

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
CAMPUS TIMÓTEO**

Jéssica Relva Cardilo Rocha

**LEVANTAMENTO DO COMPORTAMENTO TEMPORAL DAS  
MULHERES EM CURSOS DE GRADUAÇÃO DA ÁREA DE  
COMPUTAÇÃO NO BRASIL**

**Timóteo**

**2018**

**Jéssica Relva Cardilo Rocha**

**LEVANTAMENTO DO COMPORTAMENTO TEMPORAL DAS  
MULHERES EM CURSOS DE GRADUAÇÃO DA ÁREA DE  
COMPUTAÇÃO NO BRASIL**

Monografia apresentada à Coordenação de Engenharia de Computação do Campus Timóteo do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Computação.

Orientador: Maurílio Alves Martins da Costa

Timóteo

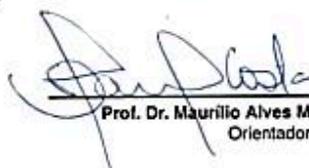
2018

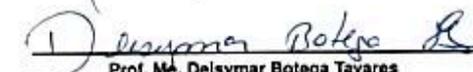
Jéssica Relva Cardilo Rocha

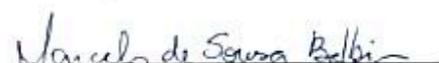
**Levantamento do comportamento temporal das mulheres em  
cursos de graduação da área de Computação no Brasil**

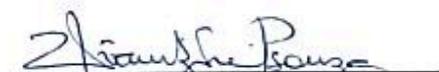
Monografia apresentada à Coordenação de Engenharia de Computação do Campus Timóteo do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Computação.

Trabalho aprovado. Timóteo, 31 de Agosto de 2018:

  
Prof. Dr. Maurílio Alves Martins da Costa  
Orientador

  
Prof. M<sup>e</sup>. Delsymar Botega Tavares  
Professora Convidada

  
Prof. M<sup>e</sup>. Marcelo de Sousa Balbino  
Professor Convidado

  
Prof. M<sup>e</sup>. Silvânia Aparecida de Frelles Souza  
Professora Convidada

Timóteo  
2018

Dedico a  
todos que me apoiaram nessa caminhada.

# Agradecimentos

Antes de tudo, agradeço a Deus pela dádiva da vida, pela inteligência e por permitir ao ser humano buscar o conhecimento. Aos meus pais agradeço a encarnação que me deram de presente, sem nada me pedirem em troca; ao sono, muitas vezes, interrompido; as manifestações de amor, carinho e afeto; as lições sobre a vida e o trabalho; as dedicações do cotidiano; as suas entregas diárias; ao alimento que nunca faltara e a roupa sempre limpa; a todas as faculdades que nenhum diploma seria capaz de me oferecer e, acima de tudo, a aceitação e o respeito com a minha pessoa. Aos meus irmãos agradeço pela paciência, tolerância, amizade, companheirismo, aprendizado, alegria, apoio, admiração e respeito mútuos. Ao orientador deste trabalho agradeço pelo incentivo, pela força nos momentos difíceis, pelos ensinamentos acadêmicos e da vida, e pela crença em minha capacidade. A todos os meus professores agradeço o conhecimento que me foi transmitido, a compreensão, o exemplo, os conselhos e a amizade. A todos os meus amigos, principalmente, os que compartilham meu DNA, agradeço pelo amparo nos momentos difíceis, pelas risadas, conselhos, passeios, brigas, choros, estudos e tolerância. E em especial, agradeço aos amigos e colegas de curso e de estágio: Arthur Alcantara, Bruna Cristina, Bruna Emídia, Daniel Henriques, Fábio Oliveira, Flaviana Mendes, Fernanda Dias, Isabela Peixoto, Ivana Menezes, Jordana Caires, Lucas Alcântara, Maísa Mendes, Nil Martins, Renata Azevedo, Tamires Lelis, Vanessa Martins, Vinnícius Maggione, Vitor Campos e Warley Souza.

*“Quero viver em um mundo onde as pessoas de todas as raças, religiões, classes socioeconômicas, orientações sexuais, identidades de gênero e habilidades sejam vistas pelo que elas sempre foram: seres humanos”.*

*Kelly Marie Tran*

# Resumo

Tem-se estudado o comportamento das mulheres no ensino superior brasileiro, desde a sua entrada nesse setor. Nota-se que as mulheres constituem a maior parcela dos matriculados e egressos em cursos superiores. Entretanto, elas não estão distribuídas de maneira homogênea, entre os diversos segmentos do ensino. Esse comportamento distanciou-as de áreas em que o mercado de trabalho mantém-se em crescimento constante, como no caso da área de Computação e TI. Dessa maneira, os cursos superiores, de Computação, tem formado mais homens que mulheres. Este estudo analisou o comportamento, de homens e mulheres, quanto a evasão, nos cursos de Computação, no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço, com o intuito de avaliar, se elas tendem a abandonar mais, esses cursos, que eles. Para isso, utilizou-se os microdados do Censo da Educação Superior, de 2013 a 2016 e, com o auxílio da linguagem Java, criou-se um algoritmo para armazenar essas informações, em uma base de dados MySQL e realizar consultas através de sentenças em SQL. Observou-se, pelos resultados, que, de 2013 a 2016, o comportamento de homens e mulheres, uma vez ingressados, em cursos de Computação, apresentou similaridade.

**Palavras-chave:** mulher, ensino superior, computação, evasão

# Abstract

There have been studies over women's behavior in the Brazilian higher education since its entrance on the field. It is observed that women compose greater parcel on graduate student enrollment and graduate degrees. Meanwhile, these students are not evenly distributed between the several segments of education. This behavior created a distance among female students from other prominent areas, constantly growing in the job market, such as Computing and IT. Thus, the higher education courses, especially from Computing, has a higher rate of men graduated compared to women. In this study was analyzed the behavior of men and women, over drop out students, in Computing, in Brazil, State of Minas Gerais and Vale do Aço in order to evaluate if women tend to leave these courses more often than men. To accomplish this research was used data of Higher Education Census, from 2013 to 2016. In addition, was developed an algorithm in Java (Programming Language) to store the information. The data results are retained in a database in MySQL to process search queries written in SQL. Therefore, considering the results of 2013 to 2016, the behavior of men and women, once enrolled in Undergraduate Computing courses, presents equal.

**Keywords:** woman, computing, higher education, drop out

# Lista de ilustrações

Figura 1 – Mapa da Região do Vale do Aço . . . . .	32
Figura 2 – Gráfico - Quantidade de cursos presenciais em computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	57
Figura 3 – Gráfico - Quantidade de cursos presenciais em computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	57
Figura 4 – Gráfico - Quantidade de cursos presenciais em computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	58
Figura 5 – Gráfico - Quantidade de vagas oferecidas em computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	59
Figura 6 – Gráfico - Quantidade de vagas oferecidas em computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	59
Figura 7 – Gráfico - Quantidade de vagas oferecidas em computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	60
Figura 8 – Gráfico - Quantidade de inscritos em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	61
Figura 9 – Gráfico - Quantidade de inscritos em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	62
Figura 10 – Gráfico - Quantidade de inscritos em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	63
Figura 11 – Gráfico - Quantidade de ingressantes em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	64
Figura 12 – Gráfico - Quantidade de ingressantes em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	65
Figura 13 – Gráfico - Quantidade de ingressantes em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	66
Figura 14 – Gráfico - Quantidade de cursantes em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	67
Figura 15 – Gráfico - Quantidade de cursantes em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	68
Figura 16 – Gráfico - Quantidade de cursantes em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	69
Figura 17 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	70
Figura 18 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	71
Figura 19 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	72
Figura 20 – Gráfico - Quantidade de desvínculos em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	73

Figura 21 – Gráfico - Quantidade de desvínculos em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	74
Figura 22 – Gráfico - Quantidade de desvínculos em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	75
Figura 23 – Gráfico - Quantidade de concluintes em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	76
Figura 24 – Gráfico - Quantidade de concluintes em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	77
Figura 25 – Gráfico - Quantidade de concluintes em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	78
Figura 26 – Gráfico - Quantidade de ingressantes por sexo em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	80
Figura 27 – Gráfico - Quantidade de ingressantes do sexo masculino em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	81
Figura 28 – Gráfico - Quantidade de ingressantes do sexo feminino em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	82
Figura 29 – Gráfico - Quantidade de ingressantes por sexo em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	83
Figura 30 – Gráfico - Quantidade de ingressantes do sexo masculino em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	84
Figura 31 – Gráfico - Quantidade de ingressantes do sexo feminino em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	85
Figura 32 – Gráfico - Quantidade de ingressantes por sexo em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	86
Figura 33 – Gráfico - Quantidade de ingressantes do sexo masculino em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	87
Figura 34 – Gráfico - Quantidade de ingressantes do sexo feminino em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	88
Figura 35 – Gráfico - Quantidade de cursantes por sexo em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	90
Figura 36 – Gráfico - Quantidade de cursantes homens em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	91
Figura 37 – Gráfico - Quantidade de cursantes mulheres em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	92
Figura 38 – Gráfico - Quantidade de cursantes por sexo em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	93
Figura 39 – Gráfico - Quantidade de cursantes homens em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	94
Figura 40 – Gráfico - Quantidade de cursantes mulheres em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	95
Figura 41 – Gráfico - Quantidade de cursantes por sexo em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	96

Figura 42 – Gráfico - Quantidade de cursantes homens em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	97
Figura 43 – Gráfico - Quantidade de cursantes mulheres em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	98
Figura 44 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas por sexo em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	99
Figura 45 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas por homens em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	100
Figura 46 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas por mulheres em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	101
Figura 47 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas por sexo em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	102
Figura 48 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas por homens em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	103
Figura 49 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas por mulheres em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	104
Figura 50 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas por sexo em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	105
Figura 51 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas por homens em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	106
Figura 52 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas por mulheres em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	107
Figura 53 – Gráfico - Quantidade de desvínculos por sexo em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	109
Figura 54 – Gráfico - Quantidade de desvínculos por homens em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	110
Figura 55 – Gráfico - Quantidade de desvínculos por mulheres em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	111
Figura 56 – Gráfico - Quantidade de desvínculos por sexo em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	112
Figura 57 – Gráfico - Quantidade de desvínculos por homens em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	113
Figura 58 – Gráfico - Quantidade de desvínculos por mulheres em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	114
Figura 59 – Gráfico - Quantidade de desvínculos por sexo em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	115
Figura 60 – Gráfico - Quantidade de desvínculos por homens em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	116
Figura 61 – Gráfico - Quantidade de desvínculos por mulheres em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	117
Figura 62 – Gráfico - Quantidade de concluintes por sexo em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	119

Figura 63 – Gráfico - Quantidade de concluintes homens em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	120
Figura 64 – Gráfico - Quantidade de concluintes mulheres em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	121
Figura 65 – Gráfico - Quantidade de concluintes por sexo em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	122
Figura 66 – Gráfico - Quantidade de concluintes por homens em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	123
Figura 67 – Gráfico - Quantidade de concluintes por mulheres em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	124
Figura 68 – Gráfico - Quantidade de concluintes por sexo em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	125
Figura 69 – Gráfico - Quantidade de concluintes por homens em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	126
Figura 70 – Gráfico - Quantidade de concluintes por mulheres em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	127
Figura 71 – Gráfico - Percentual de ingressantes por sexo que cursam Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	131
Figura 72 – Gráfico - Percentual de ingressantes por sexo que cursam Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	132
Figura 73 – Gráfico - Percentual de ingressantes por sexo que cursam Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	133
Figura 74 – Gráfico - Percentual de ingressantes por sexo que trancam cursos Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	134
Figura 75 – Gráfico - Percentual de ingressantes por sexo que trancam cursos Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	135
Figura 76 – Gráfico - Percentual de ingressantes por sexo que trancam cursos Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	136
Figura 77 – Gráfico - Percentual de ingressantes desvinculados por sexo de Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	137
Figura 78 – Gráfico - Percentual de ingressantes desvinculados por sexo de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	138
Figura 79 – Gráfico - Percentual de ingressantes desvinculados por sexo de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	139
Figura 80 – Gráfico - Percentual de ingressantes por sexo que concluem cursos Computação no Brasil (2013 - 2016) . . . . .	140
Figura 81 – Gráfico - Percentual de ingressantes por sexo que concluem cursos Computação em Minas Gerais (2013 - 2016) . . . . .	141
Figura 82 – Gráfico - Percentual de ingressantes por sexo que concluem cursos Computação no Vale do Aço (2013 - 2016) . . . . .	142

# Lista de tabelas

Tabela 1 – Quantidade de cursos presenciais de Computação em atividade no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	56
Tabela 2 – Quantidade de vagas oferecidas em cursos presenciais de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	58
Tabela 3 – Quantidade de inscritos em cursos presenciais de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	60
Tabela 4 – Quantidade de ingressantes em cursos presenciais de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	63
Tabela 5 – Quantidade de cursantes em cursos presenciais de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	66
Tabela 6 – Quantidade de matrículas trancadas em cursos presenciais de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	69
Tabela 7 – Quantidade de desvínculos em cursos presenciais de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	72
Tabela 8 – Quantidade de concluintes em cursos presenciais de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	75
Tabela 9 – Quantidade de ingressantes por sexo em Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	79
Tabela 10 – Percentual de ingressantes por sexo em Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	79
Tabela 11 – Quantidade de cursantes por sexo em Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	89
Tabela 12 – Percentual de cursantes por sexo em Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	89
Tabela 13 – Quantidade de matrículas trancadas por sexo em Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	98
Tabela 14 – Percentual de matrículas trancadas por sexo em Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	99
Tabela 15 – Quantidade de desvínculos por sexo em cursos presenciais de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	108
Tabela 16 – Percentual de desvínculos por sexo em cursos presenciais de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	108
Tabela 17 – Quantidade de concluintes por sexo em Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	118
Tabela 18 – Percentual de concluintes por sexo em Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	118
Tabela 19 – Percentual por sexo da situação dos ingressantes em Computação 2013 . .	128
Tabela 20 – Percentual por sexo da situação dos ingressantes em Computação 2014 . .	128
Tabela 21 – Percentual por sexo da situação dos ingressantes em Computação 2015 . .	129

Tabela 22 – Percentual por sexo da situação dos ingressantes em Computação 2016 . . .	130
Tabela 23 – Quantidade de ingressantes em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço (2010 - 2013) . . . . .	142
Tabela 24 – Concluintes com ingresso em 2010 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	143
Tabela 25 – Percentual de concluintes com ingresso em 2010 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço	143
Tabela 26 – Concluintes com ingresso em 2011 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	144
Tabela 27 – Percentual de concluintes com ingresso em 2011 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço	144
Tabela 28 – Concluintes com ingresso em 2012 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	145
Tabela 29 – Percentual de concluintes com ingresso em 2012 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço	145
Tabela 30 – Concluintes com ingresso em 2013 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	145
Tabela 31 – Percentual de concluintes com ingresso em 2013 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço	146
Tabela 32 – Quantidade de ingressantes por sexo em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço (2010 - 2013)	146
Tabela 33 – Concluintes por sexo com ingresso em 2010 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	146
Tabela 34 – Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2010 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço	147
Tabela 35 – Concluintes por sexo com ingresso em 2011 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	148
Tabela 36 – Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2011 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço	148
Tabela 37 – Concluintes por sexo com ingresso em 2012 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	149
Tabela 38 – Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2012 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço	149
Tabela 39 – Concluintes por sexo com ingresso em 2013 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	149
Tabela 40 – Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2013 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço	150
Tabela 41 – Quantidade de ingressantes em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço (2009 - 2012) . . . . .	150
Tabela 42 – Concluintes com ingresso em 2009 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	151
Tabela 43 – Percentual de concluintes com ingresso em 2009 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço (2009 - 2012) . . . . .	151

Tabela 44 – Concluintes com ingresso em 2010 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	152
Tabela 45 – Percentual de concluintes com ingresso em 2010 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	152
Tabela 46 – Concluintes com ingresso em 2011 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	152
Tabela 47 – Percentual de concluintes com ingresso em 2011 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	153
Tabela 48 – Concluintes com ingresso em 2012 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	153
Tabela 49 – Percentual de concluintes com ingresso em 2012 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	153
Tabela 50 – Quantidade de ingressantes por sexo em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço (2009 - 2012) . . . . .	154
Tabela 51 – Concluintes por sexo com ingresso em 2009 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	154
Tabela 52 – Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2009 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	154
Tabela 53 – Concluintes por sexo com ingresso em 2010 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	155
Tabela 54 – Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2010 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	156
Tabela 55 – Concluintes por sexo com ingresso em 2011 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	156
Tabela 56 – Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2011 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	157
Tabela 57 – Concluintes por sexo com ingresso em 2012 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	157
Tabela 58 – Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2012 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço . . . . .	158
Tabela 59 – Situação dos alunos, por sexo, em Ciência da Computação, no Brasil, de 2013 a 2016 . . . . .	158
Tabela 60 – Percentual da situação de alunos, por sexo, em Ciência da Computação, no Brasil, de 2013 a 2016 . . . . .	158
Tabela 61 – Situação de alunos, por sexo, em Engenharia de Computação, no Brasil, de 2013 a 2016 . . . . .	159
Tabela 62 – Percentual da situação de alunos, por sexo, em Engenharia de Computação, no Brasil, de 2013 a 2016 . . . . .	159
Tabela 63 – Situação de alunos, por sexo, em Sistemas de Informação, no Brasil, de 2013 a 2016 . . . . .	159
Tabela 64 – Percentual da situação de alunos, por sexo, em Sistemas de Informação, no Brasil, de 2013 a 2016 . . . . .	159

Tabela 65 – Situação de alunos, por sexo, em Ciência da Computação, por curso, em Minas Gerais, de 2013 a 2016 . . . . .	160
Tabela 66 – Percentual da situação de alunos, por sexo, em Ciência da Computação, em Minas Gerais, de 2013 a 2016 . . . . .	160
Tabela 67 – Situação de alunos, por sexo, em Engenharia de Computação, em Minas Gerais, de 2013 a 2016 . . . . .	161
Tabela 68 – Percentual da situação de alunos, por sexo, em Engenharia de Computação, em Minas Gerais, de 2013 a 2016 . . . . .	161
Tabela 69 – Situação de alunos, por sexo, em Sistemas de Informação, em Minas Gerais, de 2013 a 2016 . . . . .	162
Tabela 70 – Percentual da situação de alunos, por sexo, em Sistemas de Informação, em Minas Gerais, de 2013 a 2016 . . . . .	162
Tabela 71 – Situação de alunos, por sexo, em Ciência da Computação, por curso, no Vale do Aço, de 2013 a 2016 . . . . .	162
Tabela 72 – Percentual da situação de alunos, por sexo, em Ciência da Computação, no Vale do Aço, de 2013 a 2016 . . . . .	162
Tabela 73 – Situação de alunos, por sexo, em Engenharia de Computação, no Vale do Aço, de 2013 a 2016 . . . . .	163
Tabela 74 – Percentual da situação de alunos, por sexo, em Engenharia de Computação, no Vale do Aço, de 2013 a 2016 . . . . .	163
Tabela 75 – Situação de alunos, por sexo, em Sistemas de Informação, no Vale do Aço, de 2013 a 2016 . . . . .	164
Tabela 76 – Percentual da situação de alunos, por sexo, em Sistemas de Informação, no Vale do Aço, de 2013 a 2016 . . . . .	164

# Lista de quadros

Quadro 1 – Distribuição dos Cursos . . . . .	30
Quadro 2 – Exemplo de arquivo de criação de tabelas . . . . .	37
Quadro 3 – Exemplo de arquivo de inserção de dados em tabelas . . . . .	37
Quadro 4 – Previsão do ano de conclusão nos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação, a partir do ano de ingresso . . . . .	39
Quadro 5 – Previsão do ano de conclusão nos cursos de Engenharia de Computação, a partir do ano de ingresso . . . . .	40
Quadro 6 – Quantidade média de campos nos arquivos dos microdados do Censo da Educação Superior . . . . .	42
Quadro 7 – Exemplo código SQL para levantar o número de cursos em Computação no Brasil . . . . .	44
Quadro 8 – Exemplo código SQL para levantar o número de cursos em Computação em Minas Gerais . . . . .	45
Quadro 9 – Exemplo código SQL para levantar o número de cursos em Computação no Vale do Aço . . . . .	45
Quadro 10 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de vagas em Computação no Brasil . . . . .	46
Quadro 11 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade inscritos em Computação no Brasil . . . . .	47
Quadro 12 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de ingressantes em Computação em Minas Gerais . . . . .	48
Quadro 13 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de ingressantes do sexo masculino em Computação em Minas Gerais . . . . .	49
Quadro 14 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de ingressantes do sexo feminino em Computação em Minas Gerais . . . . .	49
Quadro 15 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de cursantes em Computação no Vale do Aço . . . . .	50
Quadro 16 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de cursantes do sexo masculino em Computação no Vale do Aço . . . . .	51
Quadro 17 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de cursantes do sexo feminino em Computação no Vale do Aço . . . . .	51
Quadro 18 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de ingressantes em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil (2010) . . . . .	52
Quadro 19 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de ingressantes do sexo masculino em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil (2010) . . . . .	53
Quadro 20 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de ingressantes do sexo feminino em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil (2010) . . . . .	53

Quadro 21 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de concluintes, com ingresso em 2010, em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil . . . . .	54
Quadro 22 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de concluintes por sexo, com ingresso em 2010, em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil . . . . .	55
Quadro 23 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de concluintes por sexo, com ingresso em 2010, em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil . . . . .	55

# Lista de abreviaturas e siglas

BRASSCOM	Associação Brasileira de Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação
CES	Censo da Educação Superior
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
FAGOC	Faculdade Governador Ozanam Coelho
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IES	Instituição de Ensino Superior
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira
MEC	Ministério da Educação
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
PIB	Produto Interno Bruto
SBC	Sociedade Brasileira de Computação
SESu	Secretaria do Ensino superior
SOFTEX	Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro
SQL	Structured Query Language
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UFPB	Universidade Federal da Paraíba

# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>20</b>
1.1	Justificativa	22
1.2	Objetivos	24
1.2.1	Objetivo geral	24
1.2.2	Objetivos específicos	24
1.3	Organização do trabalho	25
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>26</b>
2.1	O Ensino Superior no Brasil	26
2.1.1	A mulher no Ensino Superior	27
2.2	Cursos de Computação no Brasil	28
2.3	Cursos de Computação em Minas Gerais	30
2.4	Cursos de Computação no Vale do Aço	31
2.5	Censo da Educação Superior	33
<b>3</b>	<b>ESTADO DA ARTE</b>	<b>34</b>
<b>4</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b>	<b>36</b>
4.1	Materiais	36
4.2	Métodos	36
<b>5</b>	<b>DESENVOLVIMENTO</b>	<b>41</b>
5.1	Estudo da Base CES	41
5.2	Coleta de dados	43
<b>6</b>	<b>RESULTADOS E ANÁLISES</b>	<b>56</b>
6.1	Resultados da Computação	56
6.2	Resultados dos cursos de Ciência da Computação, Engenharia de Computação e Sistemas de Informação	158
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>165</b>
7.0.1	Trabalhos Futuros	166
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>167</b>

# 1 Introdução

Segundo Beltrão e Alves (BELTRÃO; ALVES, 2009), as mulheres tiveram acesso aos cursos superiores no Brasil a partir de 1881, embora ele tenha se limitado aos conhecimentos adquiridos por elas no ensino básico, que eram voltados para sua consolidação como mãe e esposa. Dessa maneira, outros autores apontam que seu ingresso real, no ensino superior brasileiro, se deu na década de 1960 (PEREIRA; FAVARO, 2017). Com a entrada da mulher no ensino superior, assuntos relacionados ao gênero, nesse setor, tornaram-se objetos interessantes para estudo.

Um estudo pioneiro, realizado por Barroso e Melo (BARROSO; MELLO, 1975), na década de 1970, mostrou que em 1961 os cursos superiores no Brasil contabilizaram 98.892 de matrículas, que aumentaram para 561.397 já em 1971 - apenas dez anos depois. Os dados apresentados pelas autoras mostraram que em 1956 as mulheres representavam 26% dos matriculados nesses cursos e que em 1971 elas contabilizavam 40% do total de matriculados. Entretanto, a maior parte dessas vagas concentravam-se em áreas de Ciências Sociais, Humanas e Saúde, enquanto que as vagas para os cursos de Ciências Exatas e Tecnológicas eram preenchidas, quase totalmente, por homens.

O aumento de mulheres no ensino ocorreu de maneira tão expressiva que, no final da década de 1990, observava-se que elas haviam ultrapassado o número de homens que concluíram o ensino fundamental, médio e superior no Brasil (INEP, 1999). Nessa década, as mulheres contabilizaram 54% do total de estudantes e 61,4% dos graduados do ensino superior (INEP, 1999). No início dos anos 2000, essa vantagem foi comprovada, pela organização do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (GODINHO et al., 2005), ao mostrarem que o número de mulheres era maior que o número de homens no ensino superior e na pós-graduação, não só como estudantes, mas também, como docentes. Um levantamento realizado em 2018 <sup>1</sup> mostrou que, de 2013 a 2016, as mulheres representaram mais de 53% dos ingressantes e matriculados em cursos de graduação no Brasil e mais de 57% dos egressos desses cursos (CES, 2013-2016).

Apesar desse aumento, o quarto relatório dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) (IPEA, 2010) mostrou que os cursos que possuíam mais mulheres ainda eram os cursos de Serviço Social, com 91% dos matriculados, Pedagogia (com 90,7%) e Enfermagem (com 82,3%). Em contrapartida, os menores percentuais apareceram nos cursos de Física, Química e Matemática, com 37,9% dos matriculados, Engenharias (com 18,1%) e, em último lugar, Informática, dados e informação (com 17%). Esses resultados mostram como o aumento de mulheres no ensino superior não ocorreu de maneira homogênea, pois elas permaneceram concentradas nas mesmas áreas de atuação de décadas passadas. Como mostram os dados, esse comportamento as distanciou das áreas que estão direcionadas ao ensino de Ciências Exatas e, principalmente, daquelas que referem-se à Tecnologia da Informação (TI); onde elas

<sup>1</sup> Levantamento dos dados do Censo da Educação Superior, de 2013 a 2016, realizado pela autora.

apareceram em menor percentual.

É relevante informar que esses estudos definiram o gênero como sendo "feminino" e "masculino" ou "mulher" e "homem"; definição essa também adota neste trabalho, visto que as bases de dados pesquisadas também segmentam seus dados dessa maneira. Vale salientar que o conceito de gênero tem alcançado uma repercussão muito mais ampla do que a utilizada, embora ainda não se refletiu nas bases de dados pesquisadas e nem nos artigos aqui referenciados.

Os cursos superiores na área de TI surgiram no Brasil, na década de 1960 -mesma década que o número de mulheres aumentara no ensino superior - após algumas instituições de ensino superior (IES) aderirem o uso de computadores (CABRAL, ). Segundo os dados de Costa (COSTA, 2016), em 2005 foram ofertados 1.001 cursos na área de TI, que contaram com mais de 650.000 inscritos e 19.000 concluintes. Já em 2014, o número de cursos da área chegou a 2.184 e teve mais de 700.000 inscritos e 37.000 matriculados. Sua análise mostrou que o número de cursos em TI aumentou e que a procura por esses cursos mostrou-se crescente, até mesmo, nos anos em que as vagas oferecidas pelas instituições de ensino diminuíram. Quanto ao número de concluintes, o autor observou uma leve queda entre 2009 e 2011 e, novamente, entre 2012 e 2013. Porém, ao avaliar os dados entre os anos de 2005 e 2014, viu que esse número, para os cursos superiores em TI, cresceu 93,06%.

Ainda entre 2005 e 2014 foram criados novos cursos em TI, o que para Costa (2016) se justificaria por uma leitura positiva feita pelas IES quanto à procura do público pela área. Além disso, ao comparar a taxa de crescimento dos cursos em TI com a taxa de crescimento geral de cursos superiores no Brasil, o autor notou que seus valores foram aproximados. Ao verificar a relação de candidatos inscritos por vagas oferecidas, ele mostrou que em 2005 essa relação foi de 1,59 e em 2014 de 2,24. Assim, ele constatou que tivera-se cada vez mais procura por capacitação nessa área de atuação, enquanto mais vagas foram ofertadas para suprir essa demanda.

Entretanto, Oliveira et al. (OLIVEIRA; MORO; PRATES, 2014) afirmaram que o número de mulheres que cursam e formam-se em cursos superiores da área de Computação, no Brasil, é menor que o número de homens. Essa afirmação motivou o seguinte questionamento: O número de mulheres que são cursantes ou egressas dos cursos superiores em Computação, é menor que o número de homens, porque elas, uma vez ingressadas, apresentam um comportamento, nesses cursos, diferente do comportamento dos homens, e, em algum momento, evadem-se mais do que eles?

Segundo Morosini et al. (MOROSINI et al., 2011) a evasão é entendida como a perda de alunos nos vários níveis do ensino. Para os autores, esse comportamento produz consequências prejudiciais ao progresso humano de qualquer nação, pois atinge todo o conjunto do sistema educacional. Silva Filho et al. (FILHO et al., 2007) afirmam que tanto as IES quanto os discentes justificam a evasão como consequência da falta de recursos financeiros para que os alunos prossigam com seus estudos. Entretanto, eles ressaltam que essa seria uma resposta mais simples, já que, na verdade, os estudantes estão desestimulados a concluir seus cursos superiores, por entenderem que o custo de

investimento, tanto de seu tempo quanto de seu financeiro, não lhes compensem mais.

A evasão pode ser medida em qualquer universo, desde que tenha-se acesso as informações que lhes forneçam esses dados (FILHO et al., 2007). Este trabalho tem o intuito de avaliar essa questão no Brasil, em Minas Gerais e no Vale do Aço e ter, assim, um panorama geral e mais específico do comportamento da mulher quanto à sua permanência nos cursos superiores de Computação.

## 1.1 Justificativa

Segundo Soares e Izaki (SOARES; IZAKI, 2002) as mulheres passaram a participar mais do mercado de trabalho após a Segunda Guerra Mundial. Para os autores, esse aumento poderia ser considerado positivo, porque se a mão de obra feminina não era antes aproveitada, isso indicava que a economia brasileira sofria de uma ineficiência locativa. Os autores mostraram que 39% das mulheres, de 16 aos 60 anos de idade, atuavam no mercado de trabalho em 1977 e que esse percentual aumentou para 58% em 2001. Mais tarde, o estudo de Fontoura e Gonzalez (FONTOURA; GONZALEZ, 2009) mostrou que o percentual de mulheres no mercado de trabalho aumentou de 54,15% em 2001 para 57,6% em 2008.

No estudo de Soares e Izaki (SOARES; IZAKI, 2002) a variável que mais explicou o crescimento das mulheres no mercado de trabalho foi o aumento no seu nível educacional. Madalozzo (MADALOZZO, 2008) também chegou a essa conclusão; para a autora, um maior nível de escolaridade possibilitou às mulheres o crescimento de sua participação no campo da ciência, ensino superior e em áreas antes mais conhecidas pela presença masculina. Seu estudo mostrou que haviam somente 4,94% de mulheres engenheiras e que esse percentual subiu para 10% em 2007. Ainda assim, as estatísticas mostraram que a presença masculina era mais marcante em cursos de engenharia, tecnologia, indústria e computação do que a presença feminina (BARRETO, 2014).

Os problemas do afastamento das mulheres nessas áreas começaram a ganhar destaque à medida que estudos relacionados às demandas do mercado de trabalho e à mão de obra disponível começaram a surgir. Nascimento et al. (NASCIMENTO et al., 2010) relacionaram a demanda de mão de obra de engenheiros com o crescimento anual do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro e, ao avaliar diferentes cenários, os autores concluíram que, para uma projeção de crescimento a partir de 3% ao ano, sem haver queda ou estabilidade, o Brasil chegaria de modo geral, em um desequilíbrio na oferta de mão de obra. Esse desequilíbrio prejudicaria excessivamente as áreas de atuação consideradas mais atrativas, porque desenvolvem-se mais rápido que as demais, como é o caso da área de TI, como alega a Associação para a Promoção da Excelência do Software Brasileiro (Softex) (SOFTEX, 2013).

Segundo as projeções de mercado calculadas pela Softex (SOFTEX, 2013), a Indústria Brasileira de Software e Serviços de TI chegará a um déficit de mão de obra de 400 mil profissionais em 2022. Os autores acrescentam que essa escassez de mão de obra em TI poderá gerar uma perda de receita de, aproximadamente, R\$ 140 bilhões, nesse setor. De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Tecnologia da Informação e

Comunicação (Brasscom) (BRASSCOM, 2015-2016), os setores de Tecnologia da Informação e comunicação (TIC) e a Telecom arrecadaram juntamente R\$ 498 bilhões no ano de 2014, o que representou um crescimento de 6,9% se comparado ao ano anterior. Esse aumento equivale a 9% do PIB brasileiro e gerou mais de 1,5 milhão de empregos. Nesse mesmo ano, a área de TIC atingiu o valor de R\$ 263,9 bilhões, crescimento de 10,9% em relação a 2013. Ao analisar o valor concreto em reais, a Brasscom concluiu que no período de 2012 a 2014, esse setor cresceu a uma taxa de, aproximadamente, 14%. Costa (COSTA, 2016) constatou em seu estudo que a procura por qualificação na área de TI tem crescido, ao mesmo passo que a necessidade de entrada de novos profissionais que atendam as demandas do mercado cresce e contrata mais mão de obra do que demite.

Mesmo com as tendências de crescimento mostradas, por vários autores, para o mercado de TI, Oliveira et al. (OLIVEIRA; MORO; PRATES, 2014) destacaram que a Computação sofre com uma rejeição, tanto quanto outras áreas de atuação em exatas, porque a consideram uma área difícil de se estudar, e, por isso, precisa lidar com a falta de interesse dos candidatos e com a grande desistência dos estudantes já matriculados nesses cursos. Essa característica poderia ser um dos fatores que justifiquem o baixo percentual de mulheres que são egressas dos cursos de Computação no Brasil. Com isso, vê-se, até aqui, que o crescimento desproporcional das mulheres, em áreas do ensino superior, pode causar futuramente uma escassez na mão de obra dos mercados de trabalho das áreas de exatas, principalmente, na área de Computação, uma vez que elas aparecem em menor percentual nessas.

Esse cenário gerou uma motivação brasileira em atrair estudantes para a área de TI ou de Computação e uma motivação mundial em aproximar, principalmente, as mulheres. Dessa forma, vários programas e/ou projetos surgiram com o intuito de atingir esse objetivo, como o programa nacional *Meninas Digitais*<sup>2</sup> criado pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC), em 2011; o projeto *Made with Code*<sup>3</sup> criado pela Google, em 2014, e o documentário *Codegirl*<sup>4</sup>, com direção de Lesley Chilcott<sup>5</sup>, lançado em 2015 e que contou com a participação de vários países para formar e selecionar grupos compostos apenas por meninas, com o objetivo de estimulá-las a encontrar e resolver um problema em sua comunidade, através de um software criado por elas.

Estudos isolados voltados para o ensino superior brasileiro de Computação, com ênfase em gênero, foram realizados por universidades em vários estados brasileiros, como a pesquisa feita por Carvalho (CARVALHO, 2006) na Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Sua pesquisa mostrou que, do total de matrículas realizadas, no curso de Ciência da Computação, entre 2001 e 2005, apenas 7,9% eram de mulheres. Outro exemplo, é o estudo de Daibert (DAIBERT, 2016) que mostrou que 83% das matrículas no curso de Computação da Faculdade Governador Ozanam Coelho (FAGOC) eram ocupadas por homens. Além disso, Moreira et. al (MOREIRA; MATTOS; REIS, 2014) afirmaram, em seu estudo, que o número

<sup>2</sup> Site do programa Meninas Digitais: <http://meninas.sbc.org.br/>

<sup>3</sup> Site do projeto Made with Code: <https://www.madewithcode.com/>

<sup>4</sup> Site do documentário Codegirl: <http://www.codegirlmovie.com/>

<sup>5</sup> Sobre Lesley Chilcott: <https://www.imdb.com/name/nm2026261/>

de mulheres graduadas na área de Computação em outros países é inferior ao número de homens. Esses resultados geram motivação para avaliar-se se o comportamento apresentado pelas mulheres, em cursos superiores da área de Computação, repete-se a nível nacional e se existe relação entre a evasão e o baixo número de mulheres egressas desses cursos que justifique esse padrão.

Segundo Silva Filho et al. (FILHO et al., 2007) a evasão estudantil é um problema que afeta o resultado dos sistemas educacionais, não só no Brasil, mas, também, no exterior. Os autores consideram a evasão de estudantes um desperdício social, acadêmico e econômico, pois para as instituições públicas são recursos investidos que não gerarão o devido retorno e para as instituições privadas é uma perda de receitas. Em seu estudo, constataram que de 2001 a 2005 a média de evasão em cursos superiores das áreas de Ciências, Matemática e Computação no Brasil foi de 28% ao ano. Esse resultado ultrapassou a média geral nacional que foi de 22% ao ano nesse mesmo período.

Os autores destacaram os cursos de Ciências de Computação como parte do grupo dos cursos que mais sofrem com a evasão estudantil. A média anual de evasão nesses cursos de 2001 a 2005 foi de 32%, com um pico de evasão de 34% em 2004. Esse cenário reforça a relevância do estudo aqui proposto, pois entender os motivos que levam o baixo percentual de concluintes em Computação, da maior parcela dos estudantes do ensino superior brasileiro, possibilita a criação de ferramentas ou de recursos que solucionem ou, pelo menos, reduzam os resultados negativos encontrados até o momento.

## 1.2 Objetivos

Nesta sessão são listados os objetivos que esta pesquisa pretende alcançar e estão divididos em Objetivo Geral e Objetivos Específicos.

### 1.2.1 Objetivo geral

Analisar se o número de mulheres egressas de cursos superiores na área de Computação é menor que o número de homens devido à evasão durante o período de realização do curso no Brasil, em Minas Gerais e no Vale do Aço.

### 1.2.2 Objetivos específicos

Verificar o comportamento temporal, de mulheres e homens, nos cursos de graduação em Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço, com ênfase nas variáveis: números de ingressantes, cursantes, matrículas trancadas, desvinculados e egressos advindos do Censo da Educação Superior e coletadas pelo Ministério da Educação (MEC), no período de 2013 a 2016.

### 1.3 Organização do trabalho

Esta monografia está estruturada em sete capítulos, ordenados de acordo com a estrutura abaixo:

- Capítulo 1 - Introdução: apresenta a contextualização, o problema, os objetivos e a justificativa da pesquisa.
- Capítulo 2 - Fundamentação Teórica: aborda conceitos necessários para compreensão e suporte da pesquisa.
- Capítulo 3 - Estado da Arte: apresenta estudos recentes relacionados ao tema deste trabalho.
- Capítulo 4 - Materiais e Métodos: informa os materiais usados e o procedimento empregado para o desenvolvimento da pesquisa.
- Capítulo 5 - Desenvolvimento: apresenta todo o processo utilizado no desenvolvimento da pesquisa.
- Capítulo 6 - Resultados e Análises: apresenta os resultados e avaliações dos dados coletados.
- Capítulo 7 - Considerações Finais: conclui a pesquisa e apresenta sugestões para criação de outros estudos relacionados ao tema.

## 2 Fundamentação Teórica

Este capítulo aborda os conceitos teóricos necessários para o entendimento e andamento da pesquisa proposta. Nele são abordados o Ensino Superior no Brasil, Cursos de Computação no Brasil, Cursos de Computação em Minas Gerais, Cursos de Computação no Vale do Aço e o Censo da Educação Superior.

### 2.1 O Ensino Superior no Brasil

As primeiras instituições de Ensino Superior no Brasil começaram a surgir no ano de 1808 para atender a elite brasileira, após chegada da família real portuguesa ao território (MARTINS, 2002). Segundo Teixeira (TEIXEIRA, 1969), nesse ano, o Príncipe D. João VI criou duas escolas de Cirurgia e Anatomia; uma na Bahia e outra no Rio de Janeiro, que se tornaram, mais tarde, a Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia e a Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Ainda em 1808, ele criou a Academia de Guarda-Marinha, também, no Rio de Janeiro e, dois anos mais tarde, instituiu a Academia Militar que transformou-se na Escola Central e, em seguida, na Escola Politécnica (conhecida depois como a Escola Nacional de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro). Em 1814 e 1816, foi criado o curso de Agricultura e a Real Academia de Pintura e Escultura, respectivamente (SAMPAIO, 1991).

Segundo Sampaio (SAMPAIO, 1991), o século XIX marcou o começo da formação do núcleo do ensino superior brasileiro. Seu padrão de desenvolvimento era voltado à educação profissional e com sistema controlado pelo Estado. Assim, nesse século, de maneira geral, o ensino era direcionado à formação de profissionais de Direito, Medicina ou Engenharias. Em 1822, mesmo com a chegada da Independência, o modelo de ensino no Brasil continuou inalterado. Ainda que com dezenas de projetos que mostravam o quão beneficente seria a criação de novas Universidades no Brasil, não era do interesse dos dirigentes investir na educação, pois não enxergavam nisso uma vantagem. Em meio a uma sociedade escravocrata e uma economia voltada para exportação de produtos, criou-se no ano de 1827 dois cursos de Direito; um em São Paulo e outro em Olinda. A autora destaca que esses cursos foram fundados com o intuito de permitir que a elite pudesse tomar frente dos negócios e atender aos interesses do novo governo que surgira.

Sob o controle de Dom Pedro II, em 1850, o Brasil passou por uma estabilidade política e crescia economicamente e, aos poucos, as instituições de ensino educacional expandiram-se. Com isso, centros científicos foram criados, como o Observatório Nacional, o Museu Nacional e a Comissão Imperial Geológica (SAMPAIO, 1991). Entretanto, o ensino superior continuou limitado ao seu formato liberal e a atividade científica era precária, como afirmou Sampaio (1991). Até 1878, a ampliação do ensino superior brasileiro dependia da vontade da política do governo e da capacidade de investimento no setor, pois era exclusivamente público

e restrito ao poder central. Com esse cenário, muitos acreditavam que o ensino deveria se manter centralizado enquanto que outros não concordavam com a interferência do Estado.

A sociedade brasileira sofreu intensas modificações após a Abolição da escravatura em 1888, a queda do Império e a Proclamação da República em 1889, que acabaram por refletir na educação. Dessa maneira, o ensino foi descentralizado e a construção de escolas privadas permitida (SAMPAIO, 1991). Essa última mudança possibilitou a expansão e a diversificação do ensino, que havia crescido vagarosamente entre os anos 1808 e 1889. Assim, se antes o Brasil detinha, até o final do século XIX, apenas 24 instituições de Ensino Superior, no século seguinte, na década de 1920, contava com 133 instituições, dentre elas públicas e privadas. Na década de 1933, 64,4% das instituições brasileiras eram privadas e 43,7% das matrículas no ensino superior pertenciam a esse setor (MARTINS, 2002). Até 1968 o país havia criado 826 instituições de ensino superior.

Segundo Martins (MARTINS, 2002), de 1940 a 1960 a população brasileira aumentou em 70% e, dessa forma, o número de matrículas no ensino superior triplicou. Com isso, na década de 1960 o número de vagas oferecidas pelas instituições de ensino superior começou a ficar pequeno diante do número de inscritos e aprovados nos vestibulares. Com 161.527 excedentes nos vestibulares em 1968, o país viu-se obrigado a criar novas instituições de ensino superior para suprir essa demanda. Dessa forma, o ensino superior no Brasil começou a expandir-se. Mesmo com essa expansão, em 1980 a demanda para o ensino superior começou a diminuir, devido ao alto número de alunos retidos e evadidos do segundo grau do ensino. Além disso, a incoerência do ensino com as ofertas do mercado de trabalho começaram a não atender as expectativas dos estudantes.

Diante desse cenário, medidas foram criadas com a intenção de solucionar o problema da falta de demanda no ensino superior. Dentre essas medidas encontram-se o investimento na interiorização do ensino e a ampliação no número de cursos nas instituições de ensino. A subdivisão das carreiras foi uma estratégia utilizada pelo setor privado do ensino para tornar o estudo menos custoso. No século XX, os cursos passaram a atender tanto a elite quanto a massa, o que levou, a partir de 1990, esses últimos a serem a maioria dos estudantes nos setores privado e público (MARTINS, 2002). A partir de 1995, o governo federal começou a reformar todas as modalidades de ensino, criou uma emenda constitucional e promulgou a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) (CUNHA, 2000). As Universidades foram especificadas na LDB de 1996 que as caracterizava por sua produção e conjunto de educadores. A partir da metade da década de 1990, as Universidades brasileiras estavam livres para especificar-se em determinada área da Ciência (CUNHA, 2000).

### 2.1.1 A mulher no Ensino Superior

Segundo Beltrão e Alves (BELTRÃO; ALVES, 2009), a educação feminina começou a ganhar atenção após a Independência do Brasil em 1822. Nesse século, o país sofreu importantes modificações, das quais inclui-se o Decreto Imperial de 15 de outubro de 1827 que deu direito às mulheres a frequentarem o ensino formal (ARAGÃO; KREUTZ, 2010).

Entretanto, seu aprendizado era restrito aos afazeres domésticos e maternos (PEREIRA; FAVARO, 2017) com temática direcionada para as questões morais e sociais (BELTRÃO; ALVES, 2009). Além disso, a sua formação secundária era majoritariamente voltada para torná-las professoras da educação primária (BELTRÃO; ALVES, 2009). Somente em 1881 foi que um decreto imperial possibilitou a entrada da mulher no ensino superior brasileiro (BELTRÃO; ALVES, 2009).

O acesso tardio ao ensino básico e o seu formato impossibilitaram as mulheres de participarem dos primeiros cursos superiores que surgiram no Brasil (BELTRÃO; ALVES, 2009). De acordo com Bezerra (BEZERRA, 2010), a primeira mulher ingressou no ensino superior brasileiro em 1887, pelo curso de Medicina no estado da Bahia. Segundo Beltrão e Alves (BELTRÃO; ALVES, 2009), de 1907 a 1912, as mulheres representavam, no Distrito Federal, menos de 25% dos estudantes de nível secundário e menos de 1,5% dos estudantes de nível superior. Vale ressaltar que nesse período o governo não julgava importante investir em educação no Brasil (BELTRÃO; ALVES, 2009). De acordo com os autores, os cursos de nível médio passaram a ser iguais para homens e mulheres através da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, a partir de 1961 e, portanto, foi nessa década que as mulheres puderam ingressar, mais facilmente, nas Universidades.

