



**Universidade de Brasília**

Instituto de Ciências Exatas  
Departamento de Ciência da Computação

# Evasão no Curso de Licenciatura em Computação da Universidade de Brasília

Felipe G. Florencio

Monografia apresentada como requisito parcial  
para conclusão do Curso de Computação — Licenciatura

Orientador

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Emilia Machado Telles Walter

Brasília  
2015

Universidade de Brasília — UnB  
Instituto de Ciências Exatas  
Departamento de Ciência da Computação  
Curso de Computação — Licenciatura

Coordenador: Prof. Dr. Wilson Henrique Veneziano

Banca examinadora composta por:

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Emilia Machado Telles Walter (Orientador) — CIC/UnB  
Prof. Dr. Jan Mendonça Corrêa — CIC/UnB  
Dr.<sup>a</sup> Maria Inez Machado Telles Walter — DPO/UnB

### **CIP — Catalogação Internacional na Publicação**

Florencio, Felipe G..

Evasão no Curso de Licenciatura em Computação da Universidade de Brasília / Felipe G. Florencio. Brasília : UnB, 2015.

99 p. : il. ; 29,5 cm.

Monografia (Graduação) — Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

1. evasão, 2. estatística, 3. análise estatística, 4. unb, 5. licenciatura em computação

CDU 004

Endereço: Universidade de Brasília  
Campus Universitário Darcy Ribeiro — Asa Norte  
CEP 70910-900  
Brasília-DF — Brasil



# Dedicatória

Eu dedico esse trabalho à Isadora Maia Sousa por me dar forças para seguir em frente e não ser mais um dentro das estatísticas do escopo do meu próprio projeto.

# Agradecimentos

Eu agradeço especialmente à família, José Alfredo de Azevedo Florencio, Cassia Maria Gurgel Florencio e Victor Gurgel Florencio, pais e irmão, Isadora Maia Sousa, noiva e aos amigos.

Agradeço à Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Emilia Machado Telles Walter pela oportunidade de fazer o trabalho sob a orientação dela.

Também agradeço a todas as pessoas que me deram força durante todos esses anos de estudo, desde o ensino fundamental até o final do meu ensino superior.

# Resumo

A evasão é um problema presente em todo o mundo, que causa grandes prejuízos institucionais e pessoais. Diversos estudos sobre evasão já foram feitos para tentar encontrar suas causas e propor soluções que diminuam os impactos do problema. Este trabalho tem como foco analisar os fatores que levam à evasão no curso de Licenciatura em Computação do Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília. Apesar de possuir uma taxa de 73% de alunos evadidos, não existiam trabalhos específicos para esse curso. Análises estatísticas dos dados dos alunos, tanto quanto dos acadêmicos, foram realizadas com o objetivo de determinar as causas de uma evasão tão alta.

**Palavras-chave:** evasão, estatística, análise estatística, unb, licenciatura em computação

# Abstract

The dropout rate is a problem through the world that deals major institutional and personal losses. Several studies about the dropout rate were made trying to determine its causes and its possible solutions to lower those losses. This study's purpose is to analyse the motives of the high dropout rate in the Computing for Teaching course from the Computer Science Department at Universidade de Brasília. Although the dropout rate is 73% of dropout students, there are no works approaching this matter for this course. A statistical analysis of the student's both personal and academic data were made in order to determine the causes of such high dropout rate.

**Keywords:** dropout, statistics, statistical analysis, unb, computing for teaching

# Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>1</b>
1.1	Problema . . . . .	1
1.2	Objetivos . . . . .	2
1.3	Descrição dos Capítulos . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Licenciatura em Computação</b>	<b>3</b>
2.1	Dados do Curso . . . . .	3
2.2	Disciplinas . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Evasão</b>	<b>8</b>
3.1	Considerações Iniciais . . . . .	8
3.2	Conceitos Básicos . . . . .	9
3.3	Evasão no Mundo . . . . .	12
3.4	Evasão no Brasil . . . . .	15
3.5	Evasão na UnB e no CIC . . . . .	18
<b>4</b>	<b>Dados dos alunos da Licenciatura em Computação</b>	<b>22</b>
4.1	Dados Brutos . . . . .	22
4.2	Filtragem . . . . .	25
4.3	Variáveis Analisadas . . . . .	26
<b>5</b>	<b>Análises Estatísticas</b>	<b>29</b>
5.1	Análises Gerais . . . . .	29
5.2	Taxas de Evasão x Disciplinas . . . . .	43
<b>6</b>	<b>Conclusões e Trabalhos Futuros</b>	<b>53</b>
6.1	Contribuições . . . . .	54
6.2	Trabalhos Futuros . . . . .	54
	<b>Referências</b>	<b>55</b>



Anexo	58
I Disciplinas Optativas do Curso	59
II Tabelas Utilizadas nas Análises Estatísticas	64

# Lista de Figuras

2.1	Quadro resumo de matérias da Licenciatura em Computação . . . . .	7
3.1	Percentual dos pesquisados que concluíram, abandonaram, ou optaram por não fazer o ensino superior e suas ocupações no mercado de trabalho ao final da etapa quatro da pesquisa (Adaptado de DBIS [34]). . . . .	14
5.1	Frequências de todas as formas de entrada, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	30
5.2	Sistema de ingresso do aluno no vestibular, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	31
5.3	Porcentagem dos sistemas de ingresso indicados pelo aluno por semestre e ano, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	31
5.4	Alunos de Licenciatura em Computação formados e evadidos por forma de ingresso, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	32
5.5	Raça/cor informada pelos alunos no momento da matrícula no curso, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	33
5.6	Gênero dos alunos ingressantes no curso, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	33
5.7	Gênero dos alunos por semestre de entrada, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	34
5.8	Tipo de escola dos alunos ingressantes no curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	34
5.9	Formas de saída do curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	35
5.10	Situação atual de todos os alunos de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	36
5.11	Porcentagem de egressos do curso de Licenciatura em Computação por forma de saída, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	36
5.12	Porcentagem de alunos egressos por faixas de idade e forma de saída, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	37
5.13	Número de alunos por total de semestres que permaneceram no curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	38
5.14	Quantidade de alunos evadidos por número total de semestres de permanência no curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	38

5.15	Quantidade de alunos formados por número total de semestres de permanência no curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	39
5.16	Comparação das porcentagens de alunos formados e evadidos por quantidade de semestres de permanência no curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	39
5.17	Porcentagem de evadidos e formados por formas de ingresso no curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	40
5.18	Situação dos alunos por formas de ingresso no curso de Licenciatura em Computação, UnB, de 1997 a 2015 . . . . .	41
5.19	Formas de saída por gênero dos alunos do curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	41
5.20	Situação atual dos alunos por semestre de entrada no curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	42
5.21	Número de reprovações e aprovações por semestre em Álgebra 1 . . . . .	44
5.22	Porcentagem de formado e evadidos entre alunos aprovados e reprovados em Álgebra 1, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	44
5.23	Número de reprovações e aprovações por semestre em Cadeia 4 . . . . .	45
5.24	Porcentagem de formado e evadidos entre alunos aprovados e reprovados em Cadeia 4, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	45
5.25	Número de reprovações e aprovações por semestre em Cálculo 1 . . . . .	46
5.26	Porcentagem de formado e evadidos entre alunos aprovados e reprovados em Cálculo 1, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	46
5.27	Número de reprovações e aprovações por semestre em Cálculo 2 . . . . .	47
5.28	Porcentagem de formado e evadidos entre alunos aprovados e reprovados em Cálculo 2, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	47
5.29	Número de reprovações e aprovações por semestre em Computação Básica .	48
5.30	Porcentagem de formado e evadidos entre alunos aprovados e reprovados em Computação Básica, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	48
5.31	Número de reprovações e aprovações por semestre em Estrutura de Dados .	49
5.32	Porcentagem de formado e evadidos entre alunos aprovados e reprovados em Estrutura de Dados, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	49
5.33	Número de reprovações e aprovações por semestre em Probabilidade e Estatística . . . . .	50
5.34	Porcentagem de formado e evadidos entre alunos aprovados e reprovados em Probabilidade e Estatística, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	50

5.35	Porcentagem de formados e evadidos entre alunos aprovados e reprovados nas disciplinas escolhidas e porcentagem de formados e evadidos no curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 . . . . .	51
5.36	Porcentagem de formado e evadidos por quantidade de disciplinas com reprovação no curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 . . .	52

# Lista de Tabelas

2.1	Dados da habilitação de Licenciatura em Computação . . . . .	3
2.2	Dispõe do currículo que está em vigor atualmente . . . . .	4
2.3	Disciplinas obrigatórias do curso . . . . .	4
2.4	Disciplinas da Cadeira 1 . . . . .	5
2.5	Disciplinas da Cadeira 2 . . . . .	5
2.6	Disciplinas da Cadeira 3 . . . . .	6
2.7	Disciplinas da Cadeira 4 . . . . .	6
2.8	Disciplinas da Cadeira 5 . . . . .	6
2.9	Disciplinas da Cadeira 6 . . . . .	6
3.1	Definições de evasão, compiladas por Lee e Choi [20]. . . . .	9
3.2	Trabalhos realizados no mundo sobre a evasão . . . . .	15
3.3	Trabalhos realizados no Brasil sobre a evasão . . . . .	18
3.4	Tabela com trabalhos realizados na UnB sobre a evasão . . . . .	20
4.1	Variáveis relacionadas aos estudantes de Licenciatura em Computação . . .	22
4.2	Variáveis relacionadas ao histórico dos estudantes de Licenciatura em Com- putação . . . . .	25
4.3	Variáveis relacionadas aos estudantes de Licenciatura em Computação . . .	27
4.4	Variáveis relacionadas ao histórico dos estudantes de Licenciatura em Com- putação . . . . .	27
5.1	Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Sistema de Entrada e Evasão (figura 5.4 e Tabela II.4) . . . . .	32
5.2	Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Idade de Saída e Evasão (figura 5.12 e Tabela II.12) . . . . .	37
5.3	Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Forma de Entrada e Evasão (figura 5.17 e Tabela II.15) . . . . .	40
5.4	Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Gênero e Evasão (figura 5.19 e Tabela II.17) . . . . .	42

5.5	Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Evasão e Reprovação de Álgebra 1 (figura 5.22 e Tabela II.20) . . . . .	44
5.6	Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Evasão e Reprovação da Cadeia 4 (figura 5.24 e Tabela II.22) . . . . .	45
5.7	Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Evasão e Reprovação de Cálculo 1 (figura 5.26 e Tabela II.24) . . . . .	46
5.8	Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Evasão e Reprovação de Cálculo 2 (figura 5.28 e Tabela II.26) . . . . .	47
5.9	Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Evasão e Reprovação de Computação Básica (figura 5.30 e Tabela II.28) . . . . .	48
5.10	Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Evasão e Reprovação de Estrutura de Dados (figura 5.32 e Tabela II.30) . . . . .	49
5.11	Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Evasão e Reprovação de Probabilidade e Estatística (figura 5.34 e Tabela II.32) . . . . .	50
5.12	Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Matérias Reprovadas e Evasão (figura 5.36 e Tabela II.33) . . . . .	51
5.13	Resultados do teste Chi-quadrado (figura 5.35 e Tabela II.34) . . . . .	52
I.1	Disciplinas optativas do curso . . . . .	59
I.2	Departamentos responsáveis pelas disciplinas optativas do curso de Licenciatura em Computação . . . . .	63
II.1	Alunos do curso de Licenciatura em Computação por forma de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.1). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . .	64
II.2	Alunos do curso de Licenciatura em Computação por sistema de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.2). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . .	64
II.3	Alunos do curso de Licenciatura em Computação por período e sistema de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (5.3). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015	65
II.4	Sistema de ingresso dos alunos do curso de Licenciatura em Computação por forma de saída, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.4). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	66
II.5	Alunos do curso de Licenciatura em Computação por raça/cor, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.5). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	66
II.6	Alunos do curso de Licenciatura em Computação por gênero, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.6). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	66
II.7	Alunos do curso de Licenciatura em Computação por ano de ingresso e gênero, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.7). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015	67

II.8	Tipo de escola de conclusão do ensino médio dos alunos do curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.8). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	67
II.9	Alunos do curso de Licenciatura em Computação por formas de saída, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.9). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	68
II.10	Alunos do curso de Licenciatura em Computação por situação atual, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.10). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	68
II.11	Alunos do curso de Licenciatura em Computação por forma de saída, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.11). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	68
II.12	Número de alunos do curso de Licenciatura em Computação por faixa de idade e forma de saída, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.12). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	69
II.13	Distribuição de frequências do número de semestres de permanência dos alunos do curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.13). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	69
II.14	Número total de semestres de permanência por forma de saída dos alunos do curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 (figuras 5.14 e 5.15). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	70
II.15	Forma de ingresso por forma de saída dos alunos do curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.17). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	70
II.16	Forma de ingresso por situação atual dos alunos do curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.18). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	71
II.17	Forma de saída por gênero dos alunos do curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.19). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	71
II.18	Situação atual do aluno do curso de Licenciatura em Computação por período de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.20). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	72
II.19	Quantidade de alunos do curso de Licenciatura em Computação aprovados e reprovados na disciplina Álgebra 1 por semestre de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.21). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	73
II.20	Alunos formados e evadidos do curso de Licenciatura em Computação por reprovação na disciplina Álgebra 1, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.22). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	74

II.21	Quantidade de alunos do curso de Licenciatura em Computação aprovados e reprovados nas disciplinas da Cadeia 4 por semestre de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.23). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	74
II.22	Alunos formados e evadidos do curso de Licenciatura em Computação por reprovação na disciplina Cadeia 4, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.24). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	75
II.23	Quantidade de alunos do curso de Licenciatura em Computação aprovados e reprovados na disciplina Cálculo 1 por semestre de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.25). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	76
II.24	Alunos formados e evadidos do curso de Licenciatura em Computação por reprovação na disciplina Cálculo 1, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.26). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	77
II.25	Quantidade de alunos do curso de Licenciatura em Computação aprovados e reprovados na disciplina Cálculo 2 por semestre de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.27). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	77
II.26	Alunos formados e evadidos do curso de Licenciatura em Computação por reprovação na disciplina Cálculo 2, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.28). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	78
II.27	Quantidade de alunos do curso de Licenciatura em Computação aprovados e reprovados na disciplina Computação Básica por semestre de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.29). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	78
II.28	Alunos formados e evadidos do curso de Licenciatura em Computação por reprovação na disciplina Computação Básica, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.30). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	79
II.29	Quantidade de alunos do curso de Licenciatura em Computação aprovados e reprovados na disciplina Estrutura de Dados por semestre de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.31). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	80
II.30	Alunos formados e evadidos do curso de Licenciatura em Computação por reprovação na disciplina Estrutura de Dados, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.32). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	81
II.31	Quantidade de alunos do curso de Licenciatura em Computação aprovados e reprovados na disciplina Probabilidade e Estatística por semestre de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.33). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	81
II.32	Alunos formados e evadidos do curso de Licenciatura em Computação por reprovação na disciplina Probabilidade e Estatística, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.34). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	82



II.33 Alunos formados e evadidos por reprovação em disciplinas selecionadas do curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.36). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	82
II.34 Alunos formados e evadidos por quantidade de reprovações em disciplinas selecionadas do curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.35). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015 . . . . .	83

# Capítulo 1

## Introdução

A Educação Formal é fator essencial para o desenvolvimento e fortalecimento de um país. Como dizem Santos e Giraffa [38], as iniciativas de acesso, ampliação e qualificação da Educação devem ser garantidas em todos os diferentes níveis de ensino.

Apesar dessa importância do ensino, Lima e Costa [22] citam em seu artigo que cerca de 123 mil alunos de graduação (cerca de 10%) saíram das universidades públicas no Brasil em 2006 sem concluir o seu curso. Isto indica a necessidade de criar políticas para manter os alunos nas universidades e, para isso, é preciso entender como se dá a evasão dos alunos.

Neste contexto, tendo em vista que:

- Existem poucos estudos sobre evasão no Departamento de Ciências da Computação da Universidade de Brasília;
- os estudos existentes, poucos abordam especificamente o curso de Licenciatura em Computação;
- O foco deles está na avaliação de riscos de um aluno evadir, e não na busca de entendimento dos motivos dessa evasão acontecer.

Decidimos focar este trabalho no curso de Licenciatura em Computação e realizar análises estatísticas dos dados dos alunos para tentar explicar as causas da sua evasão tão elevada.

### 1.1 Problema

O problema desse trabalho é que não existem estudos, aprofundados para entender as altas taxas de evasão no curso de Licenciatura em Computação da Universidade de Brasília.

## 1.2 Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é analisar os dados dos alunos, procurando identificar as causas da evasão no curso de Licenciatura em Computação.

Os objetivos específicos são:

- Filtrar os dados relevantes a esse trabalho, a partir dos dados dos alunos obtidos do SIGRA;
- Utilizar métodos estatísticos para fazer a análise dos dados obtidos, buscando entender as causas dos altos índices de evasão;
- Discutir os resultados obtidos.

## 1.3 Descrição dos Capítulos

O trabalho está dividido nos seguintes capítulos. No Capítulo 2 há uma breve descrição sobre o curso de Licenciatura em Computação. O Capítulo 3 fala sobre evasão e dá exemplos de diversos trabalhos feitos sobre esse tema no contexto mundial, nacional, e no contexto da Universidade de Brasília. No Capítulo 4 estão descritos os dados brutos que foram colhidos para o projeto e as filtrações feitas para a seleção dos dados que serão analisados. No Capítulo 5 estão presentes as análises estatísticas e os resultados encontrados. Enquanto que, no Capítulo 6, estão as conclusões deste trabalho e sugestões de trabalho futuro.

# Capítulo 2

## Licenciatura em Computação

Neste capítulo, descrevemos o curso de Licenciatura em Computação da UnB, que, como citado na própria página do Departamento de Ciência da Computação [10], é um curso realizado no período noturno e tem duração de 9 semestres. Ele tem por objetivo formar educadores para o ensino de Computação e Informática das escolas da rede pública e particular dos ensinos fundamental e médio; da educação profissional, para a qualificação para o trabalho; das empresas, onde a computação é a base da formação para treinamento e educação corporativa. O curso visa atender à necessidade imediata de informatização e absorção dos avanços dessa área nos diversos setores da sociedade. Para isso, o curso conta com disciplinas que integram as áreas de computação e educação.

Na seção 2.1 apresentamos os dados do curso de Licenciatura em Computação da UnB, enquanto que na seção 2.2 listamos as disciplinas obrigatórias que devem ser cursadas pelos alunos.

### 2.1 Dados do Curso

A Licenciatura em Computação é um curso que confere o grau de Licenciado, como mostrado na Tabela 2.1. Enquanto na Tabela 2.2 estão os dados do curso e do currículo que está vigente no período atual.

Tabela 2.1: Dados da habilitação de Licenciatura em Computação

<b>1899 - Computação</b>	
Reconhecida pela Portaria Nro 064745 em 30/06/69	FLUXO
Ano de início do curso:	1997
Grau:	Licenciado
Limite mínimo de permanência:	7
Limite máximo de permanência:	16

Quantidade de Créditos para Formatura:	180
Quantidade mínima de Créditos Optativos na Área de Concentração:	0
Quantidade mínima de Créditos Optativos na Área Conexa:	0
Quantidade máxima de Créditos no Módulo Livre:	24

Tabela 2.2: Dispõe do currículo que está em vigor atualmente

Curso:	906	COMPUTAÇÃO
Habilitação:	1899	COMPUTAÇÃO
Nível:	2 - GR	Graduação
Currículo vigente em:	2012/2	
Reconhecida pelo MEC:	Sim	
Duração:	Plena	
Créditos por período:	Mínimo: 12	Máximo: 28
Limite de Permanência	Mínimo: 7	Máximo: 16
Créditos exigidos:	180	
Módulo Livre:	24	

## 2.2 Disciplinas

Para completar os créditos necessários para se formar, além das matérias obrigatórias e das cadeias de disciplinas, o currículo dispões de uma série de matérias optativas, como consta na Tabela I.1 (no Anexo I).

O estudo do currículo do curso é importante pois, como visto na Tabela I.2 (no Anexo I), que mostra os Departamentos responsáveis pelas disciplinas optativas disponíveis, os alunos podem cursar matérias de áreas bem variadas. Essa variedade pode ser uma das maneiras que o Departamento tem para tentar combater a alta taxa de evasão, pois, assim, ele seria atraído pelas distintas possibilidades de formação acadêmica.

Na Tabela 2.3 estão dispostas as matérias obrigatórias do curso.

Tabela 2.3: Disciplinas obrigatórias do curso

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Créditos</b>
113107	ALGEBRA 1	004
117251	ARQ DE PROCESSADORES DIGITAIS	004
116378	BANCOS DE DADOS	004
113034	CALCULO 1	006

113042	CALCULO 2	006
116301	COMPUTACAO BASICA	006
192015	DIDATICA 1	004
116441	ENGENHARIA DE SOFTWARE	004
116319	ESTRUTURAS DE DADOS	004
116726	INFORMATICA E SOCIEDADE	002
145971	INGLÊS INSTRUMENTAL 1	004
116793	INTRODUCAO A MICROINFORMATICA	004
116343	LINGUAGENS DE PROGRAMACAO	004
194221	ORGAN DA EDUCACAO BRASILEIRA	004
116327	ORGANIZACAO DE ARQUIVOS	004
115045	PROBABILIDADE E ESTATISTICA	006
191027	PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO	004
116416	SISTEMAS DE INFORMACAO	004
116823	TEO E PRAT PEDAG INFORMATICA 1	006
116831	TEO E PRAT PEDAG INFORMATICA 2	006

Além das disciplinas obrigatórias, o aluno dispõe de algumas cadeias de disciplinas, entre as quais deve cursar uma, como mostrado nas Tabelas 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8 e 2.9.

Tabela 2.4: Disciplinas da Cadeia 1

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>		<b>Créditos</b>
140481	LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS	OU	004
147389	PORTUGUES INSTRUMENTAL 1	OU	004
147397	PRATICA DE TEXTOS		004

Tabela 2.5: Disciplinas da Cadeia 2

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>		<b>Créditos</b>
116360	TEORIA DA COMPUTACAO	OU	004
116882	AUTÔMATOS E COMPUTABILIDADE		006

Tabela 2.6: Disciplinas da Cadeira 3

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>		<b>Créditos</b>
116840	PROJETO DE LICENCIATURA	OU	010
116841	PROJETO DE LICENCIATURA 1	E	002
116904	PROJETO DE LICENCIATURA 2		008

Tabela 2.7: Disciplinas da Cadeira 4

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>		<b>Créditos</b>
137481	LÓGICA 1	OU	004
117366	LÓGICA COMPUTACIONAL 1		004

Tabela 2.8: Disciplinas da Cadeira 5

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>		<b>Créditos</b>
116068	NOCOS SISTEMAS OPERACIONAIS	OU	006
116467	SISTEMAS OPERACIONAIS		006

Tabela 2.9: Disciplinas da Cadeira 6

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>		<b>Créditos</b>
116572	REDES DE COMPUTADORES	OU	004
116424	TRANSMISSAO DE DADOS		004

A figura 2.1 mostra a grade de disciplinas do fluxo da Licenciatura em Computação. Nela, as matérias obrigatórias estão marcadas e são a grande maioria das matérias recomendadas no MatrículaWeb.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Introdução a Microinformática	Cálculo 1	Probabilidade e Estatística	Cálculo 2	Álgebra 1	Teoria da Computação	Noções de Sistemas Operacionais	Teoria e Prática Pedagógica de Informática 2	Projeto de Licenciatura 2
Lógica Computacional 1	Computação Básica	Estrutura de Dados	Sistemas de Informação	Organização de Arquivos	Banco de Dados	Redes de Computadores	Projeto de Licenciatura 1	Introdução à Atividade Empresarial
Inglês Instrumental 1	Psicologia da Educação	Aprendizagem no Ensino	Informática e Sociedade	Linguagens de Programação	Engenharia de Software	Teoria e Prática Pedagógica de Informática 1		
Português Instrumental			Arquitetura de Processadores Digitais		Informática Aplicada à Educação			
Organização da Educação Brasileira			Didática 1					

Figura 2.1: Quadro resumo de matérias da Licenciatura em Computação



# Capítulo 3

## Evasão

Neste capítulo, falaremos sobre evasão, e fixaremos o conceito que será utilizado neste trabalho. Na seção 3.1, apresentamos os diferentes conceitos e ressaltamos a importância do estudo da evasão. Na seção 3.2, apresentamos conceitos básicos sobre a evasão. Na seção 3.3, estão descritos dois projetos da Inglaterra e dos Estados Unidos, a respeito de evasão. Na seção 3.4, além de alguns dados sobre o Censo da educação superior do Brasil de 2012, são apresentados trabalhos feitos em regiões diferentes do país. E, finalmente, na seção 3.5, mostramos trabalhos sobre a evasão, feitos na UnB.