Bezerra (BEZERRA, 2010) afirmou que foi após o crescimento da Universidade em 1970 que as mulheres passaram a frequentar efetivamente o ensino superior no Brasil e tornou-o capaz de expandir-se. Em 1975, as mulheres representavam, nas principais Universidades da década, 46% dos candidatos ao vestibular em São Paulo, 45% no Rio de Janeiro, 47% em Minas Gerais, 57% no Maranhão e 45% no Rio Grande do Sul (BARROSO; MELLO, 1975). O aumento no número de vagas para o ensino superior foi mais favorável às mulheres, pois já na metade do século XX, elas deixaram de ser a minoria a frequentar o ensino e passaram a ocupar a maior parcela dos estudantes brasileiros (BELTRÃO; ALVES, 2009).

Embora o cenário seja favorável às mulheres, elas ainda necessitam vencer outros desafios, como afirma o autor (BEZERRA, 2010):

As mulheres agora têm o acesso à universidade, mas são majorias em cursos que são historicamente tidos como femininos. A maior parte das mulheres universitárias está em cursos como letras, enfermagem, etc.; enquanto que os homens são maioria nos cursos de engenharia, arquitetura, medicina. A entrada das mulheres nesses cursos será mais uma luta contra o preconceito que as mulheres felizmente já iniciaram. (BEZERRA, 2010, p. 5-6).

## 2.2 Cursos de Computação no Brasil

Segundo Jonathan (JONATHAN, 2013), após a chegada dos primeiros computadores ao Brasil começaram a surgir os profissionais capacitados para exercer as funções voltadas para a área da Computação. Na década de 1960, as aplicações de processamento de dados administrativos ganhou força; o que aumentou número de máquinas de processamento no país. Como, até então, nenhuma instituição de ensino oferecia a formação de profissionais

da área, os próprios fabricantes dos equipamentos disponibilizavam cursos de capacitação tecnológica em centros de treinamento próprios. Nesses centros os profissionais eram treinados para vendas de produtos e para analisar problemas e manipular grandes quantidades de dados.

A maioria dos problemas resolvidos com o uso do computador eram particularmente de humanas, porém, a área da tecnologia foi formada por matemáticos, engenheiros e físicos (JONATHAN, 2013). Ao final da década de 1960 surgiram os cursos superiores que pertenciam a área da Computação. Nessa época, as Universidades estavam livres para escolher a denominação dos cursos da área, pois o governo não preocupava-se em criá-los ou mantê-los. A maior preocupação do governo surgiu mais tarde, em 1970; nessa década foram criados cursos superiores de tecnologia de pouca duração, com a intenção de criar mão de obra para o mercado de trabalho que crescia (CABRAL, ).

Após a criação da LDB de 1996, foram definidas as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) de cada curso e conduzidas pela Secretaria do Ensino superior do Ministério da Educação e Cultura (SESu/MEC) (CABRAL, ). Em 1999, foram divulgadas as DCNs da área da Computação que amplificou o seu nome para "Computação e Informática" e limitou a designação dos cursos de bacharelado - Ciência da Computação, Engenharia de Computação, Sistemas de Informação, de licenciatura e superiores em tecnologia. Os cursos de Ciência da Computação e Engenharia da Computação diferenciam-se pelo fato do segundo aplicar a Computação e suas tecnologias, a física e a eletricidade em problemas de automação industrial. Dessa forma, se à grade de um curso de Ciência da Computação fosse acrescida conteúdos de automação industrial, ele não se distanciaria de um curso de Engenharia de Computação (CABRAL, ).

Os cursos de Sistemas de Informação são direcionados a formação de recursos humanos para automatizar os sistemas de informações das entidades. Os cursos de licenciatura em Computação são para formar recursos humanos, sistemas de software para educação a distância e professores de Computação. Já os de tecnologia possuem uma grade menor para formação rápida de profissionais que atendam o mercado de trabalho (CABRAL, ). No presente trabalho considerou-se apenas os cursos de bacharelado e, portanto, os cursos denominados Ciência da Computação, Engenharia de Computação e Sistemas de Informação.

A SBC mantém em sua página as estatísticas<sup>6</sup> referentes ao ensino superior em Computação, a partir do ano de 2007. Esses dados são retirados da base do Censo da Educação Superior (CES), que são coletados e disponibilizados pelo INEP, juntamente com o MEC. A modalidade de cursos analisados pela SBC encontram-se no quadro a seguir:

<sup>6</sup> Estatísticas cursos Computação - SBC: <http://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/category/133-estatisticas>

Quadro 1 – Distribuição dos Cursos

<b>Modalidade de Cursos</b>
Ciência da Computação
Engenharia de Computação
Sistemas de Informação
Licenciatura em Computação
Tecnólogo
Outros cursos
Sequenciais de Formação Específica

Fonte: Estatísticas SBC

De maneira geral, entre 2007 e 2016 no Brasil, os cursos denominados tecnólogos representaram a maioria, seguidos do curso de Sistemas de Informação, Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Licenciatura em Computação e outros cursos. Através dos dados disponibilizados pela SBC, observa-se que o curso de Engenharia de Software foi incluído nas pesquisas a partir do ano de 2008. Nesse ano, esse curso representava apenas 0,05% do total de cursos da área de Computação (SBC, 2008). Em 2016, ocorreu um aumento, mas a quantidade de curso de Engenharia de Software ainda tinha um baixo percentual (apenas 1,09% do total), o que o manteve em último lugar (SBC, 2016).

A partir desses dados, observa-se que em 2007 o Brasil somava 1.949 cursos nos diversos segmentos da Computação. Os cursos de bacharelado em computação contabilizavam 48,09% do total de cursos ofertados nesse ano; o que representa, aproximadamente, um aumento de 6,48% em relação ao ano anterior (SBC, 2007). Dentre esses, o maior percentual de cursos em 2007 pertencia ao curso de Sistemas de Informação (com 56,52%), seguido do curso de Ciência da Computação (com 34,29%) e Engenharia de Computação (com 9,19%) (SBC, 2007). Em 2016, o Brasil contava com 2.390 cursos da área de Computação e os cursos de bacharelado representavam 49,08% desse total (SBC, 2016).

Novamente, em 2016 o curso de Sistemas de Informação manteve-se com o maior percentual dos cursos de bacharelado, com 50,81%. Os cursos de Ciência da Computação representavam 31,71% e os de Engenharia de Computação 17,48%. Entre 2007 e 2016, percebe-se uma queda no percentual de cursos oferecidos em Sistemas de Informação e Ciência da Computação, acompanhada de um aumento no percentual de cursos oferecidos em Engenharia de Computação (SBC, 2016). É relevante para esta pesquisa salientar que maior parte dos cursos de bacharelado está concentrada na região Sudeste do Brasil, com 50,21%, seguida da região Sul, com 18,75%, Nordeste, com 15,69%, Centro-Oeste, com 9,21% e Norte, com 6,14% (SBC, 2016).

### 2.3 Cursos de Computação em Minas Gerais

O estado de Minas Gerais (MG) localiza-se na região mais populosa do Brasil; a região Sudeste (IBGE, 2010). Com uma área territorial de 586519,73 km<sup>2</sup>, o estado abriga, de

acordo com o último censo, 19.597.330 habitantes em seu território (IBGE, 2010). A partir da distribuição populacional por estado percebe-se que MG é o estado mais populoso da região Sudeste, depois do estado de São Paulo (IBGE, 2010). Segundo as projeções do IBGE, Minas Gerais chegaria em 2017 com a uma população de 21.119.536 de habitantes (IBGE, 2010). Segundo o Atlas do Desenvolvimento no Brasil (ATLAS, 2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) cresceu 17,15% em MG de 2000 a 2010.

Dessa forma, em 2010 o estado chegou a um IDHM de 0,731, o que encaixa o estado no intervalo de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799) (ATLAS, 2010). Nesse período, o índice com maior crescimento em números absolutos em MG foi o da Educação, seguida pela Longevidade e pela Renda. Até 2016, MG compreendia 11,80% dos cursos existentes no Brasil e ofertava 9,78% das vagas com 10,80% dos inscritos do país (CES, 2013-2016). É importante ressaltar que este trabalho refere-se aos cursos superiores de bacharelado presenciais e, portanto, os dados aqui apresentados são dos cursos que seguem essa classificação.

Com isso, de maneira geral, no período de 2013 a 2016 o número de inscritos em cursos superiores em MG cresceu 19,05% (CES, 2013-2016). Da mesma forma que no Brasil, a maioria dos matriculados no estado, no mesmo período, eram mulheres (52,43% dos matriculados). Nesse intervalo, elas também foram a maioria dos que concluíram o ensino superior (55,5% dos concluintes) (CES, 2013-2016). Em 2013, a área de Computação representava 6,48%, do total de cursos de MG e 4,04% dos inscritos do estado (CES, 2013-2016). Por meio dos dados do CES, nota-se que o número de cursos superiores em Computação no estado de MG aumentou em 15,27%, de 2013 a 2016.

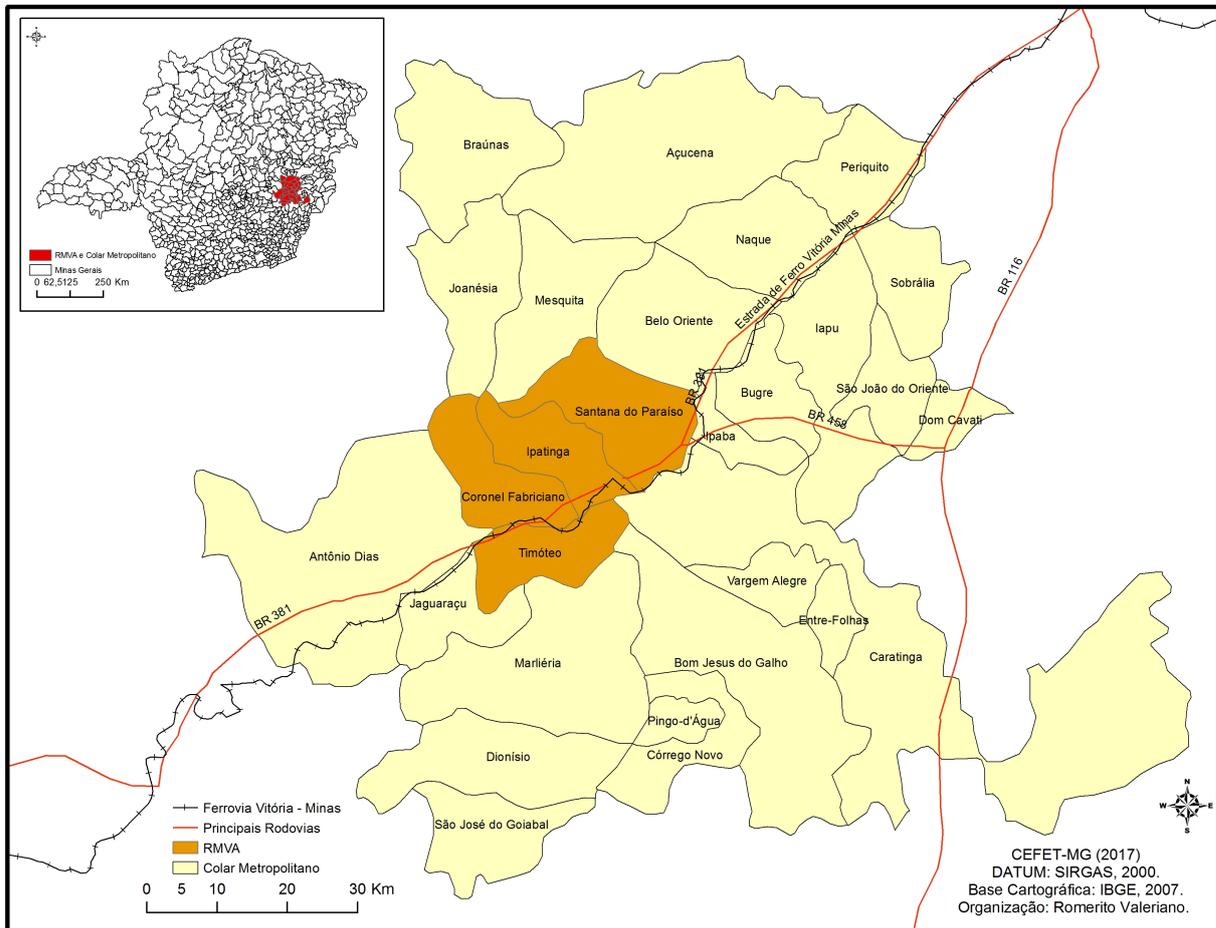
## 2.4 Cursos de Computação no Vale do Aço

A Região Metropolitana do Vale do Aço (RMVA) localiza-se no Vale do Rio Doce na região leste do estado de Minas Gerais e é composto por um conjunto de 28 municípios. Quatro de seus municípios são reconhecidos como principais e os demais instituem o denominado colar metropolitano. Ficou conhecida como Vale do Aço, porque concentra grandes empresas siderúrgicas. Foi uma área menos populosa até a década de 1960, entretanto, por estar localizada entre o interior minerador de seu estado e dos portos do estado do Espírito Santo, tornou-se uma área favorável para a instauração de métodos para o escoamento da produção mineral. Assim, a região ganhou equipagem de transporte, como a ferrovia Vitória-Minas e a Rodovia BR 381. “A consequência dessa situação estratégica foi a implantação de empresas de produção de aço na região” (SILVA; FERNANDES; LACERDA, 2012).

A RMVA compõe os quatro principais municípios de toda região e foi fundada em 1998. No mapa a seguir pode-se observar a RMVA destacada em vermelho e o Colar Metropolitano representado pela região envolta (SILVA; FERNANDES; LACERDA, 2012). A RMVA é composta pelos municípios de Coronel Fabriciano, Ipatinga, Timóteo e Santana do Paraíso. Segundo dados do último censo demográfico (IBGE, 2010), a população da RMVA já contava com, aproximadamente, 451.670 pessoas, com previsão de 493.288 para 2017. A

maior concentração de pessoas encontra-se no município de Ipatinga (com 239.468 pessoas), seguido dos municípios Coronel Fabriciano (com 103.694 pessoas), Timóteo (com 81.243 pessoas) e Santana do Paraíso (com 27.265 pessoas).

Figura 1 – Mapa da Região do Vale do Aço



Fonte: (VALERIANO, 2017, p. 14)

Dos municípios que compõem a RMVA, Ipatinga, Coronel Fabriciano e Timóteo são os que possuem IESs que ofertam cursos de Computação com os critérios definidos para este estudo e constituem uma das amostras aqui analisadas. Faz-se importante ressaltar que este trabalho refere-se à RMVA como região do Vale do Aço, pois essa é a denominação usualmente empregada pela população que nela reside. Outro fato importante é que, embora o município de Santana do Paraíso não possua os cursos aqui estudados, sua população frequenta as IES dos demais municípios do Vale do Aço e, portanto, sua caracterização populacional fez-se importante.

Até 2016, o Vale do Aço oferecia 65 cursos superiores em variados segmentos do ensino superior (CES, 2013-2016). Desses cursos, cinco pertencem a área de Computação (CES, 2013-2016). Até 2014, eram oficialmente registrados na base do Censo da Educação Superior três cursos denominados de Ciência da Computação, um curso de Engenharia de Computação e um de Sistemas de Informação (CES, 2013-2016). A partir de 2015, o CES

registrou na região um curso de Ciência da Computação, um de Engenharia de Computação e três de Sistemas de Informação (CES, 2013-2016). O curso de Ciência da Computação e um dos cursos de Sistemas de Informação são ofertado pela Faculdade Única de Ipatinga, desde 2007 (UNICA, 2018).

Os outros dois cursos de Sistema de Informação são oferecidos pelas Faculdades Doctum (DOCTUM, 2018) em Ipatinga e pelo Centro Universitário do Leste de Minas (Unileste) (UNILESTE, 2018) em Coronel Fabriciano. O curso de Engenharia de Computação é oferecido pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) em Timóteo, desde 2009. O CEFET-MG é a única instituição de ensino do Vale do Aço que oferece cursos federais e utiliza o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) para ingresso de alunos.

## 2.5 Censo da Educação Superior

Para controle e análises estatísticos do ensino superior brasileiro, o INEP disponibiliza o Censo da Educação Superior (CES) (INEP, 2015). Essa base oferece um conjunto completo de informações das instituições de educação superior (IES) que ofereçam cursos de graduação e seguimento de formação específica, bem como, seus docentes e alunos. O CES tem como objetivo principal oferecer à academia e à sociedade informações com detalhes sobre o cenário em que o setor de educação superior se encontra. Essa base disponibiliza dados referentes ao ensino superior, seus cursos de graduação, cursos sequenciais, vagas ofertadas, inscrições, matrículas, ingressantes e egressos. Além disso constam dados sobre docentes de diferentes organizações acadêmicas e classe administrativa (INEP, 2015).

Seus dados são reunidos através de questionários preenchidos pelas IES e por informações retiradas do Sistema e-MEC<sup>7</sup> (INEP, 2015). Após essa coleta, o INEP fica responsável por avaliar a coerência das informações. O INEP disponibiliza em sua página as informações obtidas no Censo através de Sinopse Estatísticas<sup>8</sup> e Microdados<sup>9</sup> pertinentes a cada ano de coleta. Os Microdados do CES contêm informações sobre ingressos, matriculados, concluintes, vagas de cursos, instituições de ensino, alunos e professores do ensino superior brasileiro (INEP, 2015). Tais dados são liberados todos os anos para download através de links acessíveis pela página do INEP. As informações divulgadas em um ano são referentes ao ano anterior à sua publicação. Nos Microdados encontra-se um conjunto de pastas listadas que contêm anexos, filtros, instruções de uso, dicionário das variáveis e dados. As informações e variáveis dos microdados serão mais detalhadas ao decorrer deste estudo.

<sup>7</sup> Site do e-Mec: <http://emec.mec.gov.br/>

<sup>8</sup> Acesso à Sinopse Estatísticas: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas>

<sup>9</sup> Acesso aos Microdados: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/microdados>

### 3 Estado da Arte

Estudos relacionados ao Ensino Superior Brasileiro tornaram-se importantes, pois estar ciente de como esse cenário tem se comportado contribui para sua construção e para análises relevantes a outros setores. Esse fato é observado no estudo realizado por Nascimento et al. (NASCIMENTO et al., 2010) que relacionou a quantidade de concluintes em cursos superiores de Engenharia com a quantidade de ofertas de emprego para a área. Similarmente, Costa (COSTA, 2016) relacionou a mão de obra em TI com a demanda de seu mercado de trabalho. Após a chegada das mulheres ao Ensino Superior, começaram a surgir, de uma maneira geral, estudos relacionados à questão de gênero nesse ambiente. Como exemplo, tem-se o estudo de Lima (LIMA, 2013) que afirma que as escolhas disciplinares das mulheres que ingressam na graduação e pós-graduação não mudaram, mesmo com o aumento de sua participação nesses segmentos. Para a autora essas escolhas seriam um resultado das diferenças de gênero impostas na sociedade ao longo da história.

Estudos restritos a áreas de atuação também começaram a surgir e vários deles estão concentrados na área de TI. Nesse sentido, Oliveira et al (OLIVEIRA; MORO; PRATES, 2014) objetivou entender ou traçar o perfil das mulheres que trabalham e estudam em áreas de Computação e TI no Brasil. Para isso, a pesquisa contou com a aplicação de questionário contendo perguntas simples e objetivas, tais como, quais foram as disciplinas preferidas das entrevistadas ao cursarem o Ensino Médio ou se já sofreram algum preconceito durante sua graduação ou emprego. Com mais de 1.700 respostas de mulheres em todo Brasil, as autoras concluíram, entre outras coisas, que as entrevistadas preferiam disciplinas das áreas de exatas e que se interessavam por matemática e raciocínio, o que justificaria a escolha pela área. Seus resultados implicam que as mulheres que mais sofrem com preconceito e/ou discriminação são as que estão no mercado de trabalho há pouco tempo. Além disso, a maior parte das profissionais jovens, em algum momento, sentiram-se prejudicadas pelo simples fato de serem mulheres. Segundo as autoras, esses acontecimentos poderiam ser os responsáveis pela crescente diminuição do número de mulheres na área de Computação.

Maia (MAIA, 2016) analisou, isoladamente, o comportamento apresentado pelo número de homens e mulheres que concluíram os cursos superiores de Ciência da Computação no Brasil de 2000 a 2013. No decorrer de seu estudo, ele observou que de 1991 a 2013, mesmo com aumentos e quedas no percentual de homens e mulheres de um ano para outro, o percentual de homens que concluíram os cursos de Ciência da Computação no Brasil cresceu, contrariando o percentual de mulheres que diminuiu. De sua análise, conclui que no período de 2000 a 2013 o número de concluintes homens cresceu 98%, enquanto o número de mulheres diminuiu 8%. Segundo o autor, esse é um comportamento incomum no ensino superior brasileiro, até mesmo em cursos que são marcados pela presença masculina, como no caso das engenharias. Além desses dados, seu artigo apresenta depoimentos de mulheres graduadas e atuantes em Ciência da Computação e de mulheres que atuam em áreas que não são de exatas. Seu objetivo foi entender o motivo do decaimento no número de mulheres em

cursos da área, visto que ela encontrava-se em crescimento. Ao analisar esses depoimentos, dentre tantas outras conclusões, Maia afirma que:

Nota-se, afinal, que, embora o percentual de mulheres em cursos superiores do campo da computação limite a fração feminina nos postos de trabalho de TI, é na relação de gênero que tal limite efetivamente se expressa. Como os depoimentos deixam transparecer, os freios à ascensão feminina na carreira se dão no cotidiano dos espaços de trabalho, sob a forma de separação e hierarquização da divisão sexual do trabalho (MAIA, 2016, p. 239).

Mendes (MENDES, 2017) realizou um estudo sobre as oportunidades no mercado de trabalho em TI na região do Vale do Aço à partir da perspectiva de mulheres qualificadas na área, quanto ao primeiro emprego. Ao aplicar questionários direcionados às mulheres cursantes e empregadas na área, a autora concluiu que do ponto de vista dos dois perfis analisados, a maioria concordou que o mercado de trabalho de TI no Vale do Aço não oferece as mesmas oportunidades de emprego e salário para homens e mulheres. Segundo a autora, a maioria das mulheres egressas acredita que não exista o mesmo reconhecimento profissional para elas igual existe para os homens. Entretanto, para a maioria daquelas que estão inseridas no mercado de trabalho existe reconhecimento igualitário para ambos os sexos. Ainda assim, tanto as egressas quanto as empregadas concordaram que a baixa representatividade de mulheres no mercado de trabalho em TI prejudicaria a busca de outras mulheres por esta área de atuação.

Daibert (DAIBERT, 2016) realizou um estudo quantitativo e comparativo entre o curso de Ciência da Computação da Faculdade Governador Ozanam Coelho (FAGOC) e os cursos de Ciência da Computação do Brasil, em relação ao gênero dos ingressantes e concluintes de 2010 a 2015. O autor conclui que aproximadamente 17% das matrículas do curso de Computação da FAGOC pertenciam às mulheres, ainda que elas representassem 53% do total de matriculados na Faculdade. Esse resultado seguiu o comportamento apresentado pelo cenário brasileiro: as mulheres ocupavam 55,50% das matrículas em cursos superiores em todo território nacional, entretanto, eram apenas 13% dos matriculados nos cursos de Ciência da Computação. Para o autor, esse comportamento representa um panorama de masculinização do curso de Ciência de Computação no Brasil, visto que a maioria dos matriculados e concluintes desses cursos são homens.

## 4 Materiais e Métodos

Marconi e Lakatos (MARCONI; LAKATOS, 2003) definem o método como o conjunto das atividades sistemáticas que elaboram o caminho a ser seguido, detectam erros, auxiliam na busca do cientista e possibilitam-no alcançar os objetivos de pesquisa. Sendo assim, a ciência não existe sem o uso dos métodos científicos.

O método aplicado para o desenvolvimento desta pesquisa usa uma abordagem quantitativa que, segundo Richardson (RICHARDSON, 1999), utiliza a quantificação para coleta das informações e para seu tratamento através de estatísticas. Essa abordagem busca minimizar desvios na análise e julgamento dos dados, com o objetivo de garantir a certeza dos resultados.

Após uma vasta busca na literatura sobre outros estudos relacionados ao tema deste trabalho, foi definido o uso de uma base secundária. As informações necessárias dessa base foram transferidas e armazenadas para um computador. Por fim, essas informações foram coletadas e analisadas com o intuito de responder a pergunta de pesquisa.

### 4.1 Materiais

A fonte de dados utilizada foi a base do Censo da Educação Superior (CES). Para coletar seus dados criou-se um algoritmo em linguagem Java para transferi-los para bases de dados MySQL. Dessa maneira, a coleta de dados foi feita através de sentenças na linguagem Structured Query Language (SQL). Utilizou-se a ferramenta Excel da Microsoft para manipulação e melhor visualização dos dados coletados.

### 4.2 Métodos

No processo de coleta de dados criou-se quatro bancos de dados MySQL para receber as informações do CES. A nomenclatura dos bancos seguiu o formato: "microdados\_censo\_superior\_ano". Assim, o banco de dados que recebeu as informações referentes ao ano de 2013 foi denominado "microdados\_censo\_superior\_2013". Cada banco de dados contém duas tabelas principais: "DM\_CURSO", que recebeu os dados dos cursos e "DM\_ALUNO", que recebeu os dados dos alunos. A nomenclatura utilizada nas tabelas seguiu o padrão utilizado pelos arquivos encontrados nos microdados do CES.

As tabelas foram criadas e povoadas através de um programa escrito em linguagem Java. Para criar e povoar as tabelas através desse programa utilizou-se dois arquivos em formato ".txt". O primeiro arquivo foi utilizado para criar a tabela em questão. O nome desse arquivo seguiu o padrão: "NOME\_TABELA\_CREATE.txt". A primeira linha desse arquivo continha o nome da tabela a ser criada e as demais linhas armazenavam os nomes, tipos e

tamanho das variáveis da tabela. Já o segundo arquivo foi utilizado para povoar as tabelas dos bancos. O nome desse arquivo seguiu o padrão: "NOME\_TABELA\_INSERT.txt". Assim, esse arquivo continha os nomes dos atributos de cada tabela. Por exemplo, o arquivo que criava a tabela de curso recebeu o nome "DM\_CURSO\_CREATE.txt" e continha em sua primeira linha o nome "DM\_CURSO"; os demais atributos da tabela encontravam-se nas linhas seguintes. Seu arquivo de povoamento recebeu o nome "DM\_CURSO\_INSERT.txt" e as demais linhas continham os nomes dos atributos dessa tabela. Abaixo tem-se um exemplo do que seria cada tipo de arquivo:

Quadro 2 – Exemplo de arquivo de criação de tabelas

<b>DM_CURSO_CREATE.txt</b>
DM_CURSO CO_IES int(8) NO_IES varchar(200) CO_CURSO int(8) NO_CURSO varchar(200) CO_SITUACAO_CURSO int

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 3 – Exemplo de arquivo de inserção de dados em tabelas

<b>DM_CURSO_INSERT.txt</b>
CO_IES NO_IES CO_CURSO NO_CURSO CO_SITUACAO_CURSO

Fonte: Elaborado pela autora

Além desses arquivos, utilizou-se os arquivos dos microdados do CES que contêm as informações necessárias para esse estudo. Assim, o algoritmo executou os seguintes passos:

1. Ler o arquivo de criação de tabela;
2. Montar e executar o código em SQL que cria a tabela;
3. Ler e armazenar em memória os atributos da tabela contidos no arquivo de povoamento/inserção;
4. Ler e carregar as informações do arquivo do CES a cada 50.000 linhas;
5. Montar o código SQL e salvar as informações no banco de dados;
6. Repetir os passos 4 e 5 até o fim ou acabar as informações do arquivo

O objetivo foi coletar informações referentes aos cursos, de Computação, de 2013 a 2016, que fossem de graduação presencial, bacharelado em Computação e em atividade no Brasil, Minas Gerais ou Vale do Aço. Quanto aos alunos, eram necessários aqueles que estivessem relacionados a esses cursos, que não ingressaram por transferência e que estivessem em situação de cursante, matrícula trancada, desvinculado ou concluinte. Considerou-se como evadido o estudante que estava em situação de matrícula trancada ou desvinculado.

Como a quantidade de dados na tabela de alunos é grande (mais de 5GB de dados), optou-se por criar tabelas que continham uma quantidade de dados menor do que a tabela original, para otimizar o tempo de busca. Dessa maneira, utilizou-se os critérios listados anteriormente e criou-se uma tabela para cada região estudada. Assim, cada banco recebeu mais três tabelas:

- DM\_ALUNO\_CURSOS\_ATIVOS\_BR: recebeu dados de alunos que tinham relação com cursos de graduação, bacharelado em Computação, em atividade no Brasil;
- DM\_ALUNO\_CURSOS\_ATIVOS\_MG: recebeu dados de alunos que tinham relação com cursos de graduação, bacharelado em Computação, em atividade em Minas Gerais;
- DM\_ALUNO\_CURSOS\_ATIVOS\_VA: recebeu dados de alunos que tinham relação com cursos de graduação, bacharelado em Computação, em atividade no Vale do Aço.

Em cada banco de dados já existia uma tabela contendo todos os dados dos alunos; a tabela "DM\_ALUNO". Dessa forma, as outras tabelas foram criadas com o auxílio do algoritmo em Java e os dados foram transferidos da tabela "DM\_ALUNO" com as regras ou filtros listados anteriormente, para cada uma das três novas tabelas. Com a base de dados alimentada fez-se a coleta dos dados através de sentenças em SQL.

Os cursos recebem seu nome oficial segundo a metodologia internacional de classificação da Eurostat/Unesco/OCDE (CES, 2013-2016). Muitos cursos podem possuir um nome em sua IES que é diferente do nome oficial que foi atribuído na base do CES. Assim, tantas vezes uma IES ofertou um curso de "Sistemas de Informação", mas que oficialmente era de "Ciência da Computação". Até 2014, observou-se que muitos cursos possuíam nomes oficiais diferentes dos anos seguintes. Dessa forma, para esse estudo considerou-se nas buscas dos dados o nome oficial dos cursos.

A quantidade de alunos foi coletada conforme sua situação e de acordo com seu ano de ingresso. Assim, buscou-se os alunos com informações, por exemplo: de 2013 que ingressaram nesse mesmo ano e estavam em situação de cursando, matrícula trancada, desvinculado ou concluinte.

Após a coleta dos dados necessários, calculou-se o percentual de mulheres e homens de acordo com a situação do aluno. Esse percentual foi calculado através dos valores absolutos coletados e por proporção. No primeiro caso, calculou-se, por exemplo, o percentual de homens e mulheres que concluíram. No segundo caso, o percentual foi calculado de acordo

com o número de ingressantes; o objetivo foi descobrir quantos por cento dos ingressantes homens e mulheres estavam cursando, haviam trancado suas matrículas, desvincularam-se ou concluíram.

Além desses cálculos, utilizou-se de uma metodologia diferente para análise dos concluintes. Levou-se em consideração que para os cursos de Ciência de Computação e Sistemas de Informação são necessários (no mínimo) quatro anos para concluí-los. Quanto ao curso de Engenharia de Computação é necessário (no mínimo) cinco anos. A partir dessa ideia, tem-se que para um concluinte de um determinado ano a estimativa de seu ingresso tenha ocorrido há quatro ou cinco anos atrás. Assim, para aqueles que concluíram seus cursos no ano de 2013 estima-se que seu ingresso deu-se em 2009 ou 2010.

Entretanto, deve-se ter em mente que nem sempre um aluno forma-se dentro do prazo mínimo necessário. Desse modo, para alunos ingressantes em Sistemas de Informação (ou Engenharia de Computação) dos anos de 2009 (ou 2010), buscou-se aqueles que concluíram de 2012 a 2014 (ou de 2013 a 2015) de acordo com o seu curso. Ressalta-se que até a realização desta pesquisa o último censo divulgado foi em 2017, ou seja, o censo que refere-se ao ano de 2016. Portanto, os anos possíveis para conclusão de alunos limitou-se ao ano de 2016.

O quadro a seguir mostra a previsão de conclusão dos ingressantes de 2010 a 2013 nos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação:

Quadro 4 – Previsão do ano de conclusão nos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação, a partir do ano de ingresso

<b>Previsão de conclusão a partir do ano de ingresso em Ciência e Sistemas</b>			
<b>Ano</b>			
<b>Ingresso</b>	<b>Previsão de conclusão</b>		
2010	2013	2014	2015
2011	2014	2015	2016
2012	2015	2016	-
2013	2016	-	-

Fonte: Elaborado pela autora

Já o quadro a seguir mostra a previsão de conclusão dos ingressantes de 2009 a 2012 nos cursos de Engenharia de Computação:

Quadro 5 – Previsão do ano de conclusão nos cursos de Engenharia de Computação, a partir do ano de ingresso

<b>Previsão de conclusão a partir do ano de ingresso em Engenharia</b>			
<b>Ano</b>			
<b>Ingresso</b>	<b>Previsão de conclusão</b>		
2009	2013	2014	2015
2010	2014	2015	2016
2011	2015	2016	-
2012	2016	-	-

Fonte: Elaborado pela autora

Por fim, para auxiliar a análise dos dados criou-se gráficos com o uso da ferramenta Excel da Microsoft. Os gráficos que mostravam o comportamento dos alunos de Computação foram construídos à partir dos valores absolutos referentes a situação dos mesmos. Com isso, construiu-se gráficos que mostrassem o comportamento geral e o comportamento de homens e mulheres nos cursos de Computação, dentro do intervalo de 2013 a 2016 no Brasil, em Minas Gerais e no Vale do Aço.

# 5 Desenvolvimento

## 5.1 Estudo da Base CES

O Censo da Educação Superior (CES) é um instrumento utilizado e/ou citado entre os diversos estudos relacionados a área do Ensino Superior brasileiro. Algumas dessas pesquisas baseiam-se nas Sinopses Estatísticas do CES e outras nos de microdados. Para esta pesquisa foram utilizados os microdados do CES. O arquivo, dos microdados, disponível para download, organiza os dados em quatro diretórios:

1. Anexos: armazena os arquivos de anexos do CES em formatos de leitura de texto (em ".pdf") e em planilhas (em ".xls"). Dentre eles estão o dicionário das variáveis e os formulários de preenchimento de cada categoria de dado presente na base, como, por exemplo, o formulário referente à IES.
2. Dados: armazena os arquivos contendo as informações de cada categoria de informação presente na base. Neste diretório encontram-se todas as informações das IES, dos cursos, dos alunos, dos docentes e dos locais de oferta em arquivos em formato de leitura de texto (em ".csv") compactados devido ao grande volume de dados armazenados.
3. Filtros: armazena um arquivo em formato de leitura de texto (em ".pdf") que contém instruções sobre como realizar os filtros mais comuns de cada categoria da base. Por exemplo: ensina como filtrar a quantidade de cursos existentes.
4. Leia-me: armazena um arquivo em formato de leitura de texto (em ".pdf") com instruções de como visualizar as informações em diferentes tipos de ferramentas de leitura de dados para formato de planilha, além de contar um dicionário dos dados da base.

O diretório de "Dados" organiza os arquivos de acordo com o nome a que as informações se referem e segue o padrão de nomenclatura "DM\_NOMEDACATEGORIA". Assim, os arquivos que são referentes às IES recebe o nome "DM\_IES", o de alunos recebe o nome "DM\_ALUNO" e assim por diante. Todos os arquivos separam as variáveis por meio do pipe (|). Cada linha de um arquivo representa uma informação diferente sobre um aluno ou curso ou IES ou docente ou local de oferta.

É importante ressaltar que a base do CES sofreu algumas modificações ao longo dos anos e, por isso, as informações que nela estão contidas, assim como a maneira que os dados estão disponibilizados e apresentados, até o ano de 2012, possuem grande diferença do formato apresentado à partir de 2013. De 2013 a 2016 somente a quantidade e, às vezes, a disposição de variáveis sofreram pequenas mudanças de um ano para outro. Portanto, fez-se uma média da quantidade de variáveis de cada arquivo, dos quatro anos estudados. Abaixo são listados os arquivos e a quantidade de atributos (ou campos) de cada um:

Quadro 6 – Quantidade média de campos nos arquivos dos microdados do Censo da Educação Superior

Arquivo	Quantidade de Variáveis
DM_IES	46
DM_CURSO	92
DM_DOCENTE	50
DM_ALUNO	116
DM_LOCAL_OFERTA	16

Fonte: Elaborado pela autora

No diretório de "Anexos" e, também, no diretório "Leia-me" encontram-se os arquivos que descrevem ou traduzem cada variável de cada categoria de informação, dos demais arquivos. Para esta pesquisa, as informações mais relevantes encontram-se nos arquivos referentes aos cursos (DM\_CURSO) e aos alunos (DM\_ALUNO). Com isso, selecionou-se as variáveis mais pertinentes aos estudo proposto. As variáveis relacionadas aos cursos mais significativas para esta pesquisa estão apresentadas abaixo:

Nome da Variável	Descrição	Categorias
co_curso	Código único de identificação do curso	
co_uf_curso	Código da UF do local de oferta do curso gerado pelo E-MEC	31. Minas Gerais
co_municipio_curso	Código do município do local de oferta do curso gerado pelo E-MEC	3119401. Coronel Fabriciano 3131307. Ipatinga 3168705. Timóteo
co_ocde	Código de identificação do curso adaptado a partir da classificação da Eurostat/Unesco/OCDE	481C01. Ciência da Computação 523E04. Engenharia de Computação 483S02. Sistemas de Informação
co_nivel_academico	Código do nível acadêmico do curso	1. Graduação 2. Sequencial de formação específica
co_grau_academico	Código do grau acadêmico conferido ao aluno pela conclusão dos requisitos exigidos pelo curso	
tp_atributo_ingresso	Identifica o atributo de ingresso do aluno	0. Normal 1. Área básica de ingresso
co_situacao_curso	Código da situação de funcionamento do curso	1. Em atividade 2. Extinto 3. Em extinção
co_modalidade_ensino	Código da modalidade de ensino do curso	1. Presencial 2. Curso a distância
qt_vagas_novas_integral	Quantidade de vagas novas para cursos de turno integral	
qt_vagas_novas_matutino	Quantidade de vagas novas para cursos de turno matutino	
qt_vagas_novas_vespertino	Quantidade de vagas novas para cursos de turno vespertino	
qt_vagas_novas_noturno	Quantidade de vagas novas para cursos de turno noturno	
qt_insc_vagas_novas_int	Quantidade de inscritos em vagas novas no turno integral	
qt_insc_vagas_novas_mat	Quantidade de inscritos em vagas novas no turno matutino	
qt_insc_vagas_novas_esp	Quantidade de inscritos em vagas novas no turno vespertino	
qt_insc_vagas_novas_not	Quantidade de inscritos em vagas novas no turno noturno	
qt_ingresso_curso	Número de ingressantes no curso	

Fonte: Censo da Educação Superior (2013-2016)

Para o ano de 2013, a variável "CO\_SITUACAO\_CURSO" possuía uma codificação diferente para cada tipo de situação do curso. As variáveis relacionadas à quantidade de vagas e seus inscritos para esse ano receberam uma nomenclatura diferente da apresentada nos anos seguintes. Essas codificações são apresentadas abaixo:

Já as variáveis relacionadas aos alunos que são mais significativas para este estudo são listadas a seguir:

Nome da Variável	Descrição	Categorias
co_situacao_curso	Código da situação de funcionamento do curso	10056. Em atividade 10057. Extinto 10058. Em extinção
qt_vagas_principal_integral	Quantidade de vagas no processo seletivo principal no turno integral	
qt_vagas_principal_matutino	Quantidade de vagas no processo seletivo principal no turno matutino	
qt_vagas_principal_vespertino	Quantidade de vagas no processo seletivo principal no turno vespertino	
qt_vagas_principal_noturno	Quantidade de vagas no processo seletivo principal no turno noturno	
qt_vagas_principal_inte	Quantidade de inscritos no processo seletivo principal no turno integral	
qt_vagas_principal_matu	Quantidade de inscritos no processo seletivo principal no turno matutino	
qt_vagas_principal_esp	Quantidade de inscritos no processo seletivo principal no turno vespertino	
qt_inscritos_principal_noturno	Quantidade de inscritos no processo seletivo principal no turno noturno	

Fonte: Censo da Educação Superior (2013-2016)

Nome da Variável	Descrição	Categorias
co_aluno_curso	Código de identificação gerado pelo Inep para o vínculo do aluno ao curso	
ano_ingresso	Ano de ingresso do aluno no curso	
in_ingresso_total	Informa se o aluno é ingressante no curso no ano corrente do Censo, independente da forma de ingresso utilizada	
insexo_aluno	Informa o sexo do aluno	0. Masculino 1. Feminino
co_aluno_situacao	Código do tipo de situação de vínculo do aluno no curso	2. Cursando 3. Matrícula trancada 4. Desvinculado do curso 5. Transferido para outro curso da mesma IES 6. Formado 7. Falecido

Fonte: Censo da Educação Superior (2013-2016)

## 5.2 Coleta de dados

Para coletar os dados da base do CES executou-se códigos em SQL diretamente na base de dados criada. A seguir são mostrados exemplos dos filtros utilizados para obter-se a quantidade de cursos de Computação, de vagas ofertadas, de inscritos, de ingressantes, de cursantes, de matrículas trancadas, de desvinculados e de concluintes.

Para levantar a quantidade de cursos existentes em Computação, utilizou-se os seguintes filtros:

- Curso: Ciência da Computação, Engenharia de Computação e Sistemas de Informação

- Nível Acadêmico: Graduação
- Grau Acadêmico: Bacharelado
- Ingresso: Diferente de área básica
- Situação do Curso: Em atividade
- Modalidade de Ensino: Presencial
- Localização do curso: Brasil, Minas Gerais ou Vale do Aço

Quadro 7 – Exemplo código SQL para levantar o número de cursos em Computação no Brasil

<b>Quantidade de Cursos em Ciência da Computação no Brasil</b>
<pre><b>SELECT COUNT(DISTINCT CO_CURSO) AS 'Quantidade de cursos BR'</b> <b>FROM DM_CURSO</b> <b>WHERE CO_OCDE = '481C01'</b> <b>AND CO_NIVEL_ACADEMICO = 1</b> <b>AND CO_GRAU_ACADEMICO = 1</b> <b>AND TP_ATRIBUTO_INGRESSO &lt;&gt; 1</b> <b>AND CO_SITUACAO_CURSO = 1</b> <b>AND CO_MODALIDADE_ENSINO = 1</b></pre>

Fonte: Elaborado pela autora

Essa SQL retorna a quantidade de cursos de Ciência da Computação existentes no Brasil no ano referente à base selecionada. Dessa forma, para levantar a quantidade de cursos de Computação no Brasil em 2013, primeiramente, deve-se selecionar o banco de dados de nome "microdados\_censo\_superior\_2013" e executar o código SQL acima. Para coletar a quantidade de cursos de Engenharia de Computação ou Sistemas de Informação no Brasil, basta mudar para seus códigos "CO\_OCDE" (código oficial) de referência.

Assim, para os cursos de Engenharia de computação ou Sistemas de informação em Minas Gerais ou Vale do Aço, o exemplo de SQLs executadas encontram-se abaixo:

Quadro 8 – Exemplo código SQL para levantar o número de cursos em Computação em Minas Gerais

<b>Quantidade de Cursos em Engenharia de Computação em Minas Gerais</b>
<pre> <b>SELECT COUNT(DISTINCT CO_CURSO) AS 'Quantidade de cursos MG'</b> <b>FROM DM_CURSO</b> <b>WHERE CO_OCDE = '523E04'</b> <b>AND CO_NIVEL_ACADEMICO = 1</b> <b>AND CO_GRAU_ACADEMICO = 1</b> <b>AND TP_ATRIBUTO_INGRESSO &lt;&gt; 1</b> <b>AND CO_SITUACAO_CURSO = 1</b> <b>AND CO_MODALIDADE_ENSINO = 1</b> <b>AND CO_UF_CURSO = 31</b> </pre>

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 9 – Exemplo código SQL para levantar o número de cursos em Computação no Vale do Aço

<b>Quantidade de Cursos em Sistemas de Informação no Vale do Aço</b>
<pre> <b>SELECT COUNT(DISTINCT CO_CURSO) AS 'Quantidade de cursos VA'</b> <b>FROM DM_CURSO</b> <b>WHERE CO_OCDE = '483S02'</b> <b>AND CO_NIVEL_ACADEMICO = 1</b> <b>AND CO_GRAU_ACADEMICO = 1</b> <b>AND TP_ATRIBUTO_INGRESSO &lt;&gt; 1</b> <b>AND CO_SITUACAO_CURSO = 1</b> <b>AND CO_MODALIDADE_ENSINO = 1</b> <b>AND CO_UF_CURSO = 31</b> <b>AND (CO_MUNICIPIO_CURSO = 3119401</b> <b>OR CO_MUNICIPIO_CURSO = 3131307</b> <b>OR CO_MUNICIPIO_CURSO = 3168705)</b> </pre>

Fonte: Elaborado pela autora

Para levantar a quantidade de vagas ofertadas pelos cursos de Computação utilizou-se o seguintes filtros:

- Curso: Ciência da Computação, Engenharia de Computação e Sistemas de Informação
- Nível Acadêmico: Graduação
- Grau Acadêmico: Bacharelado
- Ingresso: Diferente de área básica
- Situação do Curso: Em atividade

- Modalidade de Ensino: Presencial
- Localização do curso: Brasil, Minas Gerais ou Vale do Aço
- Quantidade de novas vagas ofertadas: integral, matutino, vespertino e noturno

Quadro 10 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de vagas em Computação no Brasil

<b>Quantidade de Cursos em Ciência da Computação no Brasil</b>
<pre><b>SELECT SUM(QT_VAGAS_NOVAS_INTEGRAL),</b> <b>SUM(QT_VAGAS_NOVAS_MATUTINO),</b> <b>SUM(QT_VAGAS_NOVAS_VESPERTINO),</b> <b>SUM(QT_VAGAS_NOVAS_NOTURNO))</b> <b>FROM DM_CURSO</b> <b>WHERE CO_OCDE = '481C01'</b> <b>AND CO_NIVEL_ACADEMICO = 1</b> <b>AND CO_GRAU_ACADEMICO = 1</b> <b>AND TP_ATRIBUTO_INGRESSO &lt;&gt; 1</b> <b>AND CO_SITUACAO_CURSO = 1</b></pre>

Fonte: Elaborado pela autora

O código em SQL acima retorna a quantidade de vagas ofertadas em cursos de Ciência da Computação no Brasil. Para obter essa quantidade em Minas Gerais e no Vale do Aço, acrescentou-se o código UF referente a Minas Gerais e os códigos dos municípios pertencentes ao Vale do Aço. Para selecionar os cursos de Engenharia de Computação e Sistemas de informação, trocou-se o "CO\_OCDE" para "523E04" e "483S02", respectivamente.

Para levantar a quantidade de inscritos em cursos de Computação utilizou-se o seguintes filtros:

- Curso: Ciência da Computação, Engenharia de Computação e Sistemas de Informação
- Nível Acadêmico: Graduação
- Grau Acadêmico: Bacharelado
- Ingresso: Diferente de área básica
- Situação do Curso: Em atividade
- Modalidade de Ensino: Presencial
- Localização do curso: Brasil, Minas Gerais ou Vale do Aço
- Quantidade de inscritos em novas vagas: integral, matutino, vespertino e noturno

Quadro 11 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade inscritos em Computação no Brasil

<b>Quantidade de inscritos em Ciência da Computação no Brasil</b>
<pre><b>SELECT SUM(QT_INSC_VAGAS_NOVAS_INT),</b> <b>SUM(QT_INSC_VAGAS_NOVAS_MAT),</b> <b>SUM(QT_INSC_VAGAS_NOVAS_VESP),</b> <b>SUM(QT_INSC_VAGAS_NOVAS_NOT))</b> <b>FROM DM_CURSO</b> <b>WHERE CO_OCDE = '481C01'</b> <b>AND CO_NIVEL_ACADEMICO = 1</b> <b>AND CO_GRAU_ACADEMICO = 1</b> <b>AND TP_ATRIBUTO_INGRESSO &lt;&gt; 1</b> <b>AND CO_SITUACAO_CURSO = 1</b></pre>

Fonte: Elaborado pela autora

O código em SQL acima retorna a quantidade inscritos em cursos de Ciência da Computação no Brasil. Para obter essa quantidade em Minas Gerais e no Vale do Aço acrescentou-se o código UF referente à Minas Gerais e os códigos dos municípios pertencentes ao Vale do Aço. Para selecionar os cursos de Engenharia de Computação e Sistemas de informação trocou-se o "CO\_OCDE" para "523E04" e "483S02", respectivamente.

Para levantar a quantidade de ingressantes em cursos de Computação utilizou-se o seguintes filtros:

- Curso: Ciência da Computação, Engenharia de Computação e Sistemas de Informação
- Nível Acadêmico: Graduação
- Grau Acadêmico: Bacharelado
- Ingresso: Diferente de área básica
- Situação do Curso: Em atividade
- Modalidade de Ensino: Presencial
- Localização do curso: Brasil, Minas Gerais ou Vale do Aço
- Ano de ingresso: de 2013 a 2016
- Tipo de ingresso: ingresso total - diferente de transferência

Quadro 12 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de ingressantes em Computação em Minas Gerais

<b>Quantidade de ingressantes em Ciência da Computação em Minas Gerais</b>
<pre><b>SELECT COUNT(DISTINCT CO_ALUNO_CURSO) AS 'Quantidade de ingressantes'</b> <b>FROM dm_aluno_cursos_ativos_mg</b> <b>WHERE CO_OCDE = '481C01'</b> <b>AND ANO_INGRESSO = 2014</b> <b>AND IN_INGRESSO_TOTAL = 1</b> <b>AND CO_MODALIDADE_ENSINO = 1</b></pre>

Fonte: Elaborado pela autora

O código em SQL acima retorna a quantidade de ingressantes nos cursos de Ciência da Computação em Minas Gerais. Para obter essa quantidade no Brasil e no Vale do Aço trocou-se o nome da tabela de "dm\_aluno\_cursos\_ativos\_mg" para "dm\_aluno\_cursos\_ativos\_br" e "dm\_aluno\_cursos\_ativos\_va". Para selecionar os cursos de Engenharia de Computação e Sistemas de informação trocou-se o "CO\_OCDE" para "523E04" e "483S02", respectivamente. A mesma regra foi utilizada para a coleta de ingressantes por sexo.

Para levantar a quantidade de ingressantes por sexo em cursos de Computação utilizou-se o seguintes filtros:

- Curso: Ciência da Computação, Engenharia de Computação e Sistemas de Informação
- Nível Acadêmico: Graduação
- Grau Acadêmico: Bacharelado
- Ingresso: Diferente de área básica
- Situação do Curso: Em atividade
- Modalidade de Ensino: Presencial
- Localização do curso: Brasil, Minas Gerais ou Vale do Aço
- Ano de ingresso: de 2013 a 2016
- Tipo de ingresso: ingresso total - diferente de transferência
- Sexo: Masculino ou Feminino

Quadro 13 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de ingressantes do sexo masculino em Computação em Minas Gerais

<b>Quantidade de ingressantes em Ciência da Computação em Minas Gerais</b>
<pre> <b>SELECT COUNT(DISTINCT CO_ALUNO_CURSO) AS 'Quantidade de ingressantes homens'</b> <b>FROM</b> dm_aluno_cursos_ativos_mg <b>WHERE</b> CO_OCDE = '481C01' <b>AND</b> ANO_INGRESSO = 2014 <b>AND</b> IN_SEXO_ALUNO = 0 <b>AND</b> IN_INGRESSO_TOTAL = 1 <b>AND</b> CO_MODALIDADE_ENSINO = 1           </pre>

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 14 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de ingressantes do sexo feminino em Computação em Minas Gerais

<b>Quantidade de ingressantes em Ciência da Computação em Minas Gerais</b>
<pre> <b>SELECT COUNT(DISTINCT CO_ALUNO_CURSO) AS 'Quantidade de ingressantes mulheres'</b> <b>FROM</b> dm_aluno_cursos_ativos_mg <b>WHERE</b> CO_OCDE = '481C01' <b>AND</b> ANO_INGRESSO = 2014 <b>AND</b> IN_SEXO_ALUNO = 1 <b>AND</b> IN_INGRESSO_TOTAL = 1 <b>AND</b> CO_MODALIDADE_ENSINO = 1           </pre>

Fonte: Elaborado pela autora

Para levantar a quantidade de cursantes em Computação utilizou-se o seguintes filtros:

- Curso: Ciência da Computação, Engenharia de Computação e Sistemas de Informação
- Nível Acadêmico: Graduação
- Grau Acadêmico: Bacharelado
- Ingresso: Diferente de área básica
- Situação do Curso: Em atividade
- Modalidade de Ensino: Presencial
- Localização do curso: Brasil, Minas Gerais ou Vale do Aço
- Ano de ingresso: de 2013 a 2016
- Tipo de ingresso: ingresso total - diferente de transferência
- Situação do aluno: cursando

Quadro 15 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de cursantes em Computação no Vale do Aço

<b>Quantidade de cursantes em Sistemas de Informação no Vale do Aço</b>
<pre><b>SELECT COUNT(DISTINCT CO_ALUNO_CURSO) AS 'Quantidade de cursantes'</b> <b>FROM dm_aluno_cursos_ativos_va</b> <b>WHERE CO_OCDE = '483S02'</b> <b>AND ANO_INGRESSO = 2014</b> <b>AND CO_ALUNO_SITUACAO = 2</b> <b>AND IN_INGRESSO_TOTAL = 1</b> <b>AND CO_MODALIDADE_ENSINO = 1</b></pre>

Fonte: Elaborado pela autora

O código em SQL acima retorna a quantidade de cursantes nos cursos de Ciência da Computação em Minas Gerais. Para obter essa quantidade no Brasil e no Vale do Aço trocou-se o nome da tabela de "dm\_aluno\_cursos\_ativos\_mg" para "dm\_aluno\_cursos\_ativos\_br" e "dm\_aluno\_cursos\_ativos\_va". Para selecionar os cursos de Engenharia de Computação e Ciência da Computação trocou-se o "CO\_OCDE" para "523E04" e "481C01", respectivamente. A mesma regra foi seguida para a coleta dos cursantes por sexo.

Para levantar a quantidade de cursantes por sexo em cursos de Computação utilizou-se o seguintes filtros:

- Curso: Ciência da Computação, Engenharia de Computação e Sistemas de Informação
- Nível Acadêmico: Graduação
- Grau Acadêmico: Bacharelado
- Ingresso: Diferente de área básica
- Situação do Curso: Em atividade
- Modalidade de Ensino: Presencial
- Localização do curso: Brasil, Minas Gerais ou Vale do Aço
- Ano de ingresso: de 2013 a 2016
- Tipo de ingresso: ingresso total - diferente de transferência
- Situação do aluno: cursando
- Sexo: masculino ou feminino

Quadro 16 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de cursantes do sexo masculino em Computação no Vale do Aço

**Quantidade de cursantes do sexo masculino em Sistemas de Informação no Vale do Aço**

```
SELECT COUNT(DISTINCT CO_ALUNO_CURSO) AS 'Quantidade de cursantes'  
FROM dm_aluno_cursos_ativos_va  
WHERE CO_OCDE = '483S02'  
AND ANO_INGRESSO = 2014  
AND IN_SEXO_ALUNO = 0  
AND CO_ALUNO_SITUACAO = 2  
AND IN_INGRESSO_TOTAL = 1  
AND CO_MODALIDADE_ENSINO = 1
```

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 17 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de cursantes do sexo feminino em Computação no Vale do Aço

**Quantidade de cursantes do sexo feminino em Sistemas de Informação no Vale do Aço**

```
SELECT COUNT(DISTINCT CO_ALUNO_CURSO) AS 'Quantidade de cursantes'  
FROM dm_aluno_cursos_ativos_va  
WHERE CO_OCDE = '483S02'  
AND ANO_INGRESSO = 2014  
AND IN_SEXO_ALUNO = 1  
AND CO_ALUNO_SITUACAO = 2  
AND IN_INGRESSO_TOTAL = 1  
AND CO_MODALIDADE_ENSINO = 1
```

Fonte: Elaborado pela autora

A partir da SQL utilizada para coletar a quantidade de cursantes foi possível coletar o número de matrículas trancadas, desvinculados e concluintes ao mudar-se o valor da variável "CO\_ALUNO\_SITUACAO" para 3, 4 e 6, respectivamente.

Para levantar a quantidade de ingressantes de 2010 a 2013 dos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação utilizou-se o seguintes filtros:

- Curso: Ciência da Computação e Sistemas de Informação
- Nível Acadêmico: Graduação
- Grau Acadêmico: Bacharelado
- Ingresso: Diferente de área básica
- Situação do Curso: Em atividade
- Modalidade de Ensino: Presencial
- Localização do curso: Brasil, Minas Gerais ou Vale do Aço

- Ano de ingresso: de 2010 a 2013

Quadro 18 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de ingressantes em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil (2010)

**Quantidade de ingressantes em Ciência da Computação no Brasil (2010)**

```
SELECT COUNT(DISTINCT CO_ALUNO_CURSO) AS 'Ingressantes'  
FROM dm_aluno_cursos_ativos_br  
WHERE CO_OCDE = '481C01'  
AND ANO_INGRESSO = 2010  
AND CO_MODALIDADE_ENSINO = 1
```

Fonte: Elaborado pela autora

O código em SQL acima retorna a quantidade de ingressantes nos cursos de Ciência da Computação no Brasil. Para obter essa quantidade em Minas Gerais e no Vale do Aço trocou-se o nome da tabela de "dm\_aluno\_cursos\_ativos\_br" para "dm\_aluno\_cursos\_ativos\_mg" e "dm\_aluno\_cursos\_ativos\_va". Para selecionar o curso e Sistema de Informação trocou-se o "CO\_OCDE" para "483S02". Para coletar os ingressantes dos demais anos, trocou-se o valor da variável "ANO\_INGRESSO". A mesma regra foi seguida para a coleta dos ingressantes por sexo.

Para levantar a quantidade de ingressantes por sexo de 2010 a 2013 dos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação utilizou-se o seguintes filtros:

- Curso: Ciência da Computação e Sistemas de Informação
- Nível Acadêmico: Graduação
- Grau Acadêmico: Bacharelado
- Ingresso: Diferente de área básica
- Situação do Curso: Em atividade
- Modalidade de Ensino: Presencial
- Localização do curso: Brasil, Minas Gerais ou Vale do Aço
- Ano de ingresso: de 2010 a 2013
- Sexo: masculino ou feminino

Quadro 19 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de ingressantes do sexo masculino em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil (2010)

<b>Quantidade de ingressantes do sexo masculino em Ciência da Computação no Brasil (2010)</b>
<pre><b>SELECT COUNT(DISTINCT CO_ALUNO_CURSO) AS 'Ingressantes homens'</b> <b>FROM dm_aluno_cursos_ativos_br</b> <b>WHERE CO_OCDE = '481C01'</b> <b>AND ANO_INGRESSO = 2010</b> <b>AND CO_MODALIDADE_ENSINO = 1</b> <b>AND IN_SEXO_ALUNO = 0</b></pre>

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 20 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de ingressantes do sexo feminino em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil (2010)

<b>Quantidade de ingressantes do sexo feminino em Ciência da Computação no Brasil (2010)</b>
<pre><b>SELECT COUNT(DISTINCT CO_ALUNO_CURSO) AS 'Ingressantes homens'</b> <b>FROM dm_aluno_cursos_ativos_br</b> <b>WHERE CO_OCDE = '481C01'</b> <b>AND ANO_INGRESSO = 2010</b> <b>AND CO_MODALIDADE_ENSINO = 1</b> <b>AND IN_SEXO_ALUNO = 1</b></pre>

Fonte: Elaborado pela autora

Para levantar a quantidade de concluintes com ingresso de 2010 a 2013 nos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação utilizou-se o seguintes filtros:

- Curso: Ciência da Computação e Sistemas de Informação
- Nível Acadêmico: Graduação
- Grau Acadêmico: Bacharelado
- Ingresso: Diferente de área básica
- Situação do Curso: Em atividade
- Modalidade de Ensino: Presencial
- Localização do curso: Brasil, Minas Gerais ou Vale do Aço
- Ano de ingresso: de 2010 a 2013
- Situação do aluno: concluinte/formado

Quadro 21 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de concluintes, com ingresso em 2010, em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil

<b>Quantidade de concluintes, com ingresso em 2010, em Ciência da Computação no Brasil</b>
<pre><b>SELECT COUNT(DISTINCT CO_ALUNO_CURSO) AS 'Concluintes'</b> <b>FROM dm_aluno_cursos_ativos_br</b> <b>WHERE CO_OCDE = '481C01'</b> <b>AND CO_ALUNO_SITUACAO = 6</b> <b>AND ANO_INGRESSO = 2010</b> <b>AND CO_MODALIDADE_ENSINO = 1</b></pre>

Fonte: Elaborado pela autora

O código em SQL acima retorna a quantidade de concluintes com ingresso em 2010 nos cursos de Ciência da Computação no Brasil. Para obter essa quantidade em Minas Gerais e no Vale do Aço trocou-se o nome da tabela de "dm\_aluno\_cursos\_ativos\_br" para "dm\_aluno\_cursos\_ativos\_mg" e "dm\_aluno\_cursos\_ativos\_va". Para selecionar o curso e Sistema de Informação trocou-se o "CO\_OCDE" para "483S02". Para coletar os concluintes com ingresso nos demais anos trocou-se o valor da variável "ANO\_INGRESSO". A mesma regra foi seguida para a coleta dos ingressantes por sexo.

Para levantar a quantidade de concluintes por sexo, com ingresso de 2010 a 2013 nos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação utilizou-se o seguintes filtros:

- Curso: Ciência da Computação e Sistemas de Informação
- Nível Acadêmico: Graduação
- Grau Acadêmico: Bacharelado
- Ingresso: Diferente de área básica
- Situação do Curso: Em atividade
- Modalidade de Ensino: Presencial
- Localização do curso: Brasil, Minas Gerais ou Vale do Aço
- Ano de ingresso: de 2010 a 2013
- Situação do aluno: concluinte/formado
- Sexo: masculino ou feminino

Quadro 22 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de concluintes por sexo, com ingresso em 2010, em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil

**Quantidade de concluintes do sexo masculino, com ingresso em 2010, em Ciência da Computação no Brasil**

```
SELECT COUNT(DISTINCT CO_ALUNO_CURSO) AS 'Concluintes'  
FROM dm_aluno_cursos_ativos_br  
WHERE CO_OCDE = '481C01'  
AND CO_ALUNO_SITUACAO = 6  
AND ANO_INGRESSO = 2010  
AND CO_MODALIDADE_ENSINO = 1  
AND IN_SEXO_ALUNO = 0
```

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 23 – Exemplo código SQL para levantar a quantidade de concluintes por sexo, com ingresso em 2010, em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil

**Quantidade de concluintes do sexo feminino, com ingresso em 2010, em Ciência da Computação no Brasil**

```
SELECT COUNT(DISTINCT CO_ALUNO_CURSO) AS 'Concluintes'  
FROM dm_aluno_cursos_ativos_br  
WHERE CO_OCDE = '481C01'  
AND CO_ALUNO_SITUACAO = 6  
AND ANO_INGRESSO = 2010  
AND CO_MODALIDADE_ENSINO = 1  
AND IN_SEXO_ALUNO = 1
```

Fonte: Elaborado pela autora

Quanto aos cursos de Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço, o intervalo de ingresso coletado foi de 2009 a 2013, devido ao tempo mínimo de conclusão deste ser de cinco anos. A aplicação da regra para seleção da região, do ano de ingresso ou conclusão e do sexo fora a mesma apresentada para os cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação. Todos os dados coletados foram salvos em planilhas e os cálculos necessários foram realizados nas mesmas, assim como, os gráficos que mostram o comportamento dos alunos no período de 2013 a 2016, quanto à sua situação.

## 6 Resultados e Análises

Neste capítulo são apresentados os resultados encontrados através das coletas dos dados, além das análises e discussões dos mesmos. Aqui encontram-se os dados referentes à área de Computação como um todo, ou seja, os resultados provenientes da união dos cursos de Ciência da Computação, Engenharia de Computação e Sistemas de Informação e os resultados de cada curso individualmente. Os dados foram agrupados conforme sua localização geográfica: Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço. Além disso, as informações que dizem respeito à situação dos alunos (inscritos, cursantes, etc.) são apresentadas de modo geral e separadas por sexo.

### 6.1 Resultados da Computação

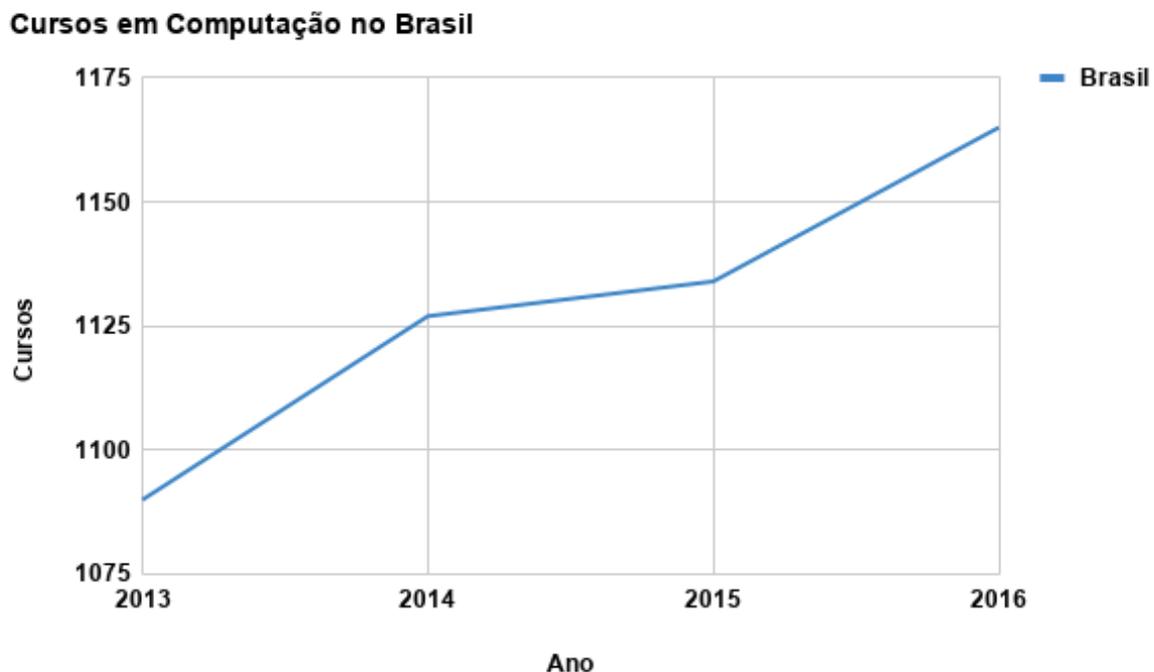
A Tabela 1 mostra a quantidade de cursos de graduação em Computação que estão em atividade no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço. Pela tabela e os Gráficos 2, 3 e 4 nota-se um aumento na quantidade de cursos, de 2013 a 2016, no Brasil e em Minas Gerais, enquanto que no Vale do Aço esse número manteve-se constante.

Tabela 1 – Quantidade de cursos presenciais de Computação em atividade no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Cursos Computação</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Vale do Aço</b>
2013	1.090	131	5
2014	1.127	140	5
2015	1.134	145	5
2016	1.165	151	5

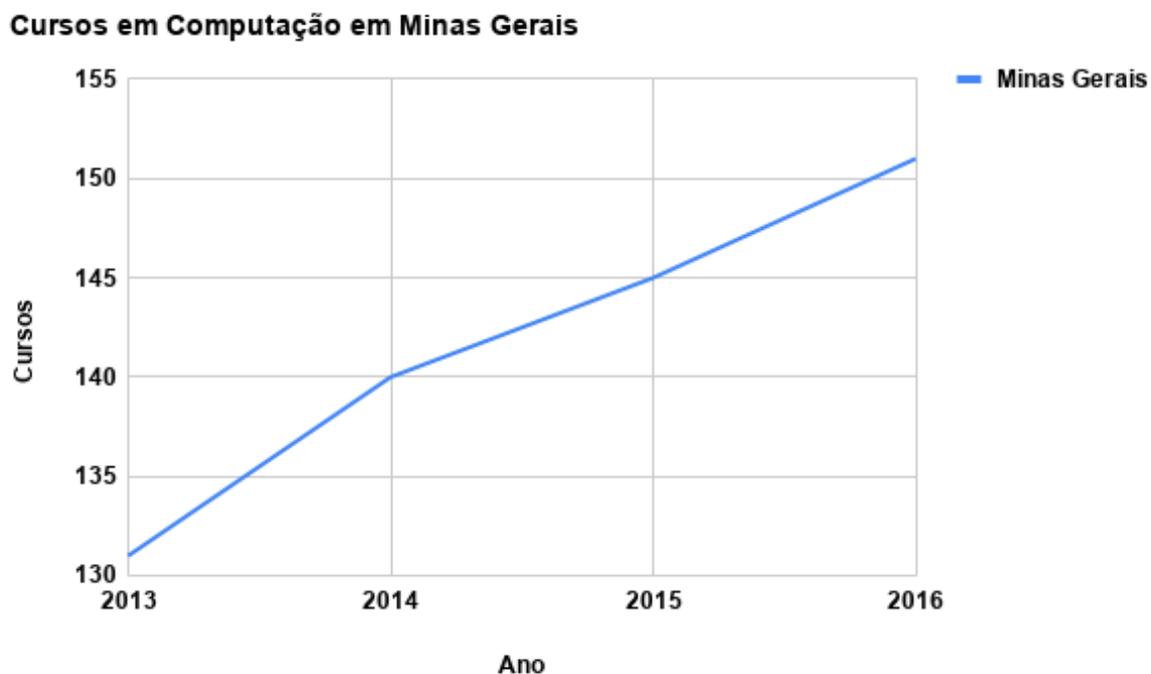
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 2 – Gráfico - Quantidade de cursos presenciais em computação no Brasil (2013 - 2016)



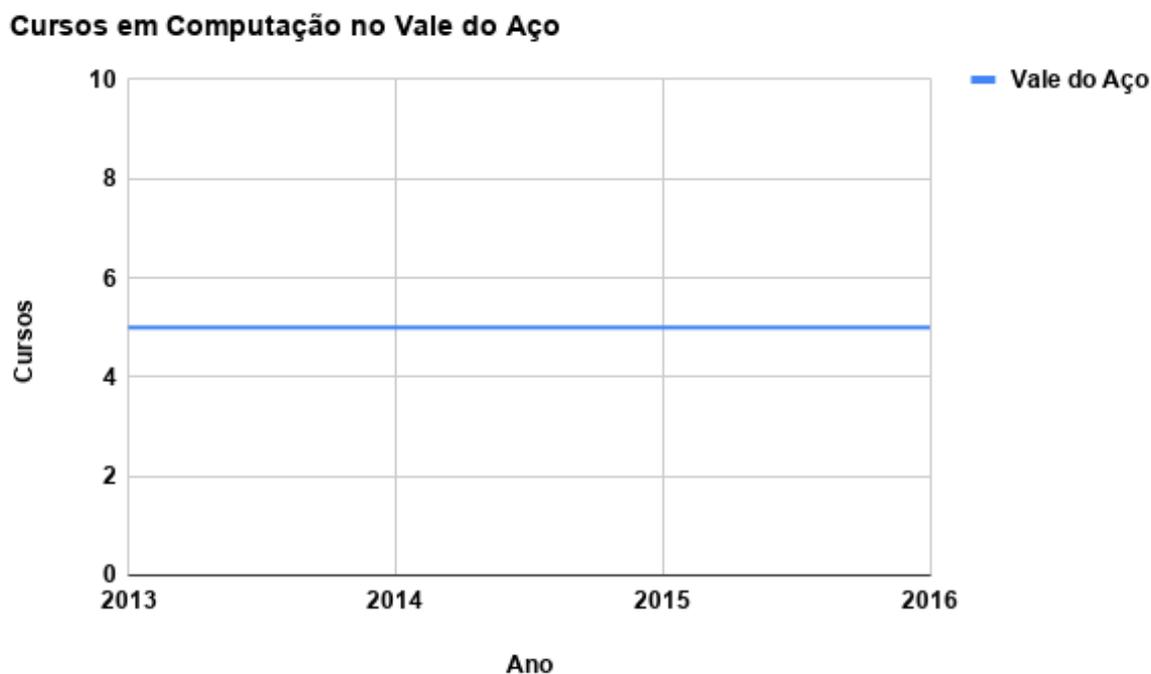
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 3 – Gráfico - Quantidade de cursos presenciais em computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 4 – Gráfico - Quantidade de cursos presenciais em computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

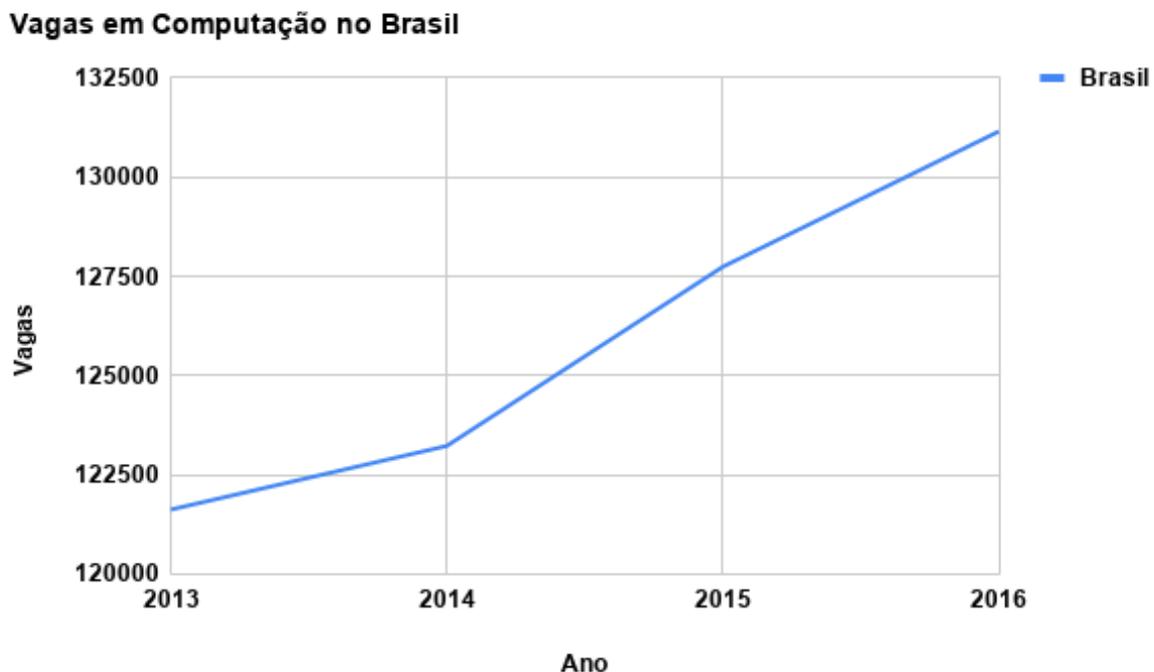
Observa-se através dos Gráficos 5, 6 e 7 que o número de vagas oferecidas no Brasil e em Minas Gerais manteve-se crescente e de forma similar, mesmo com pequenos aumentos de um ano para o outro. Entretanto, a região do Vale do Aço apresentou um comportamento diferente: nota-se uma queda no número de vagas oferecidas de 2013 a 2014, um aumento de 2014 a 2015 e, novamente, uma queda de 2015 a 2016. O aumento no número de vagas oferecidas pelo Brasil e por Minas Gerais pode ter acompanhado o aumento do número de cursos oferecidos nesse período. Dessa maneira, o comportamento apresentado pela região do Vale do Aço justifica-se, pois, de 2013 a 2016, a quantidade de cursos manteve-se a mesma nessa região.

Tabela 2 – Quantidade de vagas oferecidas em cursos presenciais de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Vagas oferecidas em Computação</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Vale do Aço</b>
2013	12.1629	11.705	510
2014	12.3232	12.834	412
2015	12.7743	13.432	470
2016	13.1151	14.481	460

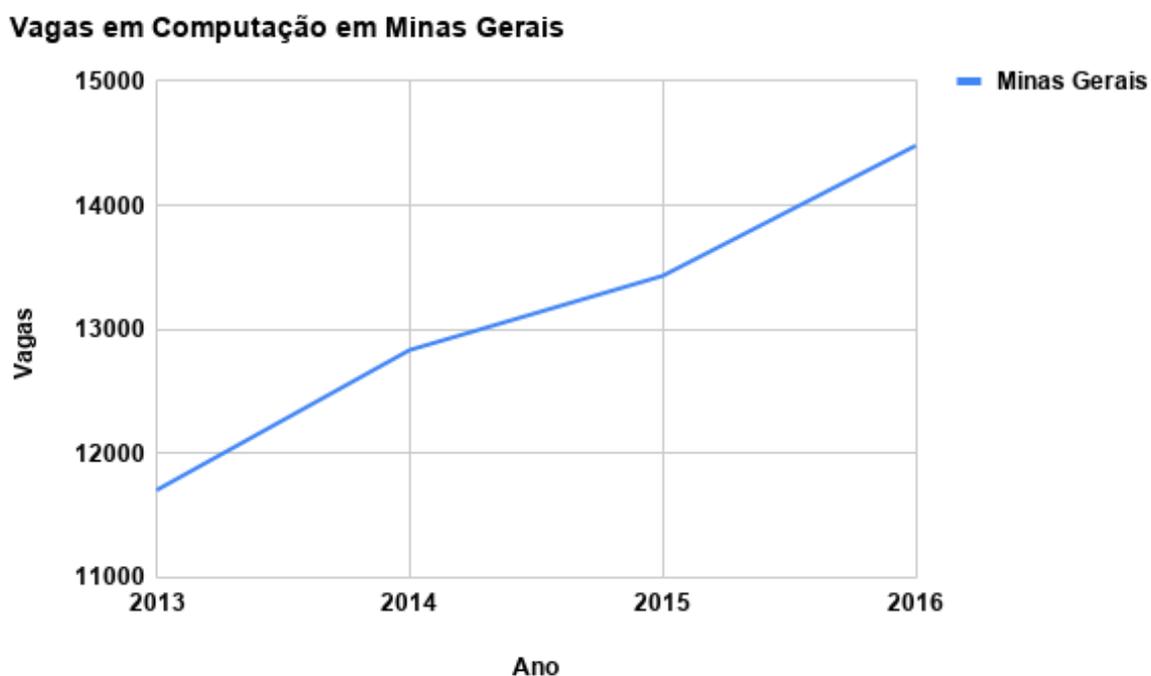
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 5 – Gráfico - Quantidade de vagas oferecidas em computação no Brasil (2013 - 2016)



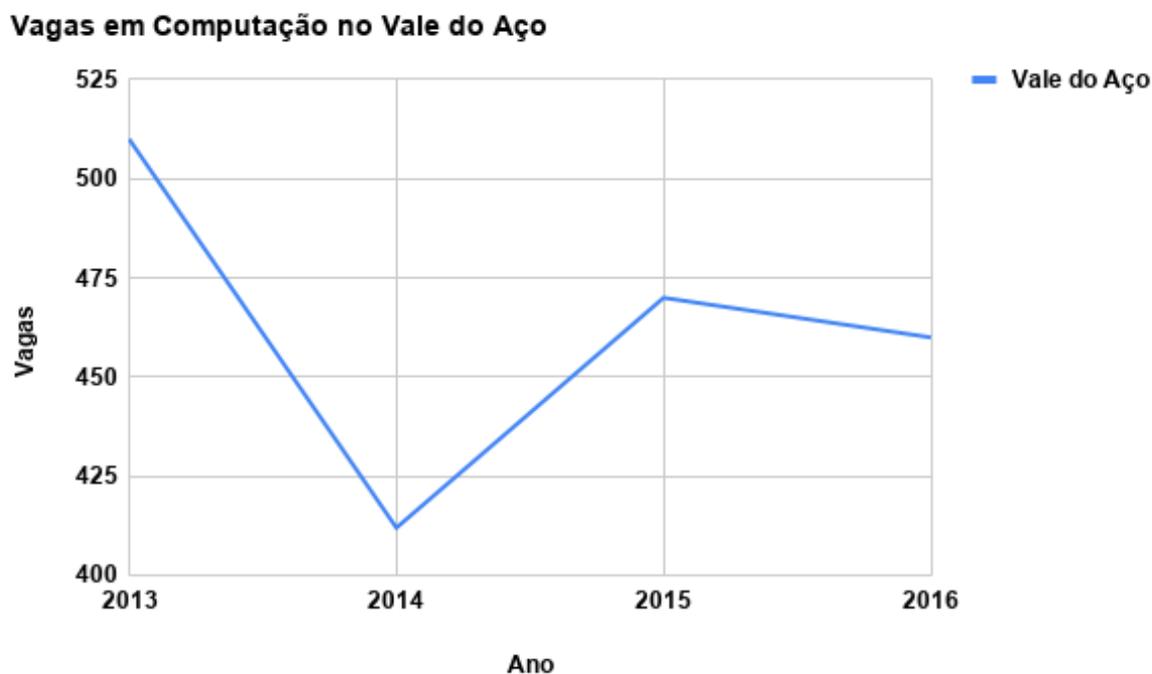
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 6 – Gráfico - Quantidade de vagas oferecidas em computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 7 – Gráfico - Quantidade de vagas oferecidas em computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

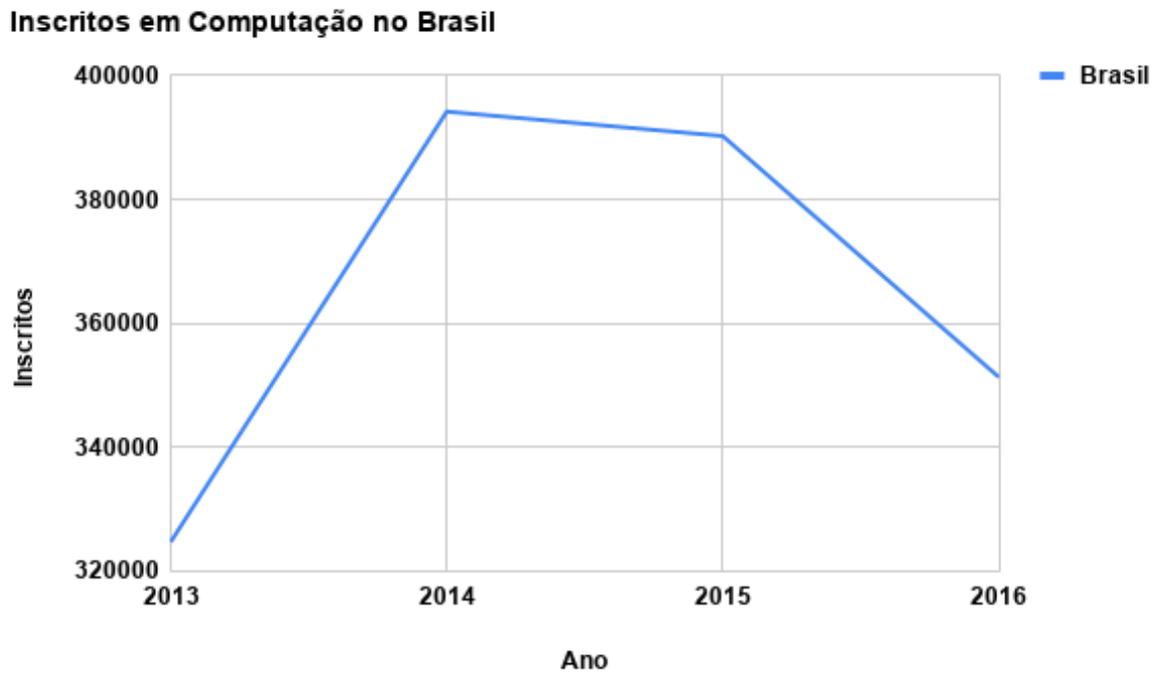
Percebe-se que no Brasil o número de inscritos aumentou de 2013 a 2014, diminuiu de 2014 a 2015 e voltou a diminuir de 2015 a 2016. Em Minas Gerais o comportamento apresentado é similar ao comportamento do Brasil, como mostra os Gráficos 8 e 9. No Vale do Aço teve-se um aumento entre 2013 e 2014, uma queda entre 2014 e 2015 e, novamente, uma queda de 2015 a 2016. Observa-se que, mesmo com um aumento no número de vagas oferecidas no Brasil e em Minas Gerais nesse período, o número de inscritos permaneceu diminuindo entre 2014 e 2016 e que nos três cenários a maior queda de inscritos ocorreu entre os anos de 2015 e 2016.

Tabela 3 – Quantidade de inscritos em cursos presenciais de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Inscritos em Computação</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Vale do Aço</b>
2013	32.4762	37.949	1.131
2014	39.4205	49.697	1.159
2015	39.0260	48.627	1.112
2016	35.1360	41.127	553

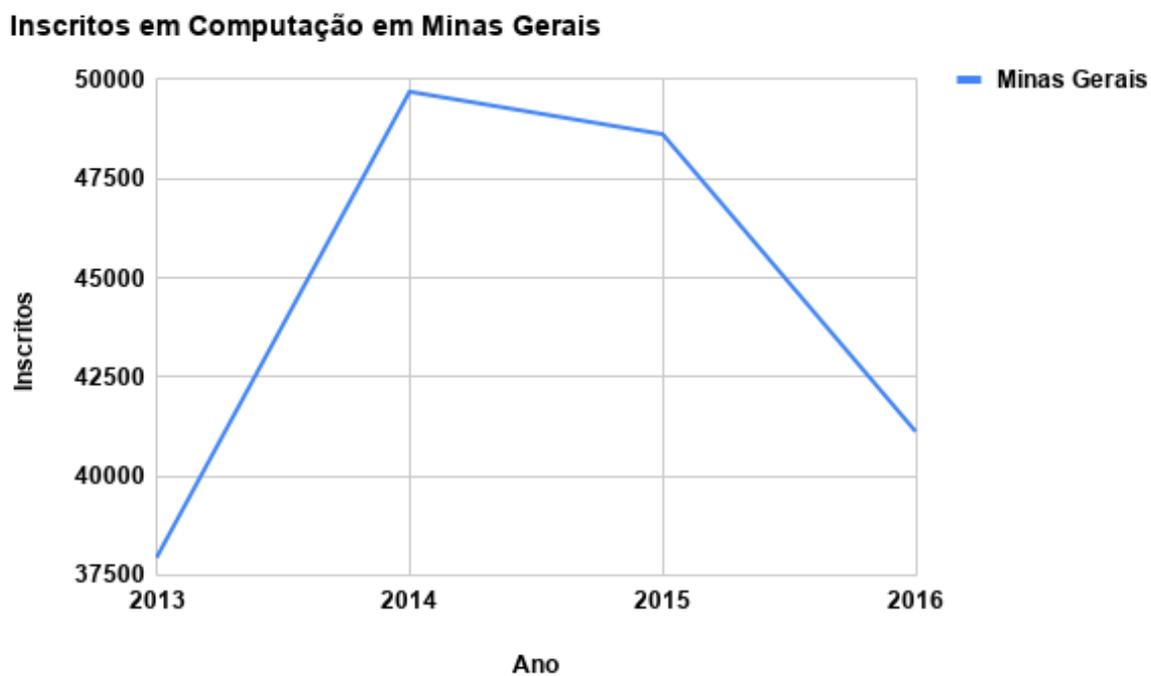
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 8 – Gráfico - Quantidade de inscritos em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



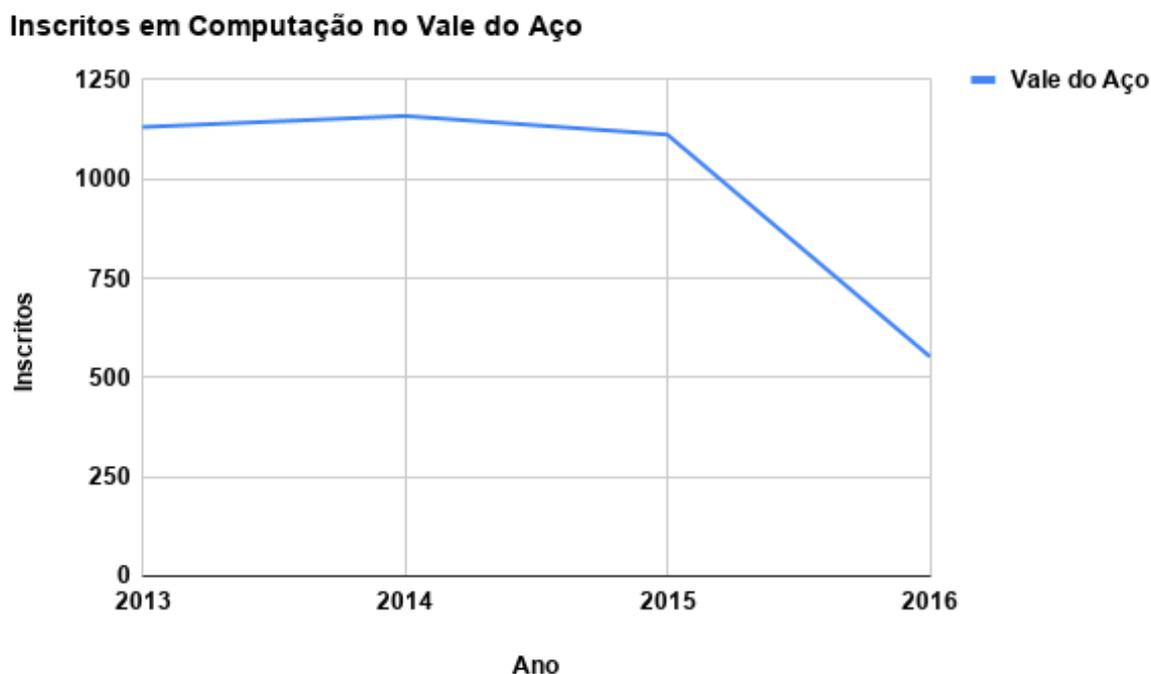
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 9 – Gráfico - Quantidade de inscritos em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 10 – Gráfico - Quantidade de inscritos em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

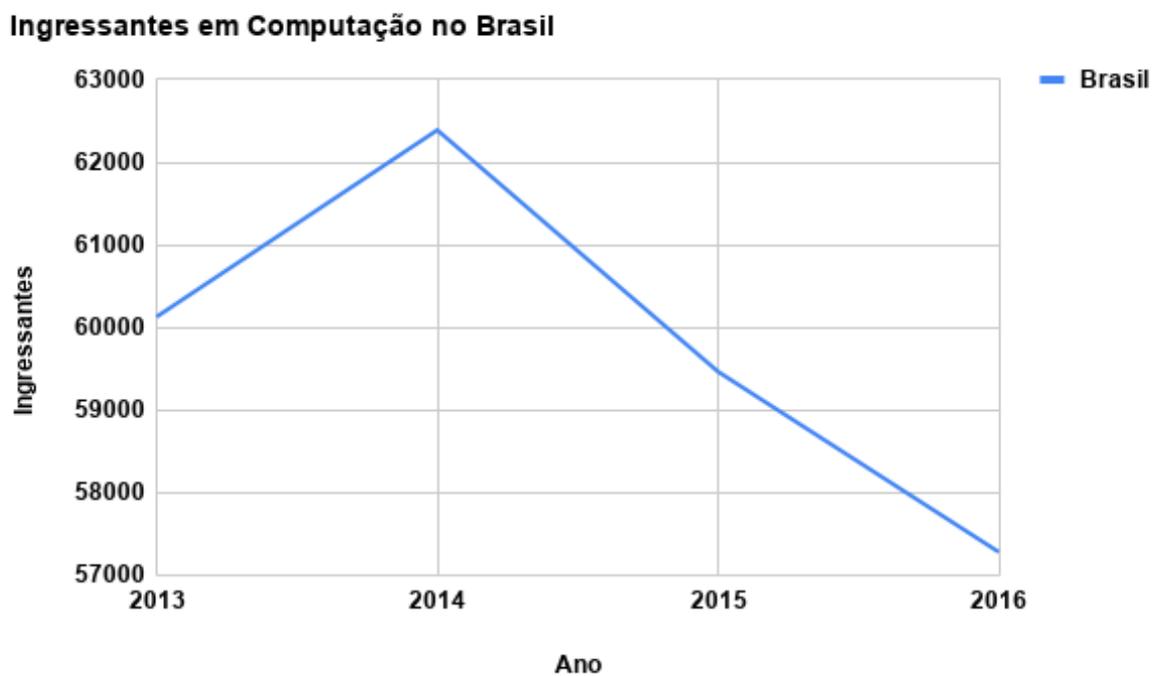
Tem-se um aumento no número de ingressantes em Computação, de 2013 a 2014, tanto no Brasil quanto em Minas Gerais, seguido de uma diminuição constante de 2014 a 2016. Os Gráficos 11 e 12 mostram como o comportamento dessas duas regiões são similares entre si e o ao comportamento apresentado pelo número de inscritos, em ambas as regiões. Já na região do Vale do Aço, o número de ingressantes diminuiu constantemente de 2013 a 2016.