### 3.1 Considerações Iniciais

A evasão é um grande problema, que há tempos vem sendo estudado, devido à sua enorme importância, não apenas para todo o Brasil, mas para o mundo. No Departamento de Ciência da Computação, estudos recentes mostram que a previsão é que esse problema ainda tende a aumentar, pois atualmente a taxa de evasão do curso de Bacharelado em Ciências da Computação é de 55,76% e tende a ir para 58,56% como mostram Palmeira e Santos [30].

Porém, apesar da quantidade de estudos, a evasão é algo muito amplo e tem várias definições e óticas diferentes para serem avaliadas. De acordo com Lima e Costa [22], pág 4:

"por se tratar de um fenômeno muito complexo, torna-se difícil a mensuração e a generalização dos resultados destes estudos. Para começar, o conceito de evasão não está bem definido, o que pode causar resultados completamente diferentes para o mesmo estudo de caso."

O Correio Braziliense em seu artigo "*Portas abertas ao cidadão*" [29] fala que, na UnB, o custo médio por aluno de graduação é de R\$ 15 mil por ano, valor que varia entre R\$ 47 mil na Faculdade de Medicina e R\$ 5 mil na Faculdade de Ciência da Informação, e

que, deveriam existir mais projetos de extensão para ligar o aluno à sociedade e, assim, valorizar esse investimento.

Portanto, o investimento em cada aluno é consideravelmente alto e perder esse aluno no meio do caminho representa uma perda financeira para a UnB. Tanto que Lobo [24] diz que, de nada adianta atrair mais alunos para o ensino superior, quando não se consegue mantê-los.

Outra coisa importante a observar é que, para Ristoff [36] (pág. 125), o significado de evasão não é necessariamente ruim:

"parcela significativa do que chamamos de evasão (...) não é exclusão, mas mobilidade, não é fuga, mas busca, não é desperdício, mas investimento, não é fracasso (nem do aluno nem do professor, nem do curso ou da instituição), mas tentativa de buscar o sucesso ou a felicidade, aproveitando as revelações que o processo natural de crescimento dos indivíduos faz sobre suas reais potencialidades."

## 3.2 Conceitos Básicos

Para estudar evasão, devemos primeiro decidir sob que ótica está sendo avaliada e qual será o conceito seguido. Porém, é extremamente complicado escolher a definição de evasão, pois em grande parte da bibliografia, não há um consenso sobre essa definição. Por exemplo, como mostram Lee e Choi [20], existem várias definições diferentes, apresentadas na Tabela 3.1.

Tabela 3.1: Definições de evasão, compiladas por Lee e Choi [20].

<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Definições</b>
Morgan e Tam [27]	1999	Não Conclusão: estudantes que não se matricularam para o semestre seguinte;
Shin e Kim [39]	1999	Evasão: estudantes que não se matricularam em nenhuma matéria por três semestres seguidos;
Woodley et al. [44]	2001	Evasão: estudantes que não cumpriram algum dos requisitos do curso, que abandonaram o curso em qualquer momento dele, além daqueles estudantes que infringiram alguma regra da universidade;
Cheung e Kan [8]	2002	Evasão: estudantes não conseguiram notas suficientes para passar;
Kemp [19]	2002	Não Conclusão: estudantes que abandonaram antes do início do curso, que se desligaram durante o curso, ou ainda que não conseguiram notas suficientes para passar;

Xenos et al. [45]	2002	Evasão: estudantes que se matricularam mas não começaram os seus estudos e não se matricularam no ano seguinte, estudantes que cursaram por algum tempo a universidade, mas que em algum momento resolveram desistir;
Moore et al. [26]	2003	Não Conclusão: estudantes que não conseguiram notas suficientes para passar, ou que se desligaram oficialmente do curso;
Castles [7]	2004	Evasão: estudante que se desligou formalmente, abandonou sem avisar a universidade, ou que não completou nenhuma matéria durante um semestre;
Dupin-Bryant [12]	2004	Evasão: estudante que não completou nenhuma matéria durante um semestre;
Pierrakeas et al. [32]	2004	Evasão: estudantes que não conseguiram passar em matérias mas comentaram que gostariam de continuar ou alunos que não conseguiram passar em matérias e indicaram que não gostariam de continuar;
Willging e Johnson [43]	2004	Evasão: estudantes que abandonaram o curso depois do primeiro semestre;
Morris et al. [28]	2005	Desligamento: estudantes que se desligaram oficialmente. Não Conclusão: estudantes que não conseguiram notas suficientes para passar ou não tiveram rendimento;
Frydenberg [15]	2007	Evasão: estudantes que se matricularam mas desistiram antes do curso começar ou no início do curso;
Ivankova e Stick [18]	2007	Evasão: estudantes que se desligaram ou foram desligados do curso;
Levy [21]	2007	Evasão: estudantes que se desligaram voluntariamente por motivos financeiros;
Tello [40]	2007	Desistência: estudantes que se desligaram oficialmente do curso antes da sua conclusão;
Perry [31]	2008	Desligamento: estudantes que não cumpriram os requerimentos mínimos do curso e estudantes que abandonaram a universidade sem motivos claros;

Pigliapoco e Bogliolo [33]	2008	Evasão: estudantes que não se rematricularam depois do primeiro ano de curso;
Finnegan et al. [14]	2009	Desligamento: estudantes tiveram que se retirar do curso oficialmente; estudantes não conseguiram notas suficientes para passar ou não tiveram rendimento.

---

Então, buscamos na bibliografia alguns autores como Miranda [25], que define a evasão em dois tipos: quanto à Duração e quanto à Amplitude, da seguinte maneira:

- Quanto à Duração:
  - Definitiva: Quando existe abandono, desistência ou transferência externa;
  - Temporária: Trancamento voluntário ou por obrigação, quando se tem a intenção de voltar.
- Quanto à Amplitude:
  - Do sistema educacional;
  - Da instituição;
  - Do curso.

Esta definição é observada e expandida em Lobo [24], que sugere separar a evasão em tipos: a evasão do Curso, a evasão da Instituição de Ensino e a evasão do Sistema. Ainda é levada em conta a evasão dos alunos, que seria considerada a originária das outras evasões.

- Evasão do Sistema: é aquela em que o aluno deixa de estudar e abandona o sistema de ensino, ou seja, não se encontra mais estudando em nenhuma IES, de qualquer tipo dentro do sistema estudado;
- Evasão da Instituição de Ensino: trata-se da evasão na qual o aluno deixa a IES, mas não deixa o Sistema de Ensino Superior (ou seja, muda de instituição);
- Evasão de Curso: é aquela em que o aluno deixa um curso por qualquer razão: muda de curso mas permanece na IES ou muda para outro curso de outra IES universitários;
- Evasão do Aluno: origina todas as outras, ou seja, a evasão do Aluno gera a evasão do Curso, da IES, ou do Sistema e só é possível medi-la com precisão por meio do acompanhamento da coorte, isto é, do acompanhamento da evolução da situação individualizada de cada estudante.

A partir destas definições, neste trabalho, adotaremos como conceito de evasão a **definitiva** (quanto à duração) e a do **curso** (quanto à amplitude). E, dentre os tipos de evasão observados, iremos categorizar a evasão como **Evasão de Curso**, pois ela é a mais importante para o Departamento. Mas, a questão é saber o que podemos considerar como evasão do curso.

Santos e Giraffa [38] citam em seu artigo que a Comissão Especial de Estudos sobre a evasão nas Universidades Públicas Brasileiras [4] conceitua evasão como "saída definitiva do aluno de seu curso de origem sem concluí-lo", definição que é posteriormente expandida por Ribeiro [35] como "desligamento do curso superior em função de abandono (não matrícula), transferência ou nova escolha, trancamento; evasão da instituição na qual está matriculado; evasão do sistema: abandono definitivo ou temporário do ensino superior."

Lobo [24] também apresenta quais os maiores motivos para a Evasão do Aluno (que é a que gera os outros tipos de evasão):

- Inadaptação do ingressante ao estilo do Ensino Superior e falta de maturidade;
- Formação básica deficiente;
- Dificuldade financeira;
- Irritação com a precariedade dos serviços oferecidos pela IES;
- Decepção com a pouca motivação e atenção dos professores;
- Dificuldades com transporte, alimentação e ambientação na IES;
- Mudança de curso;
- Mudança de residência.

### 3.3 Evasão no Mundo

Ao redor do mundo, existem muito trabalhos sobre evasão e inúmeros ainda estão sendo feitos. Um desses trabalhos foi realizado pelo *Department for Business, Innovation and Skills* (DBIS) [34] que tratou sobre a evasão do Ensino Superior do Reino Unido. O trabalho denominado "*Futuretrack*" é uma pesquisa longitudinal que explora a relação entre o ensino superior e o mercado de trabalho, e foi realizado em quatro estágios (o primeiro durante a inscrição dos alunos, o segundo 18 meses depois, o terceiro no final do curso entre 2009 e 2010 e o último quando a maioria do grupo já estava no mercado de trabalho ou estava fazendo algum tipo de pós-graduação em 2012). Nesse estudo, alguns pontos foram observados como principais causas da probabilidade do abandono do ensino superior. Entre eles:

- Estudantes com pais de classes mais baixas (C e D) teriam mais chance de abandono do que estudantes com pais de classes superiores (A e B);
- Estudantes com pais que não possuem ensino superior tem mais chance de abandonar do que estudantes com pais que possuem ensino superior;
- Estudantes com notas menores no ensino básico tem chances maiores de desistir do que estudantes com notas maiores;
- Estudantes mais velhos tem mais chance de abandonar o curso do que estudantes mais novos;
- Estudantes de alguns cursos (como Artes, Comunicação e da área da Educação) possuem uma maior probabilidade de abandonar do que os de cursos como Medicina e Odontologia;
- Área geográfica de onde o aluno é proveniente também afeta a chance de abandono;
- Alunos de instituições com menos requisitos de entrada tinham mais chance de desistir do que os alunos de instituições com mais requisitos.

Nesse estudo, também foram recolhidos dados de alunos que desistiram com relação aos motivos que os levaram a abandonar o ensino superior e também dados com pessoas que optaram por não se candidatar ao ensino superior. A maioria dos alunos que desistiu mencionou “motivos pessoais” ou o fato de eles não saberem o que gostariam fazer no futuro como os motivos para desistir, enquanto um quinto dos alunos mencionou que a evasão ocorreu porque eles não queriam ou não se importavam de concluir o ensino superior. Em contrapartida, os alunos que nem entraram no ensino superior indicaram altos custos para o não ingresso.

Outro dado interessante sobre esse trabalho foi a relação entre a Evasão e a posição ocupada pelos estudados no mercado de trabalho. Alguns dos itens a serem observados:

- Alunos que desistiram do ensino superior possuem resultados menos positivos no mercado de trabalho, quando comparados a alunos que obtiveram sucesso no curso (taxa de empregabilidade, valor do salário, cargos de chefia), como mostrado na figura 3.1;
- Alunos que desistiram também obtiveram resultados piores que os alunos que optaram por não entrar no ensino superior.

Esse estudo, feito com alunos de *high school* (equivalente ao Ensino Médio no Brasil), serviu para avaliar o impacto econômico em longo prazo da evasão no país. Para eles, uma alta taxa de abandonos diminui a quantidade de pessoas qualificadas que, no

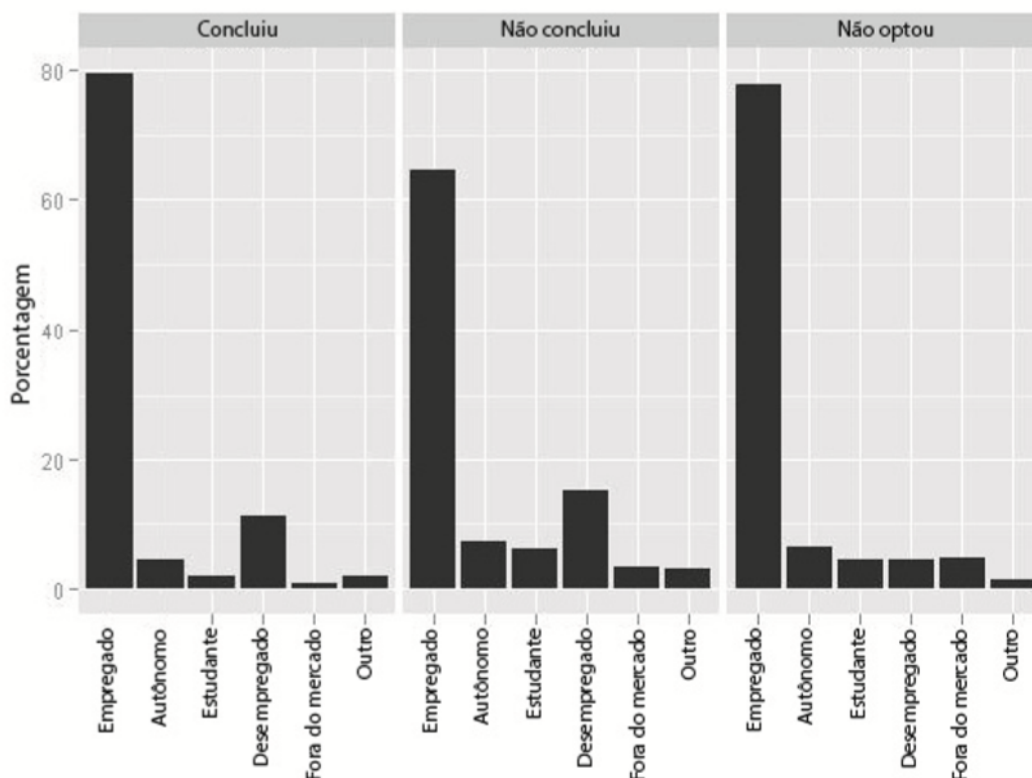


Figura 3.1: Percentual dos pesquisados que concluíram, abandonaram, ou optaram por não fazer o ensino superior e suas ocupações no mercado de trabalho ao final da etapa quatro da pesquisa (Adaptado de DBIS [34]).

futuro, poderiam ingressar o mercado de trabalho ou o mundo da política. Esse impacto econômico pode ser observado por pesquisas do *U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics* (NCES) de 2011 [42]

Outro estudo importante na área de evasão foi feito nos Estados Unidos (EUA), pela *American Psychological Association* (APA) [41], no qual são relatados os impactos econômicos e sociais da evasão aos EUA. Por exemplo, na pesquisa está estimado que aproximadamente 12 milhões de alunos abandonarão os estudos na próxima década, o que trará um prejuízo de aproximadamente, 3 trilhões de dólares ao país.

Assim como na pesquisa britânica, a pesquisa feita pela NCES também observou que alunos que vivem em famílias de classes socialmente inferiores possuem maior probabilidade de abandonar os estudo do que alunos de famílias de classes mais altas. Outra associação de ambas as pesquisas é sobre a evasão e o local de origem do aluno, alunos de certas partes do países que são menos desenvolvidas, possuem uma chance maior de abandono da escola.

Esses fatores, assim como na outra pesquisa, também levam à conclusão de que a evasão atrapalha o aluno no mercado de trabalho, pois eles têm menos oportunidades de

emprego, a média dos salários é menor, pois em 2009, o salário médio de quem abandonou o ensino médio foi de aproximadamente U\$ 20 mil dólares por ano, enquanto o de quem concluiu foi de aproximadamente U\$ 27 mil dólares por ano. Essa pesquisa também faz uma associação da taxa de evasão com a taxa de encarceramento, pois em 2007, a proporção entre homens presos era de 6,3 que não terminaram o *high school* para cada um que concluiu. Se for feita a mesma comparação com pessoas com ensino superior, a proporção é de 63 presos sem *high school* pra cada 1 com ensino superior.

Tabela 3.2: Trabalhos realizados no mundo sobre a evasão

<b>Autores</b>	<b>País</b>	<b>Foco</b>
<i>Department for Business, Innovation and Skill</i> [34]	Reino Unido	Estudo sobre a evasão no Ensino Superior do Reino Unido que explora a relação entre o ensino superior e o mercado de trabalho
<i>National Center for Education Statistics</i> [42]	Estados Unidos	Estudo sobre os impactos econômicos da evasão para o país
<i>American Psychological Association</i> [41]	Estados Unidos	Estudo sobre os impactos econômicos da evasão para o país

### 3.4 Evasão no Brasil

Além de diversos trabalhos sobre a evasão no mundo, no Brasil também foram produzidos diversos trabalhos sobre esse assunto. Antes de prosseguir, falaremos um pouco sobre a educação e sobre o ensino superior do país. Santos [37] menciona os esforços do governo com o objetivo de qualificar a mão de obra no país e, por conseguinte, a sociedade através de ações sociais como o Fundo de Financiamento Estudantil (FIES), um programa do Ministério da Educação destinado a financiar a graduação na educação superior de estudantes matriculados em instituições não gratuitas. Podem recorrer ao financiamento os estudantes matriculados em cursos superiores que tenham avaliação positiva nos processos conduzidos pelo Ministério da Educação.

Citamos ainda o PROUNI, programa do Ministério da Educação que concede bolsas de estudo integrais e parciais de 50% em instituições privadas de educação superior, em cursos de graduação e sequenciais de formação específica, a estudantes brasileiros sem diploma de nível superior

Por fim, o Ciência sem Fronteiras é um programa que busca promover a consolidação, expansão e internacionalização da ciência e tecnologia, da inovação e da competitividade brasileira por meio do intercâmbio e da mobilidade internacional). A iniciativa é fruto de



esforço conjunto dos Ministérios da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e da Educação (MEC), por meio de suas respectivas instituições de fomento – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (Capes) –, e Secretarias de Ensino Superior e de Ensino Tecnológico do MEC.

Santos [37] também menciona a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) quanto às finalidades da educação superior empregadas conforme as bases legais da Educação no Brasil na LDBEN 9.394 de 20.12.1996 [3] a saber:

1. estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;
2. formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua;
3. incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;
4. promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;
5. suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura sistematizadora do conhecimento de cada geração;
6. estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;
7. promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.

Santos [37] também apresenta algumas estatísticas interessantes sobre o ensino superior dentre elas: de acordo com o Censo da educação superior de 2012, que contabilizou 7.037.688 de matrículas em cursos de graduação, oferecidos por 2.416 instituições, sendo 304 públicas e 2.112 particulares. O total de estudantes que ingressaram em IES em 2012 chegou a 2.747.089 e o número de concluintes, a 1.050.413. Para realizar uma análise do número de alunos que não realizaram matrícula no ano de 2012, foram utilizados os dados

do Censo da Educação Superior dos anos de 2011 e 2012 para se chegar a um percentual aproximado do número de estudantes que evadiram ou abandonaram os estudos do ano de 2011 para 2012. Para tal, foi utilizado o número total de estudantes matriculados no ano de 2011, menos o número de concluintes do ano de 2011, menos o número de ingressantes e matriculados de 2012. Assim, o cálculo estimado de alunos evadidos chega a 1.432.377, ou seja, 25%.

Em relação aos trabalhos sobre evasão no Brasil, podemos citar Gessinger et al. [16], que falam em seu estudo que a evasão escolar é um problema que preocupa muitas instituições de ensino superior brasileiras. Trata-se de um fenômeno complexo, que envolve inúmeros fatores. Alguns desses fatores são externos à instituição como, por exemplo, a dificuldade que alguns estudantes apresentam de conciliar o estudo com a jornada de trabalho, fazendo com que muitas vezes tenham que abrir mão da formação em nível superior para garantir o seu sustento e de seus familiares. Outros fatores estão relacionados diretamente à instituição. Dentre eles, podemos mencionar as práticas pedagógicas desenvolvidas com os estudantes, que podem contribuir para que se sintam motivados e desafiados a prosseguir a sua trajetória acadêmica ou, ao contrário, sintam-se desmotivados e acabem abandonando seus cursos e evadindo-se do ensino superior.

Outro estudo importante na área foi feito por Casartelli [6], com alunos evadidos da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), que mostrou que variáveis de maior influência na evasão dos alunos estão relacionadas à satisfação com relação ao curso, além de aspectos relacionados à competência dos professores e seu relacionamento com os alunos, e, também, questões financeiras.

Já Fialho e Prestes [13], que fizeram uma pesquisa da Evasão junto aos gestores educacionais do Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), concluíram que esses gestores atribuem parte da responsabilidade para os alunos, que não estão preparados para frequentar o ensino superior, além de reconhecerem que a universidade também não está preparada para receber e apoiar a permanência da nova demanda social.

Ainda com base em trabalhos realizados no Brasil, Lima e Machado [23] fizeram uma pesquisa nos cursos de licenciatura da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) por meio de análises de documentos, análise bibliográfica e aplicação de questionário a coordenadores desses cursos, onde concluíram que há uma tendência de evasão grande e permanente em todos os cursos de licenciatura, já que a atividade profissional do magistério no Brasil não tem se mostrado atraente. Ainda afirmam que os baixos salários, as precárias condições de trabalho, a falta de segurança nas escolas, o desprestígio social da atividade, a falta de perspectivas na carreira contribuem para que cada vez menos pessoas se interessem pela profissão.

Tabela 3.3: Trabalhos realizados no Brasil sobre a evasão

<b>Autores</b>	<b>Instituição</b>	<b>Foco</b>
Santos [37]	PUCRS	Apresenta programas do governo com o objetivo de qualificar a mão de obra do país, além de dados do Censo da educação;
Gessinger et al. [16]	PUCRS	Estudo com a relação de fatores relacionados à evasão;
Casartelli [6]	PUCRS	Pesquisa com alunos evadidos para encontrar os motivos da evasão;
Fialho e Prestes [13]	UFPB	Pesquisa junto aos gestores educacionais da universidade para encontrar de quem é a responsabilidade da evasão;
Lima e Machado [23]	UFMG	Análise bibliográfica e pesquisa junto aos coordenadores dos cursos de licenciatura da universidade para encontrar as causas da evasão.

### 3.5 Evasão na UnB e no CIC

Em relação à UnB, alguns estudos sobre a evasão foram desenvolvidos recentemente. Um deles foi feito por Bonfim [2] que diz que, em relação às variáveis sociodemográficas, destaca-se o fator idade do estudante, em que alunos mais velhos possuem maior chance de evadir do que os alunos mais novos. Quando se analisa a trajetória pré-universitária, é verificado que o fato de ter feito algum curso superior anteriormente aumenta a chance de evasão dos alunos. Seguindo a mesma lógica, os resultados para a evasão de acordo com o tipo de atividade remunerada exercida no período do vestibular mostrou que a situação de trabalho influencia na decisão de abandonar ou permanecer no curso. Estudantes que trabalhavam em tempo integral teriam maiores chances de evadir do que os demais. Outro ponto de destaque da análise é a alta chance de evasão de alunos que fizeram supletivo, quando comparado com os demais alunos. Também destacam-se que alunos cotistas e não cotistas de Engenharias, Ciências Exatas e cursos multidisciplinares (considerados por Bonfim, cursos de alta dificuldade), no ano de 2009, possuíam chances de evasão significativamente maiores do que os dos demais cursos.