Tabela 4 – Quantidade de ingressantes em cursos presenciais de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Ingressantes em Computação</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Vale do Aço</b>
2013	60.129	6.974	309
2014	62.390	7.217	252
2015	59.466	7.048	198
2016	57.283	6.912	136

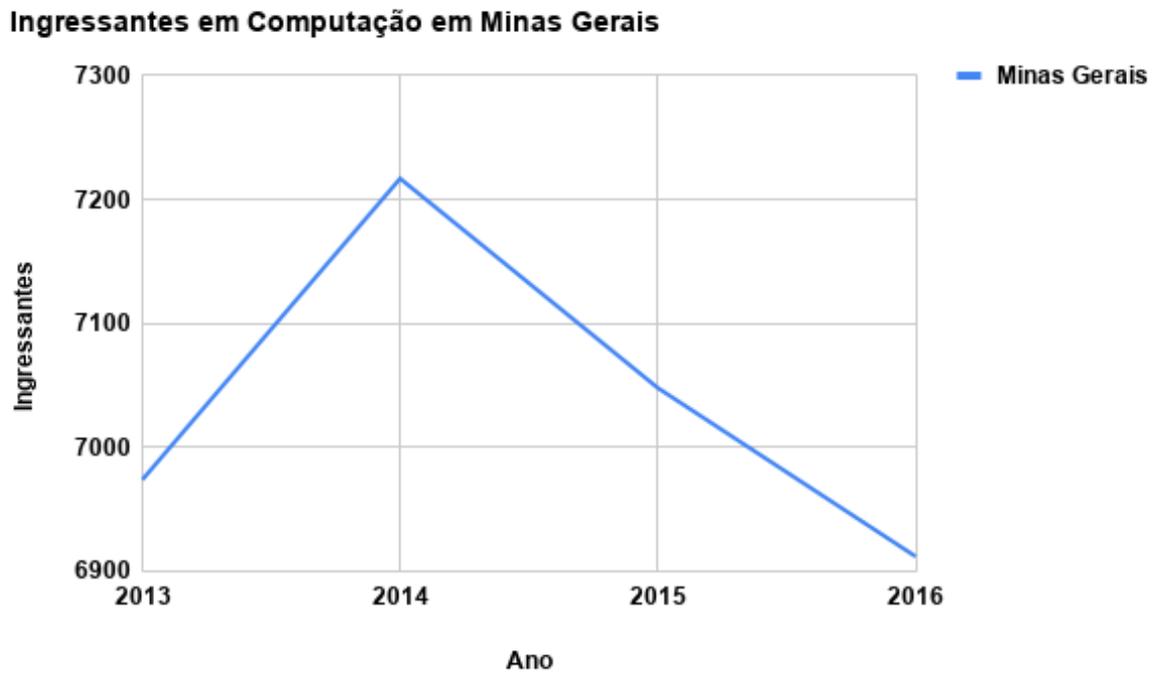
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 11 – Gráfico - Quantidade de ingressantes em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



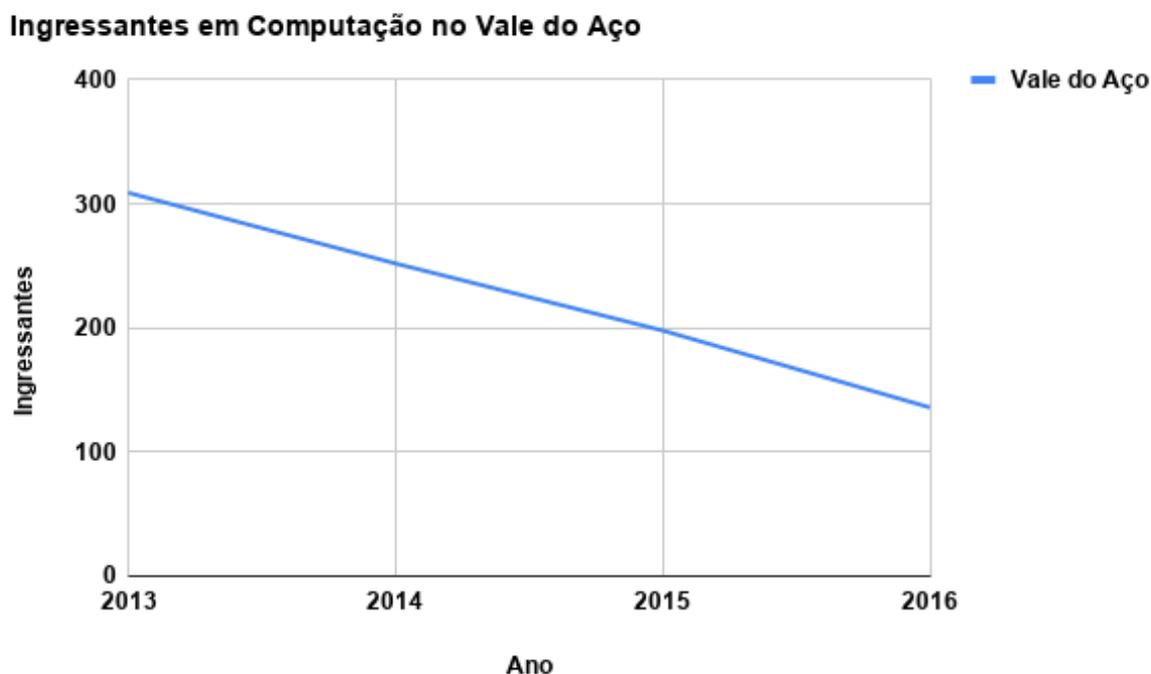
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 12 – Gráfico - Quantidade de ingressantes em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 13 – Gráfico - Quantidade de ingressantes em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

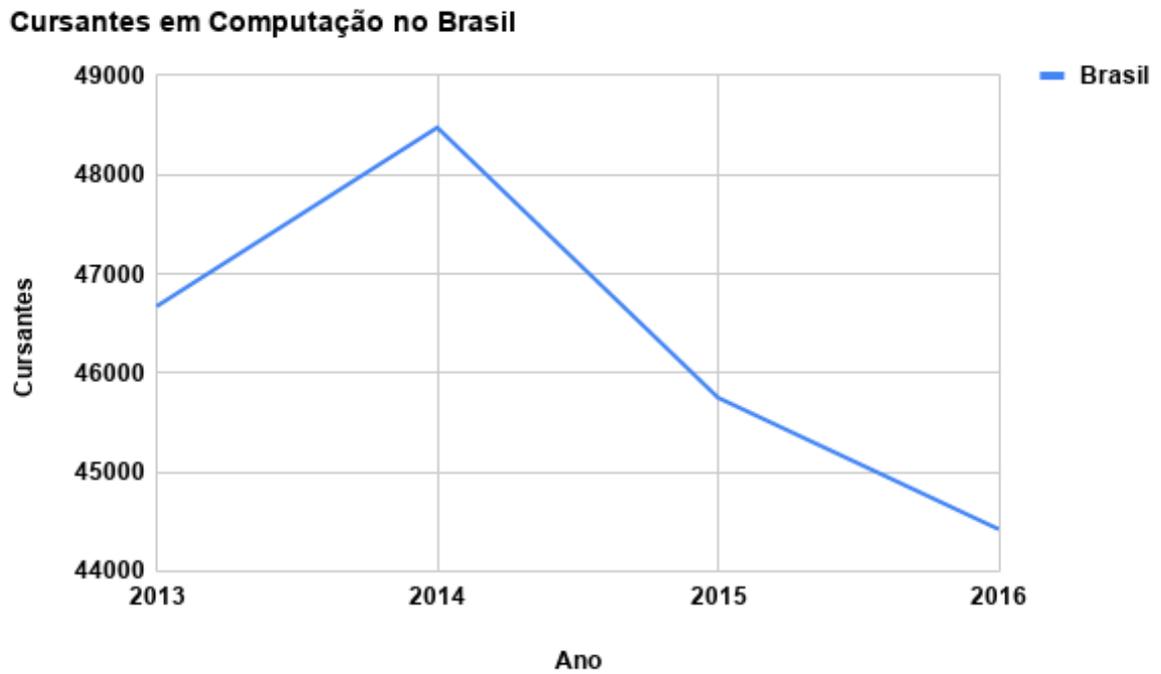
Observa-se que o número dos cursantes de Computação no Brasil aumentou de 2013 a 2014 e permaneceu diminuindo de 2014 a 2016. Em Minas Gerais esse número aumentou de 2013 a 2014, diminuiu de 2014 a 2015 e aumentou de 2015 a 2016. No Vale do Aço o número de cursantes diminuiu constantemente de 2013 a 2014.

Tabela 5 – Quantidade de cursantes em cursos presenciais de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Cursantes em Computação</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Vale do Aço</b>
2013	46.673	5.454	258
2014	48.477	5.674	187
2015	45.752	5.578	147
2016	44.425	5.587	113

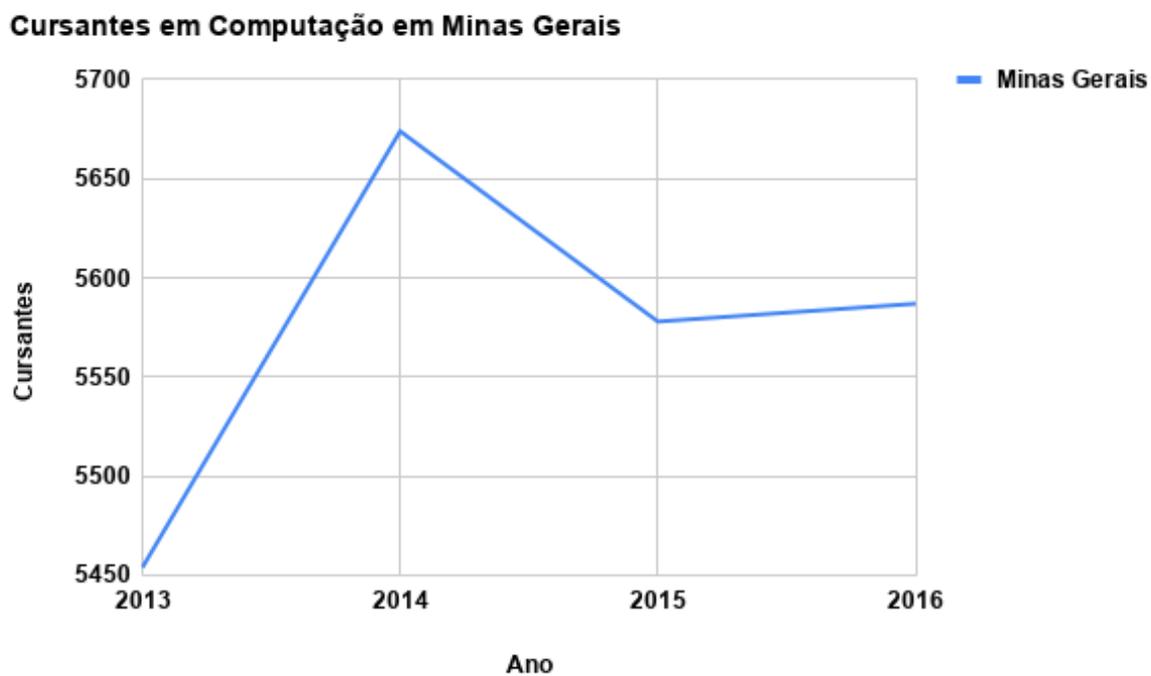
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 14 – Gráfico - Quantidade de cursantes em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



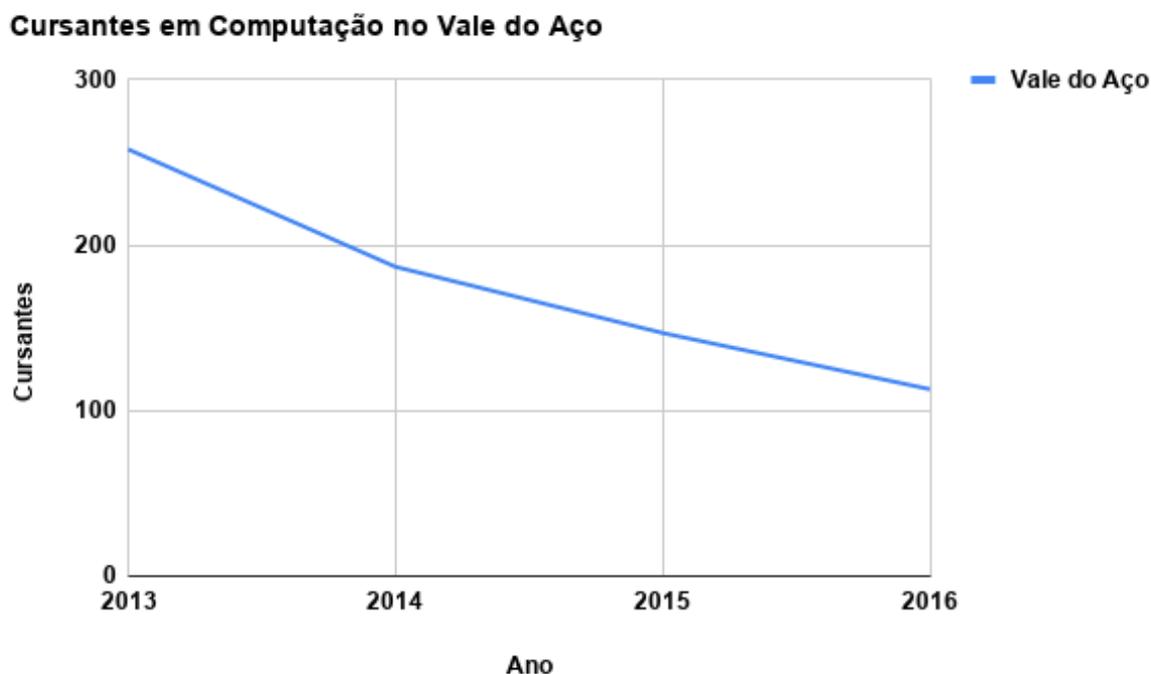
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 15 – Gráfico - Quantidade de cursantes em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 16 – Gráfico - Quantidade de cursantes em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

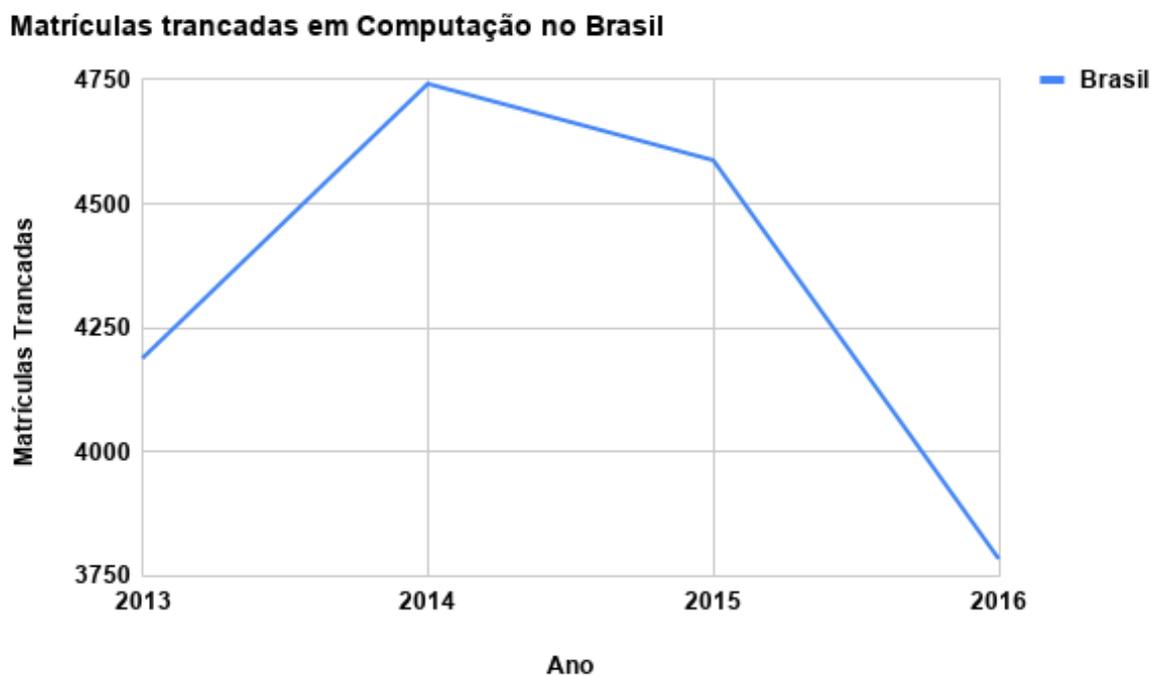
Pela Tabela 6 e Gráficos 17, 18 e 19 vê-se que no Brasil o número de matrículas trancadas aumentou de 2013 a 2014 e diminuiu constantemente de 2014 a 2016. Em Minas Gerais aumentou de 2013 a 2014, diminuiu de 2014 a 2015 e manteve-se constante de 2015 a 2016. No vale do Aço aumentou de 2013 a 2014 e diminuiu constantemente de 2014 a 2016.

Tabela 6 – Quantidade de matrículas trancadas em cursos presenciais de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Matrículas trancadas em Computação</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Vale do Aço</b>
2013	4.189	387	13
2014	4.742	416	18
2015	4.588	326	8
2016	3.785	326	6

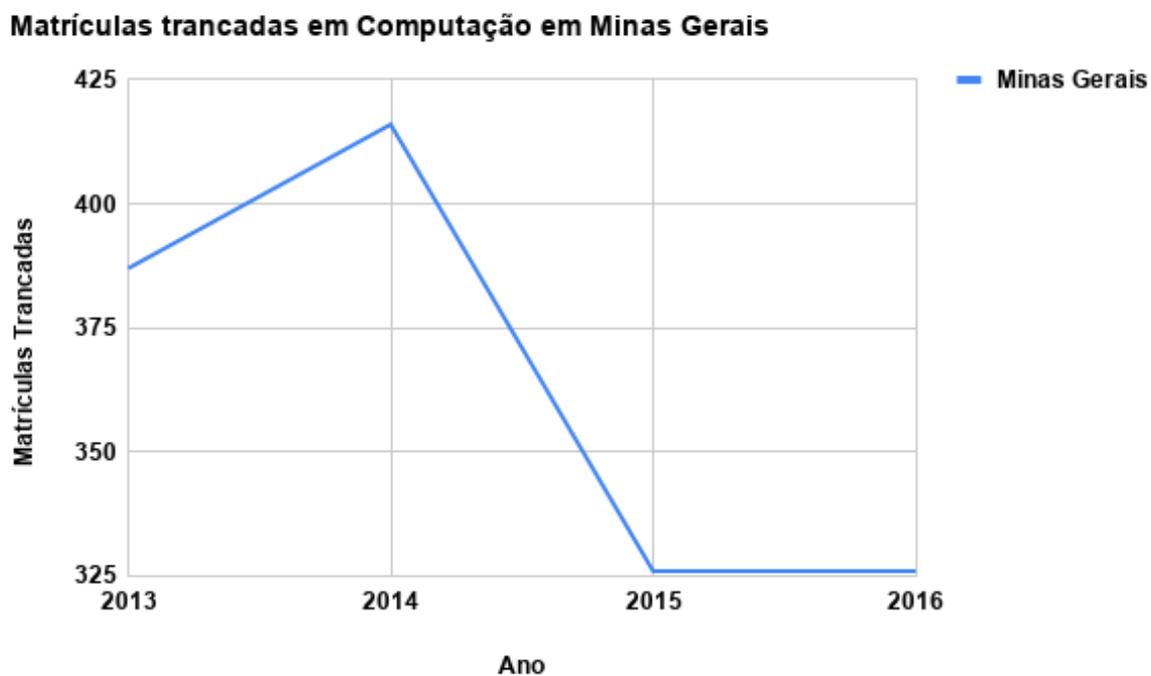
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 17 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



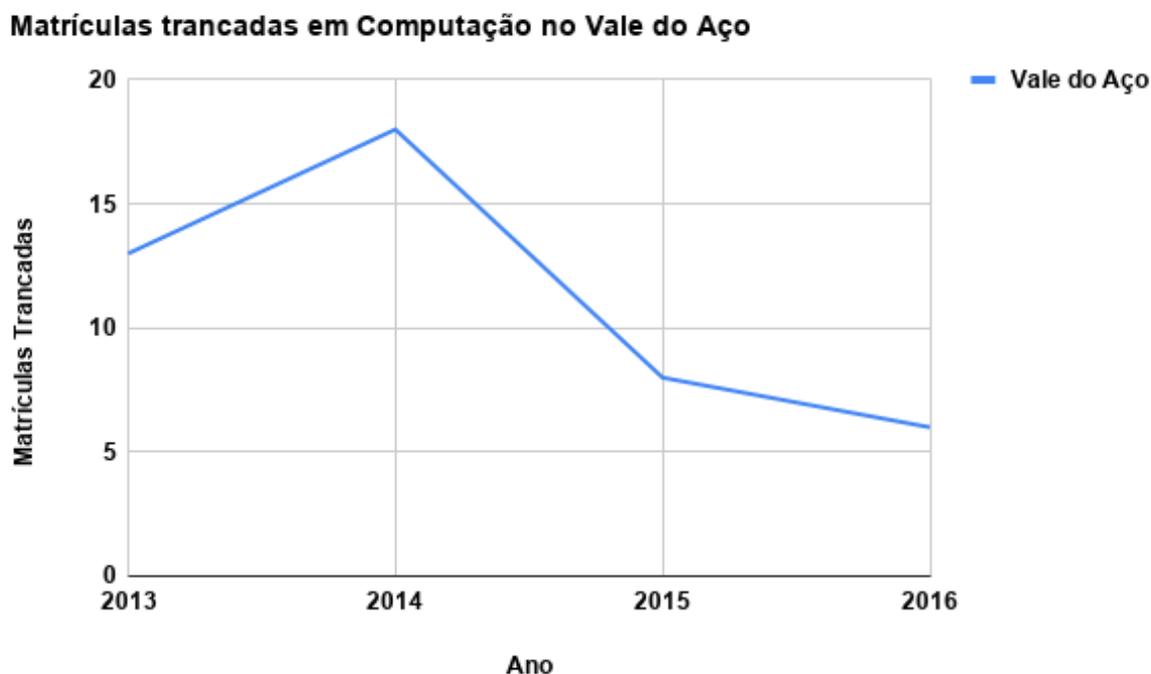
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 18 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 19 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

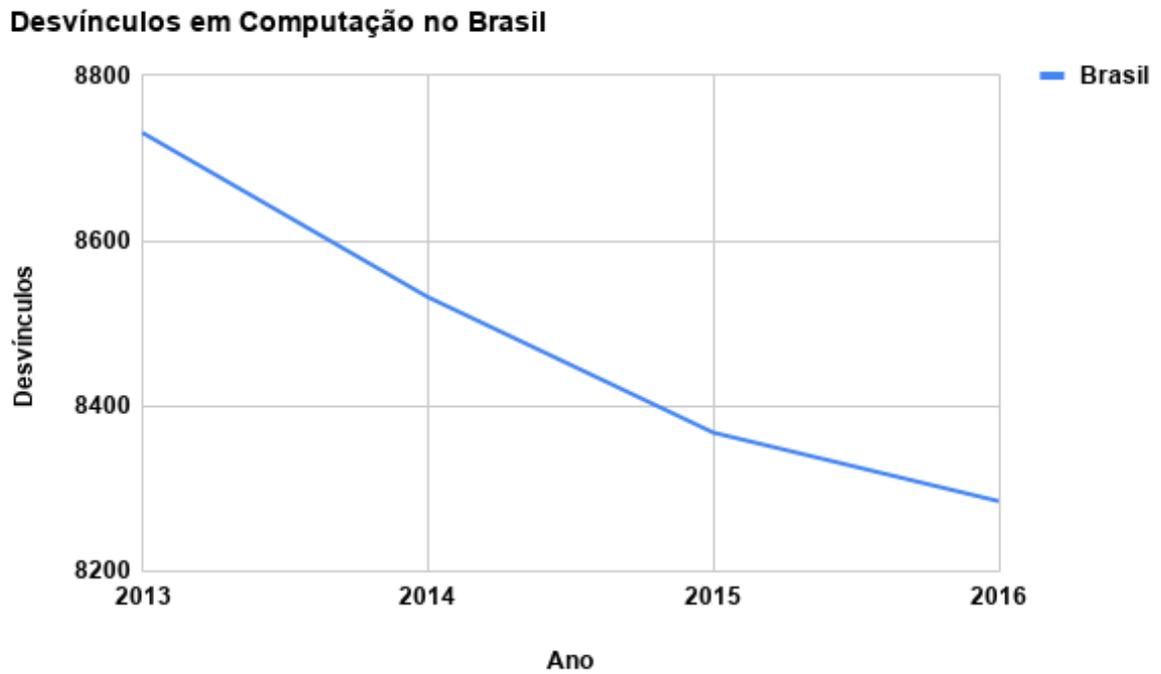
Percebe-se pelos Gráficos 20, 21 e 22 que o número de desvinculados diminuiu constantemente de 2013 a 2016 no Brasil e que o mesmo comportamento pode ser observado em Minas Gerais. Já o Vale do Aço, o número de desvinculados aumentou de 2013 a 2014 e diminuiu constantemente de 2014 a 2016.

Tabela 7 – Quantidade de desvínculos em cursos presenciais de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Desvínculos em Computação</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Vale do Aço</b>
2013	8.731	1.084	36
2014	8.532	1.061	45
2015	8.368	1.056	42
2016	8.285	927	16

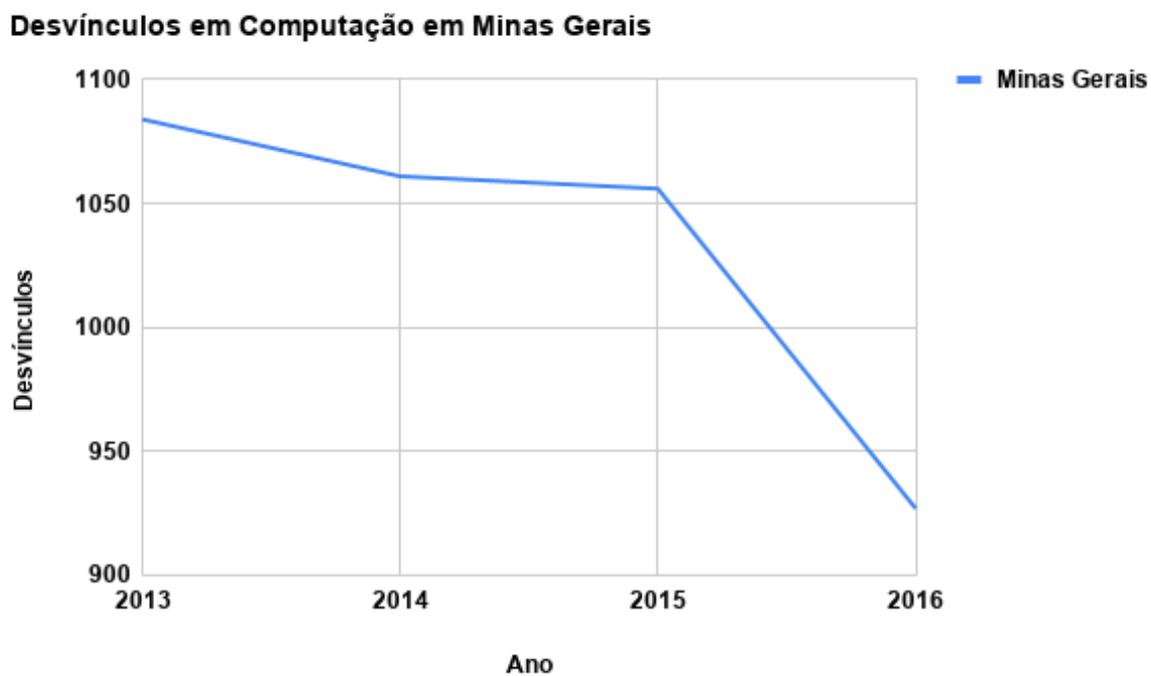
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 20 – Gráfico - Quantidade de desvínculos em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



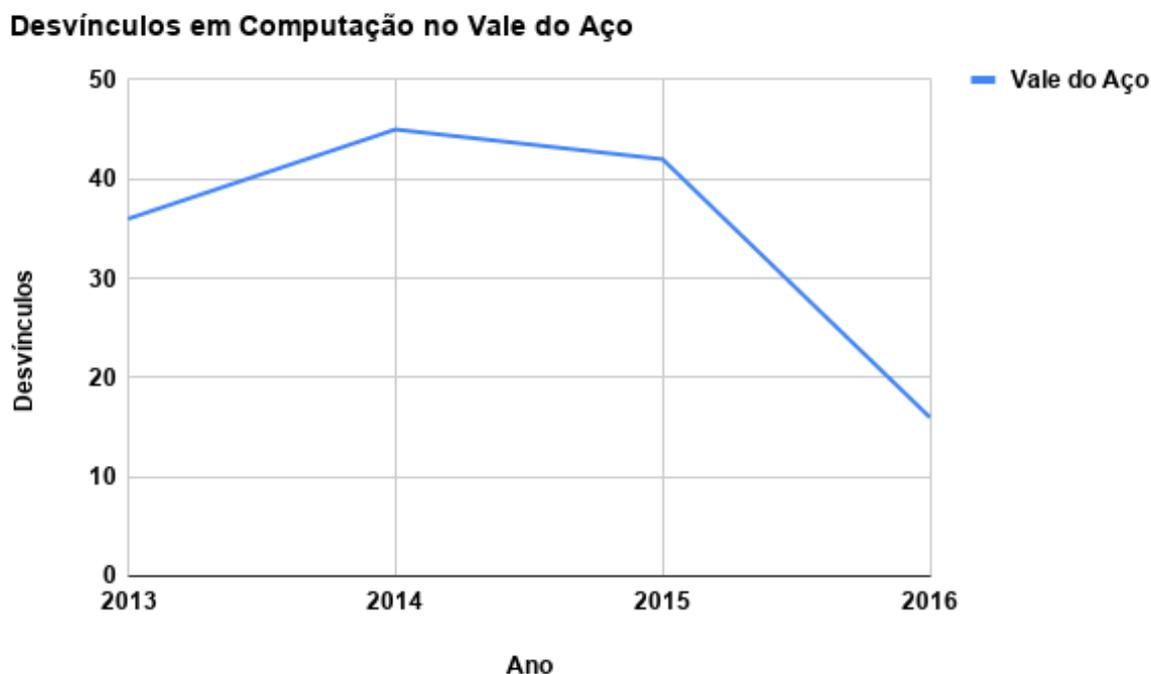
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 21 – Gráfico - Quantidade de desvínculos em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 22 – Gráfico - Quantidade de desvínculos em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

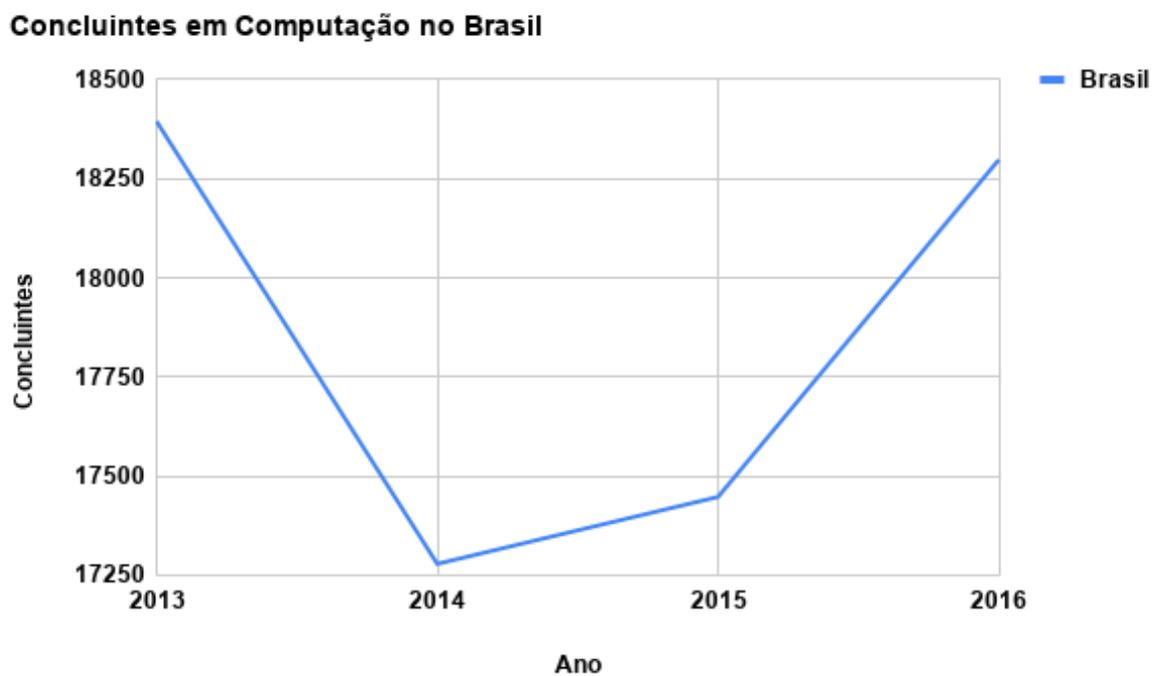
Na tabela e nos Gráficos 23, 24 e 25 é possível observar que o número de concluintes diminuiu de 2013 a 2014 no Brasil e aumentou constantemente, de 2014 a 2016. Em Minas Gerais aumentou constantemente, de 2013 a 2015 e diminuiu de 2015 a 2016. No Vale do Aço aumentou constantemente, de 2013 a 2016.

Tabela 8 – Quantidade de concluintes em cursos presenciais de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Concluintes em Computação</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Vale do Aço</b>
2013	18.395	2.211	55
2014	17.279	2.326	66
2015	17.448	2.410	90
2016	18.298	2.397	142

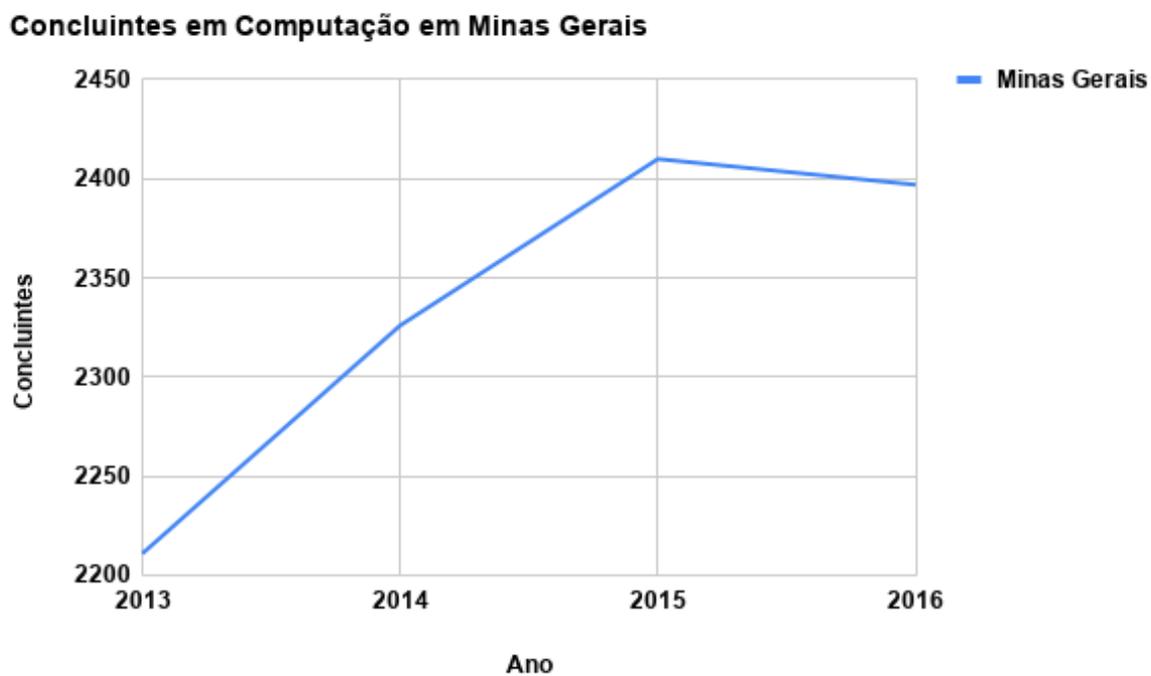
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 23 – Gráfico - Quantidade de concluintes em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



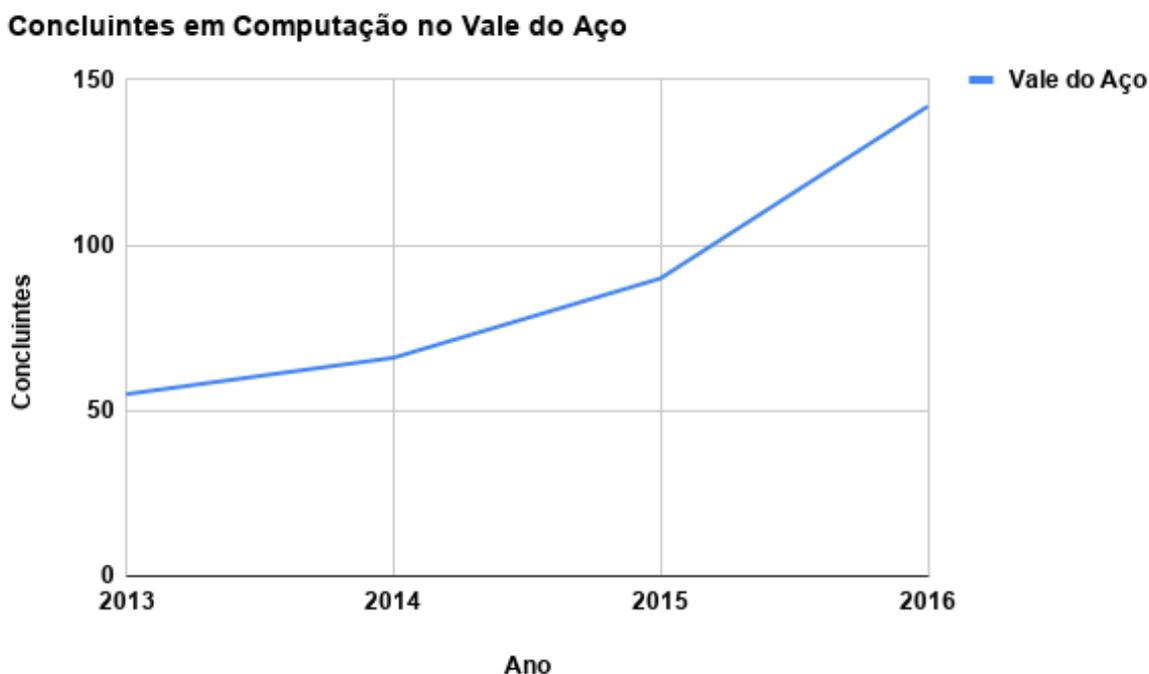
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 24 – Gráfico - Quantidade de concluintes em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 25 – Gráfico - Quantidade de concluintes em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Na Tabela 10 verifica-se que de 2013 a 2016 a quantidade de homens que ingressaram em Computação sempre foi maior que a quantidade de mulheres, tanto no Brasil quanto em Minas Gerais e no Vale do Aço. Em média, aproximadamente 86,31% dos ingressantes no Brasil eram homens, seguidos de 85,50% em Minas Gerais e 81,70% no Vale do Aço. Conseqüentemente, as mulheres ingressantes representavam 13,69% no Brasil, 14,50% em Minas Gerais e 18,30% no Vale do Aço. Com os dados da Tabela 9, obtém-se que, nesse período, a Computação teve, em média, aproximadamente 43.419 homens a mais que mulheres no Brasil, 4.996 homens a mais em Minas Gerais e 137 homens a mais no Vale do Aço.

Nota-se pela Tabela 4 que de 2013 a 2016 o número de ingressantes em Computação diminuiu, aproximadamente 4,73% no Brasil, 0,89% em Minas Gerais e 55,99% no Vale do Aço. Ao considerar-se a Tabela 9, percebe-se que o número de mulheres que ingressaram na área, no mesmo período, diminuiu aproximadamente 17,27% no Brasil, 10,84% em Minas Gerais e 68,42% no Vale do Aço. Já o número de homens que ingressaram, nesse período, diminuiu em torno de 2,58% no Brasil, 0,91% em Minas Gerais e 51,93% no Vale do Aço. Embora a redução do número de ingressantes no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço tenha ocorrido em proporções distintas, o que a torna similar nas três regiões é que o número de mulheres decaiu mais que o número de homens.

Tabela 9 – Quantidade de ingressantes por sexo em Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Ingressantes por sexo em Computação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>		<b>Minas Gerais</b>		<b>Vale do Aço</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2013	8.811	51.318	1.070	5.904	76	233
2014	8.841	53.549	1.018	6.199	50	202
2015	7.855	51.611	1.041	6.007	22	176
2016	7.289	49.994	954	5.958	24	112

Fonte: Elaborado pela autora

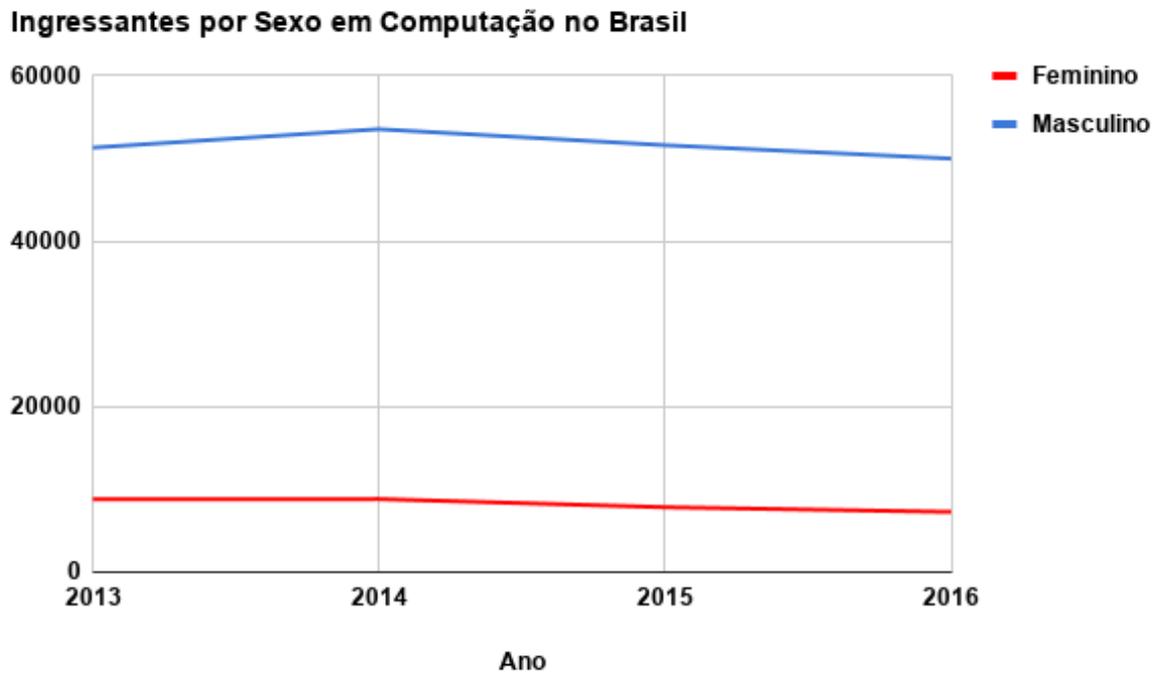
Tabela 10 – Percentual de ingressantes por sexo em Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Percentual de Ingressantes por sexo em Computação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil (%)</b>		<b>Minas Gerais (%)</b>		<b>Vale do Aço (%)</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2013	14,65	85,35	15,34	84,66	24,60	75,40
2014	14,17	85,83	14,11	85,89	19,84	80,16
2015	13,21	86,79	14,78	85,23	11,11	88,89
2016	12,72	87,28	13,80	86,20	17,65	82,35

Fonte: Elaborado pela autora

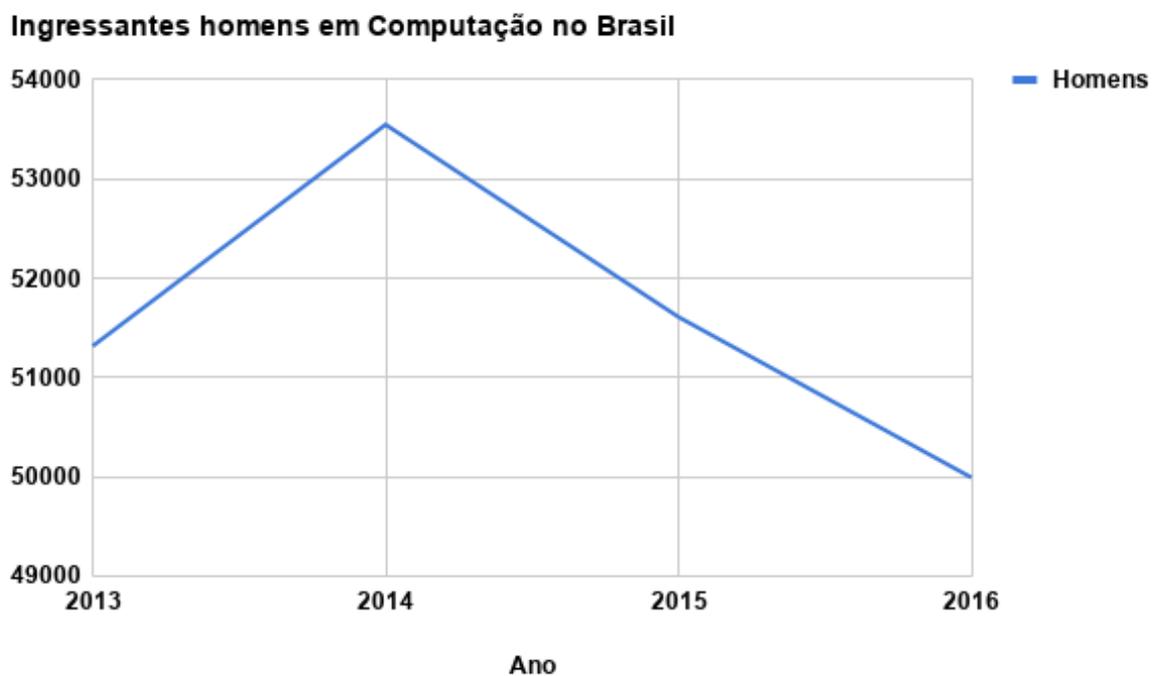
Nos Gráficos 26, 29 e 32 verifica-se a diferença entre o número de homens e mulheres ingressantes em Computação, no período de 2013 a 2016 no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço. Nos Gráficos 27 e 28 observa-se o comportamento de mulheres e homens ingressantes em Computação, nesse período no Brasil. Em ambos os gráficos tem-se que de 2013 a 2014 o número de ingressantes, mulheres e homens, aumentou e de 2014 a 2016 diminuiu constantemente. Embora o comportamento dos ingressantes dos dois sexos tenha sido similar, pela Tabela 9 obtém-se que no Brasil o aumento de mulheres ocorrido de 2013 a 2014 foi de apenas 0,34%, ao passo que o aumento de homens foi de 4,35%. Já a queda no número de ingressantes mulheres, ocorrida de 2014 a 2016, foi de 17,55% e a de homens de 6,64%.