Uma análise que abrange a evasão na UnB também é encontrada no estudo sobre cotas desenvolvido pelo Decanato de Ensino de Graduação [11]. Quando o sistema de cotas completou 10 anos, foi feito um levantamento com análise das informações relevantes para a discussão dessa política. Um dos dados observados é o da evasão. Nesse período

(de 2004/2 a 2014/2), 36.896 alunos entraram na UnB, 8.472 se formaram, enquanto 10.451 evadiram. Contando apenas os alunos que já saíram da UnB, 45% dos alunos se formaram enquanto 55% evadiram. Neste estudo também estão presentes dados sobre a Licenciatura em Computação onde, nesta mesma época, 30% se formaram do curso e 70% evadiram.

Já Lima e Costa [22] utilizaram o auxílio da técnica de Regressão Logística para chegar a um modelo final que fornece informações imprescindíveis ao estudo da evasão. No estudo, dizem que são muitas as variáveis relacionadas aos alunos da Universidade de Brasília, porém, algumas delas foram selecionadas para que pudesse ser feito um delineamento do perfil destes estudantes. Assim, foi possível caracterizar o perfil do aluno em relação às diferentes habilitações e em relação à forma de saída da universidade.

Cardoso [5] diz que a Evasão guarda estreita relação com o rendimento de curso, e que o baixo rendimento está mais ligado a uma desmotivação do que a reais dificuldades de acompanhar as disciplinas em termos de capacidade de domínio dos conteúdos. Isso levou a constatação de que alunos de cursos menos valorizados tem o dobro de chance de evasão do que cursos com mais prestígio. E, outra observação importante (também observada por Bonfim [2]) é a de que o aluno que trabalha têm o dobro de chance de evadir o curso do que o que não trabalha.

Em relação mais especificamente ao Departamento de Ciências da Computação (CIC), dois trabalhos recentes que citam a evasão podem ser ressaltados. Um deles é o de Couto e Dantas [9] que trata de uma análise de gêneros nos cursos do Departamento (Bacharelado em Ciências da Computação, Licenciatura em Computação e Engenharia da Computação), no qual eles observam que os motivos do desligamento entre os alunos e alunas do mesmo curso mantêm praticamente o mesmo padrão, porém é importante destacar que no curso de engenharia, os alunos do gênero feminino não foram desligados por abandono, enquanto 11% dos alunos masculinos foram desligados por este motivo, e no curso de Ciência da Computação destacam que os alunos do gênero feminino não foram desligados por reprovarem três vezes na mesma matéria, mas 6% dos alunos masculinos foram desligados por esse motivo. No trabalho também são destacados alguns pontos sobre desligamento do curso:

- O desligamento por não cumprir condição é maior no curso de Licenciatura, principalmente se compararmos os alunos do gênero feminino, onde a diferença é ainda maior;
- O desligamento voluntário é maior no curso de Ciência da Computação, chegando a ser o dobro em relação ao mesmo motivo nos outros cursos;

- O desligamento por abandono no curso de Engenharia de Computação é muito inferior se comparado aos outros cursos;
- O desligamento por novo vestibular no curso de Engenharia de Computação é muito superior se comparado aos outros cursos;
- O desligamento por transferência praticamente existe somente no curso de Ciência da Computação.

O outro trabalho relevante sobre a Evasão no CIC é o de Palmeira e Santos [30] no qual os resultados obtidos validam a hipótese de que é possível utilizar técnicas de mineração de dados para determinar o perfil de um aluno em risco de evasão no departamento. Também foi verificado que a taxa de reprovação nas disciplinas obrigatórias do curso está de certa forma relacionada com a decisão por evasão do aluno, especialmente quando a reprovação ocorre por trancamento ou por falta de rendimento. Além disso, construindo classificadores com diferentes algoritmos, foi determinado que 58.56% dos alunos cursando atualmente irão sair do curso sem se formar e que, como atualmente a taxa de evasão é de 55.76%, foi observado que a Evasão é um problema que está se agravando no curso.

Ainda na área de mineração de dados e análise do risco de evasão no CIC, Azevedo e Santos [1] apontam para Cálculo 1, Cálculo 3, Física 1, Física 3, Estrutura de Dados e Programação Sistemática como as maiores causas da evasão no Bacharelado em Ciência da Computação.

Tabela 3.4: Tabela com trabalhos realizados na UnB sobre a evasão

<b>Autores</b>	<b>Órgão</b>	<b>Foco</b>
Bonfim [2]	Departamento de Estatística	Estudos sobre a chance da evasão de cada aluno a partir de variáveis sociodemográficas;
Decatanato de Ensino de Graduação [11]	DEG	Estudo focado no sistema de cotas que utiliza a evasão como um dos quesitos dessa análise;
Lima e Costa [22]	Departamento de Estatística	Utiliza a Regressão Logística para criar o perfil do aluno e o relaciona à evasão;
Cardoso [5]	Faculdade de Educação	Pesquisa sobre os motivos da evasão, tanto os acadêmicos quanto os pessoais;
Couto e Dantas [9]	CIC	Análise focada na comparação de gêneros nos cursos do CIC;
Palmeira e Santos [30]	CIC	Utilizando técnicas de Mineração de Dados, observaram o risco de evasão dos alunos a partir do rendimento acadêmico deles;

Azevedo e Santos [1] CIC

Utilizando técnicas de Mineração de Dados, analisaram as disciplinas para encontrar possíveis causas da evasão.

---

# Capítulo 4

## Dados dos alunos da Licenciatura em Computação

Os dados utilizados neste trabalho foram obtidos do Decanato de Planejamento e Orçamento (DPO) através do Sistema de Informação de Graduação (SIGRA), contendo informações sobre alunos da Licenciatura em Computação. As informações do DPO apresentam tanto os dados pessoais de todos os 1.470 alunos que ingressaram ao curso desde 1997, quando ele foi criado, quanto os dados acadêmicos, esses presentes apenas a partir do primeiro semestre de 2000, contando todas as matérias cursadas por todos os alunos até o primeiro semestre de 2015.

Na seção 4.1, mostramos todos os campos das duas planilhas. Na seção 4.2, há uma breve explicação sobre a filtragem que foi feita nos campos e nos dados. E, na seção 4.3, estão descritos os dados filtrados.

### 4.1 Dados Brutos

Os dados obtidos no SIGRA referentes aos alunos e suas características, como mostrado na Tabela 4.3, informam sobre a vida dele antes de ingressar na UnB (tipo de escola onde estudou, locais e data de nascimento, etc.), dados sobre a entrada dele (opção, forma de entrada, ano e semestre de entrada, etc.), dados sobre a vida acadêmica da UnB (IRA, provável semestre de formatura, etc.) e informações sobre a saída (forma de saída, ano e semestre de saída).

Tabela 4.1: Variáveis relacionadas aos estudantes de Licenciatura em Computação

Variável	Descrição
MatricAluno	Matrícula do Aluno na universidade

CodCurso	Código do Curso
CodOpcao	Código da Opção
PrioridadeOpcao	Prioridade da Opção (primária ou secundária)
AnoIngresso	Ano de Ingresso na universidade
SemestreIngresso	Semestre de Ingresso na universidade
FormaIngresso	Forma de Ingresso na universidade
AnoSaida	Ano de Saída da universidade
SemestreSaida	Semestre de Saída da universidade
FormaSaida	Forma de Saída da universidade
PeriodoIngressoOpcao	Ano Ingresso na Opção
SemestreIngressoOpcao	Semestre de Ingresso na Opção
ForIngressoOpcao	Forma Ingresso na Opção
AnoIngressoOpcao	Ano de Ingresso na Opção
MesIngressoOpcao	Mês de Ingresso na Opção
PerSaidaOpcao	Ano Saída da Opção
SemestreSaidaOpcao	Semestre Saída da Opção
ForSaidaOpcao	Forma Saída da Opção
AlunoRegistrado	Informa se o aluno está registrado na universidade
PeriodoCurricular	Ano do período curricular
SemestrePeriodoCurricular	Semestre do período curricular
NumInscricaoCurricular	Número de inscrição no período curricular
Judicial	Informa se o aluno possui algum processo judicial
PoloAluno	Polo do aluno
IRA	Índice de Rendimento Acadêmico
PeriodoProvavelFormando	Período no qual o aluno será considerado provável formando
OBS	Aberto para informar observações sobre o aluno
AluSexo	Sexo do Aluno
AluNivel	Nível de formação do curso
AluNacionalidade	País da Nacionalidade do aluno
AluDtNasc	Data de Nascimento do aluno
AluPaisNasc	País de Nascimento do aluno
AluUfNasc	UF de Nascimento do aluno
AluCotId	Sistema pelo qual o aluno entro na unversidade
AluPne	Portador de Necessidades Especiais
AluRA	Registro Acadêmico (matrícula do aluno)
AluEscola	Tipo de Escola do aluno no ensino médio



AluCodRacaCor	Cor do aluno indicado pelo próprio na matrícula
AluCidade	Cidade de nascimento do aluno
AluPesCodigoPessoa	Código do cadastro do aluno
OpcDenominacao_last	Nome da opção
OpcIni_last	Período de início da opção
OpcPerFim_last	Período do final da opção
OpcCredFormat_last	Quantidade de créditos necessários para Formação
CurNivel_	Nível do curso
OpcMinPerm_last	Tempo Mínimo de permanência no curso (em semestres)
OpcMaxPerm_last	Tempo Máximo de permanência no curso (em semestres)
OpcGrau_last	Grau da Opção
OpcDuracao_last	Duração estimada da opção
OpcDataResol_last	Data da resolução da criação da opção
OpcHorasAtivExtensao_last	Horas exigidas em atividade de extensão
CurPerIni_last	Período em que o curso foi criado
CurPerFim_last	Período em que o curso deixou de ser oferecido
CurDenominacao_last	Nome do curso
CurOrgResp_last	Orgão responsável pelo curso
CurDepto_last	Departamento responsável pelo curso
CurAreaCon_last	Área de conhecimento do curso
CurTurno_last	Turno em que curso é oferecido
CurForma_last	Forma na qual o curso é oferecido
CurCodigoEnade_last	Código do curso para o ENADE
Cod.ENADE	Código do curso para o ENADE
Grau	Grau do curso
Modalidade	Modalidade do curso
Nome	Nome do curso
Turno	Turno do curso>
LocalDeOferta	<i>Campus</i> onde o curso é ofertado
NomeAnuario	Nome do curso no anuário
UnidadeCod	Código da unidade do departamento que oferece o curso
Unidade	Nome da unidade do departamento que oferece o curso

DeptoCod	Código do departamento que oferece o curso
Idade_2014	Idade do aluno em 2014

---

Além dos dados pessoais, foram obtidos dados referentes à vida acadêmica dos alunos. Não existem dados entre 1997 e o segundo semestre de 1999. Cada semestre é apresentado em um arquivo diferente (Excel), ou seja, são 31 arquivos diferentes. Em cada um desses arquivos, estão todas as matérias que todos os alunos do curso se matricularam, a sua porcentagem de faltas e a sua menção, como mostrado na Tabela 4.4.

Tabela 4.2: Variáveis relacionadas ao histórico dos estudantes de Licenciatura em Computação

Variável	Descrição
MatricAluno	Matrícula do Aluno na universidade
Ano	Ano em que a disciplina foi cursada
Semestre	Semestre em que a disciplina foi cursada
Disciplina	Código da disciplina cursada
Turma	Turma da disciplina cursada
Menção	Menção obtida pelo aluno na disciplina
Faltas	Percentual de faltas do aluno na disciplina
Cód_Curso	Código do curso do aluno

## 4.2 Filtragem

Com o objetivo de fazermos as análises dos dados obtidos, vários campos das planilhas foram eliminados e alguns foram adicionados. Esta filtragem foi feita ainda no próprio arquivo Excel.

Após a observação inicial dos dados e seguindo Palmeira e Santos [30], as seguintes variáveis da Tabela 4.3 foram removidas do estudo: CodCurso, CodOpcao, MesIngressoOpcao, AlunoRegistrado, Judicial, PoloAluno, IRA, PeriodoProvavelFormando, Obs, AluNivel, AluRA, CampoNaoInd, AluPesCodigoPessoa, OpcDenominacao\_last, OpcIni\_last, OpcPerFim\_last, OpcCredFormat\_last, CurNivel\_last, OpcMinPerm\_last, OpcGrau\_last, OpcMaxPerm\_last, OpcDuracao\_last, OpcDataResol\_last, OpcHorasAtivExtensao\_last, CurPerIni\_last, CurPerFim\_last, CurDenominacao\_last, CurOrgRest\_last, CurAreaCon\_last, CurDuracao\_last, CurTurno\_last, CurForma\_last, CurCodigoEnade\_last, CurDepto\_last, CódEnade, Grau, Modalidade, Nome, Turno, LocaldeOferta, NomeAnuario, UnidadeCód, Unidade, Unidade, DeptoCód e Departamento. Além destes, todos os dados relacionados à Opção, pois no Departamento de Ciências da Computação não existe

a possibilidade de mudar a opção do curso, também foram retirados os seguintes campos: AnoIngressoOpcao, ForIngressoOpcao, ForSaidaOpcao, NumInscricaoCurricular, PeríodoCurricular, PeríodoIngressoOpcao, PerSaidaOpcao, SemestreIngressoOpcao, SemestrePeríodoCurricular, SemestreSaidaOpcao.

Depois de fazermos a filtragem de dados na Tabela 4.3, algumas variáveis foram criadas para auxiliar as análises:

- Número do Semestre de Entrada: unindo os dados AnoIngresso e SemestreIngresso, onde "1" é o semestre 1/1997 (semestre no qual o curso foi criado), "2" é o semestre 2/1997, e conseqüentemente até o semestre "35" que é o semestre 2/2014;
- Número do Semestre de Saída: unindo os dados AnoSaida e SemestreSaida, onde "1" é o semestre 1/1997 (semestre no qual o curso foi criado), "2" é o semestre 2/1997, e conseqüentemente até o semestre "35" que é o semestre 2/2014 e, "0" para os alunos que ainda estão cursando;
- Total de Semestres no Curso: é a diferença dos números de semestres de entrada e saída;
- Evasão: possui o valor SIM caso o aluno tenha evadido e NÃO caso o aluno tenha se formado
- Idade Quando Saiu: calculada por ("Idade do aluno em 2014" - (2014 - "Ano de Saída do Curso")).

Em relação à Tabela 4.4, os dados Ano e Semestre, Faltas, foram retirados e os seguintes dados foram criados:

- Semestre Corrigido: unindo os dados de Ano e Semestre;
- Nome da Disciplina: associação do código das disciplinas com seus respectivos nomes (feito apenas para as disciplinas obrigatórias);
- Semestre da Disciplina no Fluxo: onde "1" foi dado às disciplinas do primeiro semestre do fluxo e assim por diante (feito apenas para as disciplinas obrigatórias);
- Resultado: às menções SR, II, MI foi associado "Reprovado", enquanto as menções MM, MS, SS, CC, AP receberam "Aprovado", TR e TJ receberam "Trancado" e DP recebeu "Dispensado".

### 4.3 Variáveis Analisadas

Após todas as filtrações feitas da Tabela 4.3, as variáveis escolhidas para a análise foram:

Tabela 4.3: Variáveis relacionadas aos estudantes de Licenciatura em Computação

<b>Variável</b>	<b>Descrição</b>
MatricAluno	Matrícula do Aluno na universidade
PrioridadeOpcao	Prioridade da Opção (primária ou secundária)
AnoIngresso	Ano de Ingresso na universidade
SemestreIngresso	Semestre de Ingresso na universidade
NumSemestreIngresso	Número do Semestre de Ingresso na universidade
FormaIngresso	Forma de Ingresso na universidade
AnoSaida	Ano de Saída da universidade
SemestreSaida	Semestre de Saída da universidade
NunSemestreSaida	Número do Semestre de Saída da universidade
FormaSaida	Forma de Saída da universidade
TotSemestreCurso	Total de Semestres do aluno no Curso
Evasao	Aluno Evadiu do curso? (SIM ou NÃO)
AluSexo	Sexo do Aluno
AluNacionalidade	País da Nacionalidade do aluno
AluDtNasc	Data de Nascimento do aluno
AluPaisNasc	País de Nascimento do aluno
AluUfNasc	UF de Nascimento do aluno
AluCotId	Sistema pelo qual o aluno entro na unversidade
AluPne	Portador de Necessidades Especiais
AluEscola	Tipo de Escola do aluno no ensino médio
AluCodRacaCor	Cor do aluno indicado pelo próprio na matrícula
Idade_2014	Idade do aluno em 2014
IdadeSaida	Idade do aluno quando Saiu do curso

Por outro lado todos os arquivos referentes ao histórico de cada aluno foram juntados em um único arquivo e os dados, assim como os vistos na Tabela 4.4, ficaram com as seguintes variáveis:

Tabela 4.4: Variáveis relacionadas ao histórico dos estudantes de Licenciatura em Computação

<b>Variável</b>	<b>Descrição</b>
MatricAluno	Matrícula do Aluno na universidade
SemestreCorrigido	Semestre que a disciplina foi cursada
Disciplina	Código da disciplina cursada

NomeDisciplina	Nome da disciplina cursada
SemestreDisciplinaFluxo	Semestre da Disciplina no Fluxo
NumCreditos	Número de Créditos da disciplina
Menção	Menção obtida pelo aluno na disciplina
Result	Resultado final do aluno

---

# Capítulo 5

## Análises Estatísticas

Diversas análises dos dados foram feitas, após a etapa da filtragem. O objetivo dessas análises era identificar motivos para o alto índice de evasão no curso de Licenciatura em Computação. Para isso, foram obtidas estatísticas dos dados dos alunos e de seus desempenhos acadêmicos. Na seção 5.1, estão os gráficos e discussões sobre os dados mais gerais do curso. Na seção 5.2, estão presentes as análises mais específicas relacionando a taxa de evasão e as disciplinas obrigatórias do curso. E, por fim, na seção ??, está a síntese das análises mais importantes.

### 5.1 Análises Gerais

As análises gerais relacionadas aos alunos do curso de Licenciatura em Computação foram obtidas dos dados obtidos no SIGRA e todas as tabelas utilizadas para a construção dos gráficos do trabalho foram feitas no *software* PSPP [17] e podem ser encontrados no Anexo II. Além disso, para as relação entre duas variáveis foram observadas as associações entre elas utilizando o *software* para calcular o Chi-quadrado. O objetivo dessas análises foi encontrar um valor da dispersão para duas variáveis nominais, avaliando a associação existente entre variáveis qualitativas utilizando o Chi-quadrado. Nele, o pesquisador trabalha com duas hipóteses:

- Hipótese nula: As frequências observadas não são diferentes às frequências esperadas. Não existe diferença entre as frequências (contagens) dos grupos. Portanto, se na tabela com os resultados do teste Chi-quadrado o valor do *Pearson Chi-square* na coluna *Asymp. Sig. (2-sided)* for maior que ",050", não há associação entre as variáveis;
- Hipótese alternativa: As frequências observadas são semelhantes às frequências esperadas, portanto não existe diferença entre as frequências. Portanto, se na tabela

com os resultados do teste Chi-quadrado o valor do *Pearson Chi-square* na coluna *Asymp. Sig. (2-sided)* for maior que ",050", há associação entre as variáveis.

Como podemos observar no gráfico da figura 5.1, que relaciona as formas de ingresso no curso, a maior quantidade de alunos do curso, 1.039 casos, ingressou através do Vestibular. Em segundo lugar, está o Programa de Avaliação Seriada (PAS), com 267 casos. Em seguida, podemos observar os novos métodos de ingresso que começaram a ser utilizados pela UnB a partir do primeiro semestre de 2014, o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e o Sistema de Seleção Unificada do Ministério da Educação (SiSU/MEC) com 92 casos somados. Todos os demais casos somam, em todos os semestres do curso, apenas 72 alunos.

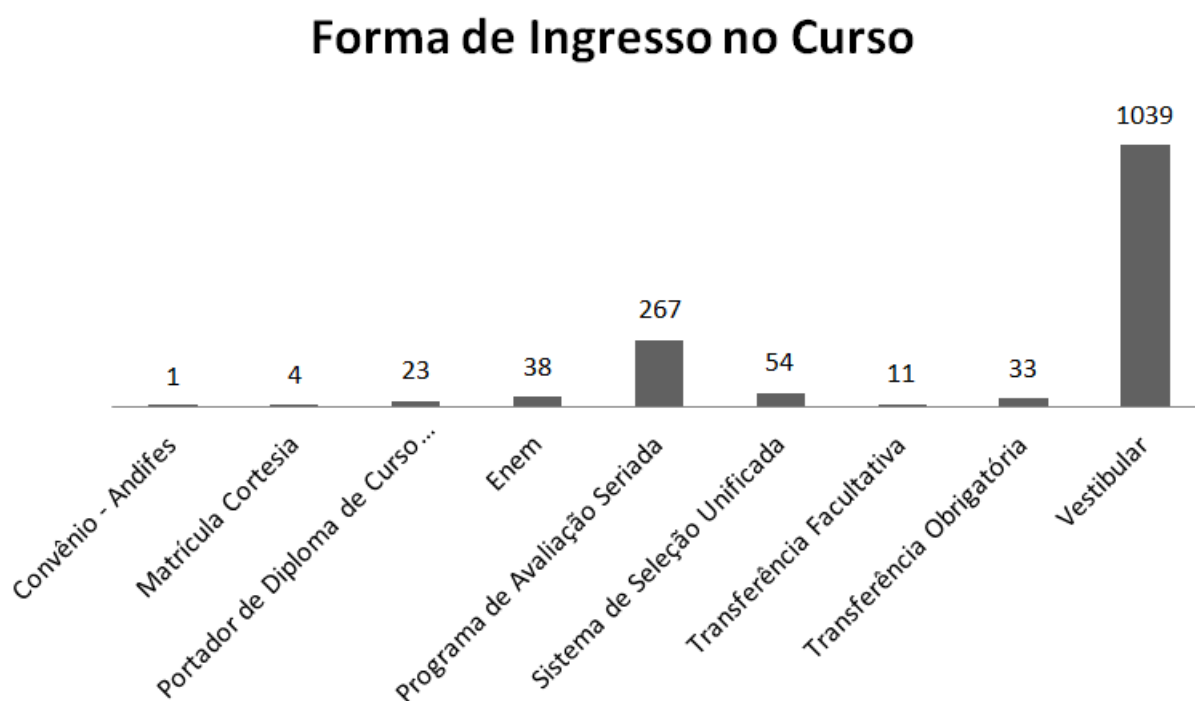


Figura 5.1: Frequências de todas as formas de entrada, UnB, 1997 a 2015

Outro quesito a ser observado em relação ao curso é sobre a maneira que o aluno optou para fazer o vestibular. Esta é a média geral do curso e, como o sistema de cotas foi criado apenas a partir de 2004, observamos que o número de alunos que entraram pelo sistema universal é muito maior que pelos demais sistemas de cotas, como visto na figura 5.2.

Na figura 5.3, mostramos a porcentagem dos sistemas de ingresso indicados pelos alunos. Desde 2004, quando foi implementado o sistema de cotas pela UnB. Interessante observar que no segundo semestre de cada ano após a criação das cotas, a porcentagem de alunos que entraram por essas cotas é sempre maior, pois o sistema de cotas não é aplicado

### Sistema de Entrada no Curso

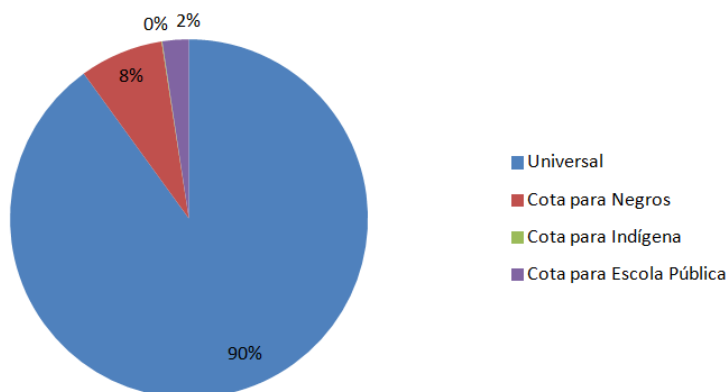


Figura 5.2: Sistema de ingresso do aluno no vestibular, UnB, 1997 a 2015

ao PAS. A partir de 2013/1, a Lei 12.711/2012 que garante a reserva de 50% das matrículas a alunos que fizeram integralmente do ensino médio público foi sancionada, e podemos notar essa mudança gradual nas matrículas do curso. De acordo com o governo federal, em 2013, teriam de ser reservadas, pelo menos, 12,5% do número de vagas ofertadas anualmente. A implantação das cotas ocorreria de forma progressiva ao longo dos quatro anos seguintes, até chegar à metade da oferta total do ensino público superior federal.

### Porcentagem dos Sistemas de Entrada no Curso por Semestre

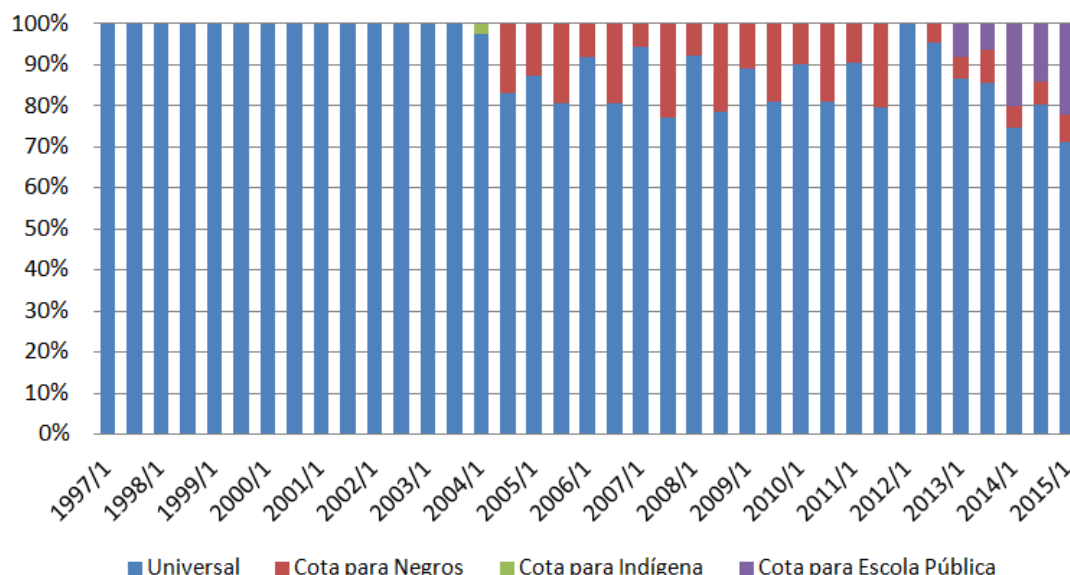


Figura 5.3: Porcentagem dos sistemas de ingresso indicados pelo aluno por semestre e ano, UnB, 1997 a 2015



Ainda em relação ao Sistema de Entrada no Curso, a figura 5.4 mostra a porcentagem de alunos formados e evadidos de cada sistema. O número de alunos que entraram por cotas indígenas ou alunos de escola pública ainda é muito pequeno e, em relação a este segundo grupo, a maior parte dos alunos ainda está cursando, logo, mesmo que todos que já saíram tenham evadido, eles não foram incluídos na figura. Em relação aos alunos que entraram pelos sistemas universal (73% de evasão) e de cotas para negros (78% de evasão), os números são bem próximos aos observados no geral do curso (73% de evasão). Mas deve-se continuar observando esta porcentagem da evasão de alunos que entraram por todos os tipos de cotas, para que possamos evitar que ela aumente no futuro. Caso isso aconteça, é necessário criarmos soluções para diminuir este problema. Conforme a Tabela 5.1, realmente não existe associação entre o sistema de entrada com a forma de saída.

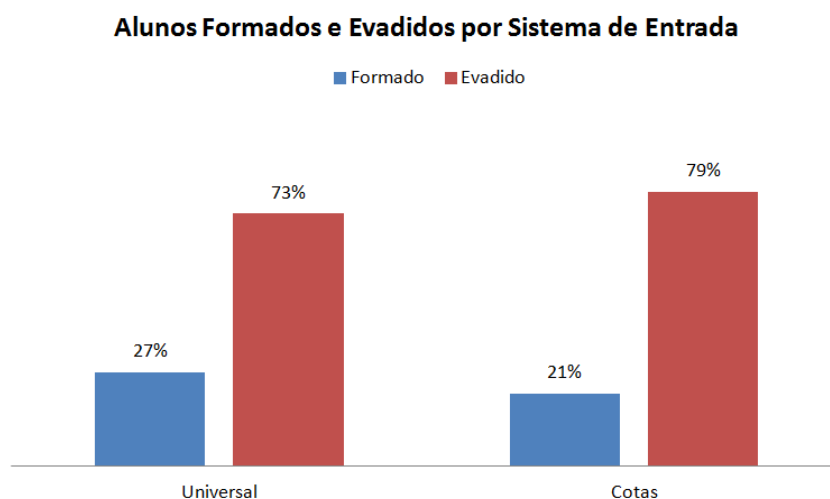


Figura 5.4: Alunos de Licenciatura em Computação formados e evadidos por forma de ingresso, UnB, 1997 a 2015

Tabela 5.1: Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Sistema de Entrada e Evasão (figura 5.4 e Tabela II.4)

	Valor	df	Sig. Assint. (2 lados)	Sig. Exata (2 lados)	Sig. Exata (1 lado)
Chi-quadrado de Pearson	1,574	1	,210		
Correção de continuidade	1,272	1	,259		
Razão de probabilidade	1,650	1	,199		
Teste exato de Fisher				,254	,129
Associação linear por linear	1,572	1	,210		
Nº de casos válidos	1143				

A figura 5.5 mostra que o curso de Licenciatura tem 45% de alunos pretos ou pardos, acima dos 41% totais da UnB, como mostra a análise feita pelo DEG [11]. Mas, ainda está bem abaixo dos 56% de pretos e pardos do Distrito Federal. Deve-se ressaltar que 65% dos alunos não informaram ou não possuem essa informação cadastrada.

**Raça/Cor Informada pelo Aluno na Ocasão da Matrícula**

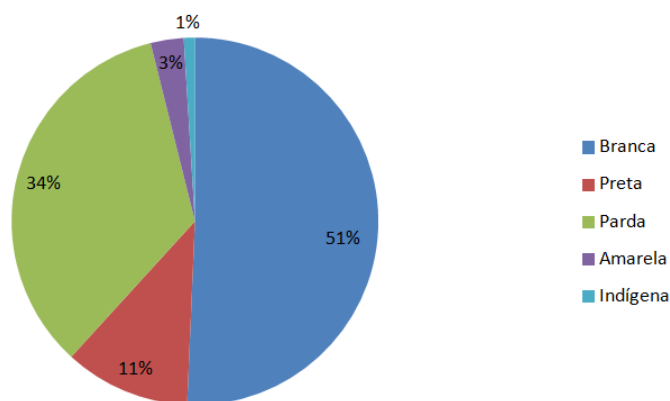


Figura 5.5: Raça/cor informada pelos alunos no momento da matrícula no curso, UnB, 1997 a 2015

Outro dado interessante sobre o curso, é a quantidade de alunos dos dois gêneros que ingressaram o curso. De acordo com o gráfico mostrado na figura 5.6, historicamente, 90% dos alunos do curso são do gênero masculino, enquanto apenas 10% dos alunos são do gênero feminino. Couto e Dantas [9] trataram sobre o assunto de gênero, e chegaram a conclusão que, na Licenciatura, alunos do gênero feminino evadem menos do que alunos do gênero masculino, o que é confirmado posteriormente pela figura 5.19.

**Gênero do Aluno**

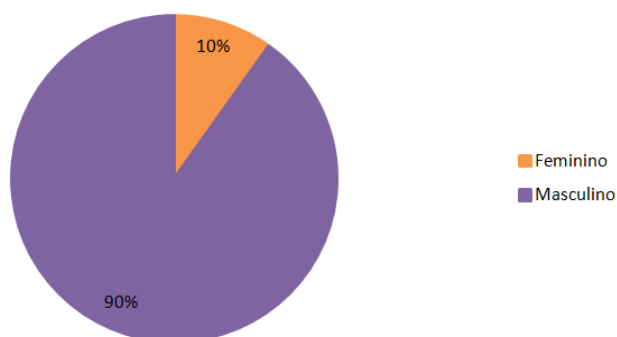


Figura 5.6: Gênero dos alunos ingressantes no curso, UnB, 1997 a 2015

Ainda relacionado ao gênero, como mostra a figura 5.7 a análise mostra que mesmo com o número de vagas aumentando no curso, proporcionalmente a diferença de gêneros vem se mantendo a mesma.

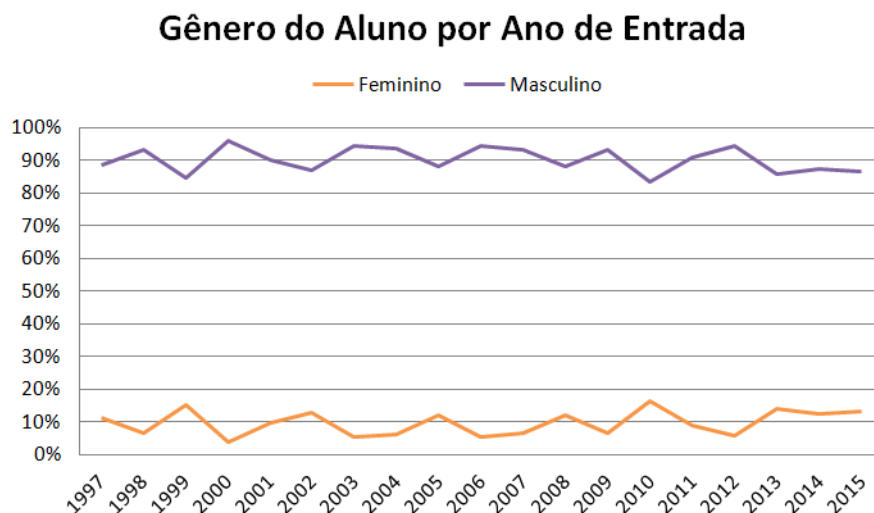


Figura 5.7: Gênero dos alunos por semestre de entrada, UnB, 1997 a 2015

Apesar do observado na figura 5.3, onde no último semestre podemos observar que cerca de apenas 30% dos alunos entram pela cotas de escola públicas. Como visto na figura 5.8, dos alunos que informaram ou que tem cadastrados no sistema sobre o tipo de escola na qual estudaram no Ensino Médio (para se ter uma ideia, 61% dos alunos não deram essa informação), o curso de Licenciatura em Computação já possui a porcentagem de alunos da escola pública que é o esperado pela Lei de Cotas (50%).

### Tipo de Escola que o Aluno Frequentou no Ensino Médio

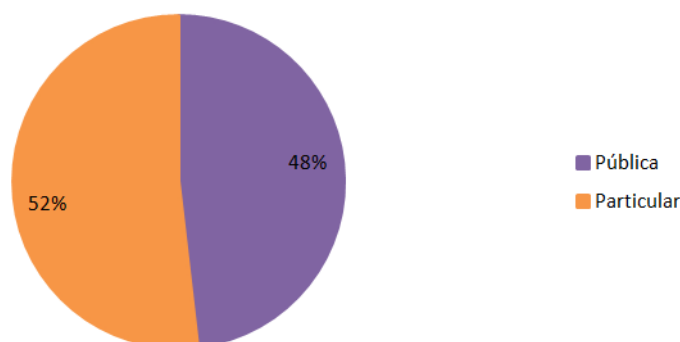


Figura 5.8: Tipo de escola dos alunos ingressantes no curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015

Se a forma de ingresso mais comum é o vestibular, a forma de saída, a mais comum é o Desligamento pelo Não Cumprimento de Condição. Em seguida, a segunda mais observada é a Formatura. Como definimos no capítulo 3, consideramos evasão toda a forma de saída do curso que não seja a formatura. Logo, Anulação de Registro, Desligamento por Abandono, Desligamento por Decisão Judicial, Desligamento por Força de Convênio, Desligamento por Jubilamento, Desligamento por Não Cumprimento de Condição, Desligamento por 3 Reprovações de mesma Disciplina Obrigatória, Desligamento Voluntário, Falecimento, Novo Vestibular e Transferência são considerados por este trabalho como forma de evasão. Outro quesito importante é o alto número de abandonos no curso, 226. Se somarmos com os 61 casos de Desligamento Voluntário, são 287 casos, quase o mesmo número de formados. Essas estatísticas podem ser observadas na figura 5.9.

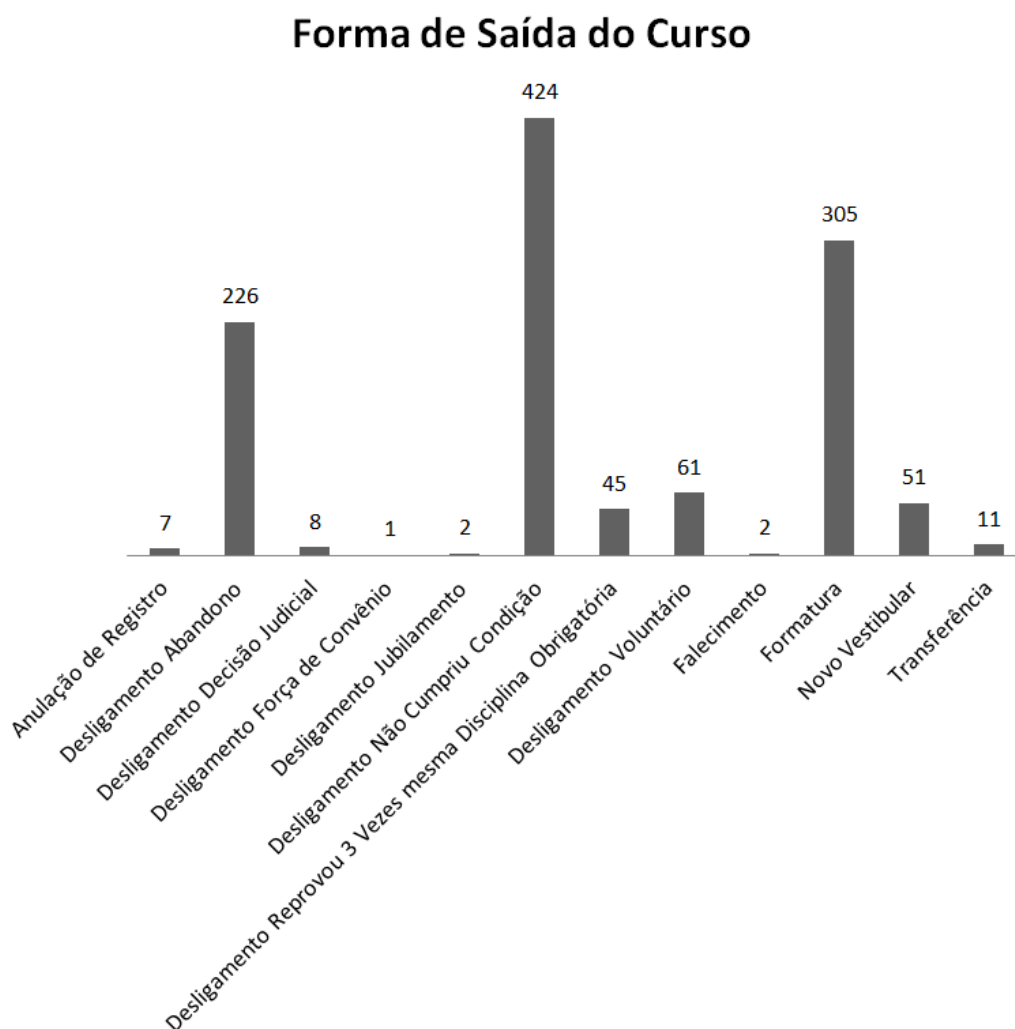


Figura 5.9: Formas de saída do curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015

Na figura 5.10 podemos observar um gráfico de setores com a situação atual de todos

os alunos que estão cursando a Licenciatura em Computação. De acordo com o gráfico, 57% dos alunos evadiram do curso desde o seu início, enquanto 21% dos alunos do curso se formaram. Atualmente, 22% dos alunos ainda estão cursando a Licenciatura.

**Situação Atual de todos os Alunos que estão cursando a Licenciatura**

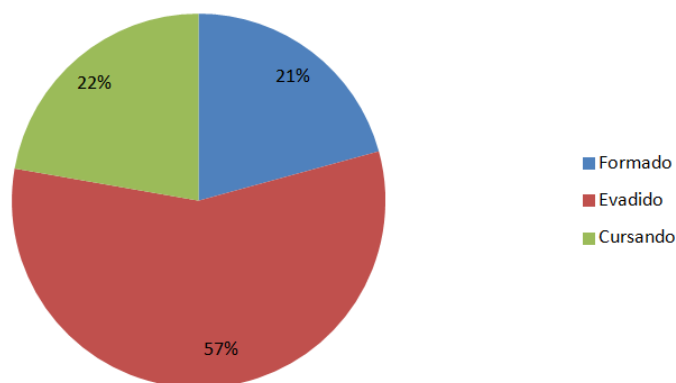


Figura 5.10: Situação atual de todos os alunos de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015

Se tirarmos os alunos que estão cursando, como observado na figura 5.10, podemos ter uma visão mais clara da figura 5.11, sobre as formas de saída. Nessa figura, podemos ver que 73% dos alunos que saíram do curso evadiram. Enquanto apenas 27% dos alunos se formaram.

**Alunos que Ingressaram e Saíram do Curso**

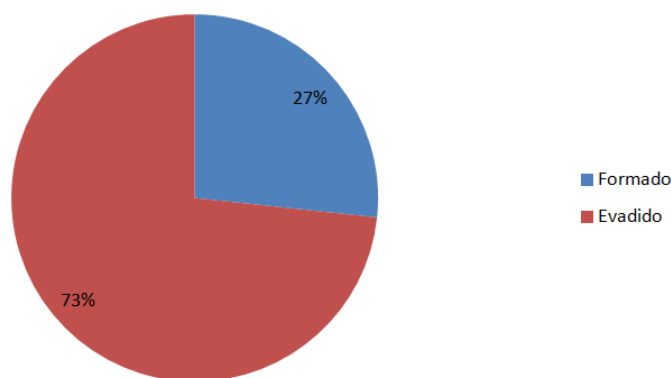


Figura 5.11: Porcentagem de egressos do curso de Licenciatura em Computação por forma de saída, UnB, 1997 a 2015

Através do gráfico da figura 5.12, observamos que os alunos entre 20 e 29 anos possuem a maior incidência de formados. Enquanto isso, na faixa de menor de 20 anos, todos

evadiram. Isso está relacionado à alta incidência de evasão nos três primeiros semestres dos cursos em geral. Outra análise interessante é que, quanto mais idade, maior é a porcentagem de evasão do curso em relação aos formados. Conforme apresentado na Tabela 5.2, existe associação entre a idade e a evasão do curso.

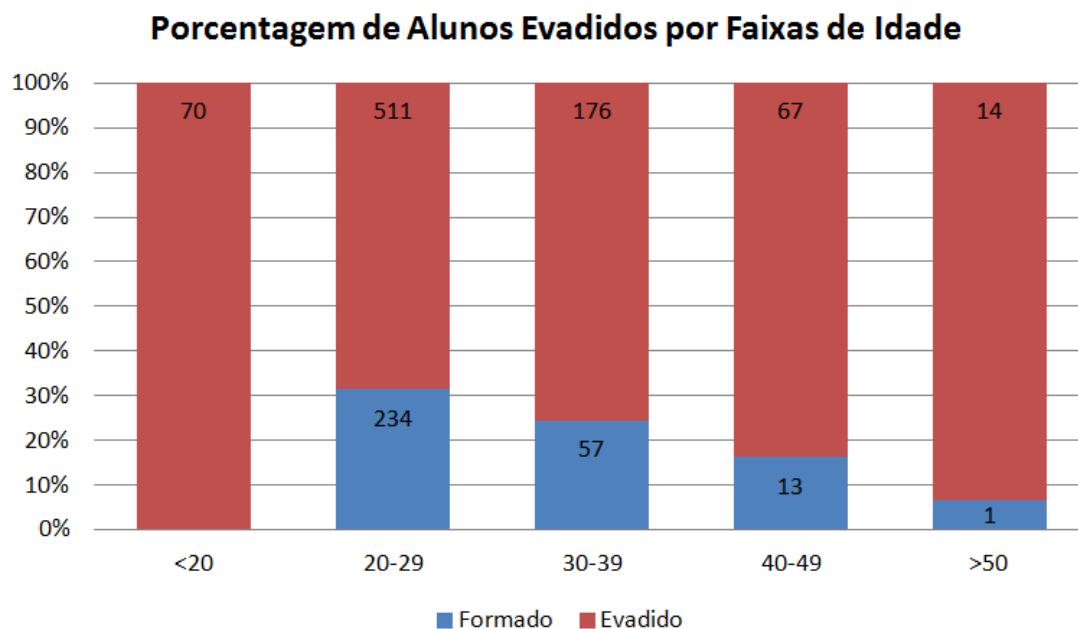


Figura 5.12: Porcentagem de alunos egressos por faixas de idade e forma de saída, UnB, 1997 a 2015

Tabela 5.2: Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Idade de Saída e Evasão (figura 5.12 e Tabela II.12)

	Valor	df	Sig. Assint. (2 lados)
Chi-quadrado de Pearson	42,091	4	,000
Razão de probabilidade	61,188	4	,000
Associação linear por linear	3,887	1	,049
Nº de casos válidos	1143		

No gráfico da figura 5.13, observamos a quantidade de alunos egressos por total de semestres de permanência no curso. Como observado na Tabela 2.1, o limite mínimo para um novo aluno se formar no curso é de 7 semestres. E podemos observar que o número de alunos que saíram do curso com menos de 6 semestres ou menos é 627, dos 1.143 alunos que entraram, enquanto 516 saíram após esse período.