Figura 26 – Gráfico - Quantidade de ingressantes por sexo em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



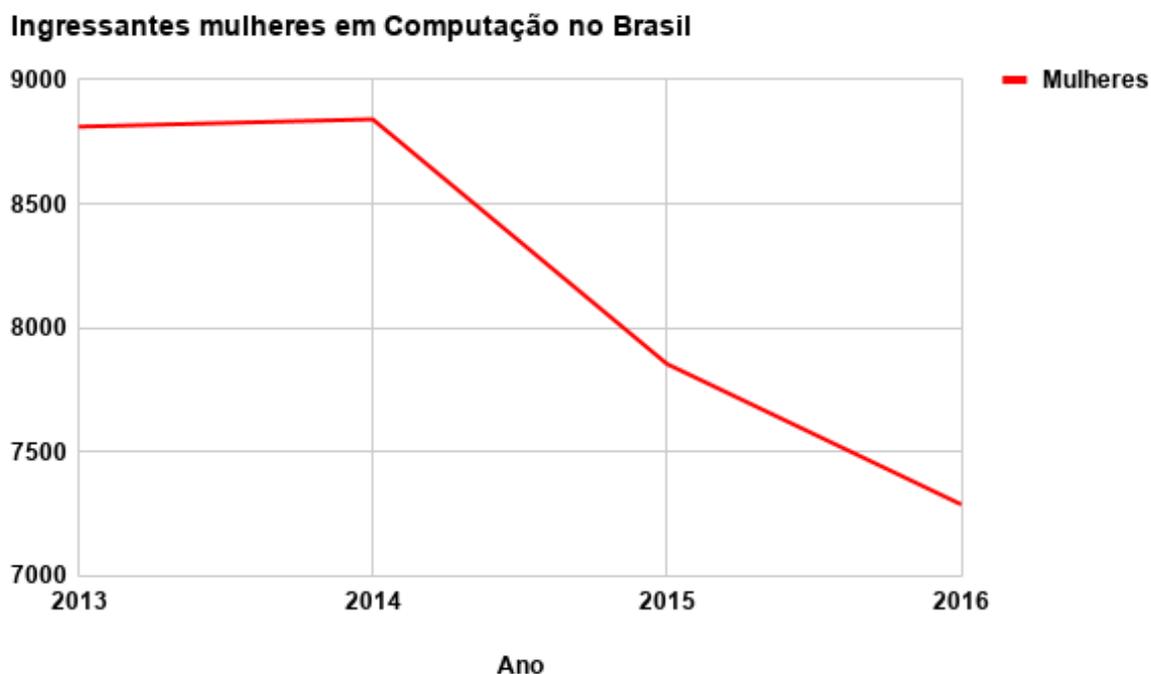
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 27 – Gráfico - Quantidade de ingressantes do sexo masculino em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

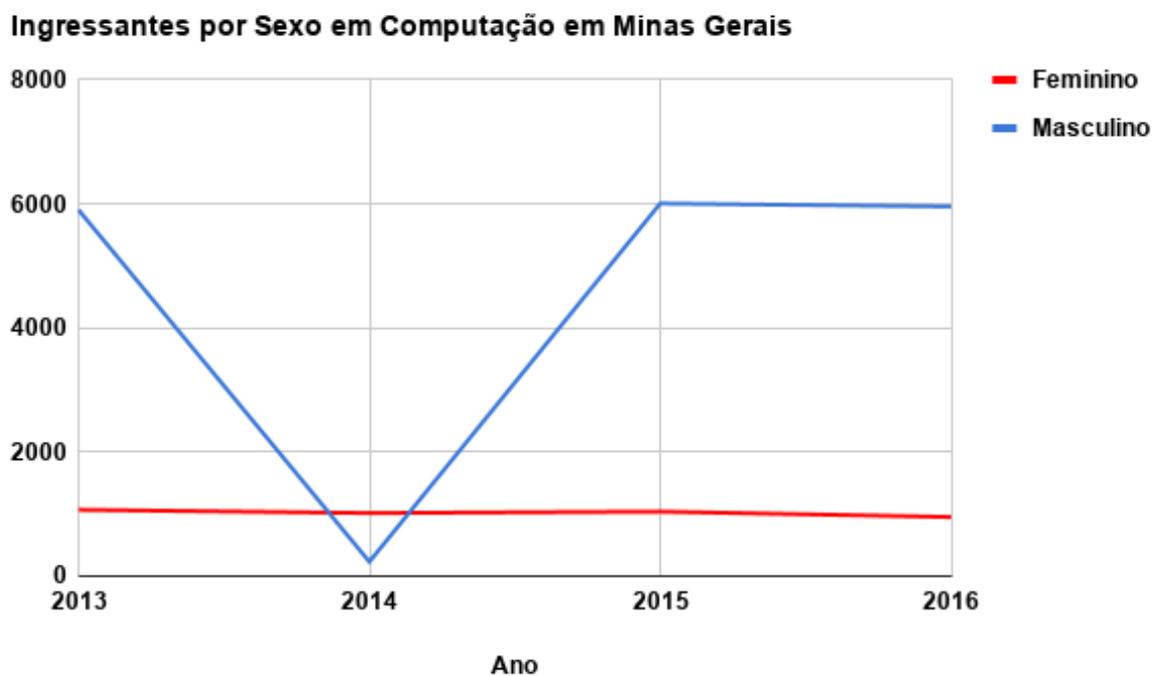
Figura 28 – Gráfico - Quantidade de ingressantes do sexo feminino em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

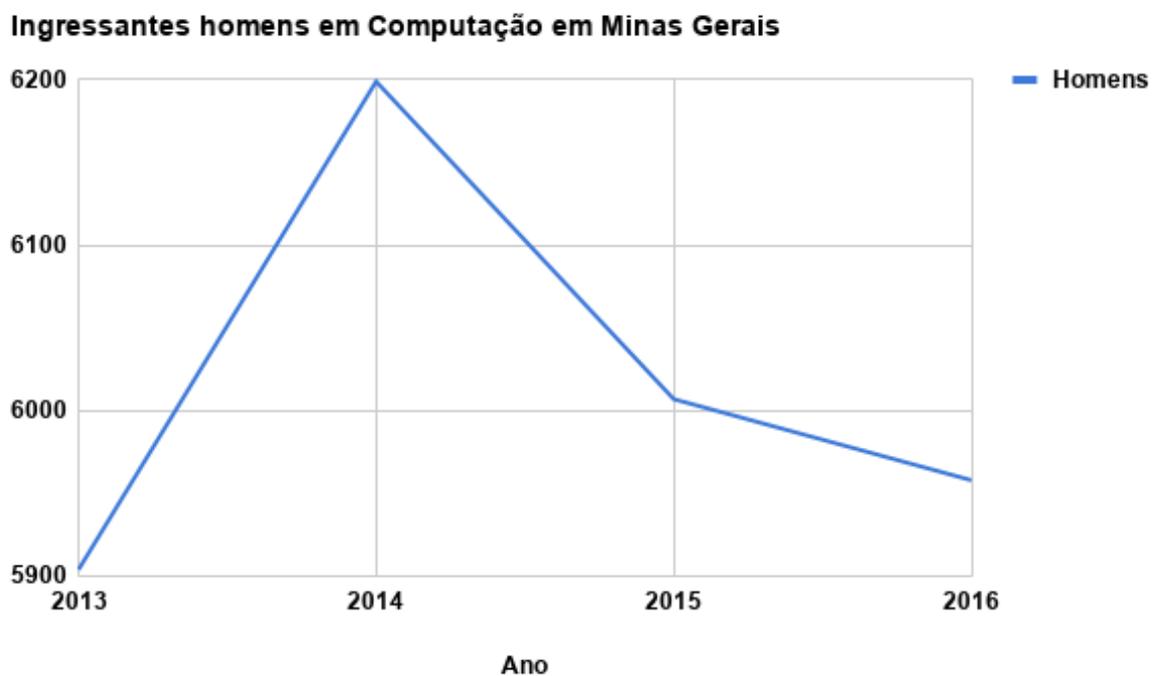
Nos Gráficos 30 e 31 tem-se o comportamento das mulheres e dos homens ingressantes em Computação, de 2013 a 2016, em Minas Gerais. Nesses gráficos observa-se que de 2013 a 2014 o número de mulheres ingressantes diminuiu e o número de homens aumentou; de 2014 a 2015 o número de mulheres aumentou e de homens diminuiu; de 2015 a 2016 ambos diminuíram. Pela Tabela 9 obtém-se que em Minas Gerais, de 2013 a 2014, o número de mulheres diminuiu 4,86% e o número de homens aumentou 4,99%; de 2014 a 2015, o número de mulheres aumentou 2,26% e de homens diminuiu 3,10%; de 2015 a 2016, o número de mulheres diminuiu 8,36% e de homens diminuiu 0,80%.

Figura 29 – Gráfico - Quantidade de ingressantes por sexo em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



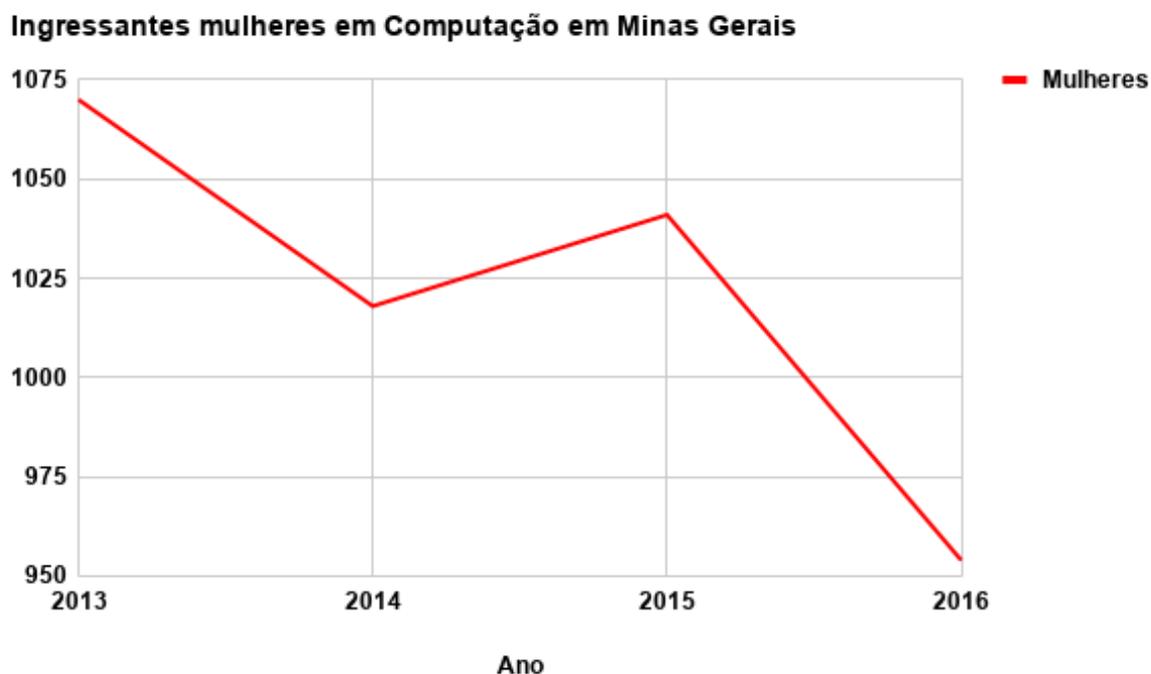
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 30 – Gráfico - Quantidade de ingressantes do sexo masculino em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

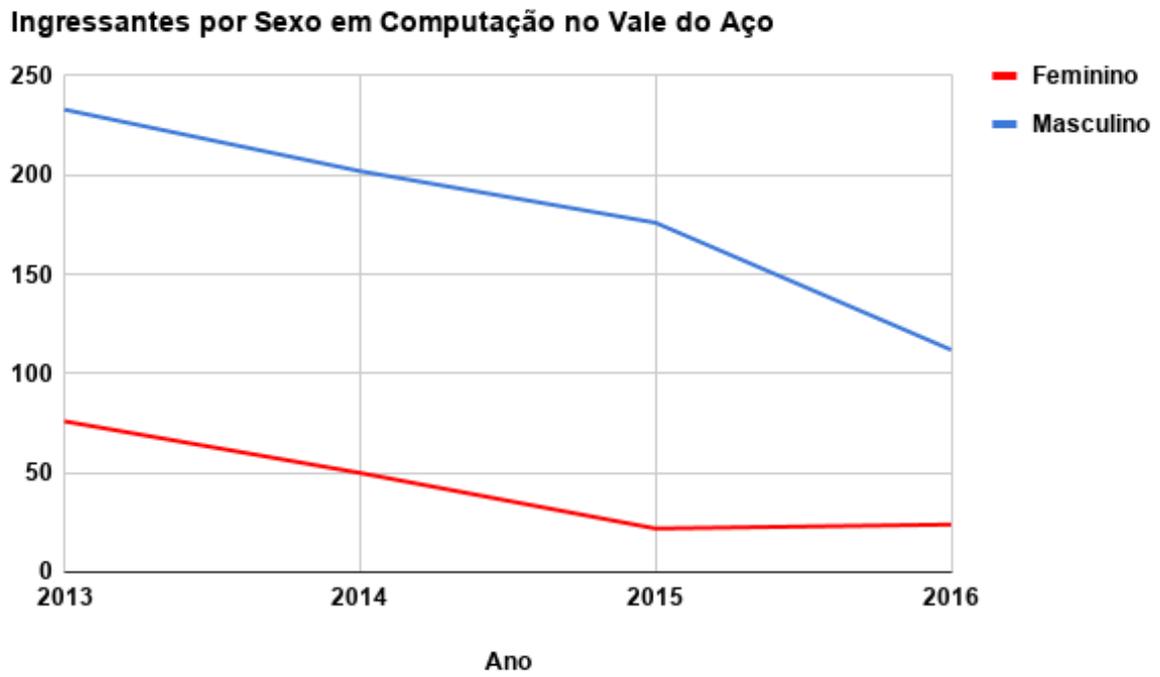
Figura 31 – Gráfico - Quantidade de ingressantes do sexo feminino em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

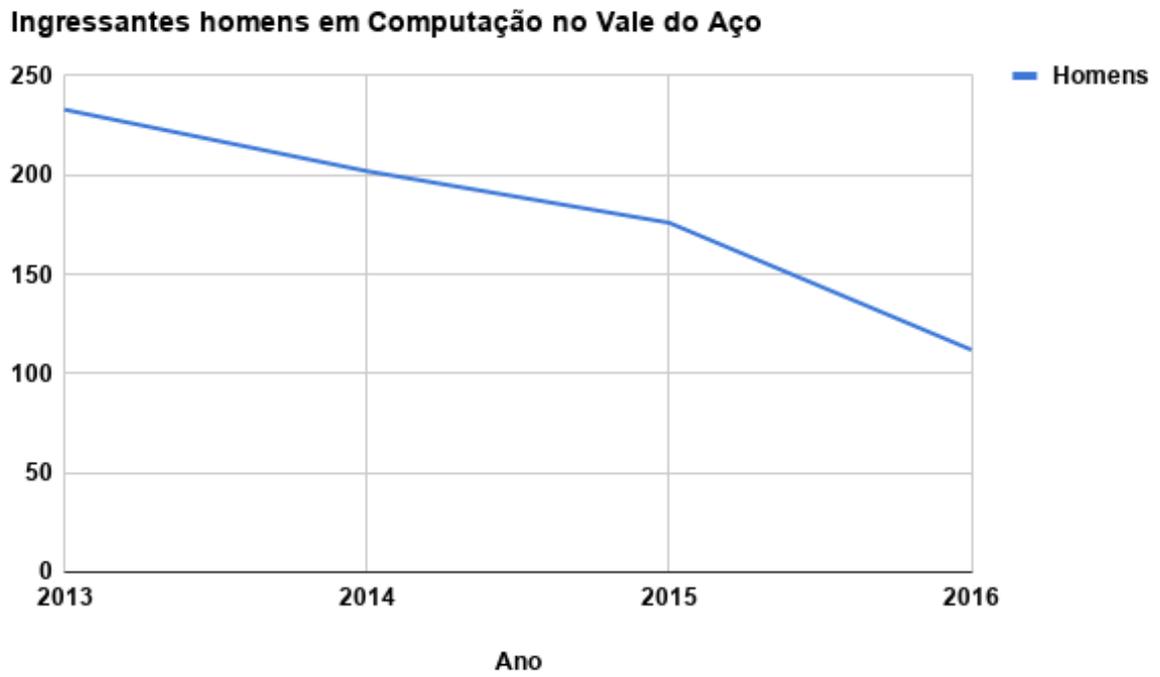
Nos Gráficos 33 e 34 tem-se o comportamento das mulheres e dos homens ingressantes, em Computação, de 2013 a 2016, no Vale do Aço. Nos dois gráficos, e no Gráfico 31, nota-se que de 2013 a 2015 o número de mulheres e homens que ingressam em Computação diminuiu, enquanto o número de mulheres aumentou e o número de homens diminuiu, de 2015 a 2016. Através da Tabela 9 obtém-se que no Vale do Aço, de 2013 a 2015, o número de mulheres diminuiu 71,10% e o número de homens 24,46%; de 2015 a 2016 o número de mulheres aumentou 9,10% e o número de homens diminuiu 36,36%.

Figura 32 – Gráfico - Quantidade de ingressantes por sexo em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



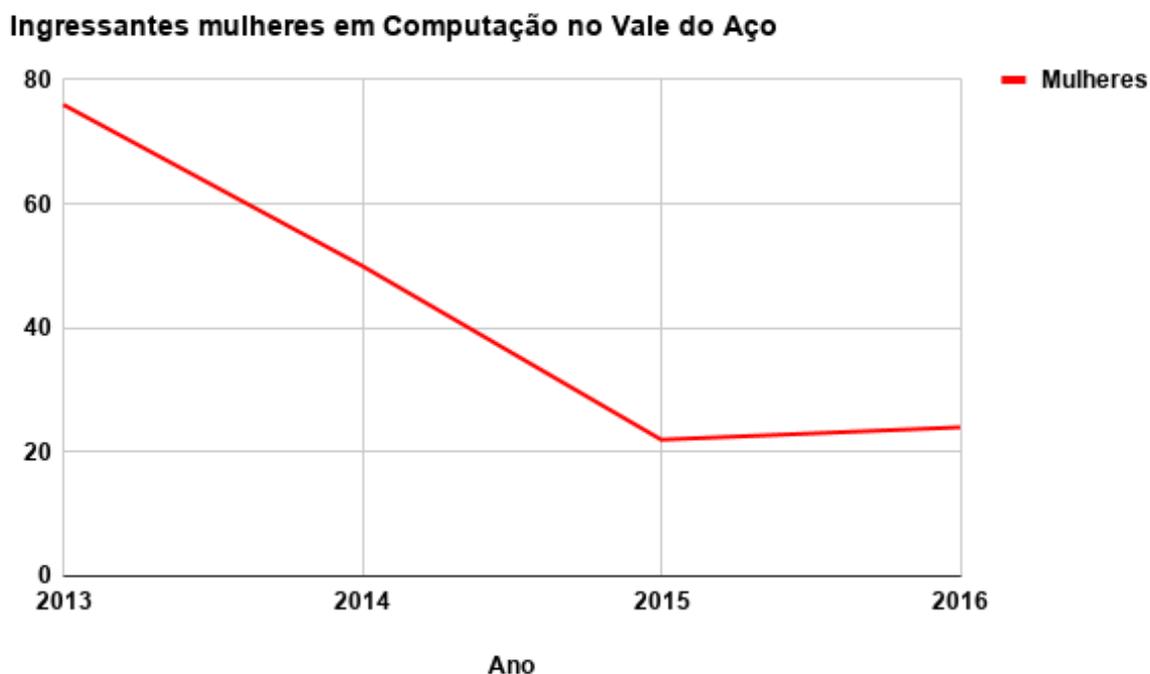
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 33 – Gráfico - Quantidade de ingressantes do sexo masculino em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 34 – Gráfico - Quantidade de ingressantes do sexo feminino em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Como o percentual de homens que ingressaram nos cursos em Computação, de 2013 a 2016, foi maior que o percentual de mulheres no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço, conseqüentemente, o número de homens que cursaram, trancaram suas matrículas, desvincularam-se e concluíram também são maiores do que o número de mulheres. Esse comportamento pode ser observado através dos dados das Tabelas 12, 14, 16 e 18.

Na Tabela 5, obtém-se que, de 2013 a 2016, o número de cursantes, da área de Computação, diminuiu 4,82% no Brasil, aumentou 2,44%, em Minas Gerais e diminuiu 56,20%, no Vale do Aço. Pela Tabela 11, tem-se que, nesse mesmo período, o número de mulheres que cursavam a área diminuiu 15,78% no Brasil, 7,43% em Minas Gerais e 70,96% no Vale do Aço. Já o número de homens que cursavam a área nesse período diminuiu 2,96% no Brasil, aumentou em 4,22% em Minas Gerais e diminuiu 51,53% no Vale do Aço.

Tabela 11 – Quantidade de cursantes por sexo em Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Cursantes por sexo em Computação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>		<b>Minas Gerais</b>		<b>Vale do Aço</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2013	6.760	39.913	834	4.620	62	196
2014	6.900	41.577	801	4.873	39	148
2015	6.072	39.680	820	4.758	20	127
2016	5.693	38.732	772	4.815	18	95

Fonte: Elaborado pela autora

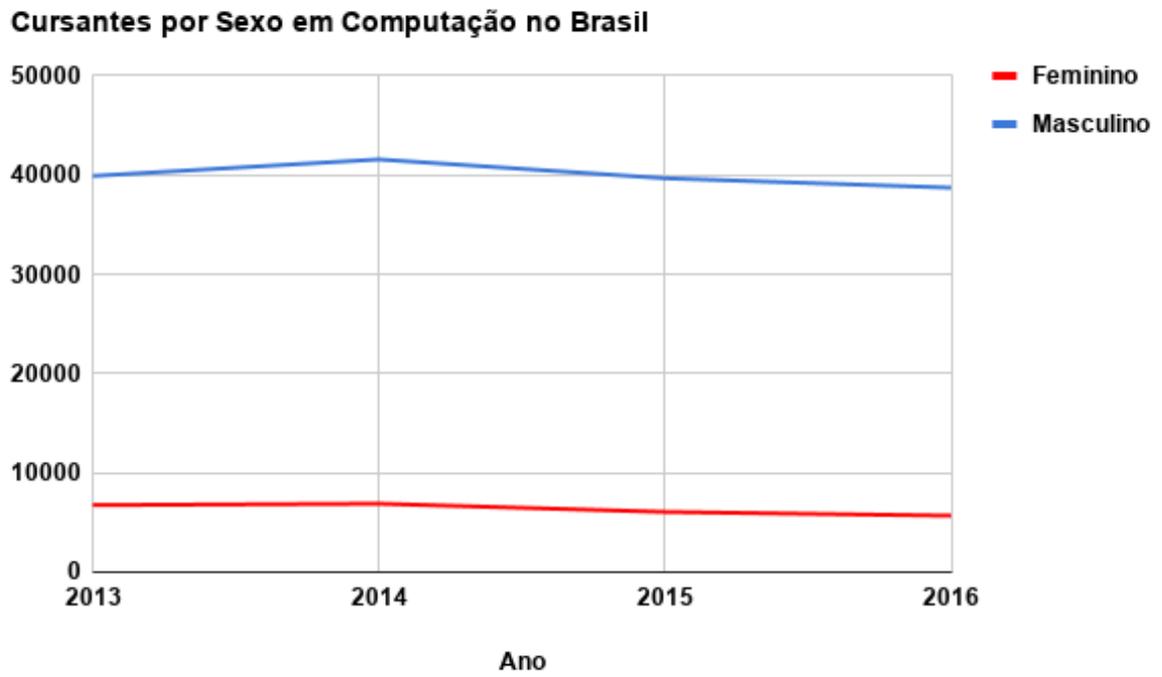
Tabela 12 – Percentual de cursantes por sexo em Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Percentual de Cursantes por sexo em Computação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil (%)</b>		<b>Minas Gerais (%)</b>		<b>Vale do Aço (%)</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2013	14,48	85,52	15,29	84,71	24,03	75,97
2014	14,23	85,77	14,12	85,88	20,86	79,14
2015	13,27	86,73	14,70	85,30	13,61	86,39
2016	12,81	87,19	13,82	86,18	15,93	84,07

Fonte: Elaborado pela autora

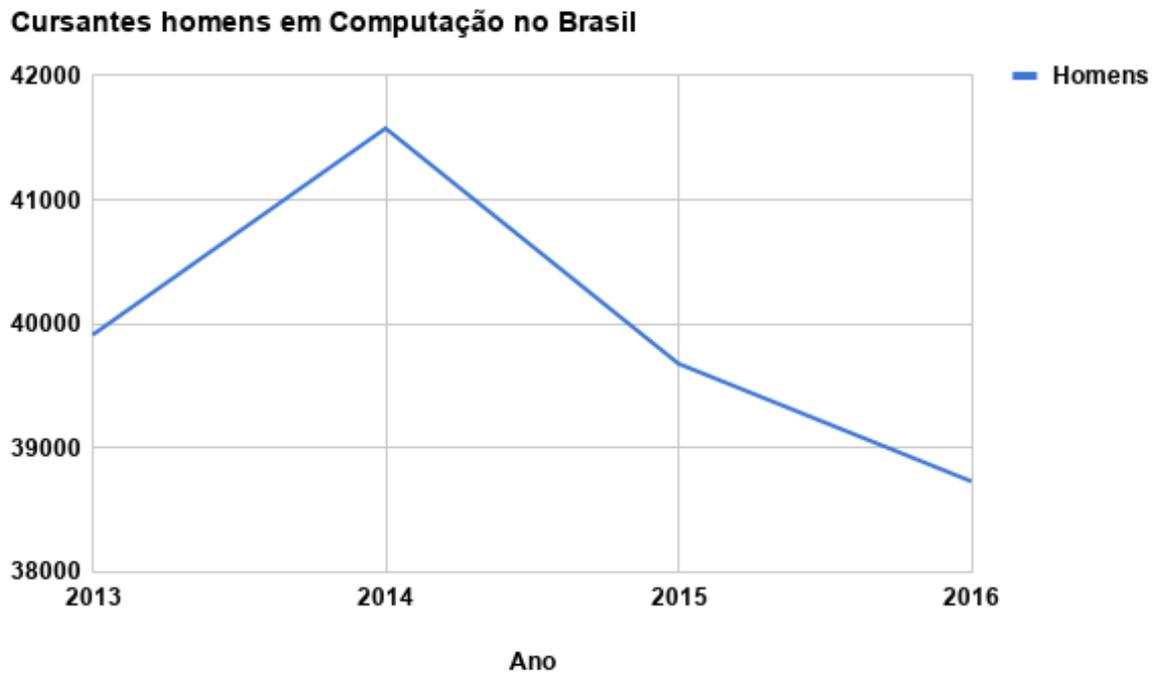
Nos Gráficos 35, 38 e 41 verifica-se que a quantidade de homens que cursavam a área de Computação, de 2013 a 2016, era superior ao número de mulheres no Brasil, em Minas Gerais e no Vale do Aço. Observa-se que no Brasil o número de mulheres e homens cursantes aumentou de 2013 a 2014 e diminuiu constantemente de 2014 a 2016. O aumento apresentado pelas mulheres que cursavam foi de 2,7% e o aumento de homens foi de 4,17%. Já a queda observada foi de 17,49% de mulheres e 6,84% de homens.

Figura 35 – Gráfico - Quantidade de cursantes por sexo em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



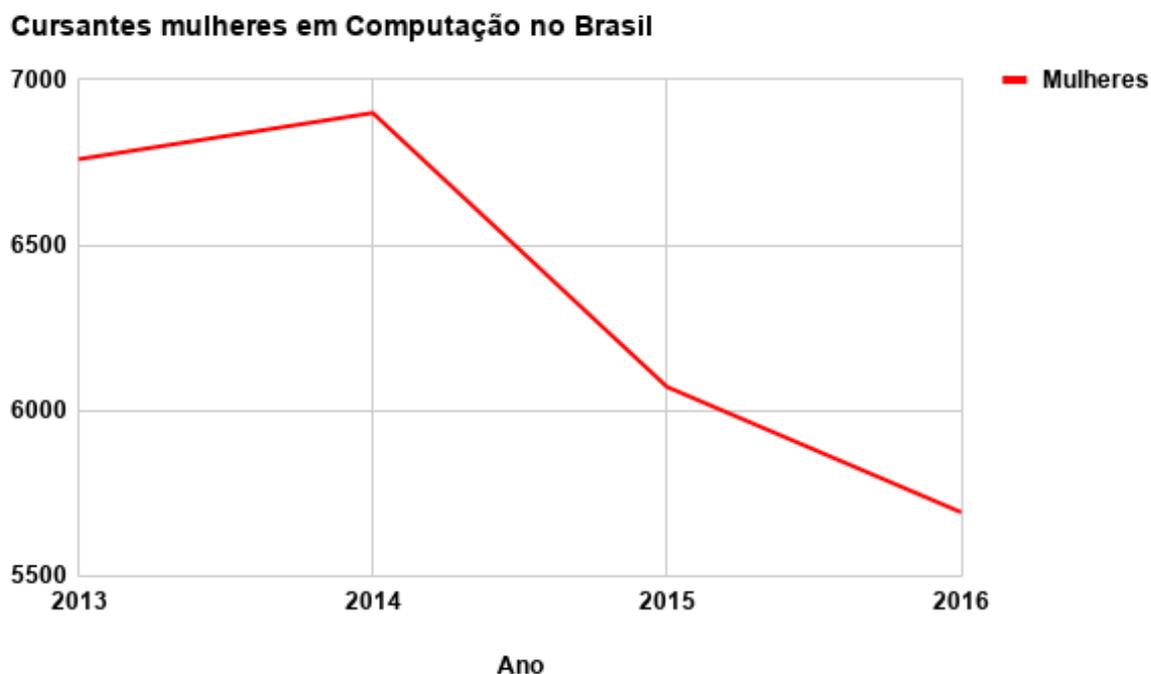
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 36 – Gráfico - Quantidade de cursantes homens em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

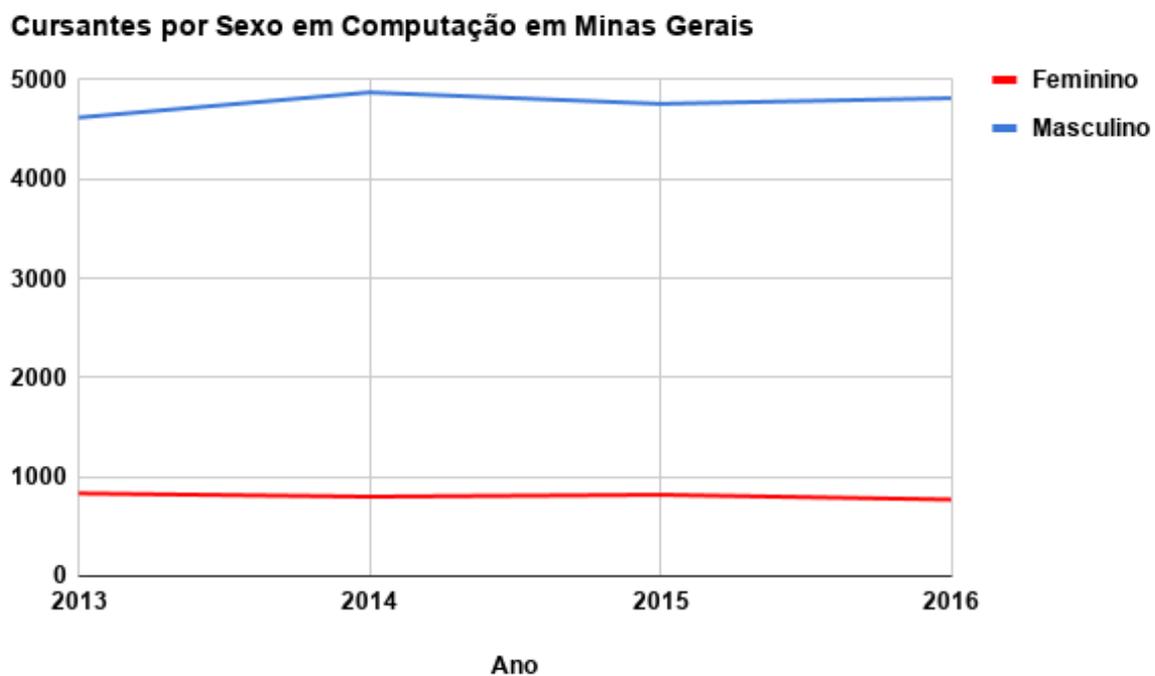
Figura 37 – Gráfico - Quantidade de cursantes mulheres em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

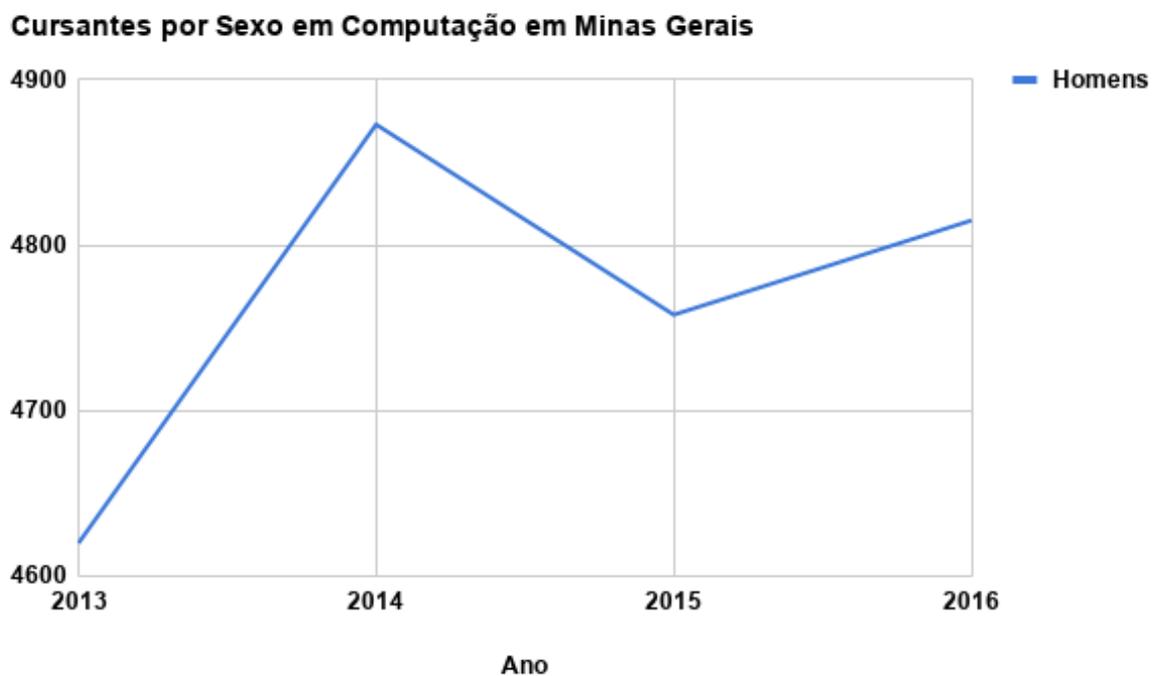
Em Minas Gerais, o número de mulheres que cursavam Computação diminuiu de 2013 a 2014, aumentou de 2014 a 2015 e voltou a diminuir de 2015 a 2016. Já o número de homens aumentou de 2013 a 2014, diminuiu de 2014 a 2015 e aumentou de 2015 a 2016. Repara-se que as curvas apresentadas pelos gráficos de cursantes em Minas Gerais (Gráficos 39 e 40) são similares às curvas apresentadas pelos gráficos de ingressantes no estado (Gráficos 30 e 31). Nesse caso, o número de cursantes homens e mulheres oscilou, de 2013 a 2016. De 2013 a 2014, o número de mulheres cursantes diminuiu 3,96% e o número de homens aumentou 5,48%. De 2014 a 2015, o número de mulheres cursantes aumentou 2,37% e o número de homens diminuiu 2,35% e, por fim, o número de mulheres cursantes diminuiu 5,85% e o número de homens aumentou 1,20%.

Figura 38 – Gráfico - Quantidade de cursantes por sexo em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



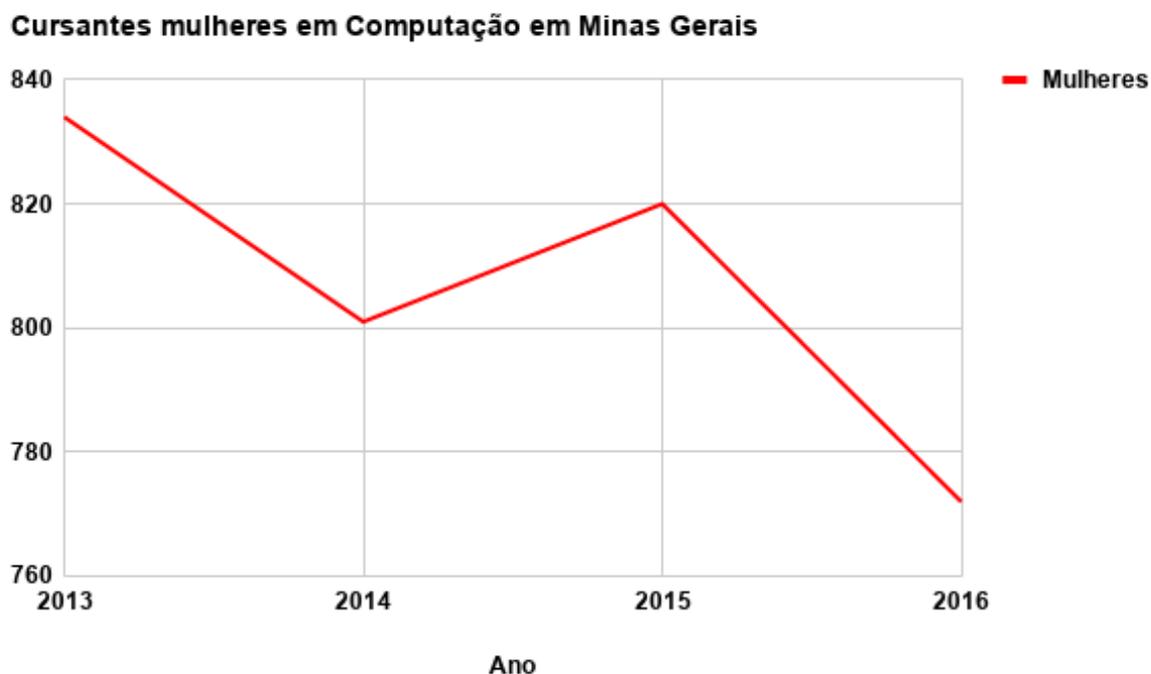
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 39 – Gráfico - Quantidade de cursantes homens em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

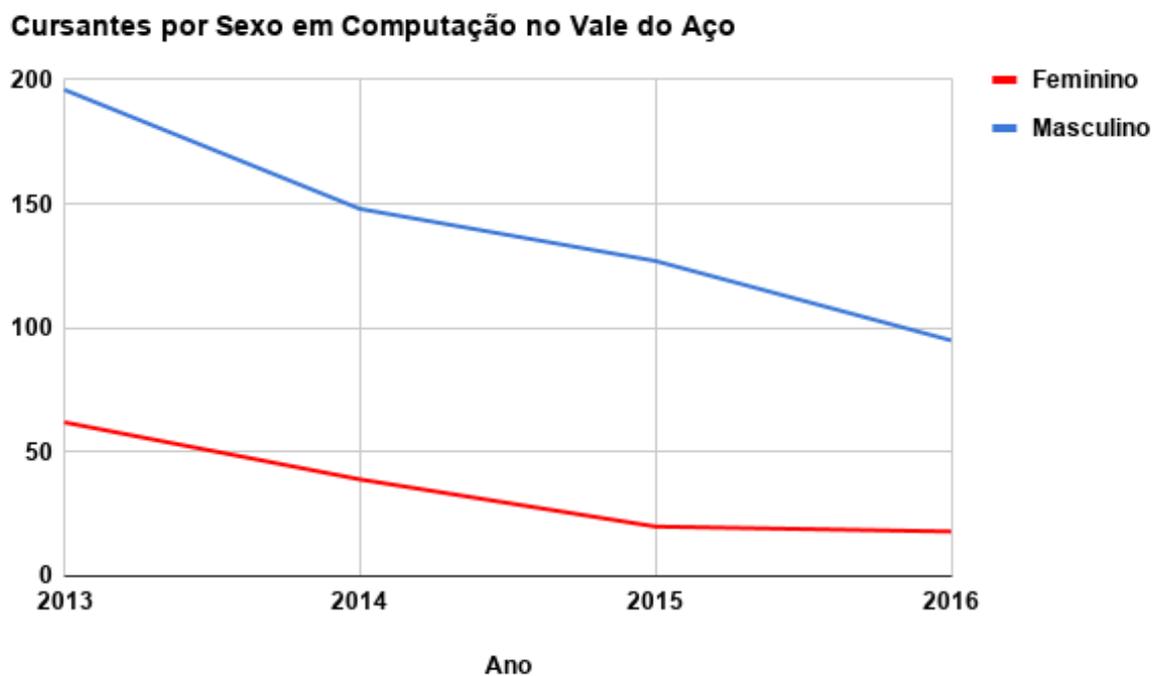
Figura 40 – Gráfico - Quantidade de cursantes mulheres em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

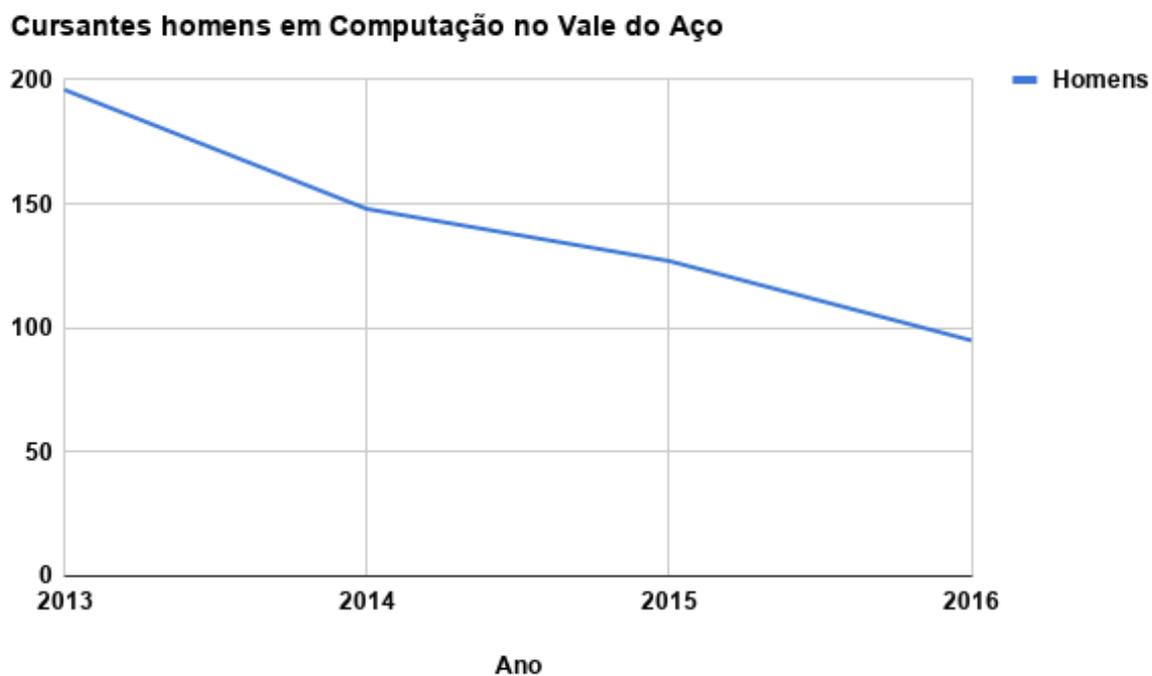
No Vale do Aço, o número de mulheres e homens cursantes em Computação diminuiu constantemente, de 2013 a 2015 (Gráficos 42 e 43). De 2013 a 2014, o número de mulheres diminuiu 37,10% e o número de homens 24,49%. De 2014 a 2015, o número de mulheres diminuiu 48,72% e o número de homens 14,19%. De 2015 a 2016, o número de mulheres diminuiu 10% e o número de homens 25,20%.

Figura 41 – Gráfico - Quantidade de cursantes por sexo em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



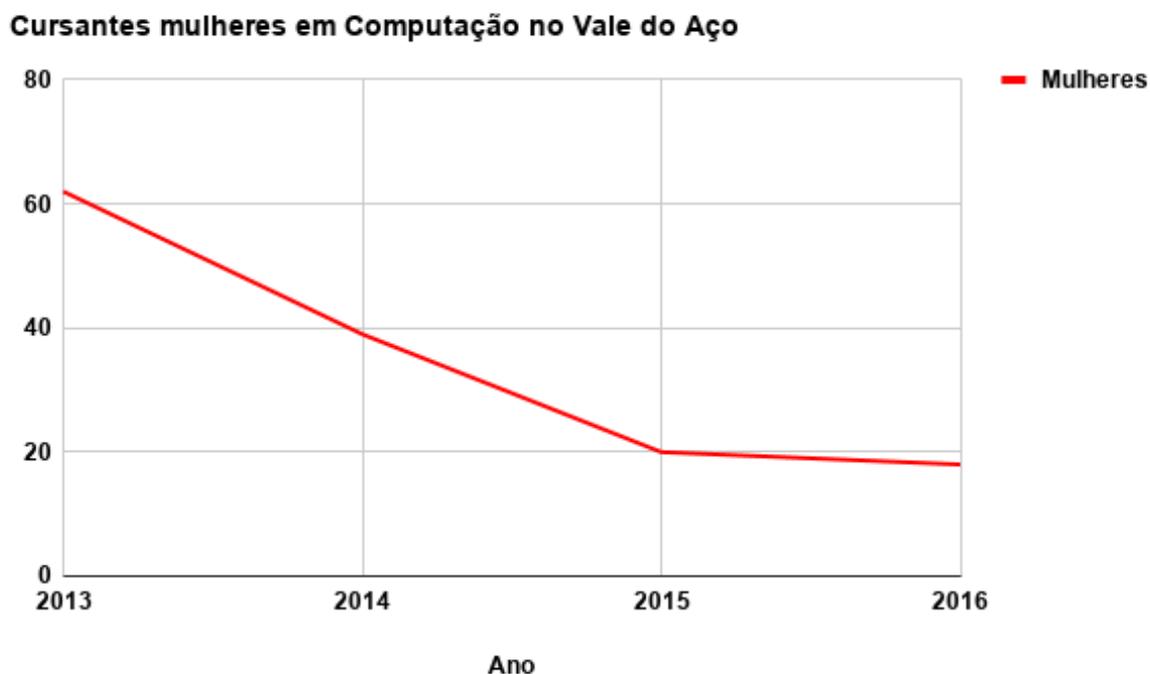
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 42 – Gráfico - Quantidade de cursantes homens em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 43 – Gráfico - Quantidade de cursantes mulheres em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Pela Tabela 6 obtém-se que o número de matrículas trancadas em cursos de Computação, de 2013 a 2016, diminuiu 9,64%, no Brasil, 15,76% em Minas Gerais e 53,85% no Vale do Aço. Na Tabela 13, obtém-se que o número de matrículas trancadas por mulheres e homens, de 2013 a 2016, diminuiu no Brasil 23,29% e 7,30%, respectivamente, em Minas Gerais em 18,97% e 15,20% e no Vale do Aço em 100% e 50%.