Para compararmos melhor, os dados da figura 5.13, foram separados em dois gráficos: na figura 5.14, o total de semestres no curso dos alunos que evadiram; e na figura 5.15,

**Total de Semestres no Curso (formados e evadidos)**

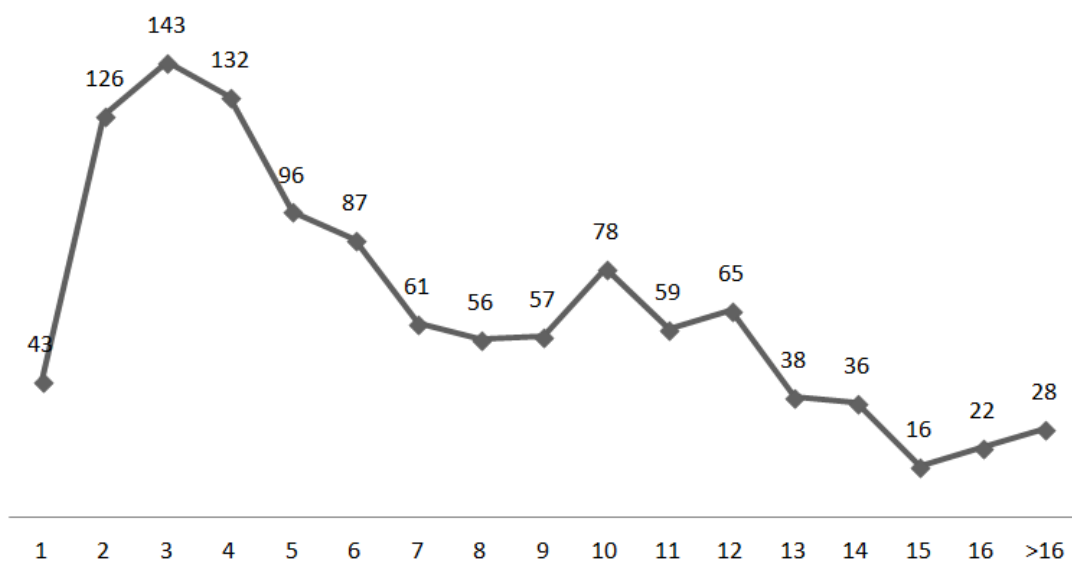


Figura 5.13: Número de alunos por total de semestres que permaneceram no curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015

temos os alunos que se formaram. Como observado anteriormente, até o oitavo semestre, o número formados é muito pequeno. Após o nono semestre, o número de formados é superior ao de evadidos na maioria dos semestres, apesar do número de evadidos ainda ser alto.

**Total de Semestres no Curso (apenas evadidos)**

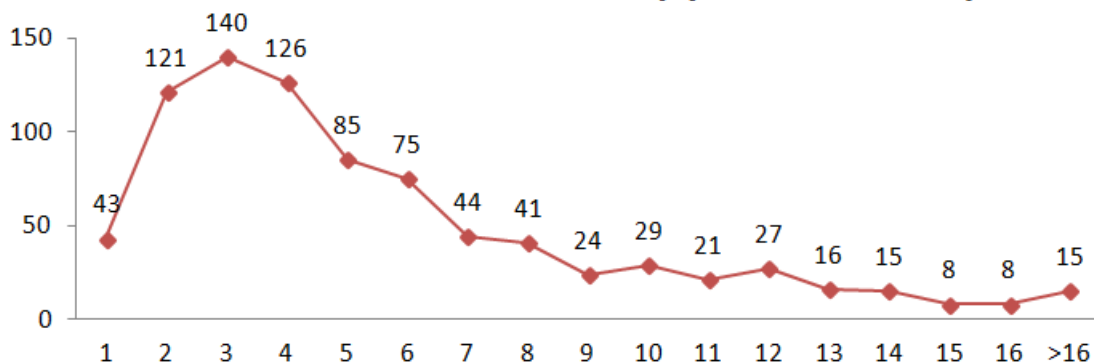


Figura 5.14: Quantidade de alunos evadidos por número total de semestres de permanência no curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015

Analisando a figura 5.16, podemos perceber que a porcentagem de alunos formados, após alcançar o nono semestre do curso é maior do que a porcentagem de evadidos. Uma das causas disso pode ser por ele já ter passado pelas disciplinas que aumentam a

### Total de Semestres no Curso (apenas formados)

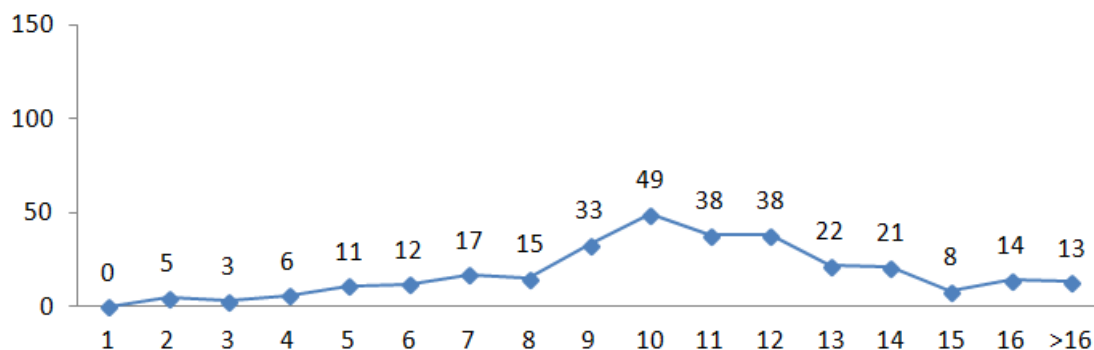


Figura 5.15: Quantidade de alunos formados por número total de semestres de permanência no curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015

probabilidade do aluno evadir, como mostrado mais a frente na figura 5.36. Observamos que Convênio - Andifes diz respeito à mobilidade estudantil, logo, alunos que entram na UnB desta forma não podem sair de maneira diferente de evadido.

### Forma de Saída e Quantidade de Semestres no Curso

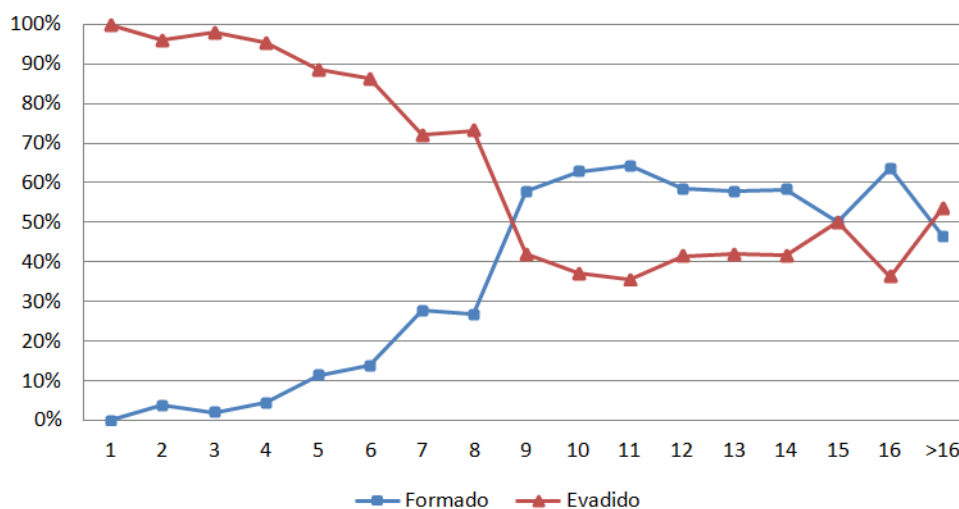


Figura 5.16: Comparação das porcentagens de alunos formados e evadidos por quantidade de semestres de permanência no curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015

A partir da análise da figura 5.17, podemos observar que alunos que ingressaram por transferência obrigatória evadiram muito mais, se comparados aos alunos que se transferiram de maneira facultativa.

Outro detalhe interessante, que pode ser observado na figura 5.18 é que, como o Enem e o SiSU começaram a ser utilizados como forma de ingresso apenas recentemente e a maioria dos alunos que ingressaram desta maneira ainda estão cursando, pois ainda não



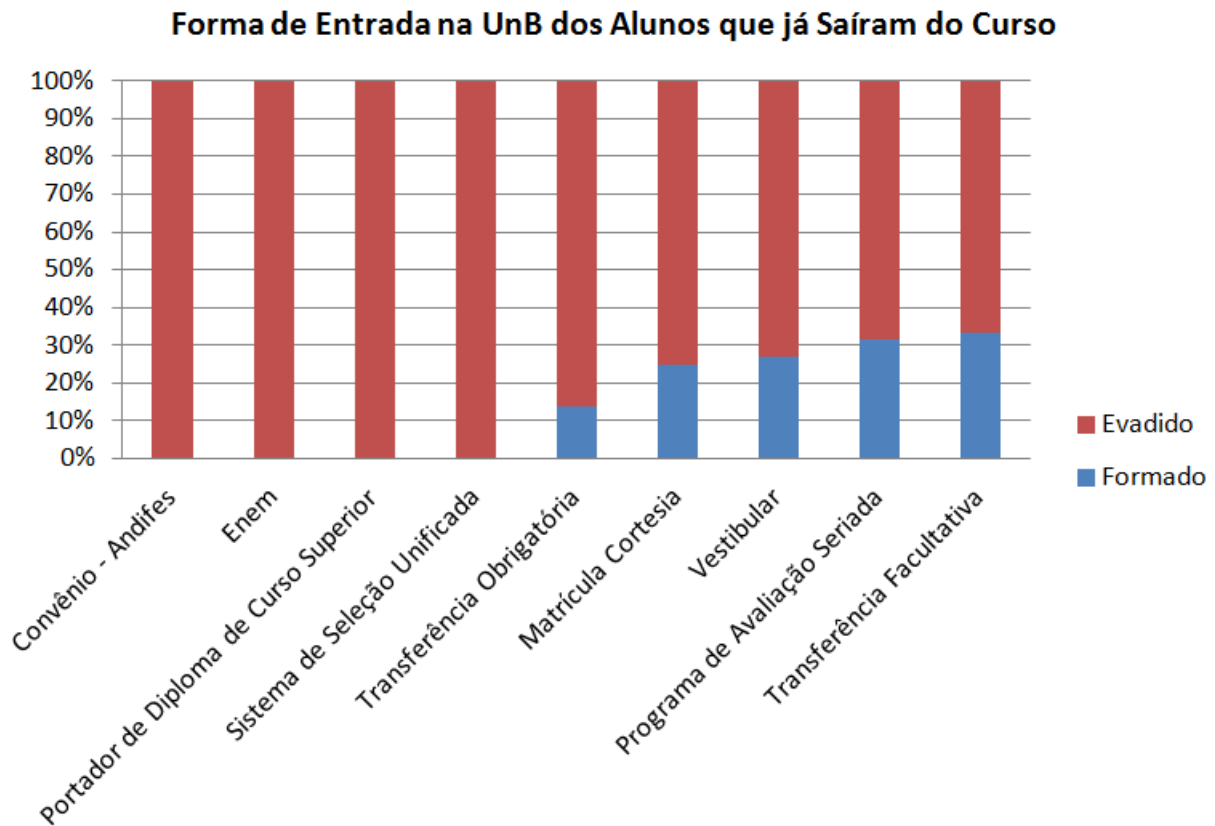


Figura 5.17: Porcentagem de evadidos e formados por formas de ingresso no curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015

existe tempo suficiente para sua formatura. Outra observação importante é que alunos que entraram pelo PAS se formam relativamente mais do que os alunos que entraram pelo vestibular tradicional, apesar do perfil destes alunos mudar quando comparamos os semestres que possuem a entrada pelo PAS e os que só possuem a entrada pelo vestibular. Também podemos observar que a incidência de evasão independe da forma de entrada, o que confirmamos com a Tabela 5.3, pois nele vimos que não existe associação entre o a forma de entrada e a forma de saída.

Tabela 5.3: Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Forma de Entrada e Evasão (figura 5.17 e Tabela II.15)

	Valor	df	Sig. Assint. (2 lados)
Chi-quadrado de Pearson	18,450	8	,018
Razão de probabilidade	27,950	8	,000
Nº de casos válidos	1143		

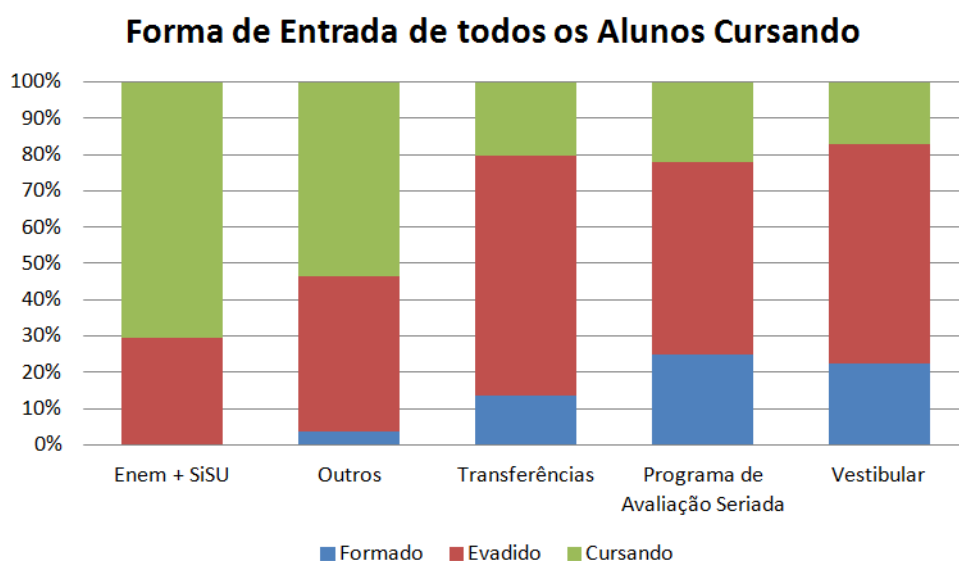


Figura 5.18: Situação dos alunos por formas de ingresso no curso de Licenciatura em Computação, UnB, de 1997 a 2015

A figura 5.19 mostra que a diferença das porcentagens de evasão entre os gêneros é pequena, mas os homens ainda evadem mais do que as mulheres, no curso de Licenciatura. E, conforme observado na Tabela 5.4, não existe associação entre o gênero e a forma de saída.

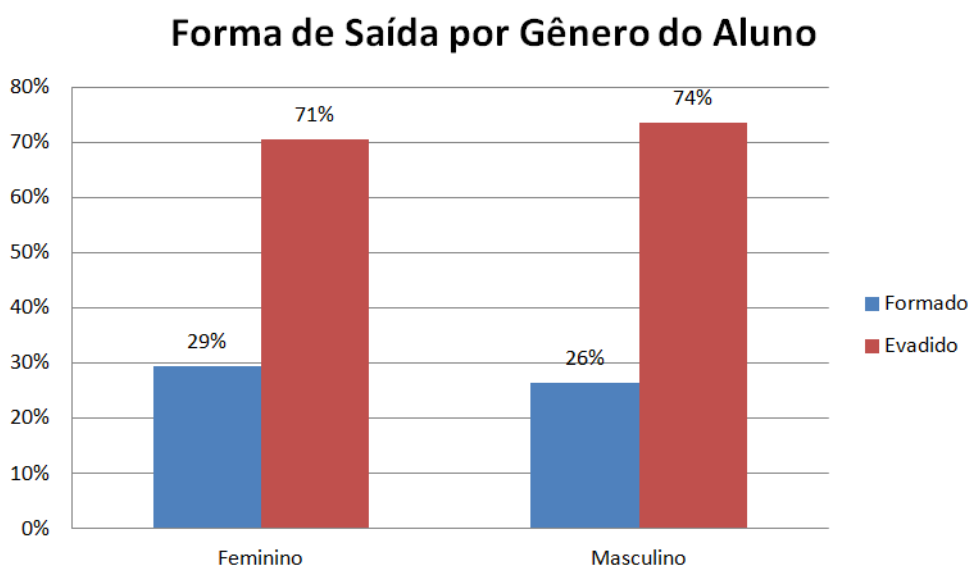


Figura 5.19: Formas de saída por gênero dos alunos do curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015

Tabela 5.4: Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Gênero e Evasão (figura 5.19 e Tabela II.17)

	Valor	df	Sig. Assint. (2 lados)	Sig. Exata (2 lados)	Sig. Exata (1 lado)
Chi-quadrado de Pearson	,426	1	,514		
Correção de continuidade	,287	1	,592		
Razão de probabilidade	,418	1	,518		
Teste exato de Fisher				,558	,293
Associação linear por linear	,426	1	,514		
Nº de casos válidos	1143				

A figura 5.20 mostra a situação dos alunos de cada semestre de entrada desde a criação do curso até o semestre 2015/1. Podemos observar que em momento algum na história do curso a porcentagem de alunos evadidos foi menor do que a de alunos formados. Além disso, destacam-se semestres como o 2005/2, no qual 89% dos alunos evadiram. E, por enquanto, o semestre com maior porcentagem de alunos formados (43%) é o 1998/1.

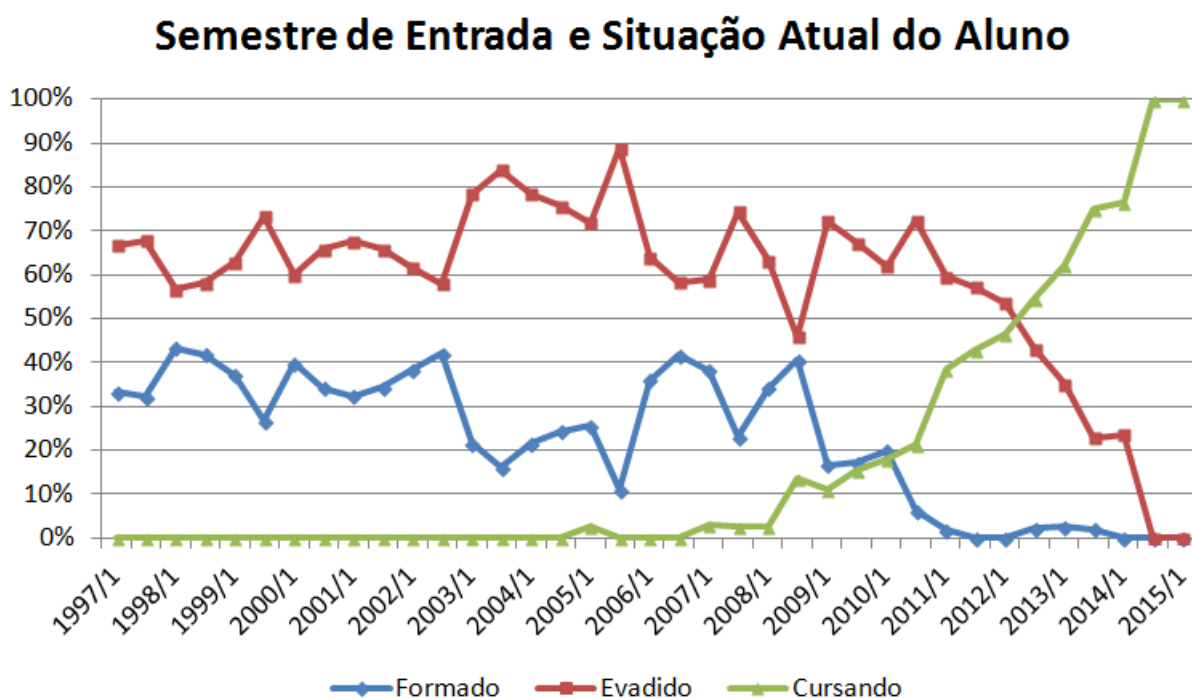


Figura 5.20: Situação atual dos alunos por semestre de entrada no curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015

## 5.2 Taxas de Evasão x Disciplinas

Após a análise dos dados pessoais e dos dados relacionados à entrada e à saída destes no curso, também foram avaliados os dados referentes ao rendimento acadêmico deles durante o período em que estiveram na universidade para termos a noção das possíveis causas referentes ao curso para essa evasão.

O principal quesito relacionado ao curso que pode ser avaliado é o currículo, ou seja, as disciplinas cursadas pelo aluno. Como as matérias optativas e de módulo livre são livres para o aluno escolher, e não geram desligamento do curso, focamos nas disciplinas obrigatórias.

Os dados obtidos pelo SIGRA trazem informações das matérias em diversos arquivos diferentes. Para podermos separar disciplinas específicas, juntamos todos os dados em um único arquivo e utilizamos o código da disciplina para identificarmos as que seriam os objetos do estudo. Após essa separação, foi criada uma nova tabela apenas com essas disciplinas. Em seguida, foi criada uma nova variável nesta tabela que traduzia a menção para "Reprovado" ou "Aprovado". Além disso, foi separada a matrícula de todos os alunos de Licenciatura em Computação que fizeram essas disciplinas e essas informações foram adicionadas à tabela de informações do aluno, para que todos esses dados estivessem juntos para a análise.

Analisando as disciplinas obrigatórias, obtivemos a taxa de reprovação de cada uma, inclusive as das Cadeias de disciplinas e filtramos apenas as que possuíam uma taxa de reprovação acima de 35%. Essas matérias são:

- Álgebra 1;
- Cadeia 4 (Lógica 1 ou Lógica Computacional);
- Cálculo 1;
- Cálculo 2;
- Computação Básica;
- Estrutura de Dados;
- Probabilidade e Estatística.

Nas análises de cada disciplina, estão presentes dois gráficos. No gráfico da esquerda estão o número de todos os alunos (aprovados e reprovados) por semestre, de 2000 a 2015. Enquanto, no gráfico da direita, estão as porcentagens observadas dos alunos evadidos e formados para os alunos que reprovaram ao menos uma vez as disciplinas escolhidas e para os alunos que foram aprovados na primeira e única vez que cursaram estas disciplinas.

Através das análises do PSPP, onde foram calculados os Chi-quadrados de todas as tabelas, em todas existem associação entre a reprovação ou aprovação e a forma de saída, como mostrados nas Tabelas 5.5 a 5.11.

Álgebra 1 possui uma taxa de reprovação de 55% dos alunos matriculados e é uma matéria do Departamento de Matemática, que está no quinto semestre no fluxo e não tem pré-requisitos. Nas figuras 5.21 e 5.22 podemos observar que a reprovação na disciplina não afeta a evasão no curso, ao contrário, alunos que reprovam em Álgebra 1 têm uma incidência menor de evasão (63%), quando comparado com alunos que não reprovam (77%).

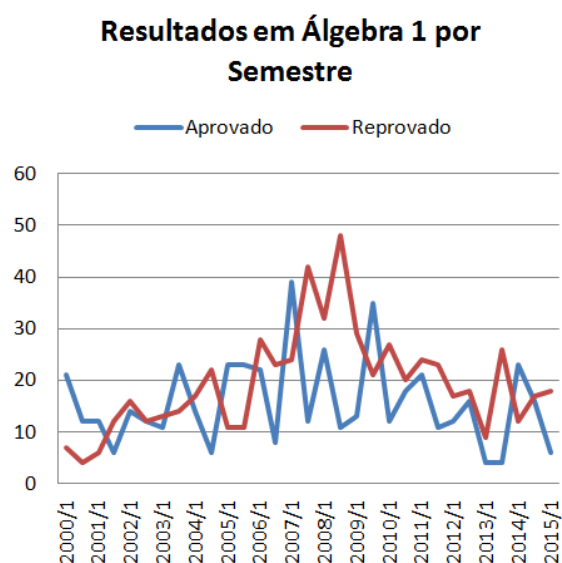


Figura 5.21: Número de reprovações e aprovações por semestre em Álgebra 1

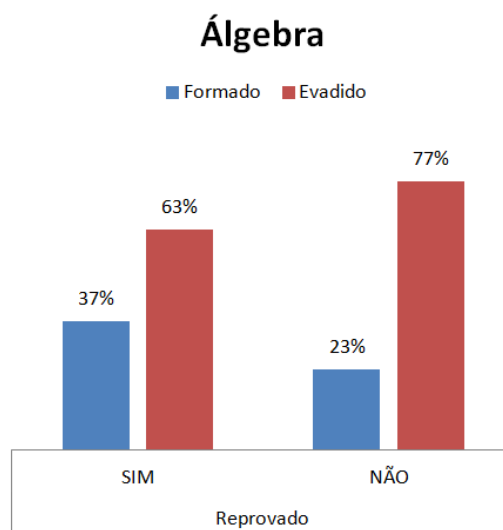


Figura 5.22: Porcentagem de formado e evadidos entre alunos aprovados e reprovados em Álgebra 1, UnB, 1997 a 2015

Tabela 5.5: Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Evasão e Reprovação de Álgebra 1 (figura 5.22 e Tabela II.20)

	Valor	df	Sig. Assint. (2 lados)	Sig. Exata (2 lados)	Sig. Exata (1 lado)
Chi-quadrado de Pearson	21,843	1	,000		
Correlação de continuidade	21,142	1	,000		
Razão de probabilidade	20,981	1	,000		
Teste exato de Fisher				,000	,000
Associação linear por linear	21,824	1	,000		
Nº de casos válidos	1143				

Na Cadeia 4, o aluno tem que cursar uma das duas matérias: Lógica 1 é uma disciplina do Departamento de Filosofia, enquanto Lógica Computacional é uma disciplina do Departamento de Ciência da Computação, ambas as disciplinas sem pré-requisitos. A cadeia 4 possui uma taxa de reprovação de 53% dos alunos matriculados (de 1997 a 2015), e está no primeiro semestre. Até o surgimento da Lógica oferecida pelo CIC em 2005/1, os alunos tinham à disposição apenas a disciplina da Filosofia. Depois que houve essa troca, a taxa de aprovação, que era de 52% (de 1997 a 2005), caiu para apenas 44% (de 2005 a 2015). Nas figuras 5.21 e 5.22, podemos observar que a reprovação na disciplina afeta fortemente a evasão no curso, pois 85% dos alunos que reprovam na Cadeia 4 evadiram, enquanto entre os que não reprovaram, 65% evadiram.

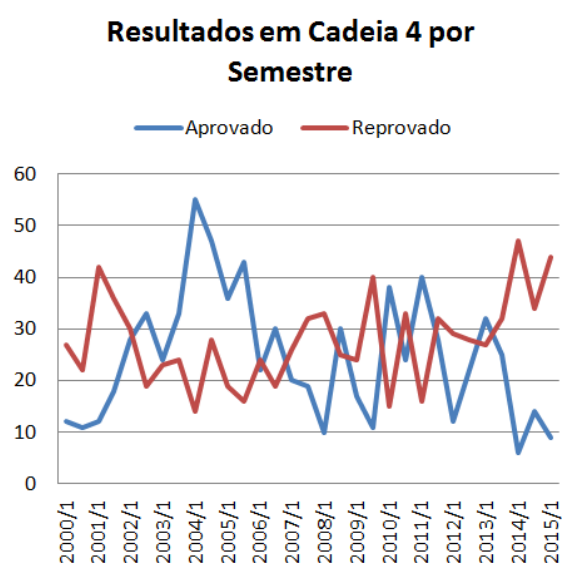


Figura 5.23: Número de reprovações e aprovações por semestre em Cadeia 4

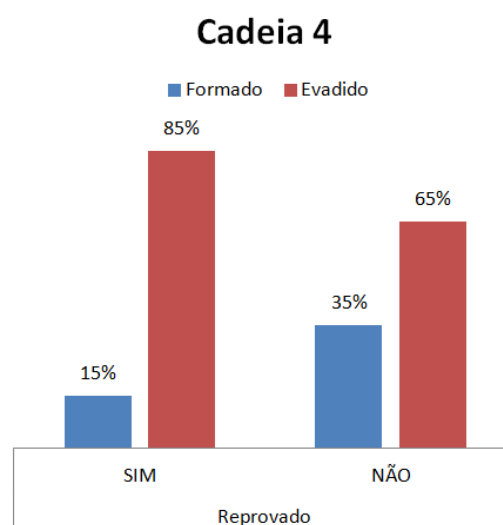


Figura 5.24: Porcentagem de formado e evadidos entre alunos aprovados e reprovados em Cadeia 4, UnB, 1997 a 2015

Tabela 5.6: Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Evasão e Reprovação da Cadeia 4 (figura 5.24 e Tabela II.22)

	Valor	df	Sig. Assint. (2 lados)	Sig. Exata (2 lados)	Sig. Exata (1 lado)
Chi-quadrado de Pearson	58,783	1	,000		
Correção de continuidade	57,749	1	,000		
Razão de probabilidade	61,692	1	,000		
Teste exato de Fisher				,000	,000
Associação linear por linear	58,731	1	,000		
Nº de casos válidos	1143				

Cálculo 1 possui uma taxa de reprovação de 58% dos alunos matriculados e é uma matéria do Departamento de Matemática que está no segundo semestre no fluxo e não tem pré-requisitos. Nas figuras 5.25 e 5.26 podemos observar que a reprovação na disciplina afeta bastante a evasão no curso, isto é, alunos que reprovam Cálculo 1 têm uma incidência maior de evasão (81%), do que alunos que não reprovam (70%), apesar dessa probabilidade ainda ser alta no segundo caso, ela está abaixo da porcentagem de evadidos do curso.

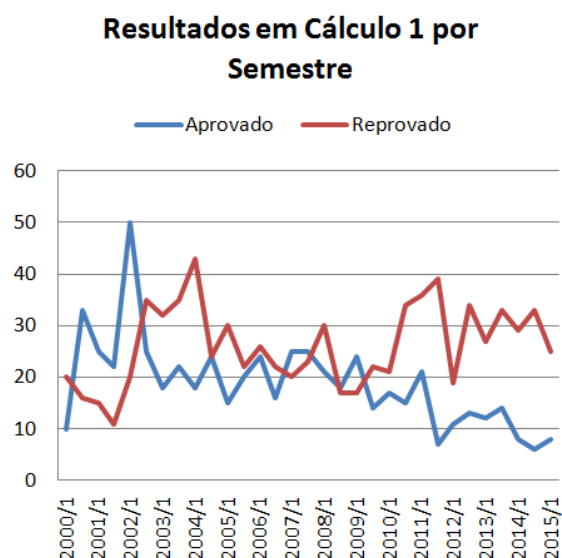


Figura 5.25: Número de reprovações e aprovações por semestre em Cálculo 1

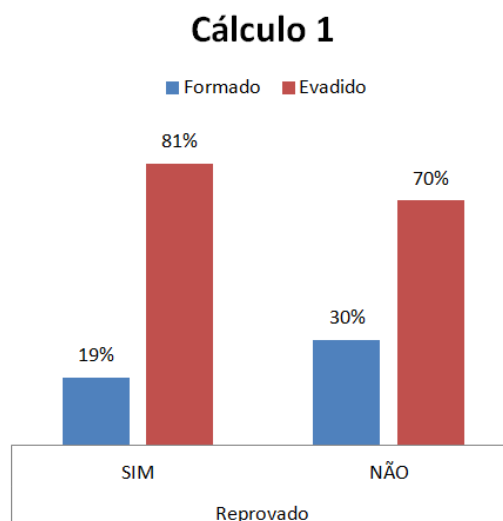


Figura 5.26: Porcentagem de formado e evadidos entre alunos aprovados e reprovados em Cálculo 1, UnB, 1997 a 2015

Tabela 5.7: Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Evasão e Reprovação de Cálculo 1 (figura 5.26 e Tabela II.24)

	Valor	df	Sig. Assint. (2 lados)	Sig. Exata (2 lados)	Sig. Exata (1 lado)
Chi-quadrado de Pearson	14,376	1	,000		
Correção de continuidade	13,832	1	,000		
Razão de probabilidade	14,970	1	,000		
Teste exato de Fisher				,000	,000
Associação linear por linear	14,363	1	,000		
Nº de casos válidos	1143				

Cálculo 2 possui uma taxa de reprovação de 44% dos alunos matriculados e é uma matéria do Departamento de Matemática que está no quarto semestre do fluxo, que tem como pré-requisito Cálculo 1. Nas figuras 5.27 e 5.28 podemos observar que a reprovação

na disciplina não parece afetar a evasão no curso (58% dos que reprovam evadem contra 76% dos que não reprovam).

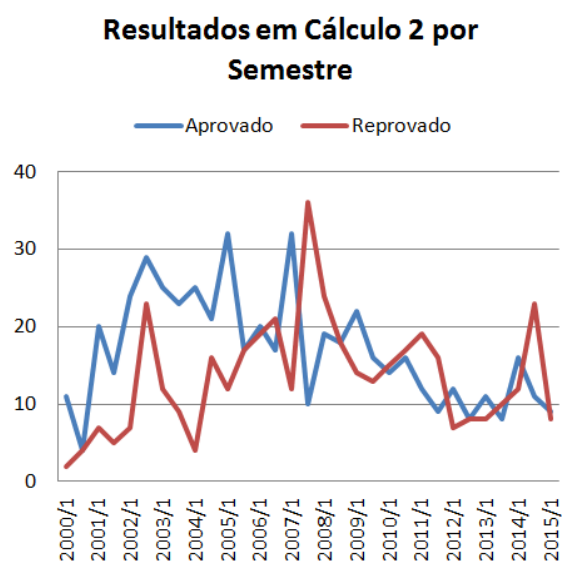


Figura 5.27: Número de reprovações e aprovações por semestre em Cálculo 2

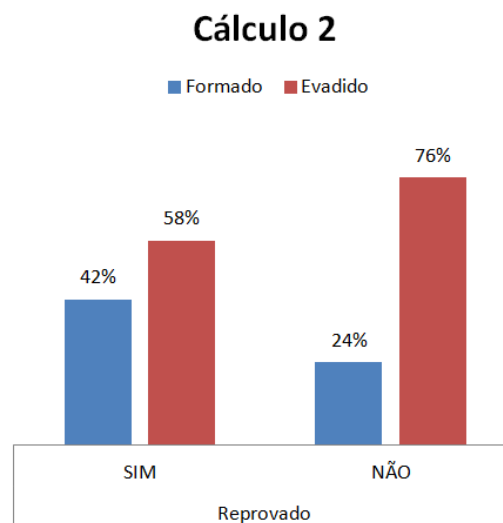


Figura 5.28: Porcentagem de formado e evadidos entre alunos aprovados e reprovados em Cálculo 2, UnB, 1997 a 2015

Tabela 5.8: Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Evasão e Reprovação de Cálculo 2 (figura 5.28 e Tabela II.26)

	Valor	df	Sig. Assint. (2 lados)	Sig. Exata (2 lados)	Sig. Exata (1 lado)
Chi-quadrado de Pearson	21,157	1	,000		
Correção de continuidade	26,242	1	,000		
Razão de probabilidade	25,310	1	,000		
Teste exato de Fisher				,000	,000
Associação linear por linear	27,133	1	,000		
Nº de casos válidos	1143				

Computação Básica possui uma taxa de reprovação de 41% dos alunos matriculados, é uma matéria ofertada pelo CIC que está no segundo semestre do fluxo e é uma disciplina sem pré-requisitos. Nas figuras 5.29 e 5.30 podemos observar que a reprovação na disciplina afeta bastante a evasão no curso, 89% dos alunos que reprovam em Computação Básica evadem. Enquanto 69% dos que não reprovam evadem.



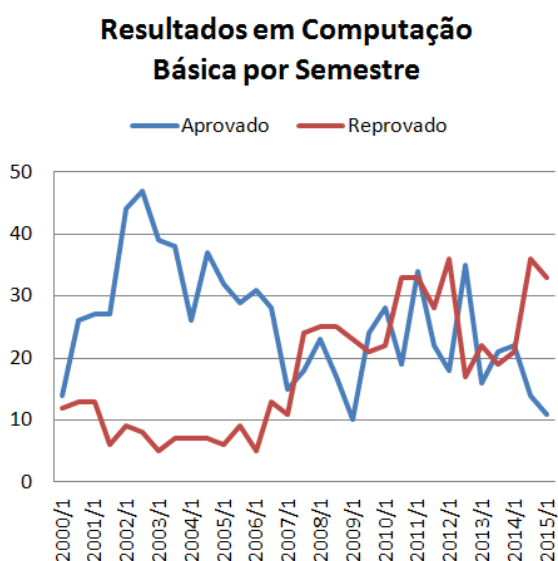


Figura 5.29: Número de reprovações e aprovações por semestre em Computação Básica

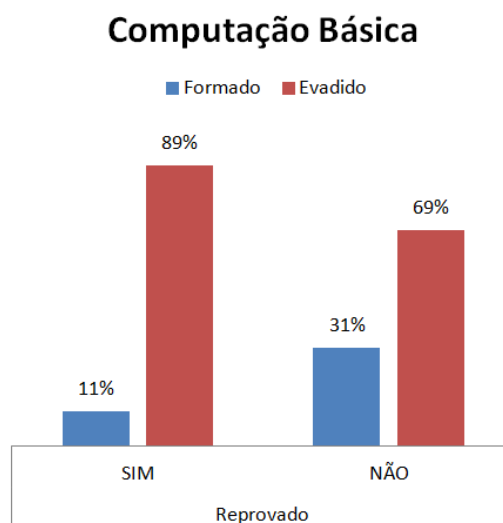


Figura 5.30: Porcentagem de formado e evadidos entre alunos aprovados e reprovados em Computação Básica, UnB, 1997 a 2015

Tabela 5.9: Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Evasão e Reprovação de Computação Básica (figura 5.30 e Tabela II.28)

	Valor	df	Sig. Assint. (2 lados)	Sig. Exata (2 lados)	Sig. Exata (1 lado)
Chi-quadrado de Pearson	42,689	1	,000		
Correção de continuidade	41,650	1	,000		
Razão de probabilidade	48,872	1	,000		
Teste exato de Fisher				,000	,000
Associação linear por linear	42,651	1	,000		
Nº de casos válidos	1143				

Estrutura de Dados possui uma taxa de reprovação de 36% dos alunos matriculados, é uma matéria ofertada pelo CIC que está no terceiro semestre do fluxo, e tem Computação Básica ou Programação Avançada como pré-requisito. Como é visto nas figuras 5.31 e 5.32, evadiram 83% dos alunos que reprovaram nessa disciplina.

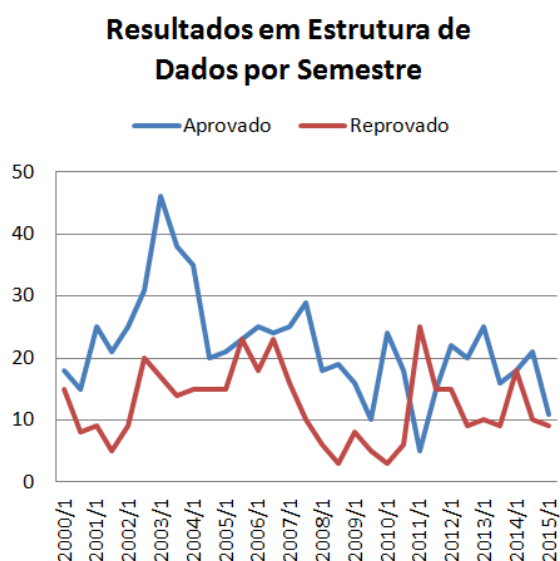


Figura 5.31: Número de reprovações e aprovações por semestre em Estrutura de Dados

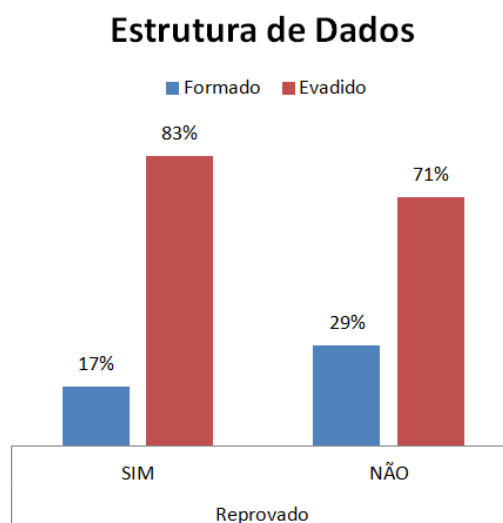


Figura 5.32: Porcentagem de formado e evadidos entre alunos aprovados e reprovados em Estrutura de Dados, UnB, 1997 a 2015

Tabela 5.10: Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Evasão e Reprovação de Estrutura de Dados (figura 5.32 e Tabela II.30)

	Valor	df	Sig. Assint. (2 lados)	Sig. Exata (2 lados)	Sig. Exata (1 lado)
Chi-quadrado de Pearson	11,621	1	,000		
Correção de continuidade	11,029	1	,000		
Razão de probabilidade	12,533	1	,000		
Teste exato de Fisher				,000	,000
Associação linear por linear	11,611	1	,000		
Nº de casos válidos	1143				

Probabilidade e Estatística possui uma taxa de reprovação de 43% dos alunos matriculados e é ofertada pelo Departamento de Estatística, está no terceiro semestre do fluxo, e tem Cálculo 1 ou Matemática 1 como pré-requisito. Essa é uma disciplina que não influencia na evasão (62% dos que reprovaram evadiram, enquanto 76% dos que não reprovaram evadiram), como pode ser observado nas figuras 5.31 e 5.32.

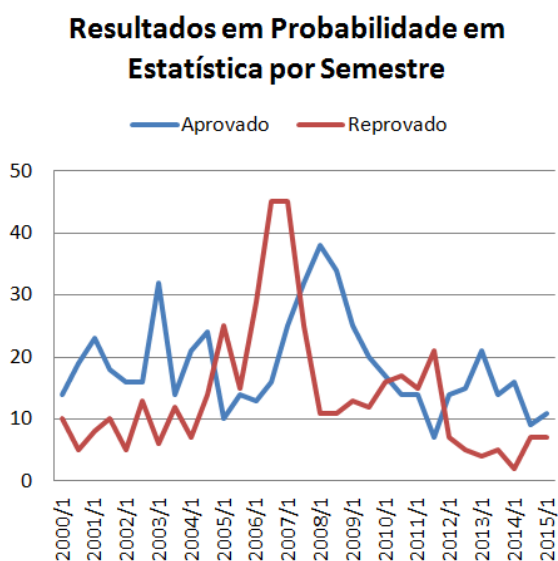


Figura 5.33: Número de reprovações e aprovações por semestre em Probabilidade e Estatística

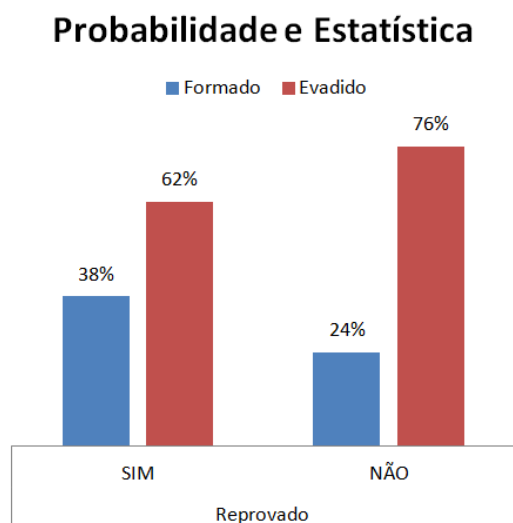


Figura 5.34: Porcentagem de formado e evadidos entre alunos aprovados e reprovados em Probabilidade e Estatística, UnB, 1997 a 2015

Tabela 5.11: Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Evasão e Reprovação de Probabilidade e Estatística (figura 5.34 e Tabela II.32)

	Valor	df	Sig. Assint. (2 lados)	Sig. Exata (2 lados)	Sig. Exata (1 lado)
Chi-quadrado de Pearson	18,820	1	,000		
Correção de continuidade	18,106	1	,000		
Razão de probabilidade	17,851	1	,000		
Teste exato de Fisher				,000	,000
Associação linear por linear	18,804	1	,000		
Nº de casos válidos	1143				

Uma estatística importante, como mostrado na figura 5.35, diz que, entre os alunos que não reprovaram em nenhuma das disciplinas acima (Álgebra 1, Cadeia 4, Cálculo 1, Cálculo 2, Computação Básica, Estrutura de Dados e Probabilidade e Estatística), a incidência de evadidos é de 64%, enquanto se o aluno reprovar em 3 destas, a incidência sobe para 73%. É observado também que, os alunos reprovados em 4 ou mais disciplinas e ainda assim continuaram no curso, a incidência de evadidos diminui novamente (73%), mas o número de casos, ainda assim, é muito pequeno. E, existe a associação entre a quantidade de disciplinas reprovadas com a forma de saída, conforme mostrado na Tabela 5.12.

### Probabilidade da Evasão e o Número de Matérias Reprovadas

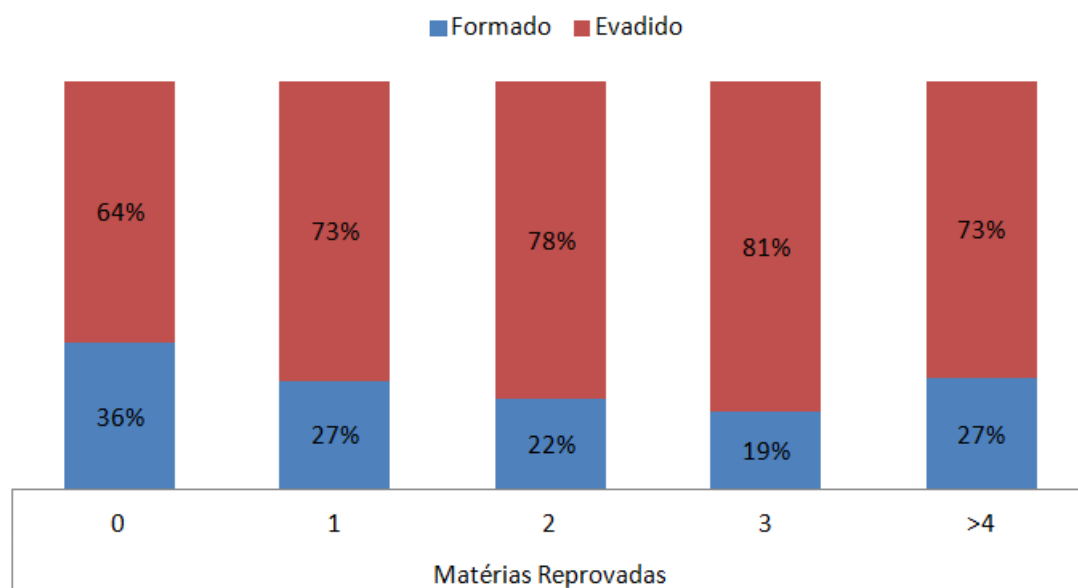


Figura 5.35: Porcentagem de formados e evadidos entre alunos aprovados e reprovados nas disciplinas escolhidas e porcentagem de formados e evadidos no curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015

Tabela 5.12: Resultados do teste Chi-quadrado das variáveis Matérias Reprovadas e Evasão (figura 5.36 e Tabela II.33)

	Valor	df	Sig. Assint. (2 lados)	Sig. Exata (2 lados)	Sig. Exata (1 lado)
Chi-quadrado de Pearson	112,758	1	,000		
Correção de continuidade	111,971	1	,000		
Razão de probabilidade	121,223	1	,000		
Teste exato de Fisher				,000	,000
Associação linear por linear	112,733	1	,000		
Nº de casos válidos	4572				

A análise dos dados de cada disciplina mostra em quais delas os alunos têm mais dificuldades. Das disciplinas previamente escolhidas, a reprovação em Cadeia 4, Cálculo 1, Computação Básica e Estrutura de Dados são as que mais apresentam incidência de evasão do curso, (84% dos alunos que reprovam nessas matérias, contra 69% dos que não reprovam nessas matérias evadem), como visto na figura 5.36 e é comprovado na Tabela 5.13.