Tabela 13 – Quantidade de matrículas trancadas por sexo em Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Matrículas trancadas por sexo em Computação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>		<b>Minas Gerais</b>		<b>Vale do Aço</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2013	614	3.575	58	329	1	12
2014	638	4.104	54	362	3	15
2015	618	3.970	49	277	0	8
2016	471	3.314	47	279	0	6

Fonte: Elaborado pela autora

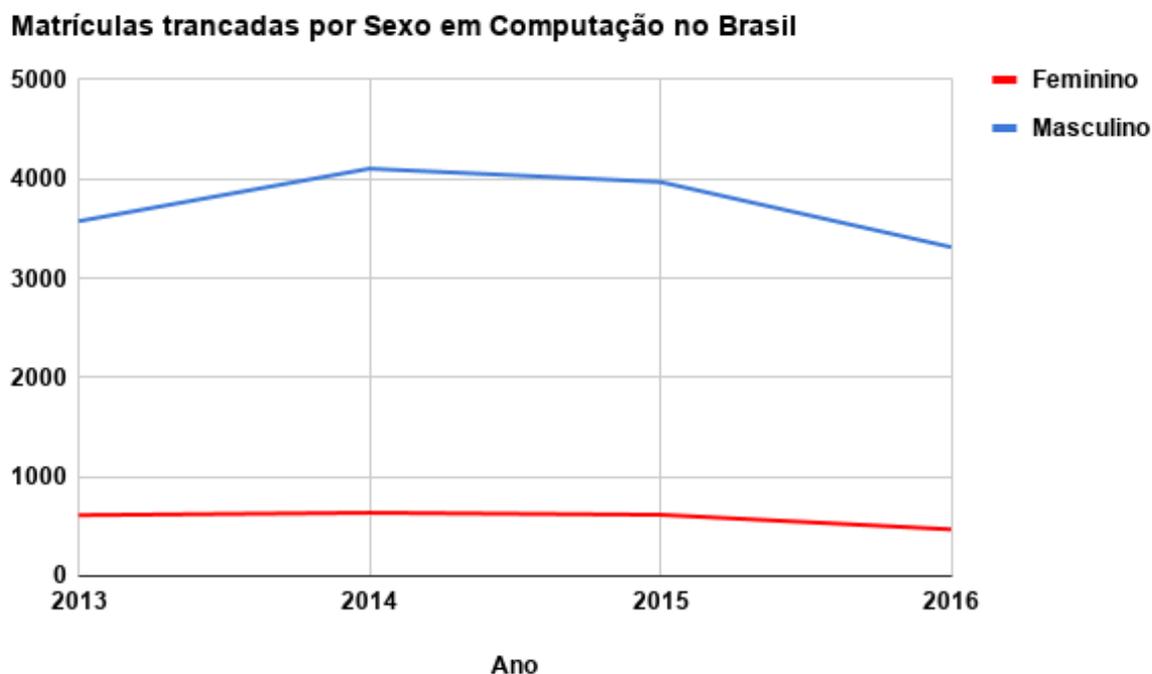
Tabela 14 – Percentual de matrículas trancadas por sexo em Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

Percentual de Matrículas trancadas por sexo em Computação						
Ano	Brasil (%)		Minas Gerais (%)		Vale do Aço (%)	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
2013	14,66	85,34	14,98	85,01	7,69	92,3
2014	13,45	86,55	12,98	87,02	16,67	83,33
2015	13,47	86,53	15,03	84,97	0,00	100,00
2016	12,44	87,56	14,42	85,58	0,00	100,00

Fonte: Elaborado pela autora

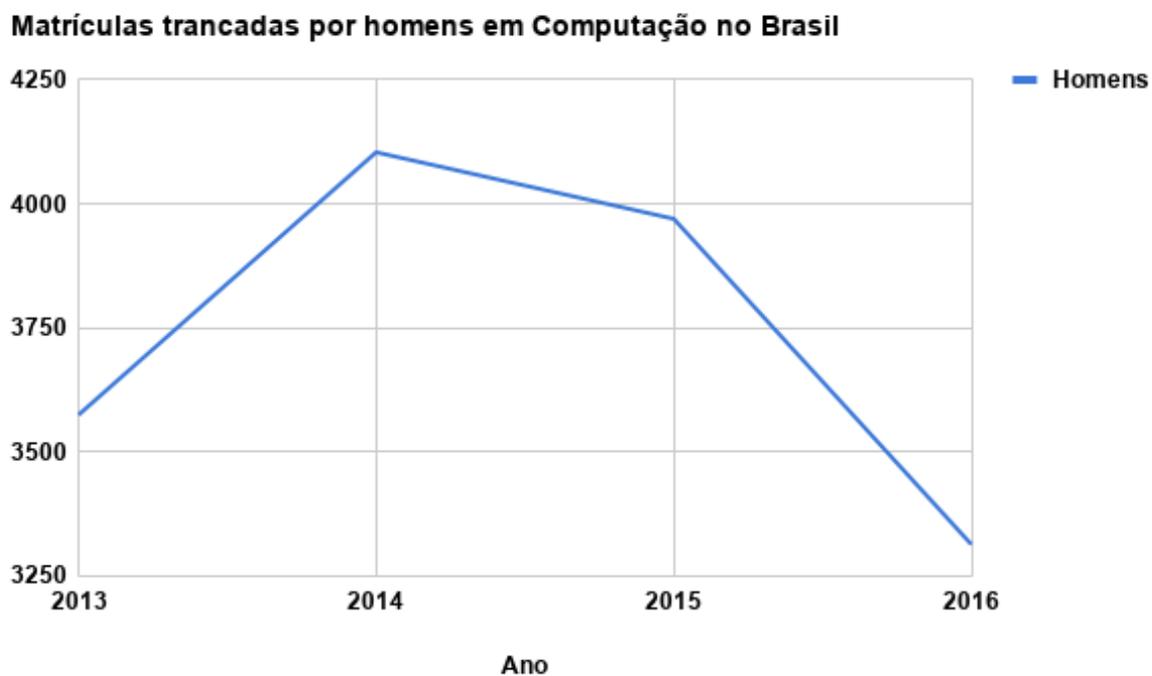
Pelos Gráficos 45 e 46 nota-se que, de 2013 a 2014, o número de matrículas trancadas por mulheres e homens no Brasil aumentou e que de 2014 a 2016 diminuiu, constantemente. Na Tabela 13, obtém-se que o aumento de matrículas trancadas, de 2013 a 2014, por mulheres no Brasil foi de 3,91% e de homens foi de 14,80%. Já a queda no número de matrículas trancadas por homens e mulheres, de 2014 a 2016, foi de 19,25% e 26,18%, respectivamente.

Figura 44 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas por sexo em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



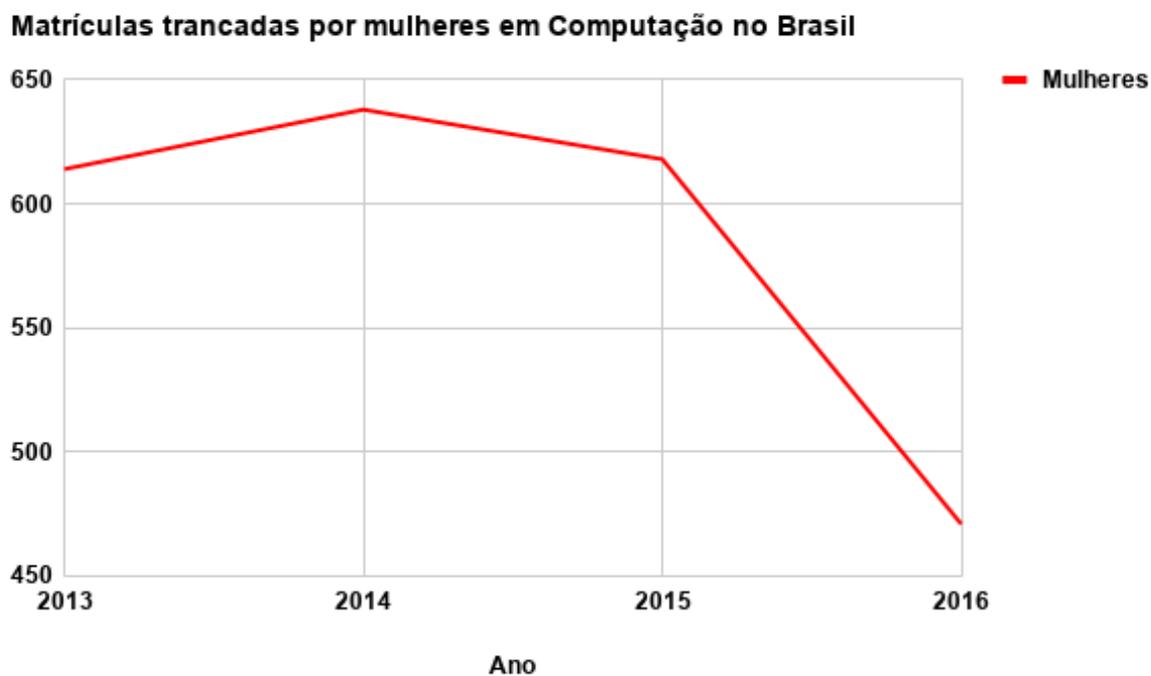
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 45 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas por homens em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

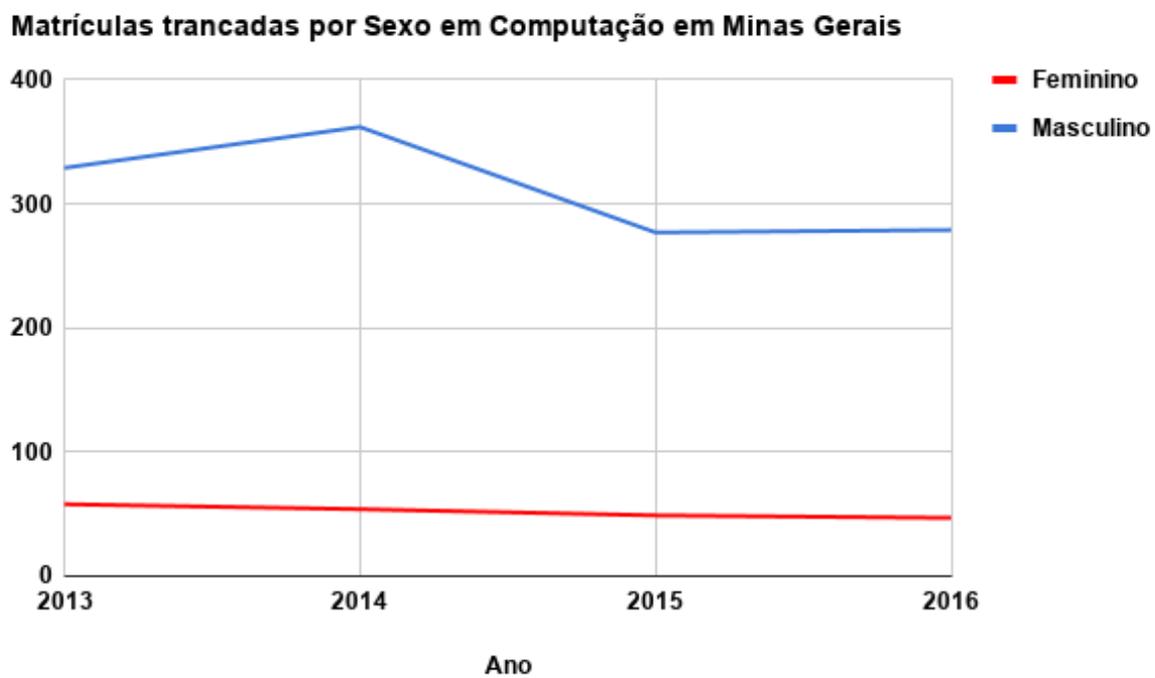
Figura 46 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas por mulheres em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

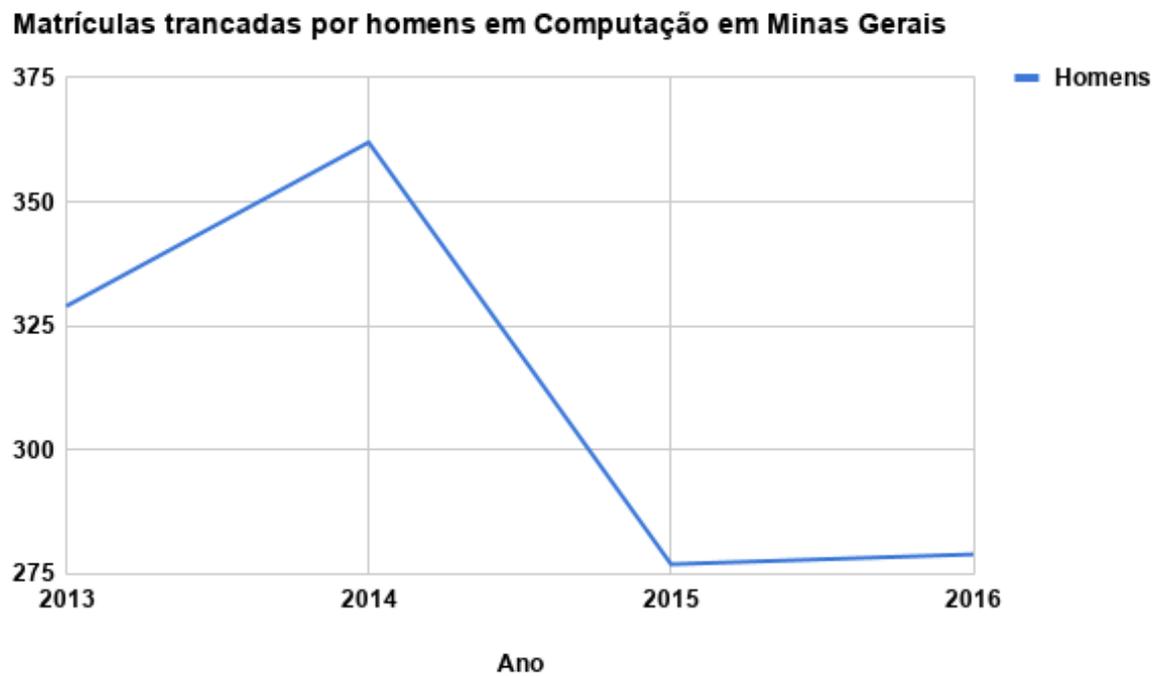
Em Minas Gerais, verifica-se (Gráficos 48 e 49) que o número de matrículas trancadas por mulheres diminuiu constantemente, de 2013 a 2016. O número de matrículas trancadas por homens aumentou de 2013 a 2014 (aumento de 10,03%), diminuiu de 2014 a 2015 (decaimento de 23,48%) e voltou a aumentar de 2015 a 2016 (aumento de 0,72%).

Figura 47 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas por sexo em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



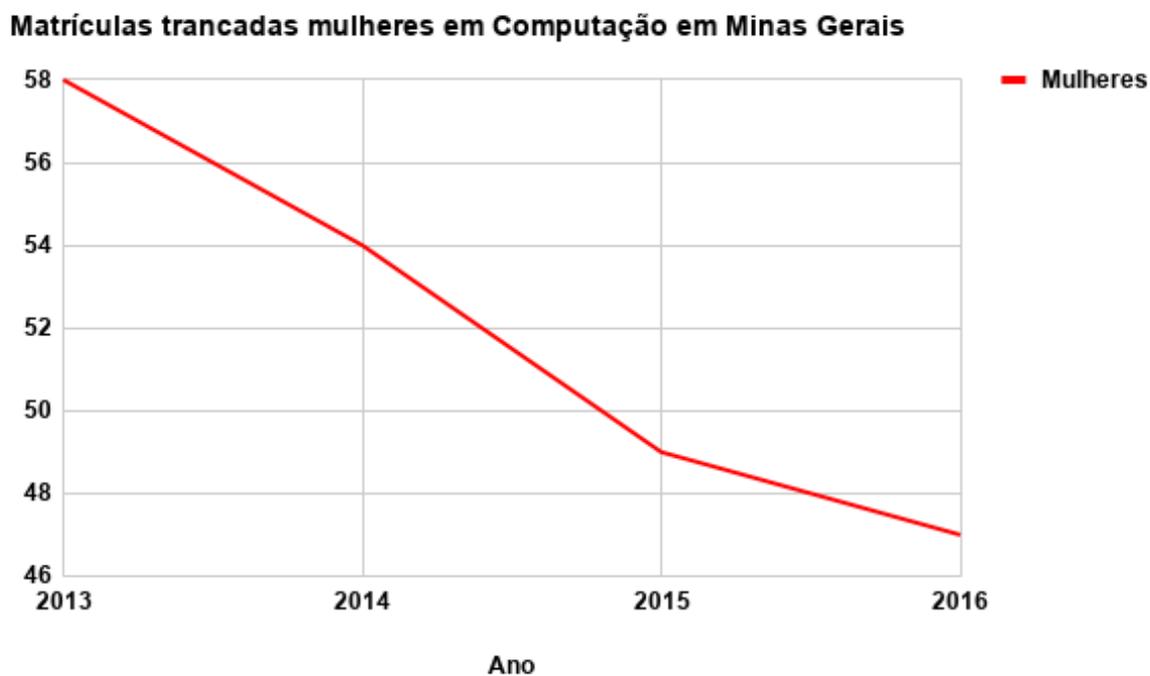
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 48 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas por homens em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

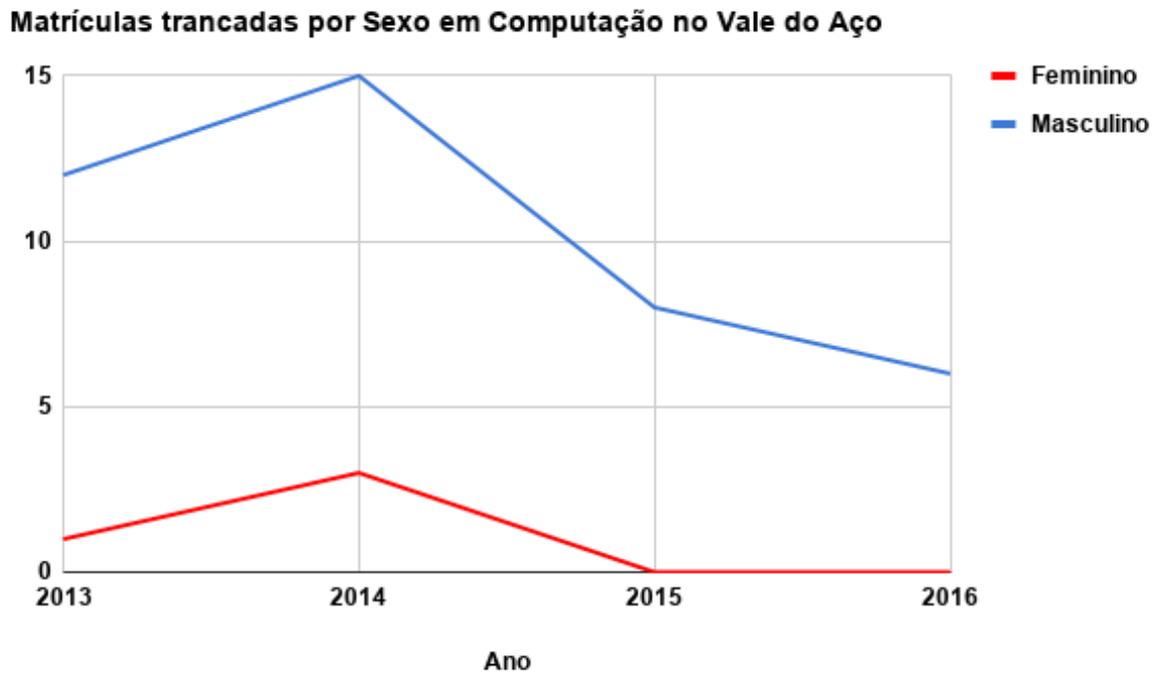
Figura 49 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas por mulheres em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

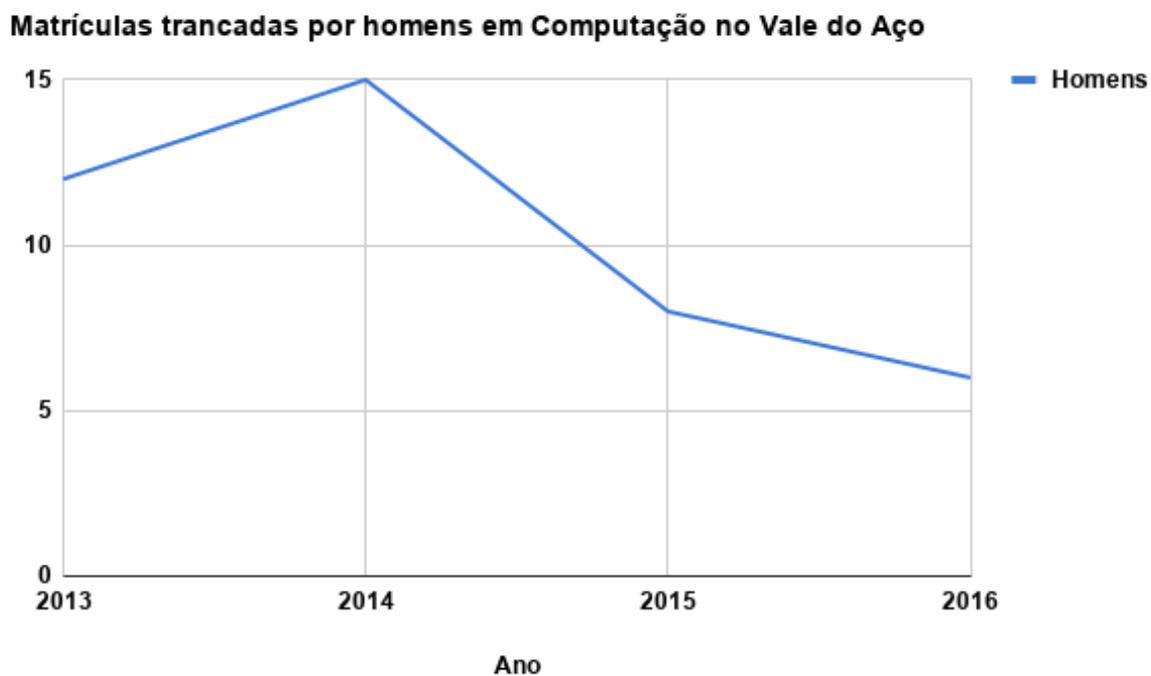
No Vale do Aço, vê-se (Gráficos 51 e 52) que o número de matrículas trancadas por mulheres e homens aumentou de 2013 a 2014 e diminuiu constantemente de 2014 a 2016. Ressalta-se que de 2014 a 2015 o número de matrículas trancadas por mulheres chegou a zero e permaneceu assim até 2016.

Figura 50 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas por sexo em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



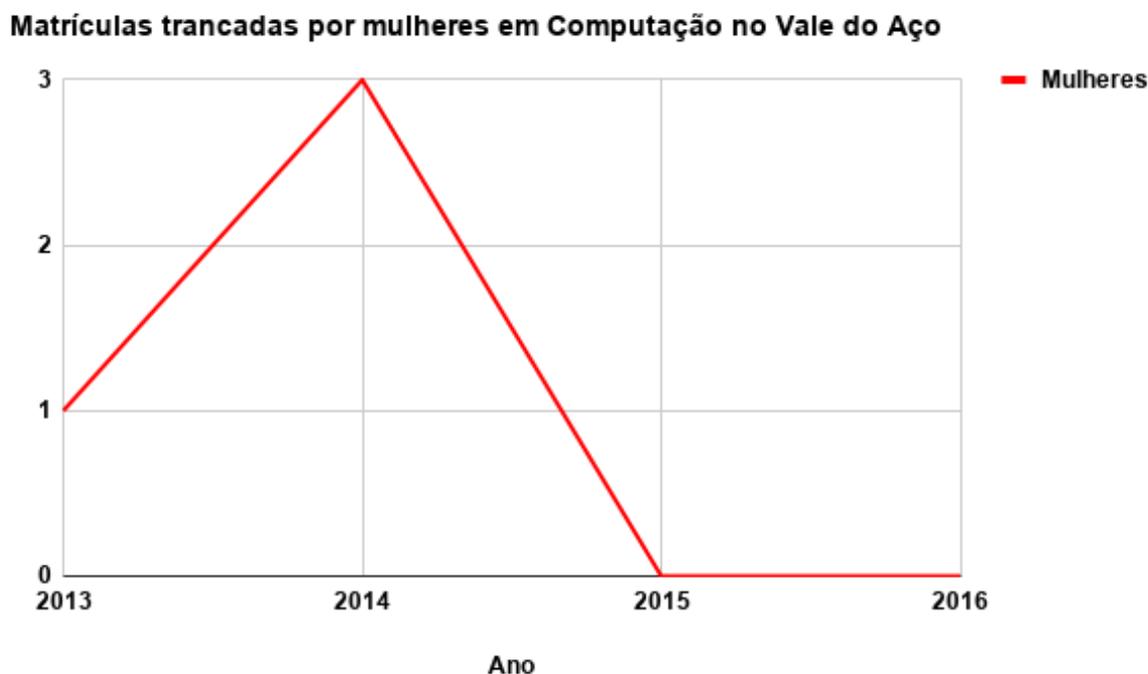
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 51 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas por homens em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 52 – Gráfico - Quantidade de matrículas trancadas por mulheres em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Na Tabela 7, obtém-se que o número de desvinculados em cursos de Computação, de 2013 a 2016, diminuiu 5,11% no Brasil, 14,48% em Minas Gerais e 55,56% no Vale do Aço. Pela Tabela 15, obtém-se que o número de mulheres e homens desvinculados em Computação no Brasil, nesse período, diminuiu 23,82% e 1,73%, respectivamente. Em Minas Gerais o número de mulheres desvinculadas diminuiu 24,85% e de homens desvinculados diminuiu 12,62%. No Vale do Aço número de mulheres desvinculadas diminuiu 53,84% e o número de homens desvinculados diminuiu 56,52%.

Por meio dos Gráficos 54 e 55 nota-se que o número de desvinculados no Brasil, diminuiu constantemente, de 2013 a 2016. O mesmo ocorre com o número de homens desvinculados em Minas Gerais (Gráficos 57). Já o número de mulheres desvinculadas (Gráfico 58) na região diminuiu de 2013 a 2014, aumentou de 2014 a 2015 e diminuiu de 2015 a 2016.

No Vale do Aço, o número de mulheres desvinculadas (Gráfico 50) diminuiu constantemente, de 2013 a 2015 e aumentou de 2015 a 2016. O número de homens desvinculados (Gráfico 51) aumentou constantemente, de 2013 a 2015 e diminuiu de 2015 a 2016.

Tabela 15 – Quantidade de desvínulos por sexo em cursos presenciais de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Desvínulos por sexo em Computação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>		<b>Minas Gerais</b>		<b>Vale do Aço</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2013	1.335	7.396	165	919	13	23
2014	1.206	7.326	151	910	8	37
2015	1.064	7.304	158	898	2	40
2016	1.017	7.268	124	803	6	10

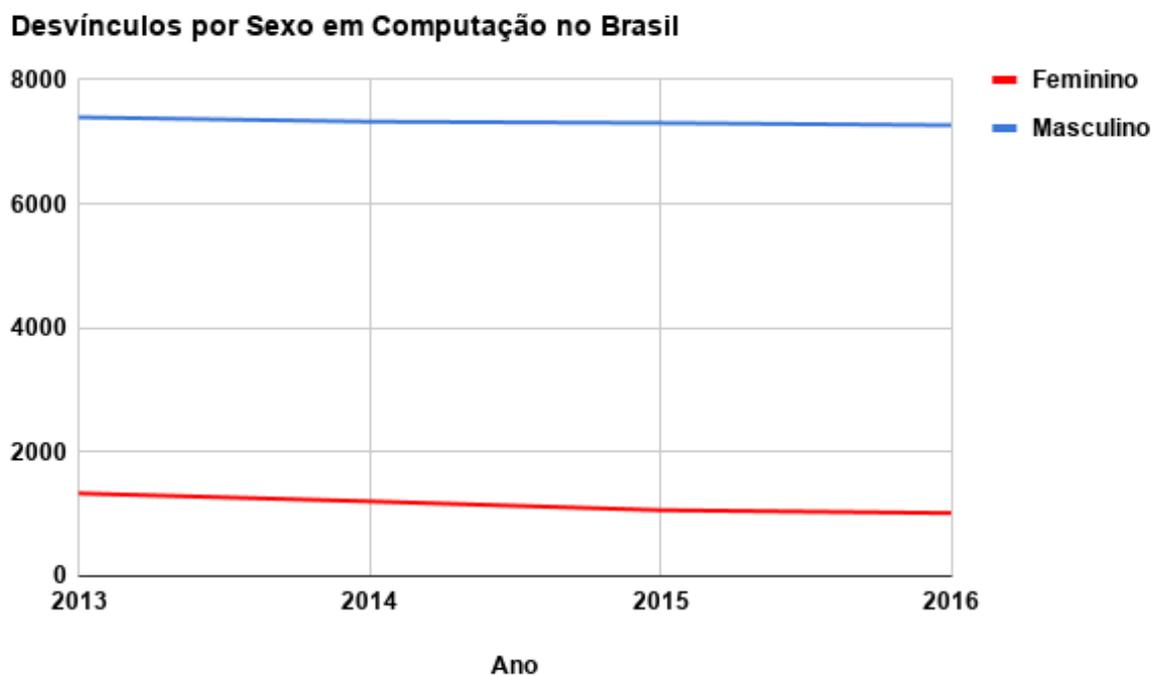
Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 16 – Percentual de desvínulos por sexo em cursos presenciais de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Percentual de Desvínulos por sexo em Computação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil (%)</b>		<b>Minas Gerais (%)</b>		<b>Vale do Aço (%)</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2013	15,29	84,71	15,22	84,78	36,11	63,89
2014	14,14	85,86	14,23	85,77	17,78	82,22
2015	12,72	87,28	14,96	85,04	4,76	95,24
2016	12,28	87,72	13,38	86,62	37,50	62,50

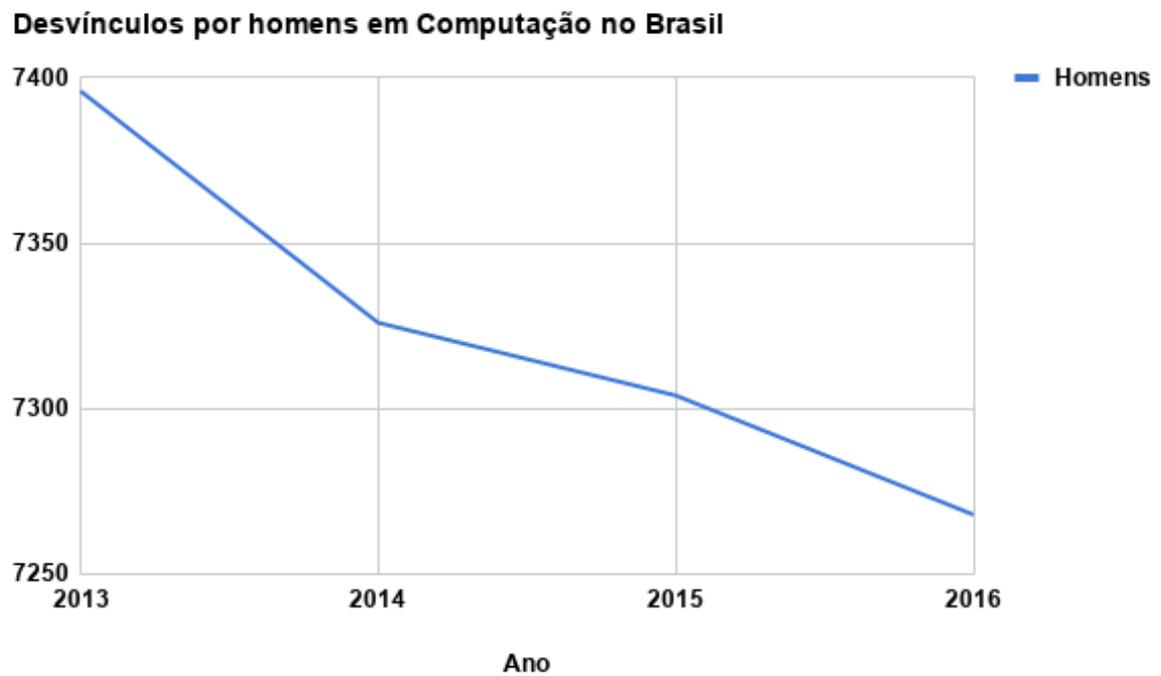
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 53 – Gráfico - Quantidade de desvínulos por sexo em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



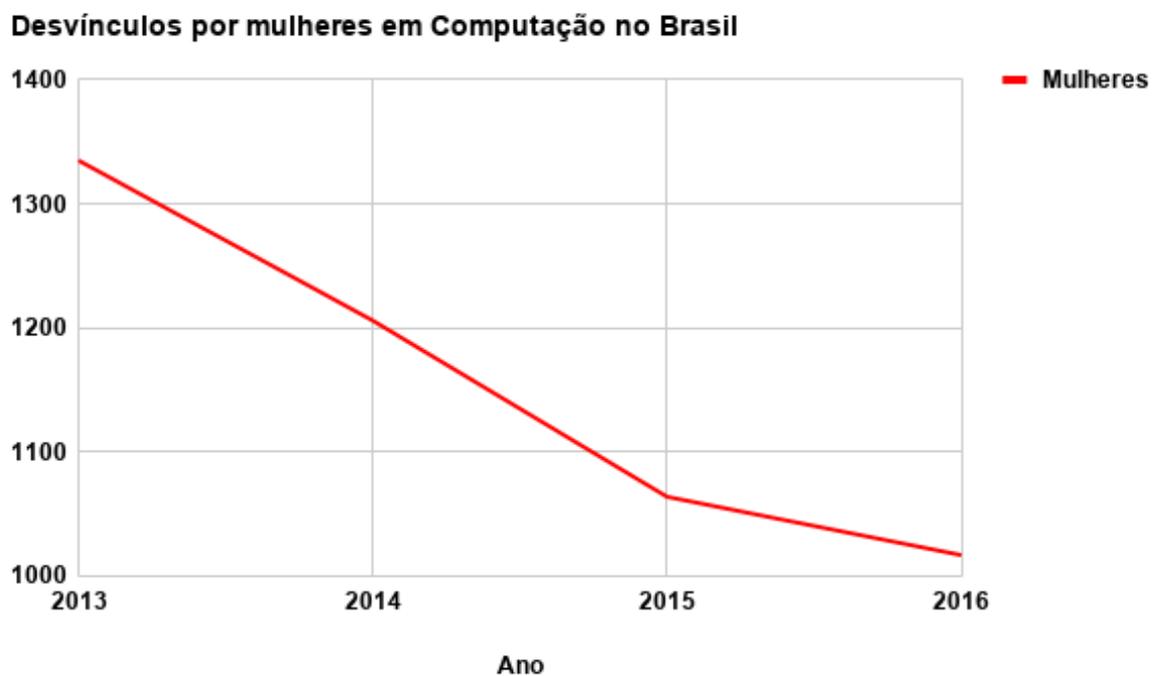
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 54 – Gráfico - Quantidade de desvínulos por homens em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



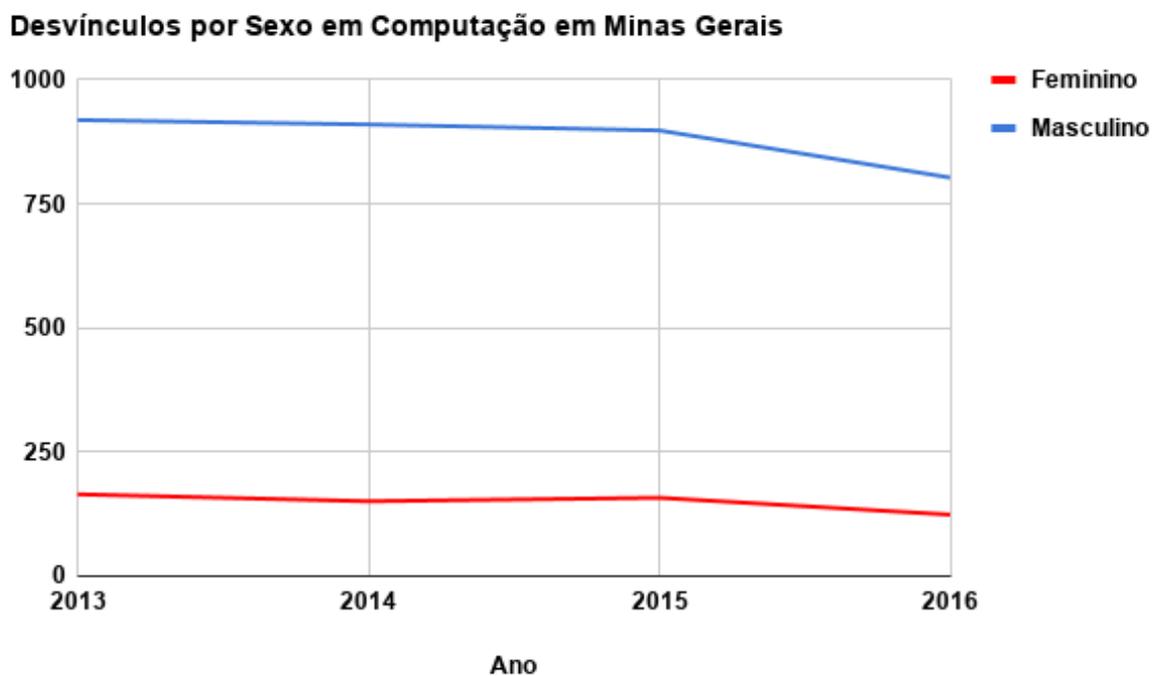
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 55 – Gráfico - Quantidade de desvínculos por mulheres em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



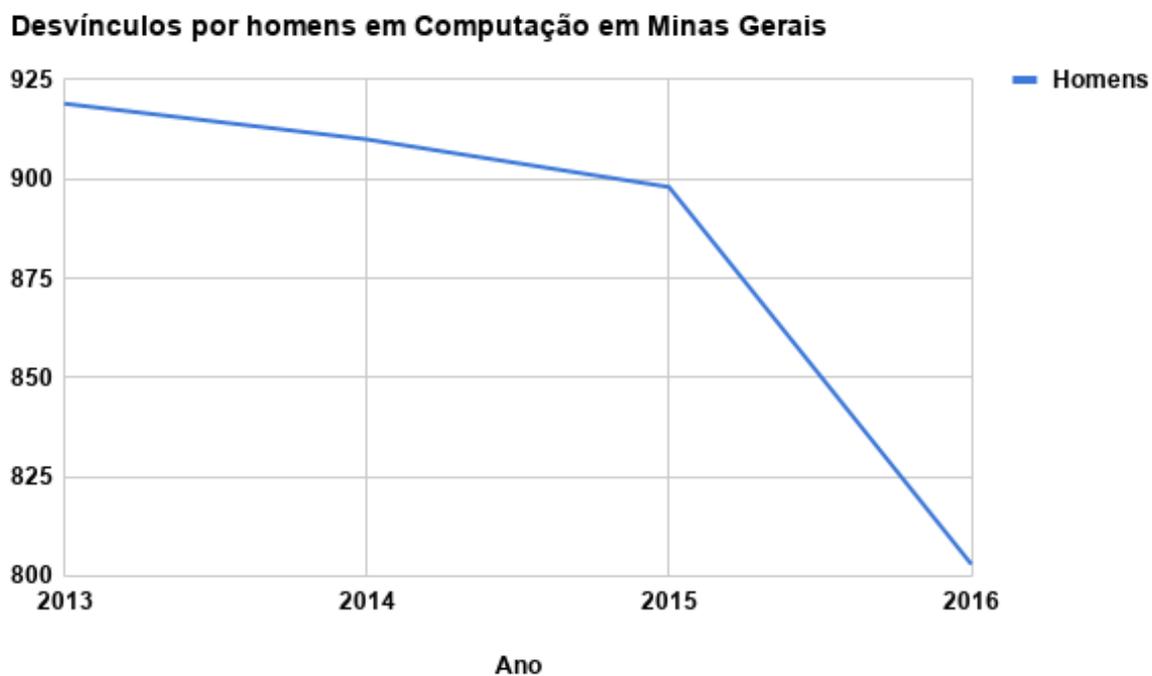
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 56 – Gráfico - Quantidade de desvínulos por sexo em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



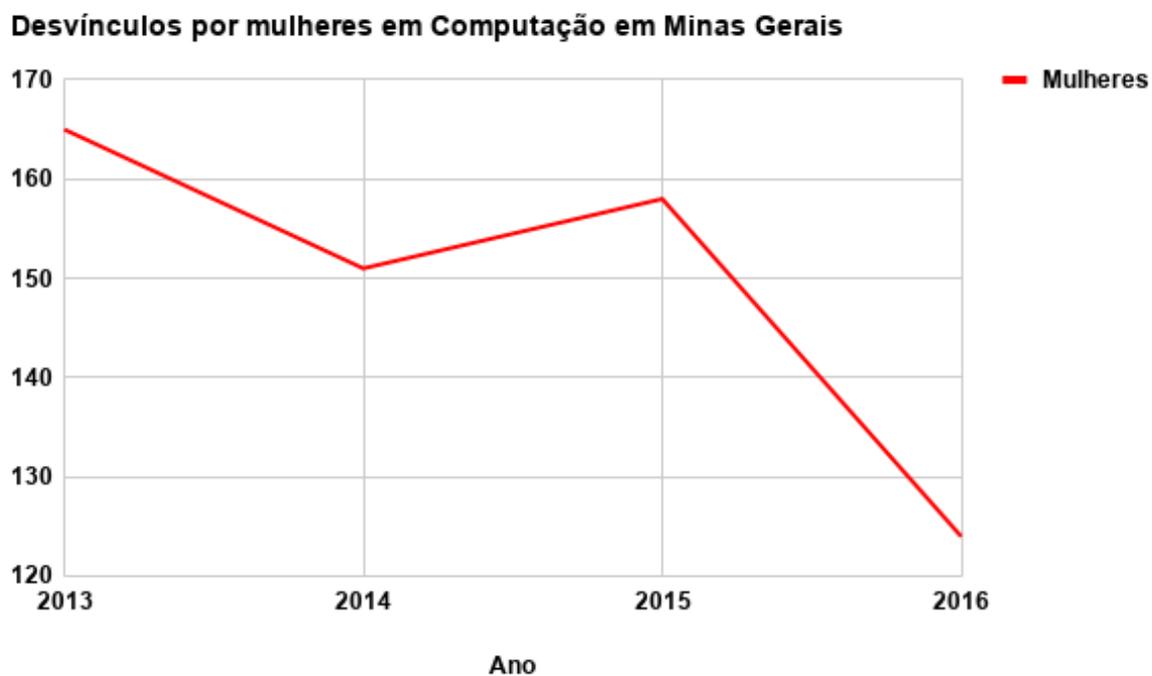
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 57 – Gráfico - Quantidade de desvínulos por homens em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



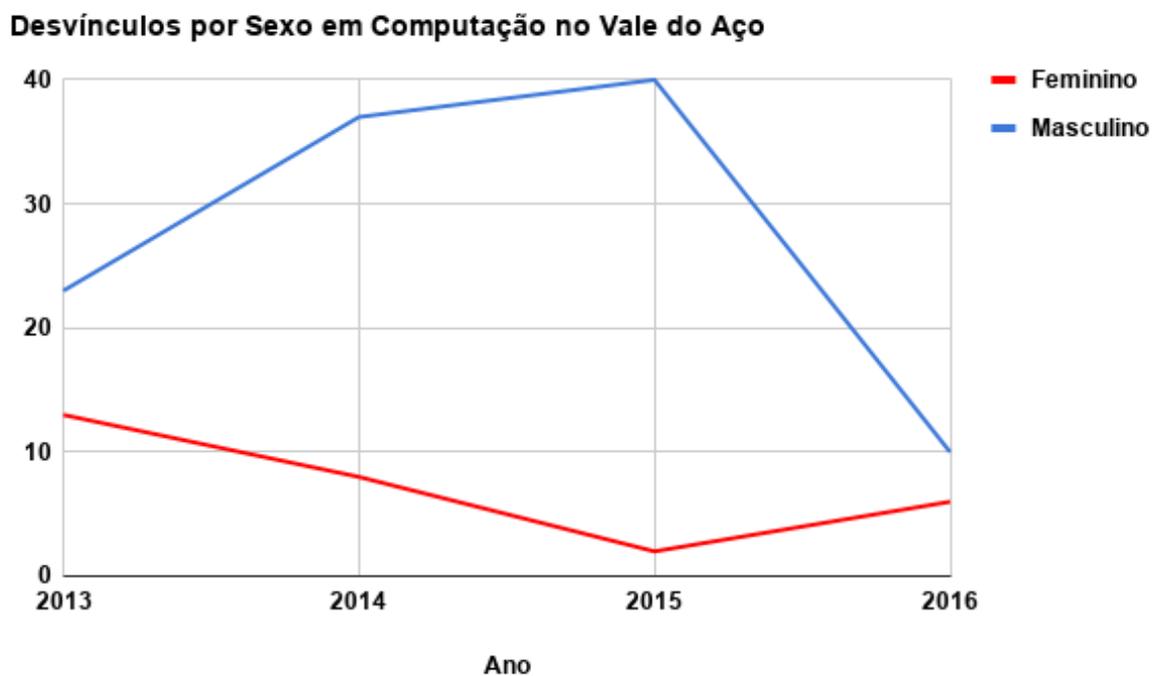
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 58 – Gráfico - Quantidade de desvínculos por mulheres em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



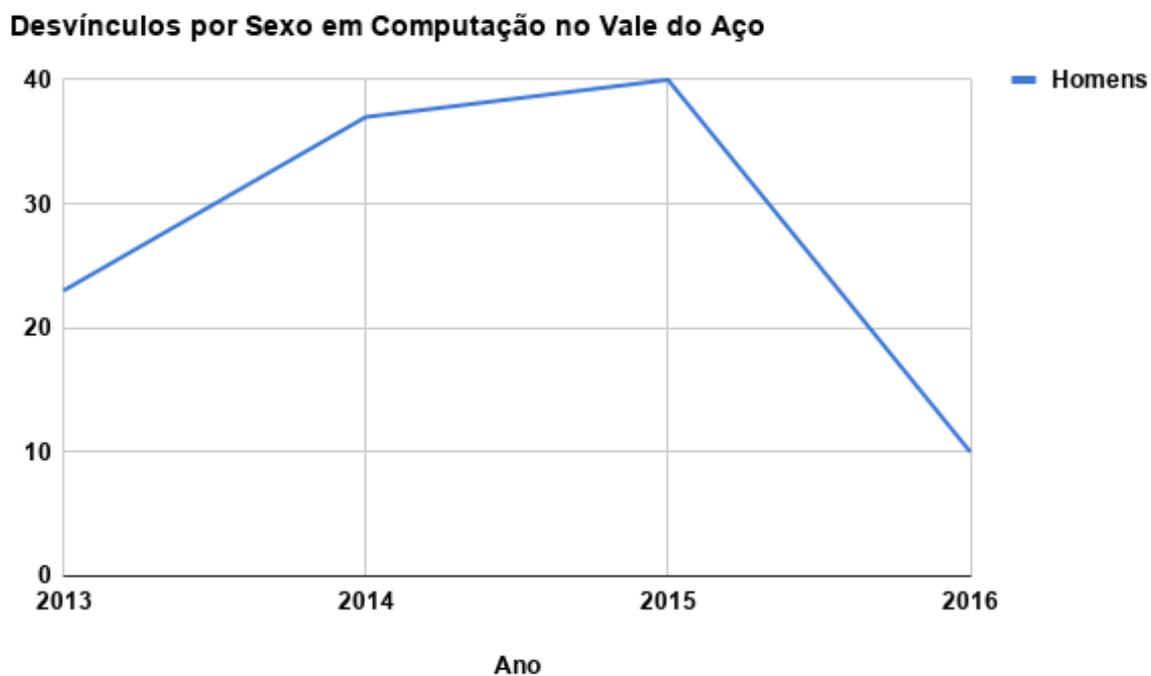
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 59 – Gráfico - Quantidade de desvínculos por sexo em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



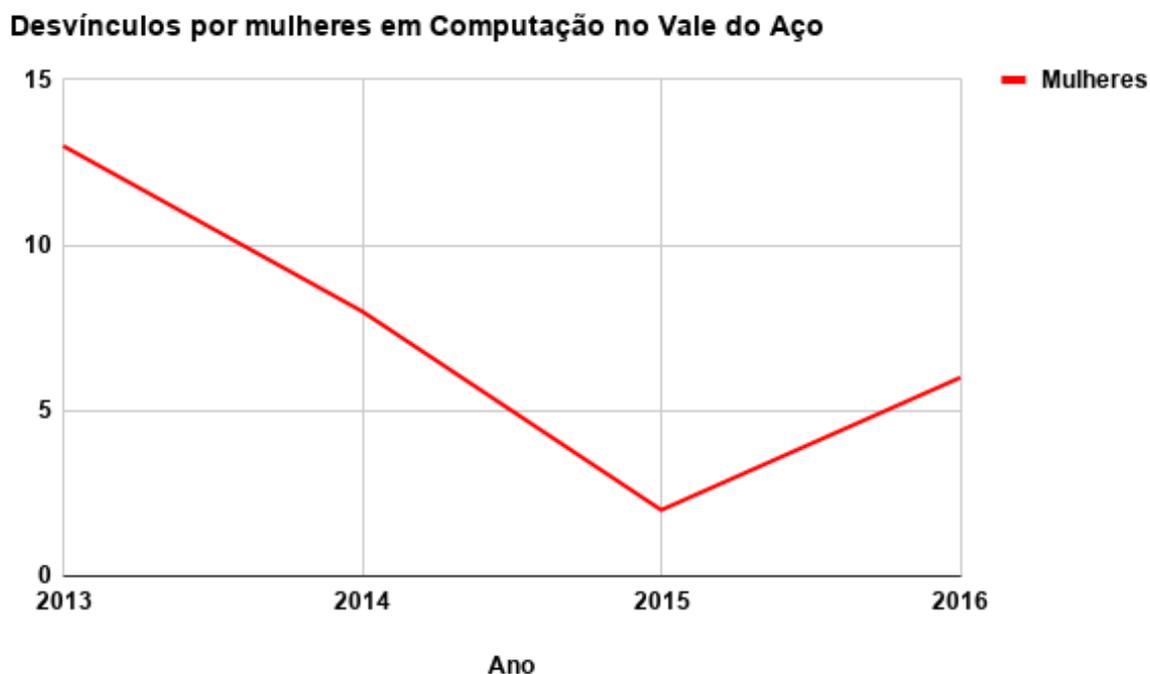
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 60 – Gráfico - Quantidade de desvínulos por homens em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 61 – Gráfico - Quantidade de desvínulos por mulheres em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Na Tabela 8 obtém-se que o número de concluintes em cursos de Computação, de 2013 a 2016, diminuiu 0,53% no Brasil, aumentou 8,41% em Minas Gerais e aumentou 158,18% no Vale do Aço. Pela Tabela 17, obtém-se que o número de concluintes em Computação, nesse período, diminuiu 6,15% no Brasil, 5,53% em Minas Gerais e aumentou 106,67% no Vale do Aço.

Nos Gráficos 63 e 64, observa-se que o número de mulheres que concluíram os cursos em Computação no Brasil diminuiu constantemente de 2013 a 2015 e aumentou de 2015 a 2016. O número de homens que concluíram diminuiu de 2013 a 2014 e aumentou de 2014 a 2016. Em Minas Gerais (Gráficos 66 e 67) o número de mulheres que concluíram os cursos de Computação diminuiu de 2013 a 2014, aumentou de 2014 a 2015 e diminuiu de 2015 a 2016. O número de homens que concluíram na região aumentou constantemente, de 2013 a 2016. No Vale do aço (Gráficos 69 e 70), o número de mulheres que concluíram os cursos de Computação diminuiu de 2013 a 2014 e aumentou constantemente de 2014 a 2016. Já o número de homens que concluíram aumentou constantemente de 2013 a 2016.

Tabela 17 – Quantidade de concluintes por sexo em Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Concluintes por sexo em Computação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>		<b>Minas Gerais</b>		<b>Vale do Aço</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2013	3.043	15.352	416	1.795	15	40
2014	2.657	14.622	403	1.923	11	55
2015	2.643	14.805	442	1.968	18	72
2016	2.856	15.442	393	2.004	31	111

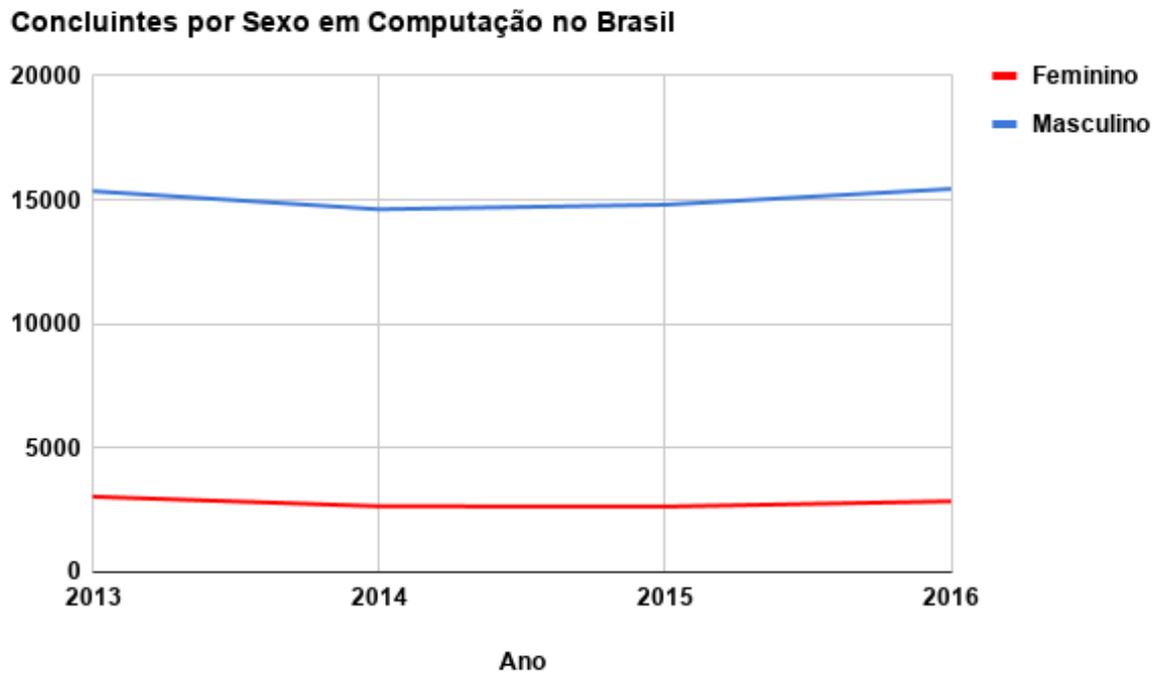
Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 18 – Percentual de concluintes por sexo em Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Percentual de Concluintes por sexo em Computação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil (%)</b>		<b>Minas Gerais (%)</b>		<b>Vale do Aço (%)</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2013	16,54	83,46	18,86	81,18	27,27	72,73
2014	15,38	84,62	17,33	82,67	16,67	83,33
2015	15,15	84,85	18,34	81,66	20,00	80,00
2016	15,61	84,39	16,40	83,60	21,83	78,17

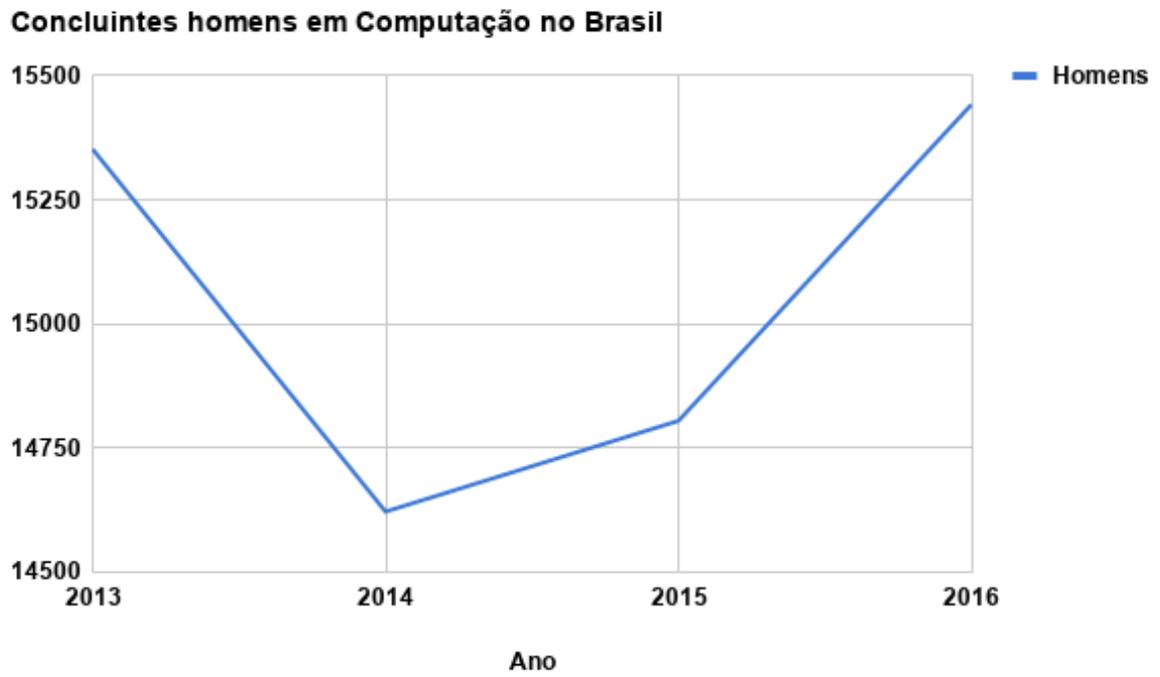
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 62 – Gráfico - Quantidade de concluintes por sexo em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



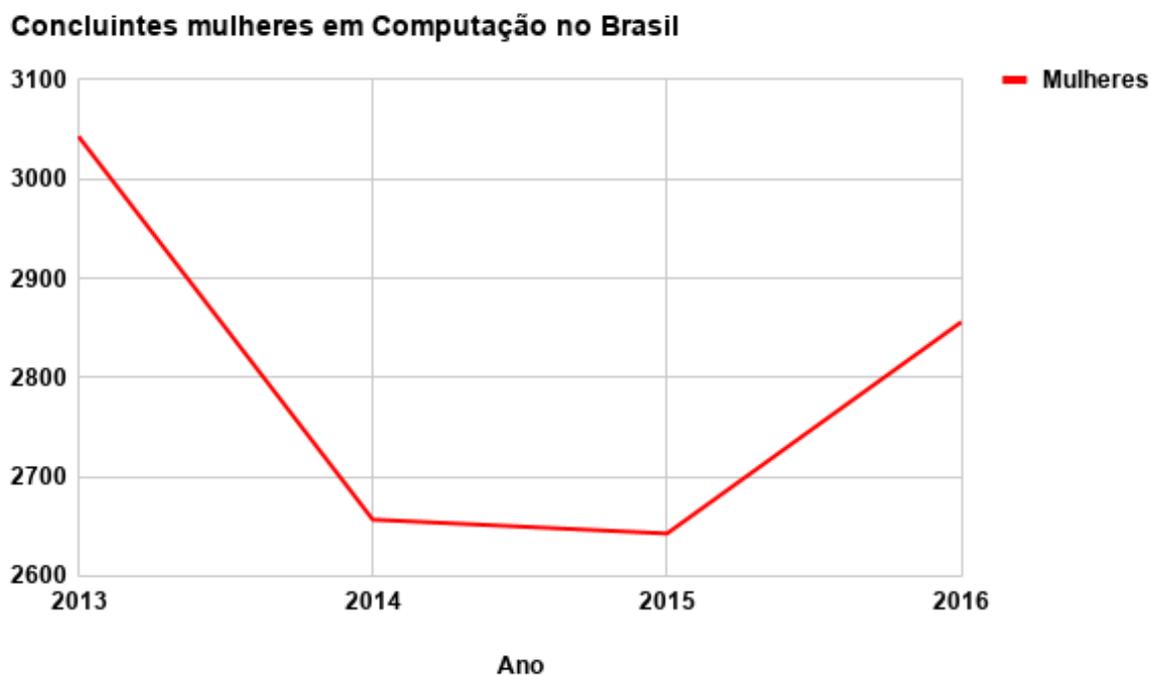
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 63 – Gráfico - Quantidade de concluintes homens em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



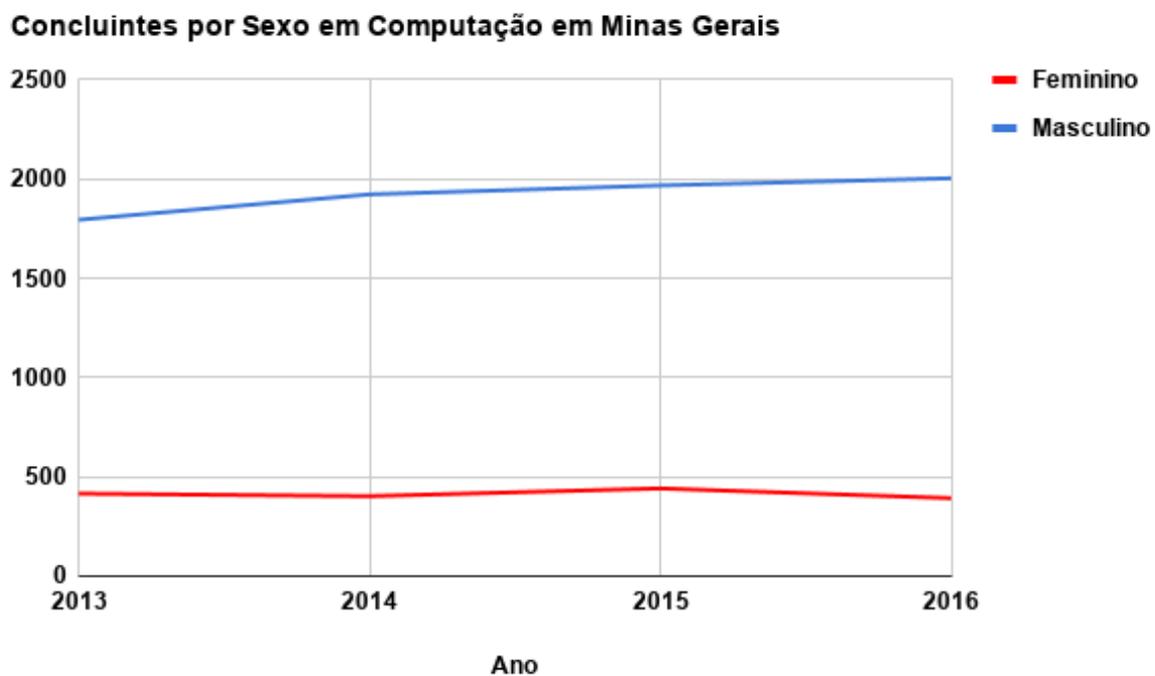
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 64 – Gráfico - Quantidade de concluintes mulheres em cursos presenciais de Computação no Brasil (2013 - 2016)



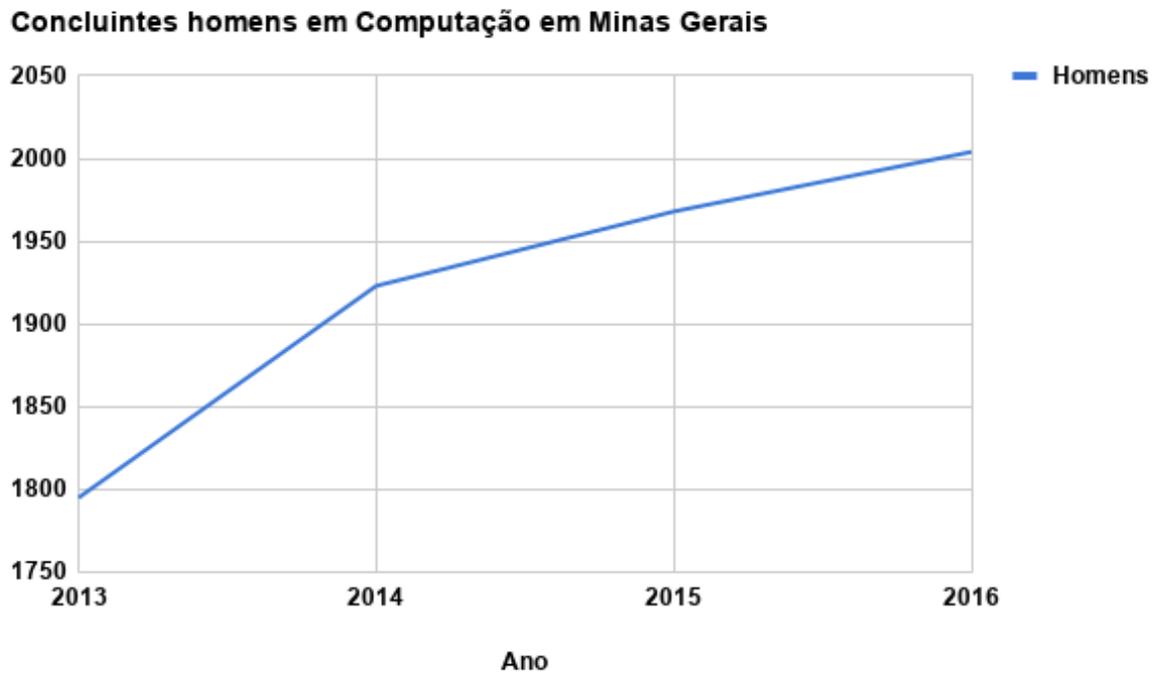
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 65 – Gráfico - Quantidade de concluintes por sexo em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



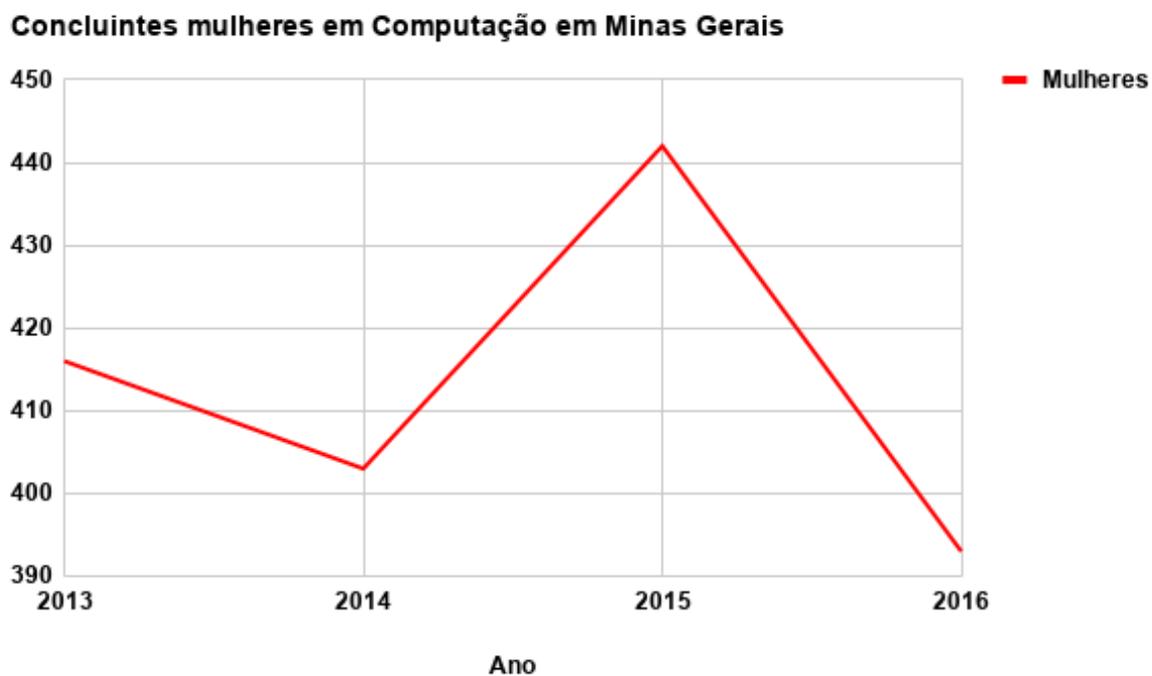
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 66 – Gráfico - Quantidade de concluintes por homens em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



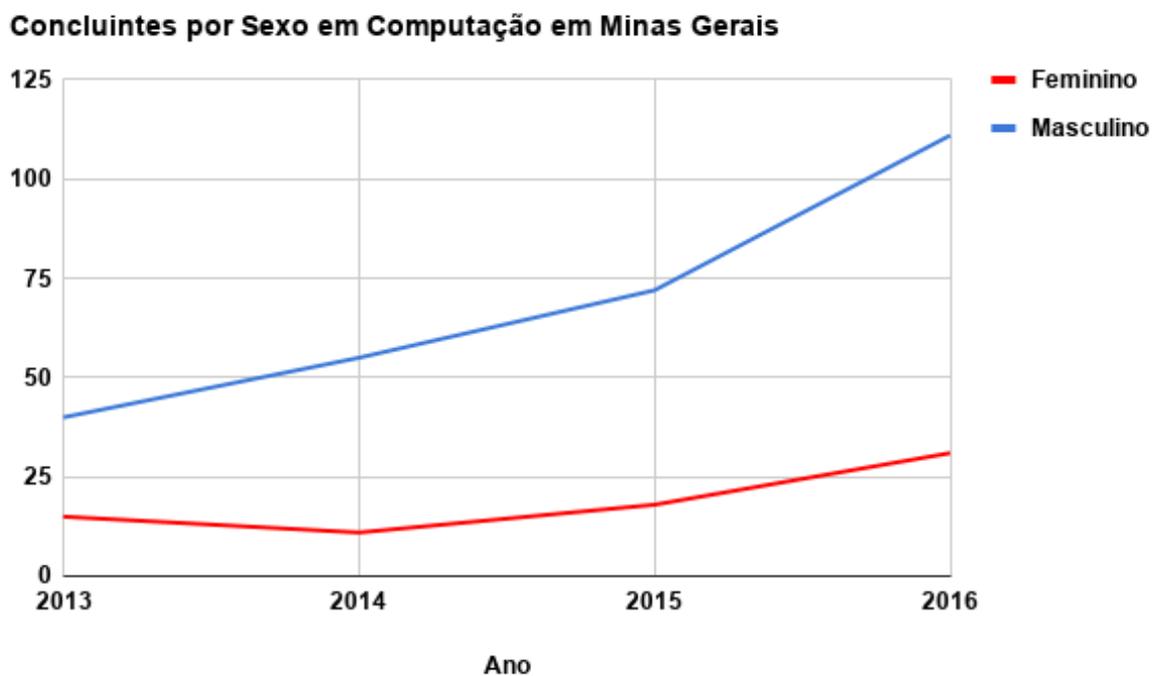
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 67 – Gráfico - Quantidade de concluintes por mulheres em cursos presenciais de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



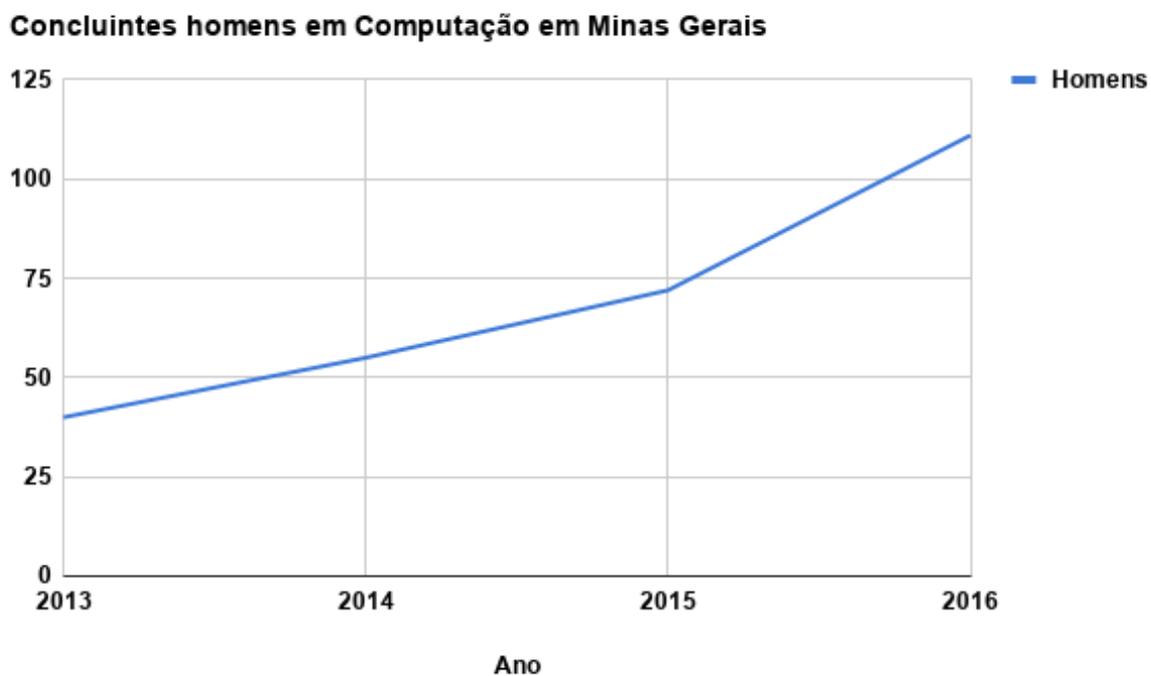
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 68 – Gráfico - Quantidade de concluintes por sexo em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



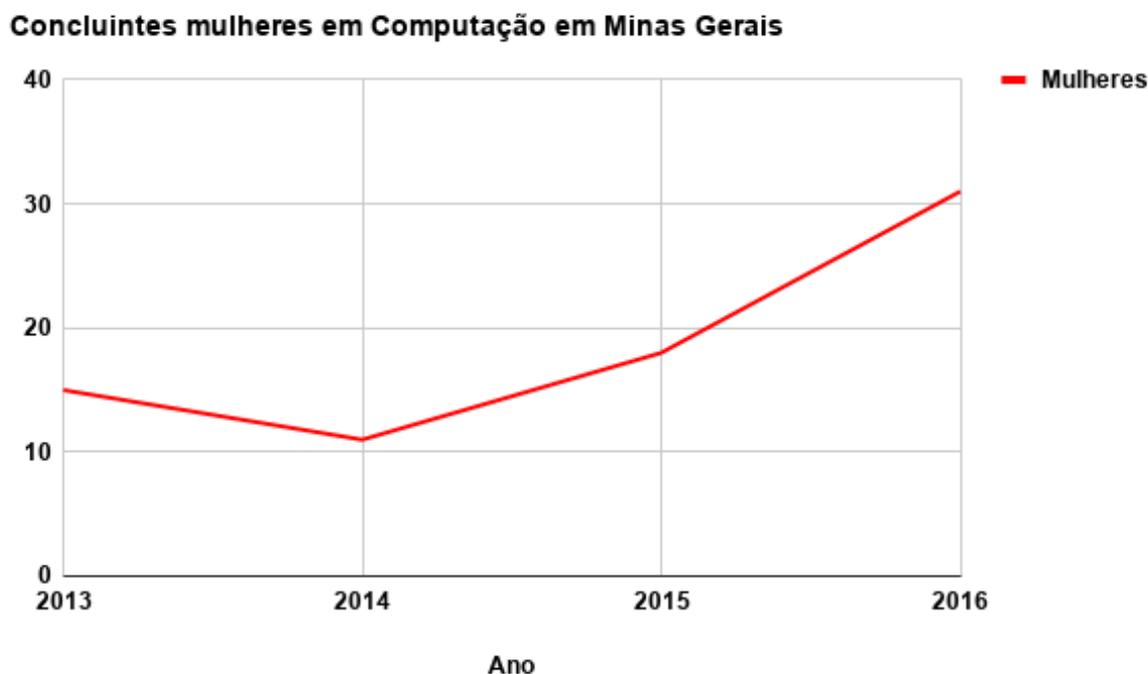
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 69 – Gráfico - Quantidade de concluintes por homens em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 70 – Gráfico - Quantidade de concluintes por mulheres em cursos presenciais de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Contudo, tem-se o mesmo comportamento entre homens e mulheres que ingressaram em Computação no Brasil de 2013 a 2016. Porém, a quantidade de ingressantes homens é sempre maior que a quantidade de ingressantes mulheres, e as proporções de aumento e decaimento de ingressantes são sempre mais favoráveis ao número de homens. Em Minas Gerais, o comportamento de homens e mulheres ingressantes, nos primeiros anos, foram opostos, ou seja, quando um aumentou o outro diminuiu. Essa diferença de proporções ocorreu até mesmo de 2015 a 2016, quando ingressantes homens e mulheres diminuíram (0,80% e 8,36%, respectivamente). No Vale do Aço existiu similaridade no comportamento dos ingressantes homens e mulheres de 2013 a 2015, quando ambos diminuíram. Já de 2015 a 2016, vê-se que o número de mulheres aumentou e o número de homens diminuiu.

<b>Ingressantes por sexo em Computação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>		<b>Minas Gerais</b>		<b>Vale do Aço</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2013	8.811	51.318	1.070	5.904	76	233
2014	8.841	53.549	1.018	6.199	50	202
2015	7.855	51.611	1.041	6.007	22	176
2016	7.289	49.994	954	5.958	24	112

Fonte: Elaborado pela autora

As Tabelas 19, 20, 21 e 22 abordam uma outra forma de análise do comportamento de homens e mulheres em cursos de Computação de 2013 a 2016 no Brasil, em Minas Gerais e Vale do Aço. Nessas tabelas encontram-se os percentuais de mulheres e homens que ingressaram em Computação em um determinado ano, matricularam-se e decidiram cursar, trancar matrícula ou desvincular-se no mesmo ano. Além disso, tem-se o percentual de concluintes de um determinado ano de acordo com o número de ingressantes desse ano.

Tabela 19 – Percentual por sexo da situação dos ingressantes em Computação 2013

<b>Percentual por sexo da situação dos ingressantes em Computação 2013</b>						
<b>Situação</b>	<b>Brasil (%)</b>		<b>Minas Gerais (%)</b>		<b>Vale do Aço (%)</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
Curstantes	76,72	77,78	77,94	78,25	81,58	84,12
Trancamentos	6,97	6,97	5,42	5,57	1,32	5,15
Desvinculos	15,15	14,41	15,42	15,57	17,11	9,87
Concluintes	34,54	29,92	38,88	30,40	19,74	17,17

Fonte: Elaborado pela autora

Pela Tabela 19, observa-se que da quantidade de mulheres que ingressaram em Computação no Brasil em 2013, 76,72% estavam cursando; 06,97% trancaram sua matrícula; 15,15% desvincularam-se e 34,54% concluíram. Quanto ao número de homens que ingressaram na área no mesmo ano, 77,78% estavam cursando; 06,97% haviam trancado; 14,41% desvincularam-se e 29,92% concluíram.

Em Minas Gerais, das mulheres que ingressaram em Computação em 2013, 77,94% estavam cursando; 05,42% haviam trancado; 15,42% desvincularam-se e 38,88% concluíram. Do número de homens que ingressaram nesse ano, 78,25% estavam cursando; 05,57% haviam trancado; 15,57% desvincularam-se e 30,40% concluíram. No Vale do Aço, das mulheres que ingressaram em Computação em 2013, 81,85% estavam cursando; 01,32% haviam trancado; 17,11% desvincularam-se e 19,74% concluíram. Do número de homens que ingressaram nesse ano 84,12% estavam cursando; 05,15% haviam trancado; 09,87% desvincularam-se e 17,17% concluíram.

Tabela 20 – Percentual por sexo da situação dos ingressantes em Computação 2014

<b>Percentual por sexo da situação dos ingressantes em Computação 2014</b>						
<b>Situação</b>	<b>Brasil (%)</b>		<b>Minas Gerais (%)</b>		<b>Vale do Aço (%)</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
Curstantes	78,05	77,64	78,68	78,61	78,00	73,27
Trancamentos	7,22	7,66	5,30	5,84	6,00	7,43
Desvinculos	13,64	13,68	14,83	14,80	16,00	18,32
Concluintes	30,05	27,31	39,59	31,02	22,00	27,23

Fonte: Elaborado pela autora

Na tabela acima, observa-se que da quantidade de mulheres que ingressaram em Computação no Brasil em 2014, 78,05% estavam cursando; 07,22% trancaram sua matrícula; 13,64% desvincularam-se e 30,05% concluíram. Quanto ao número de homens que ingressaram na área no mesmo ano, 77,64% estavam cursando; 07,66% haviam trancado; 13,68% desvincularam-se e 27,31% concluíram.

Em Minas Gerais, das mulheres que ingressaram em Computação em 2014, 78,68% estavam cursando; 05,30% haviam trancado; 14,83% desvincularam-se e 39,59% concluíram. Do número de homens que ingressaram nesse ano, 78,61% estavam cursando; 05,57% haviam trancado; 14,80% desvincularam-se e 31,02% concluíram. No Vale do Aço, das mulheres que ingressaram em Computação em 2014, 78,00% estavam cursando; 06,00% haviam trancado; 16,00% desvincularam-se e 22,00% concluíram. Do número de homens que ingressaram nesse ano 73,27% estavam cursando; 07,43% haviam trancado; 18,32% desvincularam-se e 27,23% concluíram.

Tabela 21 – Percentual por sexo da situação dos ingressantes em Computação 2015

<b>Percentual por sexo da situação dos ingressantes em Computação 2015</b>						
<b>Situação</b>	<b>Brasil (%)</b>		<b>Minas Gerais (%)</b>		<b>Vale do Aço (%)</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
Curstantes	77,30	76,88	78,77	79,21	90,91	72,16
Trancamentos	7,87	7,69	4,71	4,61	0,00	4,55
Desvinculos	13,55	14,15	15,18	14,95	9,09	22,73
Concluintes	33,65	28,69	42,46	32,76	81,82	40,91

Fonte: Elaborado pela autora

Na Tabela 21, observa-se que da quantidade de mulheres que ingressaram em Computação no Brasil, em 2015, 77,30% estavam cursando; 07,87% trancaram sua matrícula; 13,55% desvincularam-se e 33,65% concluíram. Quanto ao número de homens que ingressaram na área no mesmo ano, 76,88% estavam cursando; 07,69% haviam trancado; 14,15% desvincularam-se e 28,69% concluíram.

Em Minas Gerais, das mulheres que ingressaram em Computação em 2015, 78,77% estavam cursando; 04,71% haviam trancado; 15,18% desvincularam-se e 42,46% concluíram. Do número de homens que ingressaram nesse ano, 79,21% estavam cursando; 04,61% haviam trancado; 14,95% desvincularam-se e 32,76% concluíram. No Vale do Aço, das mulheres que ingressaram em Computação em 2015, 90,91% estavam cursando; 00,00% haviam trancado; 09,09% desvincularam-se e 81,82% concluíram. Do número de homens que ingressaram nesse ano 72,16% estavam cursando; 04,55% haviam trancado; 22,73% desvincularam-se e 40,91% concluíram.

Tabela 22 – Percentual por sexo da situação dos ingressantes em Computação 2016

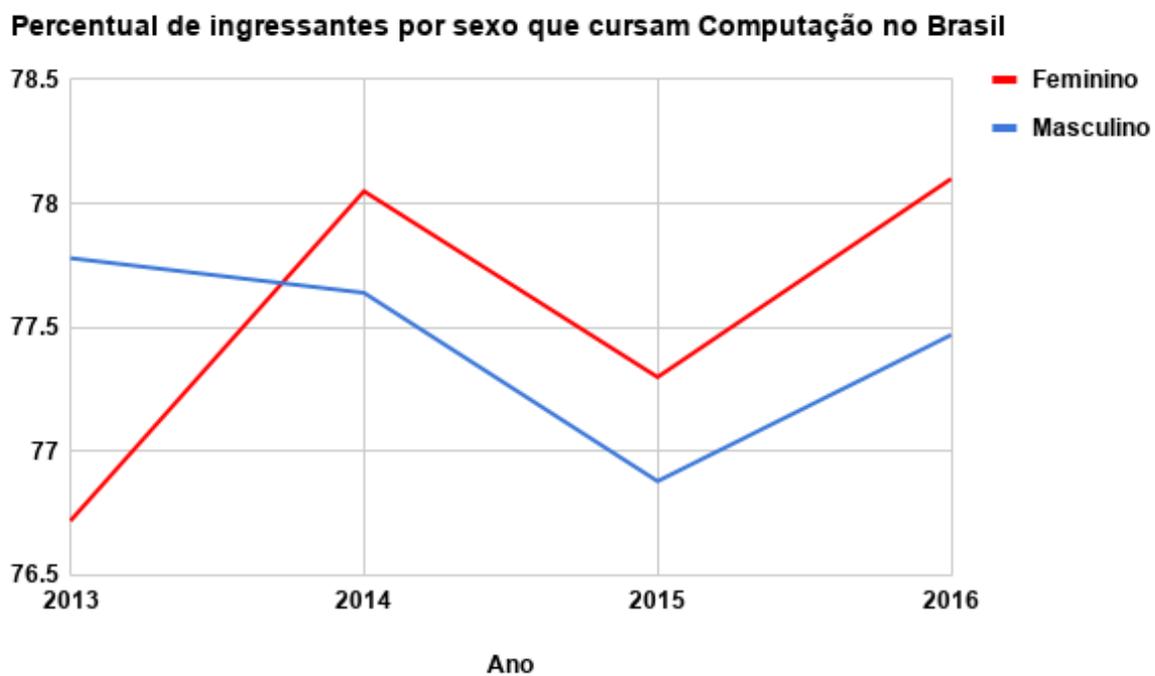
<b>Percentual por sexo da situação dos ingressantes em Computação 2016</b>						
<b>Situação</b>	<b>Brasil (%)</b>		<b>Minas Gerais (%)</b>		<b>Vale do Aço (%)</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
Curstantes	78,10	77,47	80,92	80,86	75,00	84,82
Trancamentos	6,46	6,63	4,93	4,68	0,00	5,36
Desvinculos	13,95	14,54	12,99	13,48	25,00	8,93
Concluintes	39,18	30,89	41,19	33,64	129,10	99,11

Fonte: Elaborado pela autora

Percebe-se que da quantidade de mulheres que ingressaram em Computação no Brasil em 2016, 78,10% estavam cursando; 06,46% trancaram sua matrícula; 13,95% desvincularam-se e 39,18% concluíram. Quanto ao número de homens que ingressaram na área no mesmo ano, 77,47% estavam cursando; 06,63% haviam trancado; 14,54% desvincularam-se e 30,89% concluíram.

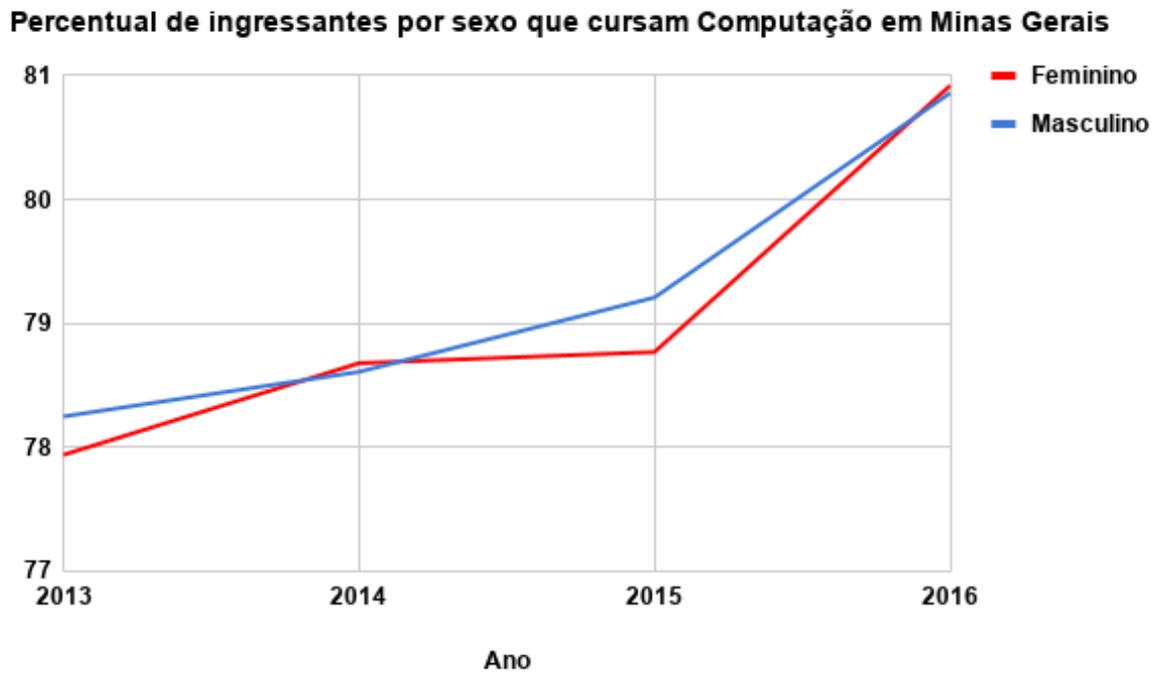
Em Minas Gerais, das mulheres que ingressaram em Computação em 2016, 80,92% estavam cursando; 04,93% haviam trancado; 12,99% desvincularam-se e 41,19% concluíram. Do número de homens que ingressaram, nesse ano, 80,86% estavam cursando; 04,68% haviam trancado; 13,48% desvincularam-se e 33,64% concluíram. No Vale do Aço, das mulheres que ingressaram em Computação em 2016, 75,00% estavam cursando; 00,00% haviam trancado; 25,00% desvincularam-se e 129,10% concluíram. Do número de homens que ingressaram nesse ano, 84,82% estavam cursando; 05,36% haviam trancado; 08,93% desvincularam-se e 99,11% concluíram. Nos gráficos a seguir é possível visualizar o comportamento apresentado pelos ingressantes, de 2013 a 2016.