### Reprovação nas Disciplinas Escolhidas e a Porcentagem de Evasão

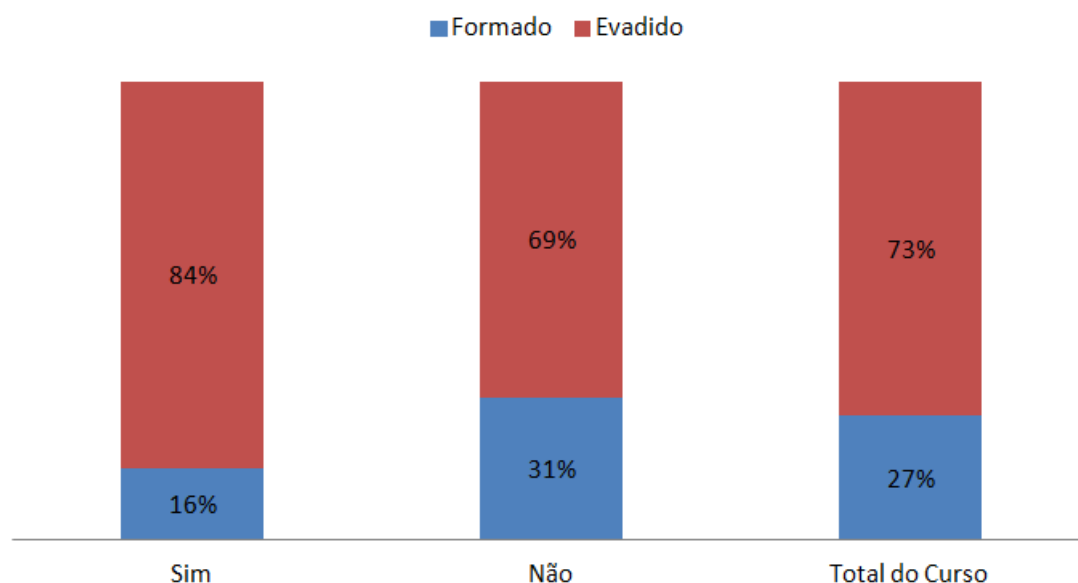


Figura 5.36: Porcentagem de formado e evadidos por quantidade de disciplinas com reprovação no curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015

Tabela 5.13: Resultados do teste Chi-quadrado (figura 5.35 e Tabela II.34)

	Valor	df	Sig. Assint. (2 lados)
Chi-quadrado de Pearson	20,054	4	,000
Razão de probabilidade	19,874	4	,001
Associação linear por linear	9,632	1	,002
Nº de casos válidos	1143		

O que pode ser observado através das análises, tanto de dados pessoais do aluno quanto do seu desempenho acadêmico, é que, independente do gênero, tipo de escola, sistema, semestre ou forma de entrada no curso, idade, disciplinas cursadas, disciplinas reprovadas, disciplinas aprovadas, a incidência de alunos evadidos do curso de Licenciatura em Computação está sempre por volta dos 70%, o que é um problema imenso para o Departamento de Ciência da Computação e para a UnB. E, mesmo que se todos os alunos que estão cursando atualmente se formassem, esse número ainda vai ser de 57%.

# Capítulo 6

## Conclusões e Trabalhos Futuros

Este trabalho foi motivado pela falta de informações sobre as razões que possam explicar as altas taxas de evasão no curso de Licenciatura em Computação do Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília. Foram utilizados dados gerados pelo SIGRA, tanto pessoais quanto do desempenho acadêmico (aprovações/reprovações em disciplinas obrigatórias do curso).

O objetivo principal deste trabalho foi realizar a análise estatística dos dados dos alunos do curso de Licenciatura para tentar encontrar motivos da alta evasão do curso. E, como foi visto neste trabalho, algumas disciplinas obrigatórias estão associadas com o problema da evasão:

- Cadeia 4 (Lógica 1 ou Lógica Computacional);
- Cálculo 1;
- Computação Básica;
- Estrutura de Dados;

Como Computação Básica é pré-requisito de Estrutura de Dados, se o aluno reprovar a primeira, a incidência de evasão é de 89%, e, se ele reprovar a segunda, ele tem mais 83% de taxa de evasão, essas são disciplinas que precisam ser avaliadas pelo CIC para tentar diminuir a quantidade de reprovações e a porcentagem de evasão.

A Cadeia 4 (Lógica 1 ou Lógica Computacional), do primeiro semestre, e Cálculo 1 e Computação Básica, ambas no segundo semestre, são três disciplinas que influenciam fortemente na evasão. Por isso, podemos propor que o número grande de evasão na Licenciatura em Computação está relacionada a estas disciplinas.

## 6.1 Contribuições

As análises estatísticas realizadas neste trabalho contribuem para o entendimento da alta taxa de evasão dos alunos do curso de Licenciatura em Computação. Certamente, essas análises vão contribuir para embasar ações pedagógicas para melhorar a taxa de evasão que hoje se encontra por volta de 70%.

## 6.2 Trabalhos Futuros

Este trabalho serve como base para o estudo da evasão no curso de Licenciatura em Computação do Departamento de Ciências da Computação da Universidade de Brasília, e, trabalhos futuros podem ser feitos para aprofundar os resultados aqui encontrados:

- Analisar mais disciplinas obrigatórias cursadas pelos alunos;
- Analisar qualitativamente os motivos da evasão, através de questionário com alunos evadidos;
- Desenvolver um sistema sobre risco de evasão no qual os dados dos alunos estejam sempre atualizados e disponíveis para a UnB e para o Departamento de Ciência da Computação;
- Calcular o risco de desligamento dos alunos de Licenciatura em Computação que ainda estão cursando, através de análise do desempenho acadêmico das disciplinas identificadas neste trabalho.
- Analisar dados do RAIS sobre os alunos do Departamentos de Ciência da Computação no Mercado de Trabalho Formal

# Referências

- [1] Luiza Alencar Azevedo and Yago da Silva Santos. Mineração de dados aplicada ao estudo da evasão e desempenho dos alunos do Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade de Brasília. *Monografia (Graduação) - Universidade de Brasília/UnB*, 2015. 20, 21
- [2] Edmar Ferreira Souto Mourão Bonfim. Avaliação do rendimento e evasão de alunos cotistas e não cotistas da Universidade de Brasília. *Monografia (Estágio Supervisionado 2) - Universidade de Brasília/UnB*, 2014. 18, 19, 20
- [3] Brasil. Lei 9394/96 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>*. Acesso em 2015, 30, 1996. 16
- [4] Ministério de Educação e Cultura. Secretaria de Ensino Superior Brasil. Comissão especial de estudos sobre a evasão nas universidades públicas brasileiras. *ANDI-FES/ABRUEM, SESu, MEC, Brasília*, 1996. 12
- [5] Claudete Batista Cardoso. Efeitos da política de cotas na Universidade de Brasília: uma análise do rendimento e da evasão. *Monografia (Graduação) - Universidade de Brasília/UnB*, 2008. 19, 20
- [6] Alam de Oliveiras Casartelli, Ana Cristina da Silva Benso, Marília Costa Morosini, and Rosana Maria Gessinger. Um estudo sobre os motivos e fatores relacionados com o abandono estudantil na PUCRS. *Libro de Actas II CLABES*, 2012. 17, 18
- [7] Jane Castles. Persistence and the adult learner factors affecting persistence in open university students. *Active learning in higher education*, 5(2):166–179, 2004. 10
- [8] Lenis Cheung and Andy Kan. Evaluation of factors related to student performance in a distance-learning business communication course. *Journal of Education for Business*, 77(5):257–263, 2002. 9
- [9] Gustavo Carlos Couto and Marília Alves da Nóbrega Alberto Dantas. Utilizando mineração de dados para análise de gênero nos cursos de computação na unb. *Monografia (Graduação) - Universidade de Brasília/UnB*, 2014. 19, 20, 33
- [10] Departamento de Ciência da Computação. Licenciatura em Computação. *Disponível em: <http://tinyurl.com/nzlt6p7>* Acesso em: 2015, 2015. 3
- [11] Decanato de Ensino de Graduação. Análise do sistema de cotas para negros da Universidade de Brasília. *Disponível em: <http://tinyurl.com/zbm9lkw>*. Acesso em: 2015, 2013. 18, 20, 33



- [12] Pamela Dupin-Bryant. Pre-entry variables related to retention in online distance education. *The American Journal of Distance Education*, 18(4):199–206, 2004. 10
- [13] Marillia Duarte Fialho and Emília Maria da Trindade Prestes. Evasão escolar no curso de Pedagogia da UFPB: na compreensão dos gestores educacionais. *Revista do Mestrado Profissional Gestão em Organizações Aprendentes*, 3(1):42–63, 2014. 17, 18
- [14] Catherine Finnegan, Libby Morris, and Kangjoo Lee. Differences by course discipline on student behavior, persistence, and achievement in online courses of undergraduate general education. *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, 10(1):39–54, 2008. 11
- [15] Jia Frydenberg. Persistence in university continuing education online classes. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 8(3), 2007. 10
- [16] Rosana Maria Gessinger, Márcia Cristina Moraes, Leticia Lopes Leite, and Valderez Marina do Rosário Lima. O uso pedagógico de recursos tecnológicos como estratégia para qualificar o ensino e contribuir para a redução da evasão na educação superior. *CLABES, III. Anais*, 10, 2013. 17, 18
- [17] GNU Free Software Foundation Inc. PSPP users guide, release 0.8.5. *Disponível em: <http://www.gnu.org/software/pspp/manual/pspp.pdf>. Acesso em: 2015*, 2015. 29
- [18] Nataliya Ivankova and Sheldon Stick. Students’ persistence in a distributed doctoral program in educational leadership in higher education: A mixed methods study. *Research in Higher Education*, 48(1):93–135, 2007. 10
- [19] Wendy Kemp. Persistence of adult learners in distance education. *The American Journal of Distance Education*, 16(2):65–81, 2002. 9
- [20] Youngju Lee and Jaeho Choi. A review of online course dropout research: implications for practice and future research. *Educational Technology Research and Development*, 59(5):593–618, 2011. xiii, 9
- [21] Yair Levy. Comparing dropouts and persistence in e-learning courses. *Computers & education*, 48(2):185–204, 2007. 10
- [22] Andreza de Oliveira Lima and Brunno Augusto Cardoso Costa. Evasão na Universidade de Brasília: Um estudo sobre os cursos formadores de docentes para matérias básicas no vestibular. *Monografia (Graduação) - Universidade de Brasília/UnB*, 2012. 1, 8, 19, 20
- [23] Edileusa Lima and Lucília Machado. A evasão discente nos cursos de licenciatura da UFMG. *Educação Unisinos*, 18(2):121–129, 2014. 17, 18
- [24] Maria Beatriz de Carvalho Melo Lobo. Panorama da evasão no ensino superior brasileiro: aspectos gerais das causas e soluções. *Instituto Lobo para Desenvolvimento da Educação, da Ciência e da Tecnologia, São Paulo*, page 18. 9, 11, 12

- [25] Derlinéa Peçanha Moreira Miranda. Gestão da evasão nas instituições de ensino superior privado: Um estudo sobre cursos de Administração no estado do Espírito Santo. *Monografia (Mestrado) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*, 2006. 11
- [26] Kathleen Moore, Jeffrey Bartkovich, Marie Fetzner, and Sherrill Ison. Success in cyberspace: Student retention in online courses. *Journal of Applied Research in the Community College*, 10(2):107–118, 2003. 10
- [27] Christopher Morgan and Maureen Tam. Unravelling the complexities of distance education student attrition. *Distance education*, 20(1):96–108, 1999. 9
- [28] Libby Morris, Catherine Finnegan, and Sz-Shyan Wu. Tracking student behavior, persistence, and achievement in online courses. *The Internet and Higher Education*, 8(3):221–231, 2005. 10
- [29] Marina Niederauer. Portas abertas ao cidadão. *Correio Braziliense*. Disponível em: <http://tinyurl.com/pyjfrw>. Acesso em: 2015, 2015. 8
- [30] Luísa Behrens Palmeira and Matheus Parreiras Santos. Evasão no Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade de Brasília: análise e mineração de dados. *Monografia (Graduação) - Universidade de Brasília/UnB*, 2014. 8, 20, 25
- [31] Beth Perry, Jeanette Boman, W Dean Care, Margaret Edwards, and Caroline Park. Why do students withdraw from online graduate nursing and health studies education? *Journal of Educators Online*, 5(1):n1, 2008. 10
- [32] Christos Pierrakeas, Michalis Xenos, Christos Panagiotakopoulos, and Dimitris Vergidis. A comparative study of dropout rates and causes for two different distance education courses. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 5(2), 2004. 10
- [33] Erika Pigliapoco and Alessandro Bogliolo. The effects of psychological sense of community in online and face-to-face academic courses. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 3(4), 2008. 11
- [34] Department for Business, Innovation and Skills Reino Unido. Learning from Futuretrack: Dropout from higher education. *BIS Research Paper NO. 168*, 2014. x, 12, 14, 15
- [35] Marcelo Afonso Ribeiro. O projeto profissional familiar como determinante da evasão universitária: um estudo preliminar. *Revista Brasileira de Orientação Profissional, São Paulo*, 6(2):56, 2005. 12
- [36] Dilvo Ristoff. Evasão: Exclusão ou mobilidade. *Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC*, 1995. 9
- [37] Pricila Kohls dos Santos. Evasão na educação superior: uma análise a partir de publicações na ANPED e CAPES (2000 a 2012). In *Tercera Conferencia Latinoamericana sobre el Abandono en la Educación Superior (III CLABES)*, 2014. 15, 16, 18

- [38] Priscila Kohls dos Santos and Lucia Maria Martins Giraffa. Evasão na educação superior: um estudo sobre o Censo da educação superior no Brasil. *Tercera Conferência sobre el Abandono en la Educación Superior (III CLABES)*, pages 49–58, 2013. 1, 12
- [39] Namin Shin and Juhu Kim. An exploration of learner progress and drop-out in korea national open university. *Distance education*, 20(1):81–95, 1999. 9
- [40] Steven Tello. An analysis of student persistence in online education. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 3(3):47–62, 2007. 10
- [41] American Psychological Association Washington DC. Facing the school dropout dilemma. *Disponível em: <http://www.apa.org/pi/families/resources/school-dropout-prevention.aspx>. Acesso em: 2015*, 2012. 14, 15
- [42] U.S. Department of Education Washington DC. Trends in High School dropout and completion rates in the United States: 1972–2009. *Disponível em: <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED524955.pdf>. Acesso em 2015*, 2011. 14, 15
- [43] Pedro Willging and Scott Johnson. Factors that influence students’ decision to dropout of online courses. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 13(3):115–127, 2009. 10
- [44] Alan Woodley, Paul de Lange, and George Tanewski. Student progress in distance education: Kember’s model re-visited. *Open Learning*, 16(2):113–131, 2001. 9
- [45] Michalis Xenos, Christos Pierrakeas, and Panagiotis Pintelas. A survey on student dropout rates and dropout causes concerning the students in the Course of Informatics of the Hellenic Open University. *Computers & Education*, 39(4):361–377, 2002. 10

# Anexo I

## Disciplinas Optativas do Curso

Tabela I.1: Disciplinas optativas do curso

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Créditos</b>
113859	ANALISE DE ALGORITMOS	004
117188	ANALISE E PROJETO DE SISTEMAS	006
194671	APREND E DESENV DO PNEE	004
125172	APRENDIZAGEM NO ENSINO	004
316407	ARQUITETURAS VLSI	004
192287	AVALIACAO DA APRENDIZAGEM	004
204358	AVALIAÇÃO DESEMPENHO DE REDES	004
116602	BANCO DE DADOS DISTRIBUIDOS	004
116351	CIRCUITOS DIGITAIS	006
204340	COMPUT MÓVEL REDES SEM FIO	004
117285	CONSTRUCAO DE PECAS MULTIMIDIA	004
192104	CURRICULOS E PROGRAMAS 1	004
125156	DESENVOL PSICOLOGICO E ENSINO	004
126039	ECOLOGIA BÁSICA	002
191621	EDUC AMB E PRAT COMUNITARIAS	004
192562	EDUCACAO A DISTANCIA	004
124664	ERGONOMIA 1	006
117340	EST SUP LIC - COMPUTAÇÃO	006
116661	ESTU INTELIGENCIA ARTIFICIAL	004
116556	ESTUDOS EM CODIF CRIPTOGRAFIA	004
116629	ESTUDOS EM SIS DE COMPUTACAO	004
116521	ESTUDOS PROCES ESPECTRAL	004
116734	ESTUDOS SISTEMAS INFORMACAO	004

191108	FILOSOFIA DA EDUCACAO	004
118001	FISICA 1	004
118010	FISICA 1 EXPERIMENTAL	002
118028	FISICA 2	004
118036	FISICA 2 EXPERIMENTAL	004
118044	FISICA 3	004
118052	FISICA 3 EXPERIMENTAL	004
200379	FUND COMPUT DE ROBÓTICA	004
316377	FUND SIS COMPUTACIONAIS	004
191663	FUNDAMENTOS DA EDUC AMBIENTAL	004
204331	GER E SEGURANÇAO DE REDES	004
116700	GERENCIA DE PROJETOS	004
117200	GERENCIA DE REDES	004
191060	HISTORIA DA EDUCACAO	004
191361	HISTORIA EDUCACAO BRASILEIRA	004
116858	INFORMATICA APLIC A EDUCACAO	004
182508	INFORMATICA DOCUMENTARIA	004
116718	INFORMATICA NAS ORGANIZACOES	004
142573	INGLÊS INSTRUMENTAL 2	004
316024	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL 1	004
316032	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL 2	004
117587	INTERAÇÃO HUM COMPUTADOR	004
170054	INTR A ATIVIDADE EMPRESARIAL	004
194557	INTRO AO PROCESSO EDUCATIVO	004
116653	INTRO INTELIGENCIA ARTIFICIAL	004
194174	INTRO PLANEJAMENTO EDUCACIONAL	004
117544	INTROD A SISTEMAS MULTIAGENTES	004
117552	INTROD AO DESENV DE JOGOS	004
186791	INTRODUCAO A CONTABILIDADE	004
191019	INTRODUCAO A EDUCACAO	004
191299	INTRODUCAO A EDUCACAO ESPECIAL	004
124010	INTRODUÇÃO A PSICOLOGIA	004
134465	INTRODUÇÃO A SOCIOLOGIA	004
113930	INTRODUCAO A TEORIA DOS GRAFOS	004
117242	INTRODUCAO AO PROC DE IMAGENS	004
116491	INTRODUCAO COMPUTACAO SONICA	004
116670	LEVANTAMENTO DADOS PESQUISA	004

192929	LG 1-MANISF HUM:LUD,EST E UTIL	004
192937	LING 2 - EDUCACÃO E CIÊNCIA	004
192961	LING 5-LG MATERNA TEXTO/CONTEX	004
192988	LING 6 - EDUCACAO MATEMATICA	004
192406	LING P/ INICIO ESCOLARIZACAO 1	004
116815	LING P/INTELIGENCIA ARTIFICIAL	004
147630	LINGUA CHINESA 1	004
147648	LÍNGUA CHINESA 2	004
147656	LINGUA CHINESA 3	004
150649	LÍNGUA SINAIS BRAS - BÁSICO	004
192945	LINGUAGEM 3 - HISTORIA	004
192953	LINGUAGEM 4 - GEOGRAFIA	004
316041	LINGUAGENS DECLARATIVAS	004
113948	LINGUAGENS FORMAIS E AUTOMATOS	004
117374	LÓGICA COMPUTACIONAL 2	004
117358	LÓGICA MAT E COMPUTACIONAL	004
191167	METODOS TEC PESQ EDUCACIONAL	004
204374	MODEL SISTEMAS COMPUTACIONAIS	004
117196	MODELAGEM ORIENTADA A OBJETOS	004
116874	MULTIMIDIA NA EDUCACAO	006
191639	O EDUC PORT NECESS ESPECIAIS	004
116807	O EMPREENDIMENTO INFORMATICA	004
194549	OFICINAS DE LINGUAGENS	010
116394	ORG ARQ DE COMPUTADORES	004
124575	PERCEPCAO	006
194239	POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO	004
175013	PRÁTICA DESPORTIVA 1	002
116483	PRINCIPIOS COMPUTACAO GRAFICA	004
316431	PROCESSAMENTO ALTO DESEMPENHO	004
316466	PROCESSAMENTO DE IMAGENS	004
116599	PROCESSAMENTO EM TEMPO REAL	004
192392	PROCESSO DE ALFABETIZACAO	004
124427	PROCESSOS COGNITIVOS	004
117234	PROGRAMACAO AVANCADA	004
116947	PROGRAMAÇÃO COMPETITIVA	004
116645	PROGRAMACAO EM LOGICA	004
116637	PROGRAMACAO FUNCIONAL	004

116939	PROGRAMAÇÃO MULTIMÍDIA	004
116785	PROGRAMACAO ORIENT A OBJETOS	004
113956	PROGRAMACAO SISTEMATICA	004
116581	PROJ DE SISTEMAS OPERACIONAIS	004
316393	PROJ E COMPL DE ALGORITMOS	004
124541	PSICOLOGIA APL ADMINISTRACAO	006
124052	PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM 1	004
124974	PSICOLOGIA DAS ORGANIZAÇÕES	006
124109	PSICOLOGIA GERAL EXPERIMENTAL	006
124028	PSICOLOGIA SOCIAL	006
117404	QUALIDADE DE SOFTWARE	004
316474	RECONHECIMENTO DE PADRÕES	004
116530	SEGURANCA DE DADOS	004
194611	SEMINARIO INTERDIS EM EDUCACAO	004
116513	SINTESE DE AUDIO	004
117391	SIS DIGITAIS INTEGRADOS	004
116611	SISTEMAS A MICROPROCESSADORES	004
204366	SISTEMAS DE REDES MULTIMÍDIA	004
316440	SISTEMAS DISTRIBUÍDOS	004
316563	SISTEMAS MULTIAGENTES	004
191043	SOCIOLOGIA DA EDUCACAO	004
116432	SOFTWARE BASICO	004
117331	SUPERVISÃO EST LIC-COMPUTAÇÃO	002
116297	T AVANCADOS EM COMPUTADERES	004
204323	TELEINFORMÁTICA E REDES 2	004
116548	TEORIA COD CRIPTOGRAFIA	004
316296	TEORIA DA COMPUTAÇÃO	004
113115	TEORIA DOS NUMEROS	004
316491	TÓP EM SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO	004
193020	TOP ESP EDUC 3-EDUC DISTANCIA	004
192881	TOP ESP EM EDUCACAO RURAL	004
117382	TOP ESP EM LÓG COMPUTACIONAL	004
116866	TOP ESP INFORMATICA EDUCACAO	004
316482	TÓP FORMALISMOS DE COMPUTAÇÃO	004
316504	TOP FUND MET DE COMPUTAÇÃO	004
116459	TRADUTORES	006

---

Tabela I.2: Departamentos responsáveis pelas disciplinas optativas do curso de Licenciatura em Computação

<b>Código</b>	<b>Departamento</b>
CCA	Depto de Ciências Contábeis e Atuariais
CIC	Departamento de Ciência da Computação
ECL	Departamento de Ecologia
EST	Departamento de Estatística
FCI	Faculdade de Ciência da Informação
FE	Faculdade de Educação
FEF	Faculdade de Educação Física
FIL	Departamento de Filosofia
FT	Faculdade de Tecnologia
IFD	Instituto de Física
LET	Departamento de Línguas Estrangeiras e Tradução
LIP	Departamento de Linguística, Português e Línguas Clássicas
MAT	Departamento de Matemática.
MTC	Departamento de Métodos e Técnicas
PAD	Departamento de Planejamento e Administração
PED	Departamento de Psic.Escolar e do Desenvolvimento
PPB	Departamento de Processos Psicologicos Básicos
PST	Departamento de Psicologia Social e do Trabalho
SOL	Departamento de Sociologia
TEF	Departamento de Teoria e Fundamentos



# Anexo II

## Tabelas Utilizadas nas Análises Estatísticas

Tabela II.1: Alunos do curso de Licenciatura em Computação por forma de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.1). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Forma de Entrada</b>	<b>Ocorrências</b>	<b>Percentual</b>
Convênio - Andifes	1	0 %
Matrícula Cortesia	4	0 %
Portador de Diploma de Curso Superior	23	2 %
Enem	38	3 %
Programa de Avaliação Seriada	267	18 %
Sistema de Seleção Unificada	54	4 %
Transferência Facultativa	11	1 %
Transferência Obrigatória	33	2 %
Vestibular	1039	71 %
<b>TOTAL</b>	<b>1470</b>	<b>100 %</b>

Tabela II.2: Alunos do curso de Licenciatura em Computação por sistema de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.2). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Forma de Entrada</b>	<b>Ocorrências</b>	<b>Percentual</b>
Universal	1323	90 %
Cota para Negros	111	8 %
Cota para Indígena	1	0 %
Cota para Escola Pública	35	2 %

<b>TOTAL</b>	<b>1470</b>	<b>100 %</b>
--------------	-------------	--------------

Tabela II.3: Alunos do curso de Licenciatura em Computação por período e sistema de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (5.3). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Semestre</b>	<b>Universal</b>	<b>Cotas para Negros</b>	<b>Cotas para Indígenas</b>	<b>Cotas para Escola Pública</b>
1997/1	30	0	0	0
1997/2	31	0	0	0
1998/1	30	0	0	0
1998/2	31	0	0	0
1999/1	35	0	0	0
1999/2	30	0	0	0
2000/1	35	0	0	0
2000/2	38	0	0	0
2001/1	37	0	0	0
2001/2	35	0	0	0
2002/1	39	0	0	0
2002/2	38	0	0	0
2003/1	37	0	0	0
2003/2	37	0	0	0
2004/1	36	0	1	0
2004/2	34	7	0	0
2005/1	34	5	0	0
2005/2	29	7	0	0
2006/1	33	3	0	0
2006/2	29	7	0	0
2007/1	32	2	0	0
2007/2	30	9	0	0
2008/1	35	3	0	0
2008/2	29	8	0	0
2009/1	32	4	0	0
2009/2	42	10	0	0
2010/1	45	5	0	0
2010/2	38	9	0	0
2011/1	47	5	0	0
2011/2	39	10	0	0

2012/1	43	0	0	0
2012/2	42	2	0	0
2013/1	32	2	0	3
2013/2	41	4	0	3
2014/1	41	3	0	11
2014/2	45	3	0	8
2015/1	32	3	0	10
<b>TOTAL</b>	<b>1323</b>	<b>111</b>	<b>1</b>	<b>35</b>

Tabela II.4: Sistema de ingresso dos alunos do curso de Licenciatura em Computação por forma de saída, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.4). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Sistema</b>		<b>Formado</b>	<b>Evadido</b>	<b>TOTAL</b>
Universal	Frequência	287	770	1057
	Frequência Esperada	282,1	774,9	1057,0
Cotas	Frequência	18	68	86
	Frequência Esperada	22,9	63,1	86,0
TOTAL	Frequência	305	838	1143
	Frequência Esperada	305,0	838,0	1143,0

Tabela II.5: Alunos do curso de Licenciatura em Computação por raça/cor, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.5). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Raça/Cor</b>	<b>Ocorrências</b>	<b>Percentual</b>
Branca	260	51 %
Preta	57	11 %
Parda	176	34 %
Amarela	15	3 %
Indígena	5	1 %
<b>TOTAL</b>	<b>513</b>	<b>100 %</b>

Tabela II.6: Alunos do curso de Licenciatura em Computação por gênero, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.6). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Gênero</b>	<b>Ocorrências</b>	<b>Percentual %</b>
Feminino	145	10 %

Masculino	1325	90 %
<b>TOTAL</b>	<b>1470</b>	<b>100 %</b>

Tabela II.7: Alunos do curso de Licenciatura em Computação por ano de ingresso e gênero, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.7). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Ano de Entrada</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>
1997	54	7
1998	57	4
1999	55	10
2000	70	3
2001	65	7
2002	67	10
2003	70	4
2004	73	5
2005	66	9
2006	68	4
2007	68	5
2008	66	9
2009	82	6
2010	81	16
2011	92	9
2012	82	5
2013	73	12
2014	97	14
2015	39	6
<b>TOTAL</b>	<b>1325</b>	<b>145</b>

Tabela II.8: Tipo de escola de conclusão do ensino médio dos alunos do curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.8). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Tipo de Escola</b>	<b>Ocorrências</b>	<b>Percentual Válido</b>
Pública	277	48 %
Particular	298	52 %
Não Informado/Cadastrado	895	
<b>TOTAL</b>	<b>1470</b>	<b>100 %</b>

Tabela II.9: Alunos do curso de Licenciatura em Computação por formas de saída, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.9). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Forma de Saída</b>	<b>Ocorrências</b>	<b>Percentual</b>
Anulação de Registro	7	0 %
Cursando	327	22 %
Desligamento Abandono	226	15 %
Desligamento Decisão Judicial	8	1 %
Desligamento Força de Convênio	1	0 %
Desligamento Jubilamento	2	0 %
Desligamento Não Cumpriu Condição	424	29 %
Desligamento Reprovou 3 Vezes mesma Disciplina Obrigatória	45	3 %
Desligamento Voluntário	61	4 %
Falecimento	2	0 %
Formatura	305	21 %
Novo Vestibular	51	3 %
Transferência	11	1 %
<b>TOTAL</b>	<b>1470</b>	<b>100 %</b>

Tabela II.10: Alunos do curso de Licenciatura em Computação por situação atual, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.10). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Situação Atual</b>	<b>Ocorrências</b>	<b>Percentual</b>
Formado	305	21 %
Evadido	838	57 %
Cursando	327	22 %
<b>TOTAL</b>	<b>1470</b>	<b>100 %</b>

Tabela II.11: Alunos do curso de Licenciatura em Computação por forma de saída, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.11). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Situação Atual</b>	<b>Ocorrências</b>	<b>Percentual</b>
Formado	305	27 %
Evadido	838	73 %
<b>TOTAL</b>	<b>1143</b>	<b>100 %</b>

Tabela II.12: Número de alunos do curso de Licenciatura em Computação por faixa de idade e forma de saída, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.12). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Faixa Etária</b>		<b>Formado</b>	<b>Evadido</b>	<b>TOTAL</b>
Menos de 20	Frequência	0	70	70
	Frequência Esperada	18,7	51,3	70,0
20-29	Frequência	234	511	745
	Frequência Esperada	198,8	546,2	745,0
30-39	Frequência	57	176	233
	Frequência Esperada	62,2	170,8	233,0
40-49	Frequência	13	67	80
	Frequência Esperada	21,3	58,7	80,0
50 ou Mais	Frequência	1	14	15
	Frequência Esperada	4,0	11,0	15,0
TOTAL	Frequência	305	838	1143
	Frequência Esperada	305,0	838,0	1143,0

Tabela II.13: Distribuição de frequências do número de semestres de permanência dos alunos do curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.13). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Semestres no Curso</b>	<b>Ocorrências</b>	<b>Percentual</b>
1	43	4 %
2	126	11 %
3	143	13 %
4	132	12 %
5	96	8 %
6	87	8 %
7	61	5 %
8	56	5 %
9	57	5 %
10	78	7 %
11	59	5 %
12	65	6 %
13	38	3 %
14	36	3 %

15	16	1 %
16	22	2 %
Mais de 16	28	2 %
<b>TOTAL</b>	<b>1143</b>	<b>100 %</b>

Tabela II.14: Número total de semestres de permanência por forma de saída dos alunos do curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 (figuras 5.14 e 5.15). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

Semestres no Curso	Evadidos	Formados
1	43	0
2	121	5
3	140	3
4	126	6
5	85	11
6	75	12
7	44	17
8	41	15
9	24	33
10	29	49
11	21	38
12	27	38
13	16	22
14	15	21
15	8	8
16	8	14
Mais de 16	15	13
<b>TOTAL</b>	<b>838</b>	<b>305</b>

Tabela II.15: Forma de ingresso por forma de saída dos alunos do curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.17). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

Forma de Ingresso		Formado	Evadido	TOTAL
Convênio - Andifes	Frequência	0	1	1
	Frequência Esperada	0,3	0,7	1,0
Matrícula Cortesia	Frequência	1	3	4
	Frequência Esperada	1,1	2,9	4,0

Portador de Diploma	Frequência	0	8	8
	Frequência Esperada	2,1	5,9	8,0
Enem	Frequência	0	15	15
	Frequência Esperada	4,0	11,0	15,0
PAS	Frequência	66	142	208
	Frequência Esperada	55,5	152,5	208,0
SiSU	Frequência	0	12	12
	Frequência Esperada	3,2	8,8	12,0
Transferência Facultativa	Frequência	2	4	6
	Frequência Esperada	1,6	4,4	6,0
Transferência Obrigatória	Frequência	4	25	29
	Frequência Esperada	7,7	21,3	29,0
Vestibular	Frequência	232	628	860
	Frequência Esperada	229,5	630,5	860,0
TOTAL	Frequência	305	838	1143
	Frequência Esperada	305,0	838,0	1143,0

Tabela II.16: Forma de ingresso por situação atual dos alunos do curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.18). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

Forma de Entrada	Formado	Evadido	Cursando	TOTAL
Enem + SiSU	0	27	65	92
Outros	1	12	15	28
Transferências	6	29	9	44
Programa de Avaliação Seriada	66	142	59	267
Vestibular	232	628	179	1039

Tabela II.17: Forma de saída por gênero dos alunos do curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.19). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

Gênero		Formado	Evadido	TOTAL
Feminino	Frequência	30	72	102
	Frequência Esperada	27,2	74,8	102,0
Masculino	Frequência	275	766	1041
	Frequência Esperada	277,8	763,2	1041,0
TOTAL	Frequência	305	838	1143



---

Frequência Esperada      305,0      838,0      1143,0

---

Tabela II.18: Situação atual do aluno do curso de Licenciatura em Computação por período de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.20). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Semestre de Entrada</b>	<b>Formado</b>	<b>Evadido</b>	<b>Cursando</b>	<b>TOTAL</b>
1997/1	10	20	0	30
1997/2	10	21	0	31
1998/1	13	17	0	30
1998/2	13	18	0	31
1999/1	13	22	0	35
1999/2	8	22	0	30
2000/1	14	21	0	35
2000/2	13	25	0	38
2001/1	12	25	0	37
2001/2	12	23	0	35
2002/1	15	24	0	39
2002/2	16	22	0	38
2003/1	8	29	0	37
2003/2	6	31	0	37
2004/1	8	29	0	37
2004/2	10	31	0	41
2005/1	10	28	1	39
2005/2	4	32	0	36
2006/1	13	23	0	36
2006/2	15	21	0	36
2007/1	13	20	1	34
2007/2	9	29	1	39
2008/1	13	24	1	38
2008/2	15	17	5	37
2009/1	6	26	4	36
2009/2	9	35	8	52
2010/1	10	31	9	50
2010/2	3	34	10	47
2011/1	1	31	20	52
2011/2	0	28	21	49
2012/1	0	23	20	43

2012/2	1	19	24	44
2013/1	1	13	23	37
2013/2	1	11	36	48
2014/1	0	13	42	55
2014/2	0	0	56	56
2015/1	0	0	45	45
<b>TOTAL</b>	<b>305</b>	<b>838</b>	<b>327</b>	<b>1470</b>

Tabela II.19: Quantidade de alunos do curso de Licenciatura em Computação aprovados e reprovados na disciplina Álgebra 1 por semestre de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.21). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Semestre de Entrada</b>	<b>Aprovado</b>	<b>Reprovado</b>
2000/1	21	7
2000/2	12	4
2001/1	12	6
2001/2	6	12
2002/1	14	16
2002/2	12	12
2003/1	11	13
2003/2	23	14
2004/1	14	17
2004/2	6	22
2005/1	23	11
2005/2	23	11
2006/1	22	28
2006/2	8	23
2007/1	39	24
2007/2	12	42
2008/1	26	32
2008/2	11	48
2009/1	13	29
2009/2	35	21
2010/1	12	27
2010/2	18	20
2011/1	21	24
2011/2	11	23

2012/1	12	17
2012/2	16	18
2013/1	4	9
2013/2	4	26
2014/1	23	12
2014/2	16	17
2015/1	6	18
<b>TOTAL</b>	<b>486</b>	<b>603</b>
<b>Percentual</b>	<b>45 %</b>	<b>55 %</b>

Tabela II.20: Alunos formados e evadidos do curso de Licenciatura em Computação por reprovação na disciplina Álgebra 1, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.22). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

		<b>Formado</b>	<b>Evadido</b>	<b>TOTAL</b>
Formado	Frequência	112	192	304
	Frequência Esperada	81,1	222,9	304,0
Evadido	Frequência	193	646	839
	Frequência Esperada	223,9	615,1	839,0
TOTAL	Frequência	305	838	1143
	Frequência Esperada	305,0	838,0	1143,0

Tabela II.21: Quantidade de alunos do curso de Licenciatura em Computação aprovados e reprovados nas disciplinas da Cadeia 4 por semestre de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.23). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Semestre de Entrada</b>	<b>Aprovado</b>	<b>Reprovado</b>
2000/1	12	27
2000/2	11	22
2001/1	12	42
2001/2	18	36
2002/1	28	30
2002/2	33	19
2003/1	24	23
2003/2	33	24
2004/1	55	14
2004/2	47	28

2005/1	36	19
2005/2	43	16
2006/1	22	24
2006/2	30	19
2007/1	20	26
2007/2	19	32
2008/1	10	33
2008/2	30	25
2009/1	17	24
2009/2	11	40
2010/1	38	15
2010/2	24	33
2011/1	40	16
2011/2	28	32
2012/1	12	29
2012/2	22	28
2013/1	32	27
2013/2	25	32
2014/1	6	47
2014/2	14	34
2015/1	9	44
<b>TOTAL</b>	<b>761</b>	<b>860</b>
<b>Percentual</b>	<b>47 %</b>	<b>53 %</b>

Tabela II.22: Alunos formados e evadidos do curso de Licenciatura em Computação por reprovação na disciplina Cadeia 4, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.24). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

		<b>Formado</b>	<b>Evadido</b>	<b>TOTAL</b>
Formado	Frequência	74	410	482
	Frequência Esperada	128,6	353,4	482,0
Evadido	Frequência	233	428	661
	Frequência Esperada	176,4	484,6	661,0
TOTAL	Frequência	305	838	1143
	Frequência Esperada	305,0	838,0	1143,0

Tabela II.23: Quantidade de alunos do curso de Licenciatura em Computação aprovados e reprovados na disciplina Cálculo 1 por semestre de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.25). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Semestre de Entrada</b>	<b>Aprovado</b>	<b>Reprovado</b>
2000/1	10	20
2000/2	33	16
2001/1	25	15
2001/2	22	11
2002/1	50	20
2002/2	25	35
2003/1	18	32
2003/2	22	35
2004/1	18	43
2004/2	24	24
2005/1	15	30
2005/2	20	22
2006/1	24	26
2006/2	16	22
2007/1	25	20
2007/2	25	23
2008/1	21	30
2008/2	18	17
2009/1	24	17
2009/2	14	22
2010/1	17	21
2010/2	15	34
2011/1	21	36
2011/2	7	39
2012/1	11	19
2012/2	13	34
2013/1	12	27
2013/2	14	33
2014/1	8	29
2014/2	6	33
2015/1	8	25
<b>TOTAL</b>	<b>581</b>	<b>810</b>

**Percentual**                      **42 %**                      **58 %**

---

Tabela II.24: Alunos formados e evadidos do curso de Licenciatura em Computação por reprovação na disciplina Cálculo 1, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.26). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

		<b>Formado</b>	<b>Evadido</b>	<b>TOTAL</b>
Formado	Frequência	68	285	353
	Frequência Esperada	94,2	258,8	353,0
Evadido	Frequência	237	553	790
	Frequência Esperada	210,8	579,2	790,0
TOTAL	Frequência	305	838	1143
	Frequência Esperada	305,0	838,0	1143,0

Tabela II.25: Quantidade de alunos do curso de Licenciatura em Computação aprovados e reprovados na disciplina Cálculo 2 por semestre de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.27). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Semestre de Entrada</b>	<b>Aprovado</b>	<b>Reprovado</b>
2000/1	11	2
2000/2	4	4
2001/1	20	7
2001/2	14	5
2002/1	24	7
2002/2	29	23
2003/1	25	12
2003/2	23	9
2004/1	25	4
2004/2	21	16
2005/1	32	12
2005/2	17	17
2006/1	20	19
2006/2	17	21
2007/1	32	12
2007/2	10	36
2008/1	19	24
2008/2	18	18

2009/1	22	14
2009/2	16	13
2010/1	14	15
2010/2	16	17
2011/1	12	19
2011/2	9	16
2012/1	12	7
2012/2	8	8
2013/1	11	8
2013/2	8	10
2014/1	16	12
2014/2	11	23
2015/1	9	8
<b>TOTAL</b>	<b>525</b>	<b>418</b>
<b>Percentual</b>	<b>56 %</b>	<b>44 %</b>

Tabela II.26: Alunos formados e evadidos do curso de Licenciatura em Computação por reprovação na disciplina Cálculo 2, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.28). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

		<b>Formado</b>	<b>Evadido</b>	<b>TOTAL</b>
Formado	Frequência	82	115	197
	Frequência Esperada	52,6	144,4	197,0
Evadido	Frequência	223	723	946
	Frequência Esperada	252,4	693,6	946,0
TOTAL	Frequência	305	838	1143
	Frequência Esperada	305,0	838,0	1143,0

Tabela II.27: Quantidade de alunos do curso de Licenciatura em Computação aprovados e reprovados na disciplina Computação Básica por semestre de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.29). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Semestre de Entrada</b>	<b>Aprovado</b>	<b>Reprovado</b>
2000/1	14	12
2000/2	26	13
2001/1	27	13
2001/2	27	6

2002/1	44	9
2002/2	47	8
2003/1	39	5
2003/2	38	7
2004/1	26	7
2004/2	37	7
2005/1	32	6
2005/2	29	9
2006/1	31	5
2006/2	28	13
2007/1	15	11
2007/2	18	24
2008/1	23	25
2008/2	17	25
2009/1	10	23
2009/2	24	21
2010/1	28	22
2010/2	19	33
2011/1	34	33
2011/2	22	28
2012/1	18	36
2012/2	35	17
2013/1	16	22
2013/2	21	19
2014/1	22	21
2014/2	14	36
2015/1	11	33
<b>TOTAL</b>	<b>792</b>	<b>549</b>
<b>Percentual</b>	<b>59 %</b>	<b>41 %</b>

Tabela II.28: Alunos formados e evadidos do curso de Licenciatura em Computação por reprovação na disciplina Computação Básica, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.30). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

		<b>Formado</b>	<b>Evadido</b>	<b>TOTAL</b>
Formado	Frequência	28	230	258
	Frequência Esperada	68,8	189,2	258,0



Evadido	Frequência	277	608	885
	Frequência Esperada	236,2	648,8	885,0
TOTAL	Frequência	305	838	1143
	Frequência Esperada	305,0	838,0	1143,0

Tabela II.29: Quantidade de alunos do curso de Licenciatura em Computação aprovados e reprovados na disciplina Estrutura de Dados por semestre de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.31). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

Semestre de Entrada	Aprovado	Reprovado
2000/1	18	15
2000/2	15	8
2001/1	25	9
2001/2	21	5
2002/1	25	9
2002/2	31	20
2003/1	46	17
2003/2	38	14
2004/1	35	15
2004/2	20	15
2005/1	21	15
2005/2	23	23
2006/1	25	18
2006/2	24	23
2007/1	25	16
2007/2	29	10
2008/1	18	6
2008/2	19	3
2009/1	16	8
2009/2	10	5
2010/1	24	3
2010/2	18	6
2011/1	5	25
2011/2	15	15
2012/1	22	15
2012/2	20	9
2013/1	25	10

2013/2	16	9
2014/1	18	18
2014/2	21	10
2015/1	11	9
<b>TOTAL</b>	<b>679</b>	<b>383</b>
<b>Percentual</b>	<b>64 %</b>	<b>36 %</b>

Tabela II.30: Alunos formados e evadidos do curso de Licenciatura em Computação por reprovação na disciplina Estrutura de Dados, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.32). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

		<b>Formado</b>	<b>Evadido</b>	<b>TOTAL</b>
Formado	Frequência	34	166	200
	Frequência Esperada	53,4	146,6	200,0
Evadido	Frequência	271	672	943
	Frequência Esperada	251,6	691,4	943,0
TOTAL	Frequência	305	838	1143
	Frequência Esperada	305,0	838,0	1143,0

Tabela II.31: Quantidade de alunos do curso de Licenciatura em Computação aprovados e reprovados na disciplina Probabilidade e Estatística por semestre de ingresso, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.33). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Semestre de Entrada</b>	<b>Aprovado</b>	<b>Reprovado</b>
2000/1	14	10
2000/2	19	5
2001/1	23	8
2001/2	18	10
2002/1	16	5
2002/2	16	13
2003/1	32	6
2003/2	14	12
2004/1	21	7
2004/2	24	14
2005/1	10	25
2005/2	14	15
2006/1	13	29

2006/2	16	45
2007/1	25	45
2007/2	32	25
2008/1	38	11
2008/2	34	11
2009/1	25	13
2009/2	20	12
2010/1	17	16
2010/2	14	17
2011/1	14	15
2011/2	7	21
2012/1	14	7
2012/2	15	5
2013/1	21	4
2013/2	14	5
2014/1	16	2
2014/2	9	7
2015/1	11	7
<b>TOTAL</b>	<b>576</b>	<b>427</b>
<b>Percentual</b>	<b>57 %</b>	<b>43 %</b>

Tabela II.32: Alunos formados e evadidos do curso de Licenciatura em Computação por reprovação na disciplina Probabilidade e Estatística, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.34).  
Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

		<b>Formado</b>	<b>Evadido</b>	<b>TOTAL</b>
Formado	Frequência	88	144	232
	Frequência Esperada	61,9	170,1	232,0
Evadido	Frequência	217	694	911
	Frequência Esperada	243,1	667,9	911,0
TOTAL	Frequência	305	838	1143
	Frequência Esperada	305,0	838,0	1143,0

Tabela II.33: Alunos formados e evadidos por reprovação em disciplinas selecionadas do curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.36). Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

		<b>Aprovado</b>	<b>Reprovado</b>	<b>TOTAL</b>
Formado	Frequência	202	1018	1220
	Frequência Esperada	345,0	875,0	1220,0
Evadido	Frequência	1091	2261	3352
	Frequência Esperada	948,0	2404,0	3352,0
TOTAL	Frequência	1293	3279	4572
	Frequência Esperada	1293,0	3279,0	4572,0

Tabela II.34: Alunos formados e evadidos por quantidade de reprovações em disciplinas selecionadas do curso de Licenciatura em Computação, UnB, 1997 a 2015 (figura 5.35).  
Fonte: SIGRA, extração em 17/08/2015

<b>Quantidade de Matérias</b>	<b>Reprovadas</b>	<b>Formado</b>	<b>Evadido</b>	<b>TOTAL</b>
0	Frequência	96	171	267
	Frequência Esperada	71,2	195,8	267,0
1	Frequência	77	212	289
	Frequência Esperada	77,1	211,9	289,0
2	Frequência	53	185	238
	Frequência Esperada	63,5	174,5	238,0
3	Frequência	37	158	195
	Frequência Esperada	52,0	143,0	195,0
4 ou Mais	Frequência	42	112	154
	Frequência Esperada	41,1	112,9	154,0
TOTAL	Frequência	305	838	1143
	Frequência Esperada	305,0	838,0	1143,0