Figura 71 – Gráfico - Percentual de ingressantes por sexo que cursam Computação no Brasil (2013 - 2016)



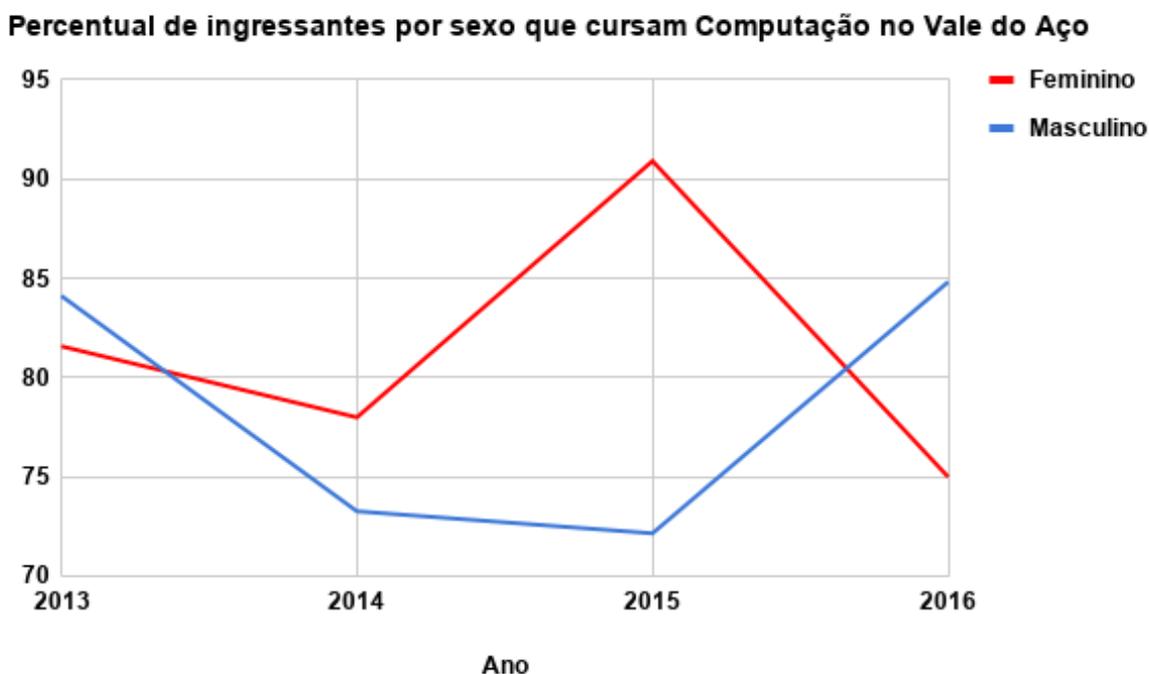
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 72 – Gráfico - Percentual de ingressantes por sexo que cursam Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 73 – Gráfico - Percentual de ingressantes por sexo que cursam Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



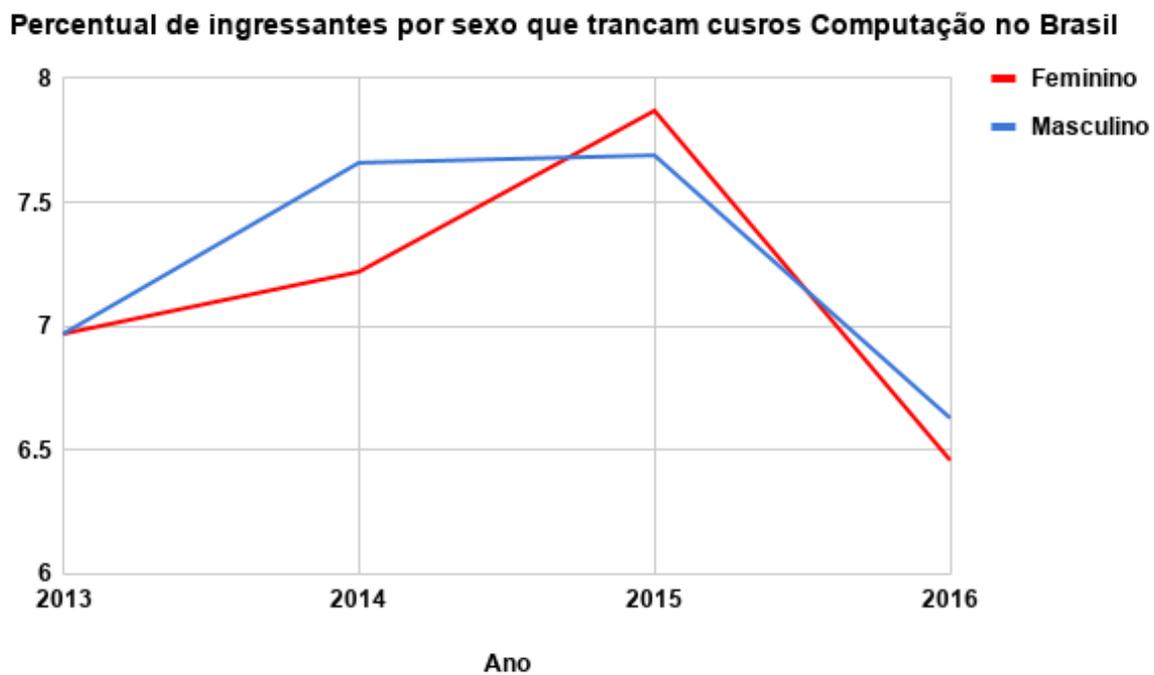
Fonte: Elaborado pela autora

Nos Gráficos 71 e 72 nota-se que o comportamento de homens e mulheres que cursavam foi similar no Brasil e em Minas Gerais. No gráfico 71 percebe-se uma queda no percentual de homens que cursavam entre 2013 e 2014, e um comportamento oposto, no percentual de mulheres, porém, essa queda foi pequena. Ainda assim, pela Tabela 19 observa-se que os percentuais de homens e mulheres que entraram e continuaram nesses cursos no Brasil e em Minas Gerais foram aproximados em todos os anos. Já no Vale do Aço, o único ano em que houve similaridade foi o ano de 2013. Os anos seguintes não seguiram o mesmo padrão das outras amostras, como mostra o Gráfico 73. Na realidade, no Vale do Aço não existiu nenhum padrão que definiu um comportamento para homens e mulheres que cursavam. Nota-se que em determinados anos existiu maior percentual de mulheres que homens que cursavam e vice-versa.

Os Gráficos 74 e 75 mostram o comportamento de homens e mulheres que trancaram suas matrículas no Brasil e em Minas Gerais. Observa-se que o percentual de mulheres que entraram nos cursos de Computação no Brasil e em Minas Gerais e que trancaram suas matrículas aproxima-se do percentual de homens na mesma situação, e que ambos decaíram e aumentaram nos mesmos anos e em proporções similares. Entretanto, não se nota o mesmo comportamento nos cursos de Computação no Vale do Aço. Nessa região, o comportamento quanto ao aumento e decaimento dos que trancaram suas matrículas foi igual para ambos os sexos de 2013 a 2015, porém em diferentes proporções. Nesse caso, o ano em que os valores percentuais mais se aproximaram foi o de 2014. De maneira geral, tem-se que no Vale do Aço

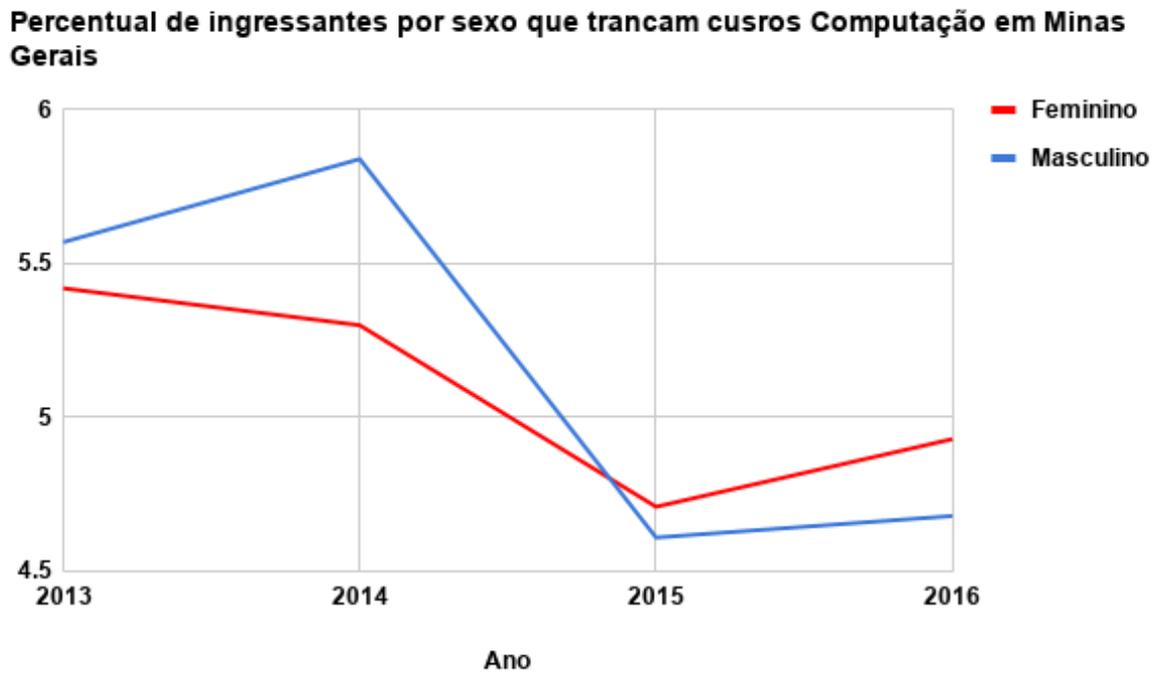
os homens trancaram mais suas matrículas do que as mulheres (Gráfico 76).

Figura 74 – Gráfico - Percentual de ingressantes por sexo que trancam cursos Computação no Brasil (2013 - 2016)



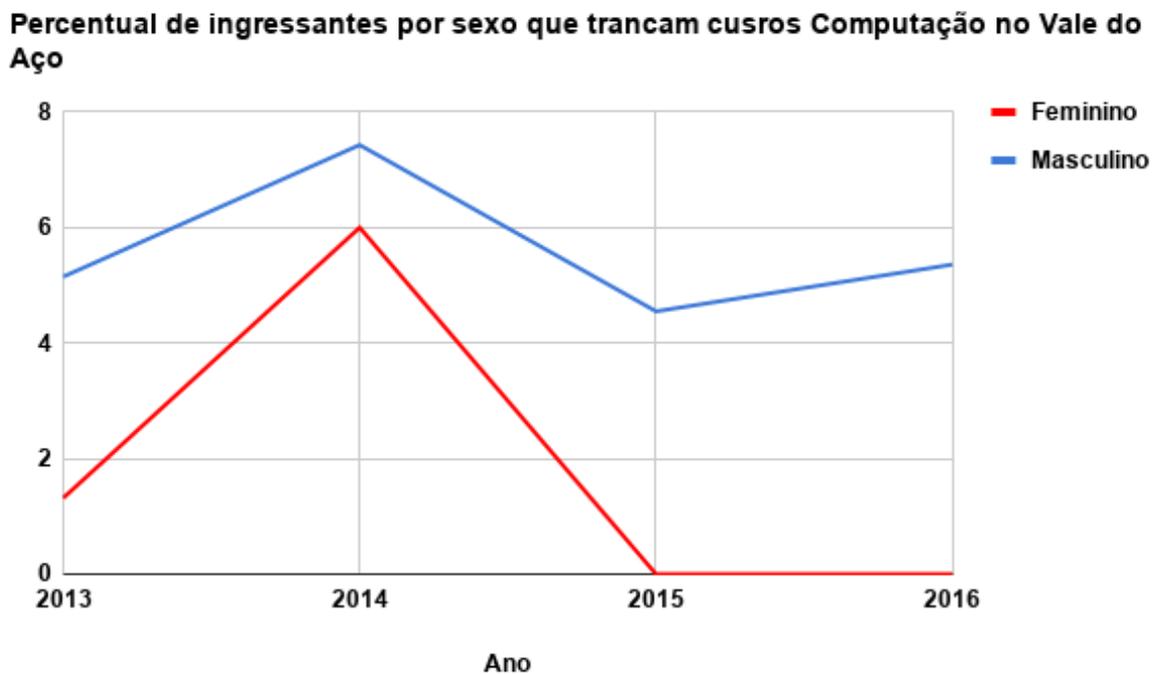
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 75 – Gráfico - Percentual de ingressantes por sexo que trancam cursos Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 76 – Gráfico - Percentual de ingressantes por sexo que trancam cursos Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)

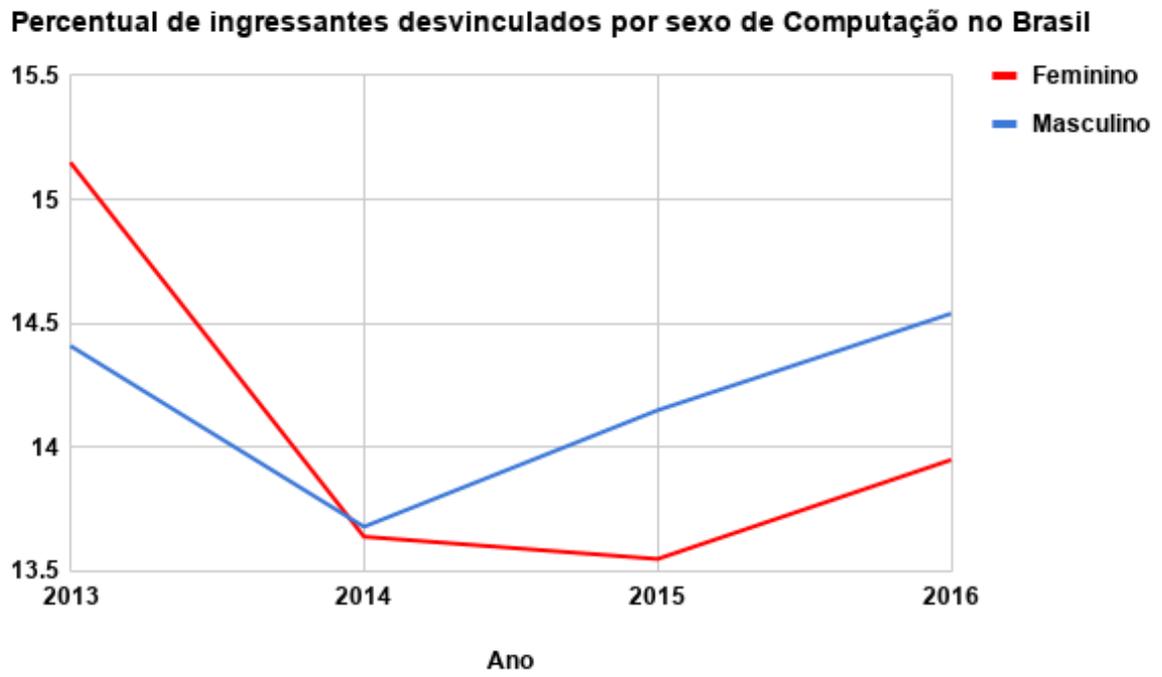


Fonte: Elaborado pela autora

Os Gráficos 77, 78 e 79 mostram o comportamento de homens e mulheres que desvincularam-se em Computação de 2013 a 2016 no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço. No Brasil, vê-se que a única diferença comportamental entre homens e mulheres que ingressaram em Computação e desvincularam-se ocorreu de 2014 a 2015. Nesse período o percentual de homens desvinculados aumentou, enquanto o número de mulheres diminuiu; porém, esse aumento foi pequeno (passou de 13,68% para 14,15%). Nota-se que, de 2013 a 2016, o percentual de homens e mulheres desvinculados foram aproximados.

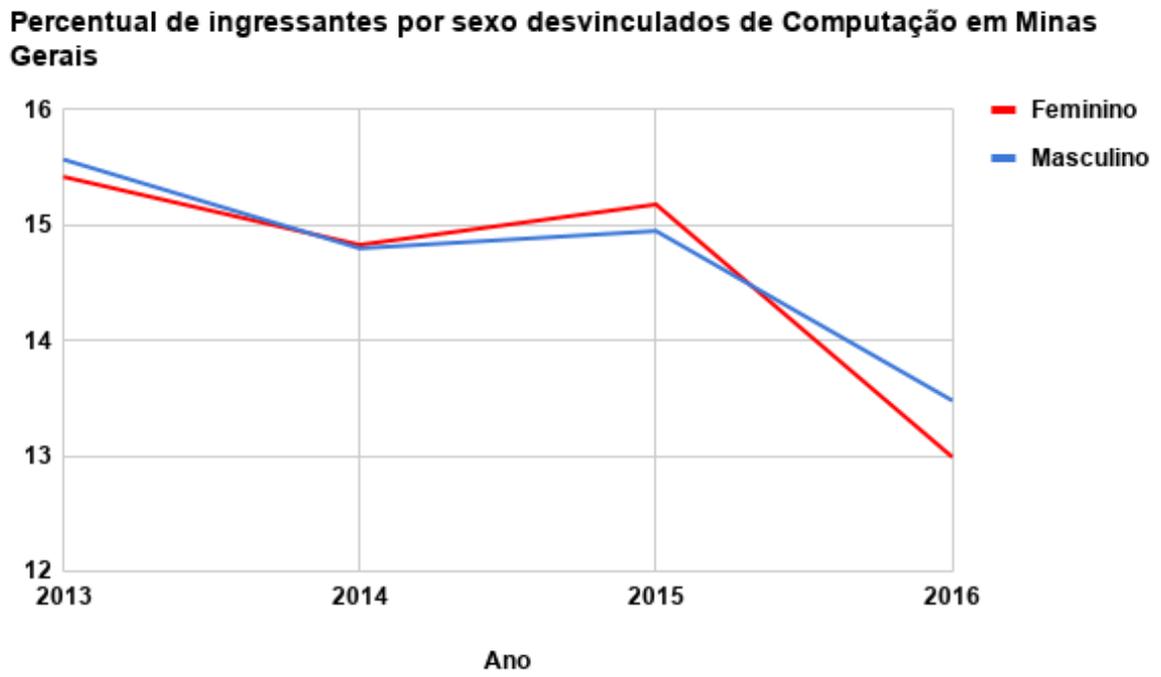
Em Minas Gerais (Gráfico 78) percebe-se que o comportamento de mulheres e homens desvinculados é igual e que os percentuais apresentados por ambos, em todos os anos, são similares. Já no Vale do Aço (Gráfico 79), esse comportamento é totalmente oposto. Nos anos em que o número de mulheres desvinculadas aumentou em relação ao ano anterior, o número de homens diminuiu e vice-versa. Além disso, os percentuais de homens e mulheres desvinculados só foi similar em 2014.

Figura 77 – Gráfico - Percentual de ingressantes desvinculados por sexo de Computação no Brasil (2013 - 2016)



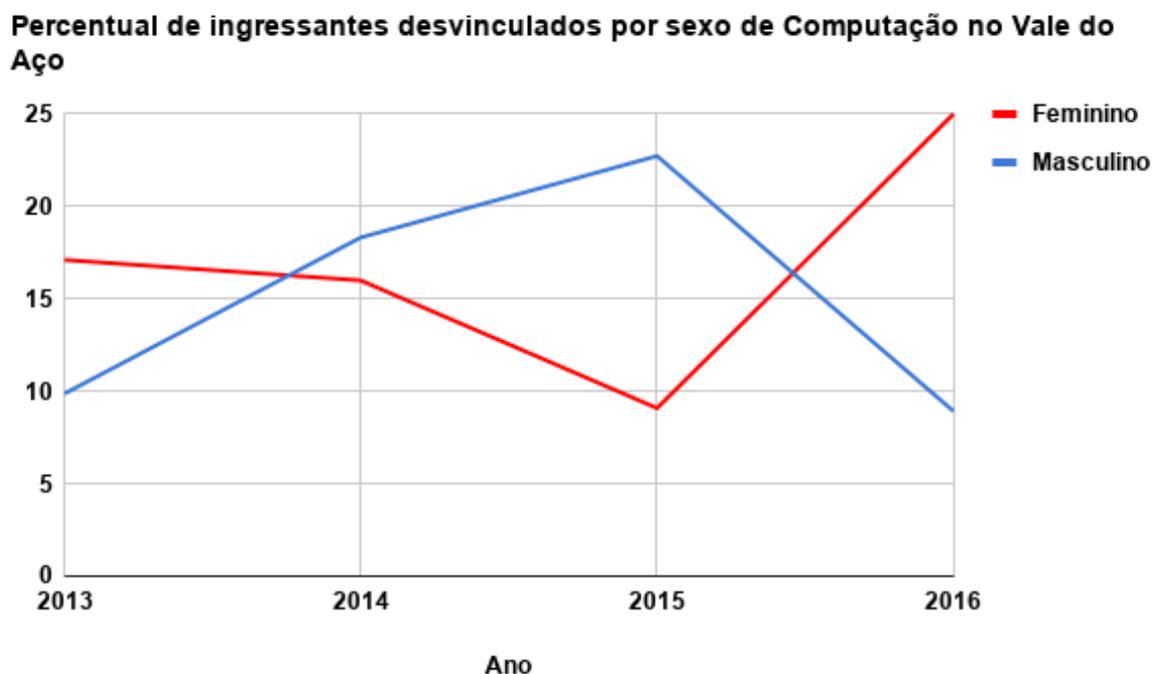
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 78 – Gráfico - Percentual de ingressantes desvinculados por sexo de Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

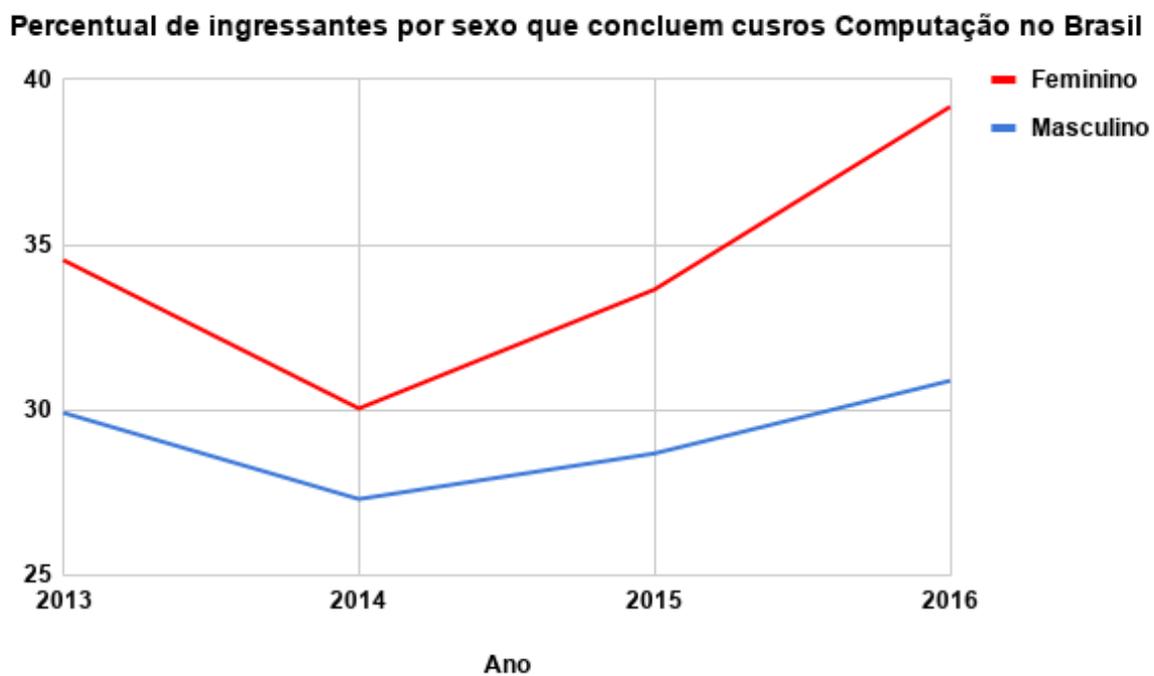
Figura 79 – Gráfico - Percentual de ingressantes desvinculados por sexo de Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

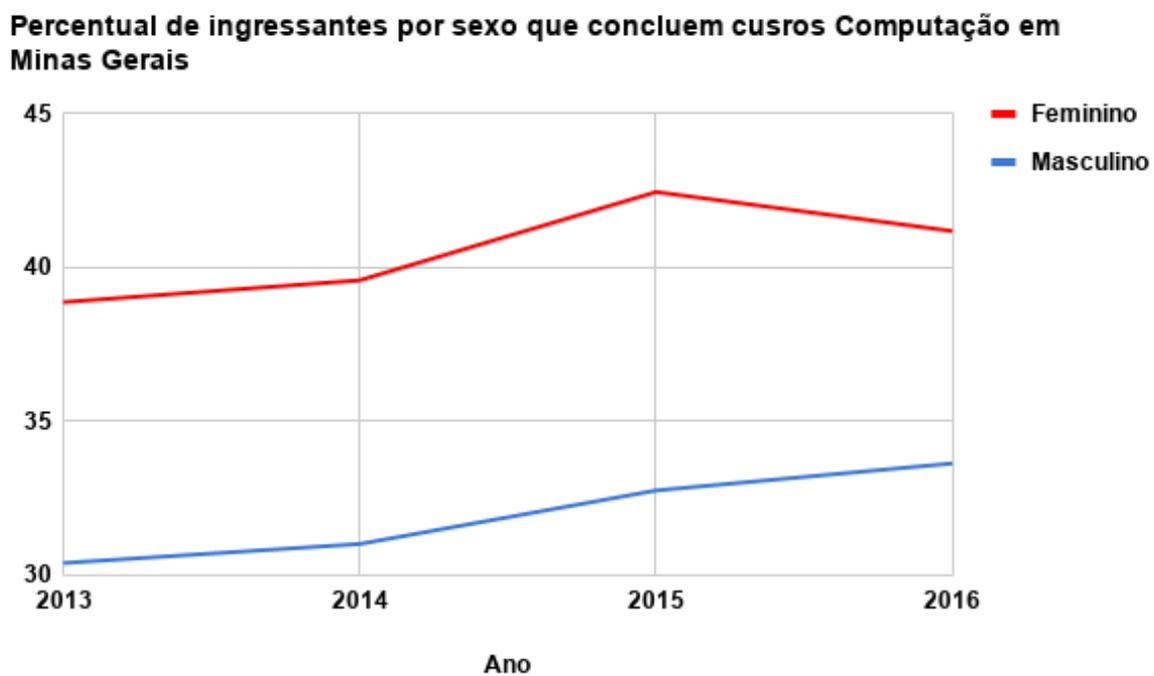
Os Gráficos 80, 81 e 82 mostram o percentual de concluintes homens e mulheres no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço. Observa-se um comportamento similar entre homens e mulheres egressos em Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço. No entanto, vê-se que, de 2015 a 2016, em Minas Gerais o número de concluintes homens aumentou e o número de concluintes mulheres diminuiu. Além disso, os percentuais de homens e mulheres concluintes não foram tão aproximados como nos casos dos cursantes e evadidos. Pode-se dizer que o Brasil apresentou maior proximidade entre os percentuais de concluintes homens e mulheres que Minas Gerais e o Vale do Aço.

Figura 80 – Gráfico - Percentual de ingressantes por sexo que concluem cursos Computação no Brasil (2013 - 2016)



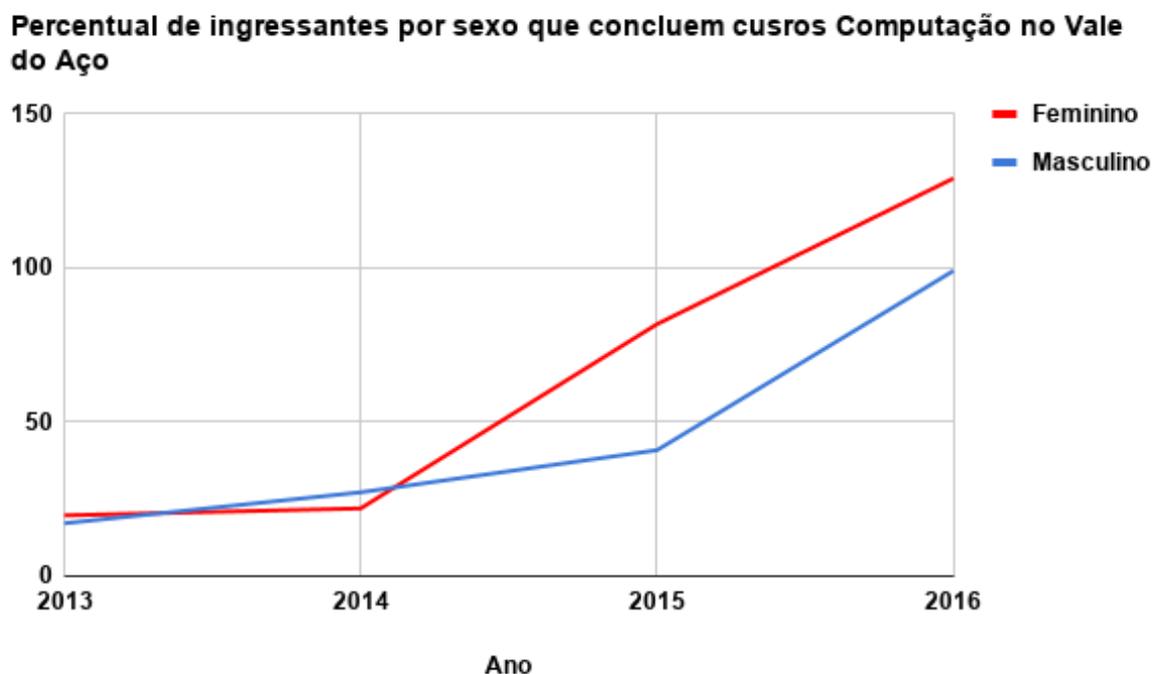
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 81 – Gráfico - Percentual de ingressantes por sexo que concluem cursos Computação em Minas Gerais (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 82 – Gráfico - Percentual de ingressantes por sexo que concluem cursos Computação no Vale do Aço (2013 - 2016)



Fonte: Elaborado pela autora

A seguir é utilizada uma outra forma de análise das proporções dos concluintes conforme o número de ingressantes. Utilizou-se a abordagem do tempo mínimo e excedente para conclusão dos cursos superiores em Computação. Na tabela abaixo encontra-se a quantidade de ingressantes de 2010 a 2013 no curso de Ciência da Computação, juntamente com o curso de Sistemas de Informação. Utilizou-se a soma dos ingressantes desses dois cursos, pois ambos possuem quatro anos letivos para conclusão. O comportamento dos ingressantes e concluintes do curso de Engenharia de Computação é analisado mais adiante.

Tabela 23 – Quantidade de ingressantes em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço (2010 - 2013)

<b>Ingressantes em Ciência da Computação e Sistemas de Informação (2010 - 2013)</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Vale do Aço</b>
2010	29.720	3.161	84
2011	28.092	3.457	77
2012	28.866	3.558	125
2013	28.111	3.318	153

Fonte: Elaborado pela autora

Na Tabela 24, observa-se que dos alunos que ingressaram em Ciência da Computação

e Sistemas de Informação em 2010 no Brasil, 19.635 (66,07%) concluíram seus cursos; em Minas Gerais, 1.342 (42,4%) concluíram; e no Vale do aço, 38 (45,24%) concluíram. Desses, 4.819 (16,21%) concluíram dentro do prazo no Brasil; 467 (14,77%) em Minas Gerais; e 10 (11,90%) no Vale do Aço. Dessa maneira, e com o auxílio da Tabela 25, nota-se que a maior parte dos estudantes desses cursos concluíram após o prazo mínimo de quatro anos, tanto no Brasil quanto em Minas Gerais e no do Vale do aço.

Tabela 24 – Concluintes com ingresso em 2010 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Concluintes em Ciência da Computação e Sistemas de Informação com ingresso em 2010</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Vale do Aço</b>
2013	4.819	467	10
2014	6.594	543	17
2015	8.222	332	11
<b>Total</b>	<b>19.635</b>	<b>1.342</b>	<b>38</b>

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 25 – Percentual de concluintes com ingresso em 2010 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Percentual de concluintes em Ciência da Computação e Sistemas de Informação com ingresso em 2010</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil (%)</b>	<b>Minas Gerais (%)</b>	<b>Vale do Aço (%)</b>
2013	16,21	14,77	11,90
2014	22,19	17,18	20,24
2015	27,66	10,50	13,10
<b>Total</b>	<b>66,07</b>	<b>42,45</b>	<b>45,24</b>

Fonte: Elaborado pela autora

Na Tabela 26, observa-se que dos alunos ingressantes nos dois cursos em 2011 no Brasil, 11.394 (40,56%) concluíram; em Minas Gerais, 1.479 (42,78%) concluíram; e no Vale do aço, 53 (68,83%) concluíram. Desses, 4.260 (15,16%) concluíram dentro do prazo no Brasil; 635 (18,37%) em Minas Gerais; e 5 (06,49%) no Vale do Aço. Dessa maneira, e com o auxílio da Tabela 28, nota-se que a maior parte dos estudantes desses cursos concluíram após o prazo mínimo de quatro anos tanto no Brasil quanto em Minas Gerais e no do Vale do aço.

Tabela 26 – Concluintes com ingresso em 2011 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Concluintes em Ciência da Computação e Sistemas de Informação com ingresso em 2011</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Vale do Aço</b>
2014	4.260	635	5
2015	4.556	628	33
2016	2.578	216	15
<b>Total</b>	<b>11.394</b>	<b>1.479</b>	<b>53</b>

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 27 – Percentual de concluintes com ingresso em 2011 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Percentual de concluintes em Ciência da Computação e Sistemas de Informação com ingresso em 2011</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil (%)</b>	<b>Minas Gerais (%)</b>	<b>Vale do Aço (%)</b>
2014	15,16	18,37	6,49
2015	16,22	18,17	42,86
2016	9,18	6,25	19,48
<b>Total</b>	<b>40,56</b>	<b>42,78</b>	<b>68,83</b>

Fonte: Elaborado pela autora

Nas tabelas a seguir, observa-se que dos alunos que ingressaram em Ciência da Computação e Sistemas de Informação em 2012 no Brasil, 9.207 (31,90%) concluíram seus cursos; em Minas Gerais, 1.272 (35,75%) concluíram; e no Vale do aço, 75 (60,00%) concluíram. Desses, 4.679 (15,69%) concluíram dentro do prazo no Brasil; 657 (18,47%) em Minas Gerais; e 34 (27,20%) no Vale do Aço. Nota-se que a maioria dos ingressantes de 2012 formaram-se fora do prazo no Brasil e no Vale do Aço. Já em Minas Gerais, a maioria formou-se dentro do prazo. Entretanto, deve-se considerar que para o ano de 2012 coletou-se os concluintes de até 2016, ou seja, um ano a menos do que os anos anteriores e, portanto, o comportamento desses concluintes parece diferente dos analisados até o momento.

Tabela 28 – Concluintes com ingresso em 2012 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Concluintes em Ciência da Computação e Sistemas de Informação com ingresso em 2012</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Vale do Aço</b>
2015	4.528	657	34
2016	4.679	615	41
Total	9.207	1.272	75

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 29 – Percentual de concluintes com ingresso em 2012 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Percentual de concluintes em Ciência da Computação e Sistemas de Informação com ingresso em 2012</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil (%)</b>	<b>Minas Gerais (%)</b>	<b>Vale do Aço (%)</b>
2015	15,69	18,47	27,20
2016	16,21	17,28	32,80
Total	31,90	35,75	60,00

Fonte: Elaborado pela autora

Na Tabela 30, percebe-se que dos alunos que ingressaram em Ciência da Computação e Sistemas de Informação em 2013 no Brasil, 4.464 (15,88%) concluíram seus cursos; em Minas Gerais, 634 (19,11%) concluíram; e no Vale do aço, 67 (43,79%) concluíram. Observa-se que todos esses concluintes terminaram seus cursos dentro do prazo. E que, mais uma vez, foi possível coletar somente os egressos até o ano de 2016.

Tabela 30 – Concluintes com ingresso em 2013 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Concluintes em Ciência da Computação e Sistemas de Informação com ingresso em 2013</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Vale do Aço</b>
2016	4.464	634	67

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 31 – Percentual de concluintes com ingresso em 2013 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Percentual de concluintes em Ciência da Computação e Sistemas de Informação com ingresso em 2013</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil (%)</b>	<b>Minas Gerais (%)</b>	<b>Vale do Aço (%)</b>
2016	15,88	19,11	43,79

Fonte: Elaborado pela autora

A tabela abaixo mostra o número de ingressantes por sexo nos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação de 2010 a 2013 no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço. Pela Tabela 33, tem-se os concluintes mulheres e homens que ingressaram em 2010. Nota-se que a quantidade de ingressantes homens que concluíram foi maior que a quantidade de mulheres ingressantes que concluíram no Brasil, em Minas Gerais e no Vale do Aço.

Tabela 32 – Quantidade de ingressantes por sexo em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço (2010 - 2013)

<b>Ingressantes por sexo de 2010 a 2013 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>		<b>Minas Gerais</b>		<b>Vale do Aço</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2010	4.709	25.011	550	2.611	20	64
2011	4.217	23.875	615	2.842	18	59
2012	4.285	24.581	623	2.935	23	102
2013	3.995	24.116	509	2.809	32	121

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 33 – Concluintes por sexo com ingresso em 2010 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Concluintes por sexo com ingresso em 2010 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>		<b>Minas Gerais</b>		<b>Vale do Aço</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2013	928	3.891	111	356	2	8
2014	1.101	5.493	100	443	4	13
2015	1.304	6.918	53	279	3	8
Total	3.333	1.6302	264	1.078	9	29

Fonte: Elaborado pela autora

Entretanto, na Tabela 34 tem-se que o percentual de mulheres com ingresso em 2010 e que concluíram foi maior que o percentual de homens que concluíram, nos mesmos anos,

no Brasil e em Minas Gerais. No Vale do Aço houve uma diferença no percentual de homens e mulheres concluintes: 45% das mulheres concluíram e 45,31% dos homens concluíram. Mas, essa diferença foi muito pequena.

Observa-se que o percentual de mulheres que formaram-se dentro do prazo mínimo nos cursos de Computação e Sistema de Informação e com ingresso em 2010 foi maior que o percentual de homens que concluíram nas mesmas condições no Brasil e em Minas Gerais. Já no Vale do Aço, os homens foram os que mais concluíram dentro do prazo mínimo. Ainda assim, percebe-se que a maioria dos homens e mulheres formaram-se após o prazo mínimo nas três regiões.

Tabela 34 – Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2010 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2010 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil (%)</b>		<b>Minas Gerais (%)</b>		<b>Vale do Aço (%)</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2013	19,71	15,56	20,18	13,63	10,00	12,50
2014	23,38	21,96	18,18	16,97	20,00	20,31
2015	27,69	27,66	9,64	10,69	15,00	12,50
<b>Total</b>	<b>70,78</b>	<b>65,18</b>	<b>48,00</b>	<b>41,29</b>	<b>45,00</b>	<b>45,31</b>

Fonte: Elaborado pela autora

Na tabela a seguir, tem-se as mulheres e os homens concluintes dos cursos de Computação e Sistema de Informação que ingressaram em 2011. Nota-se que a quantidade de ingressantes homens que concluíram foi maior que a quantidade de mulheres no Brasil, em Minas Gerais e no Vale do Aço. Pela Tabela 36, tem-se que a proporção de mulheres que ingressaram nesses cursos em 2011 foi maior do que a proporção de homens que concluíram no Brasil e em Minas Gerais, ainda que a valores menores do que os concluintes com ingresso em 2010.

Mais uma vez, verifica-se que no Vale do Aço o percentual de homens com ingresso em 2011 e que concluíram seus cursos foi maior do que o percentual de mulheres. Enquanto o percentual de mulheres que formaram-se dentro do prazo foi maior que o percentual de homens nessas condições no Brasil e em Minas Gerais, no Vale do Aço nenhuma mulher com ingresso em 2011 formou-se dentro do prazo mínimo. Observa-se, novamente, que a maioria dos concluintes dos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação formaram-se no Brasil, em Minas Gerais e no Vale do Aço após o prazo mínimo de quatro anos.

Tabela 35 – Concluintes por sexo com ingresso em 2011 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Concluintes por sexo com ingresso em 2011 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>		<b>Minas Gerais</b>		<b>Vale do Aço</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2014	736	3.524	126	509	0	5
2015	654	3.902	117	511	6	27
2016	426	2.152	33	183	4	11
<b>Total</b>	<b>1.816</b>	<b>9.578</b>	<b>276</b>	<b>1.203</b>	<b>10</b>	<b>43</b>

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 36 – Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2011 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2011 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil (%)</b>		<b>Minas Gerais (%)</b>		<b>Vale do Aço (%)</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2014	17,45	14,76	20,49	17,91	0,00	8,47
2015	15,51	16,34	19,00	17,98	33,33	45,76
2016	10,10	9,01	5,37	6,44	22,22	18,64
<b>Total</b>	<b>43,06</b>	<b>40,12</b>	<b>44,88</b>	<b>42,33</b>	<b>55,56</b>	<b>72,88</b>

Fonte: Elaborado pela autora

Pela Tabela 37 tem-se as mulheres e os homens concluintes dos cursos de Computação e Sistema de Informação que ingressaram em 2012. A quantidade de ingressantes homens que concluíram foi maior que a quantidade de mulheres no Brasil, em Minas Gerais e no Vale do Aço. Através da Tabela 38, nota-se que até o ano de 2016 o percentual de mulheres que ingressaram em 2012 e concluíram foi maior que o percentual de homens. Vale ressaltar que para esse caso teve-se um ano de concluintes a menos que em 2011 e, dessa forma, pode-se apenas analisar o comportamento dos estudantes que concluíram dentro do prazo. Ainda assim, verifica-se que o percentual de mulheres que concluíram dentro do prazo de quatro anos foi maior do que o percentual de homens no Brasil, em Minas Gerais e no Vale do Aço.

Tabela 37 – Concluintes por sexo com ingresso em 2012 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Concluintes por sexo com ingresso em 2012 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>		<b>Minas Gerais</b>		<b>Vale do Aço</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2015	808	3.720	134	523	8	26
2016	783	3.896	118	497	10	31
<b>Total</b>	<b>1.591</b>	<b>7.616</b>	<b>252</b>	<b>1.020</b>	<b>18</b>	<b>57</b>

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 38 – Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2012 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2012 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil (%)</b>		<b>Minas Gerais (%)</b>		<b>Vale do Aço (%)</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2015	18,86	15,13	21,51	17,82	34,78	25,49
2016	18,27	15,85	18,94	16,93	43,48	30,39
<b>Total</b>	<b>37,13</b>	<b>30,98</b>	<b>40,45</b>	<b>34,75</b>	<b>78,26</b>	<b>55,88</b>

Fonte: Elaborado pela autora

A partir desse raciocínio, vê-se (Tabela 40) que o percentual de mulheres que concluíram seus cursos e tiveram ingresso em 2013 foi maior que o percentual de homens no Brasil e em Minas Gerais. Já no Vale do Aço, nota-se que o percentual de homens concluintes foi maior que o percentual de mulheres. Ainda assim, a quantidade de homens que concluíram, em números absolutos, foi maior que a quantidade de mulheres nas três regiões.

Tabela 39 – Concluintes por sexo com ingresso em 2013 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Concluintes por sexo com ingresso em 2013 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>		<b>Minas Gerais</b>		<b>Vale do Aço</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2016	714	3.750	107	527	12	55

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 40 – Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2013 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2013 em Ciência da Computação e Sistemas de Informação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil (%)</b>		<b>Minas Gerais (%)</b>		<b>Vale do Aço (%)</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2016	17,87	15,55	21,02	18,76	37,50	45,45

Fonte: Elaborado pela autora

A Tabela 41 mostra a quantidade de ingressantes em cursos de Engenharia de Computação de 2009 a 2012 no Brasil, em Minas Gerais e no Vale do Aço. Já a Tabela 42 mostra o percentual de concluintes com ingresso em 2009 de 2013 a 2015 no Brasil, em Minas Gerais e no Vale do Aço. Observa-se que a quantidade de concluintes no Brasil foi de 1.509 (47,26%); em Minas Gerais foi de 194 (60,06%); e no Vale do Aço foi de 8 (36,36%). Assim como nos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação, a maioria dos ingressantes formaram-se após o prazo mínimo nas três regiões (Tabela 43).

Tabela 41 – Quantidade de ingressantes em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço (2009 - 2012)

<b>Ingressantes (2009 - 2012) em Engenharia de Computação</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Vale do Aço</b>
2009	3.193	323	22
2010	3.300	398	28
2011	3.770	475	30
2012	4.033	450	25

Fonte: Elaborado pela autora

No Brasil, 16,50% dos ingressantes de 2009 concluíram dentro do prazo mínimo e 30,75% concluíram além desse prazo. Em Minas Gerais, 17,65% desses ingressantes concluíram dentro do prazo mínimo e 42,41% ultrapassaram. No Vale do Aço, nenhum ingressante do ano de 2009 formou-se dentro do prazo e o percentual dos que formaram-se foi pequeno; apenas 36,36%. É importante lembrar que nessa região existe apenas um curso de Engenharia e Computação e, portanto, a amostra é menor em relação ao Brasil e à Minas Gerais e seu comportamento será diferente dessas.

Tabela 42 – Concluintes com ingresso em 2009 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Concluintes com ingresso em 2009 em Engenharia de Computação</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Vale do Aço</b>
2013	527	57	0
2014	626	89	8
2015	356	48	0
<b>Total</b>	<b>1.509</b>	<b>194</b>	<b>8</b>

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 43 – Percentual de concluintes com ingresso em 2009 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço (2009 - 2012)

<b>Percentual de concluintes com ingresso em 2009 em Engenharia de Computação</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil (%)</b>	<b>Minas Gerais (%)</b>	<b>Vale do Aço (%)</b>
2013	16,50	17,65	0,00
2014	19,61	27,55	36,36
2015	11,15	14,86	0,00
<b>Total</b>	<b>47,26</b>	<b>60,06</b>	<b>36,36</b>

Fonte: Elaborado pela autora

A Tabela 44 mostra a quantidade de concluintes de 2014 a 2016 que ingressaram no ano de 2010 em Engenharia de Computação no Brasil, em Minas Gerais e no Vale do Aço. Observa-se que, desses ingressantes, 1.433 (43,42%) concluíram no Brasil; 194 (48,74%) em Minas Gerais; e 6 (21,43%) no Vale do Aço. Percebe-se (Tabelas 43 e 45) que o percentual de concluintes com ingresso em 2009 diminuiu em relação aos ingressantes de 2010, tanto no Brasil quanto em Minas Gerais e no Vale do Aço. O mesmo ocorre no Brasil e no Vale do Aço ao analisar-se os concluintes por números absolutos. Já em Minas Gerais, a quantidade de concluintes permaneceu constante de um ano a outro.

Tabela 44 – Concluintes com ingresso em 2010 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Concluintes com ingresso em 2010 em Engenharia de Computação</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Vale do Aço</b>
2014	496	63	0
2015	522	72	3
2016	415	59	3
<b>Total</b>	<b>1.433</b>	<b>194</b>	<b>6</b>

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 45 – Percentual de concluintes com ingresso em 2010 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Percentual de concluintes com ingresso em 2010 em Engenharia de Computação</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil (%)</b>	<b>Minas Gerais (%)</b>	<b>Vale do Aço (%)</b>
2014	15,03	15,83	00,00
2015	15,82	18,09	10,71
2016	12,58	14,82	10,71
<b>Total</b>	<b>43,42</b>	<b>48,74</b>	<b>21,43</b>

Fonte: Elaborado pela autora

Na Tabela 46 tem-se a quantidade de concluintes que ingressaram em 2011 no Brasil, em Minas Gerais e no Vale Aço. Desses ingressantes, 1.115 (29,58%) concluíram seus cursos no Brasil; 151 (31,79%) em Minas Gerais; e 2 (6,67%) no Vale do Aço.

Tabela 46 – Concluintes com ingresso em 2011 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Concluintes com ingresso em 2011 em Engenharia de Computação</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Vale do Aço</b>
2015	516	61	0
2016	599	90	2
<b>Total</b>	<b>1.115</b>	<b>151</b>	<b>2</b>

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 47 – Percentual de concluintes com ingresso em 2011 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Percentual de concluintes com ingresso em 2011 em Engenharia de Computação</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil (%)</b>	<b>Minas Gerais (%)</b>	<b>Vale do Aço (%)</b>
2015	13,69	12,84	0,00
2016	15,89	18,95	6,67
Total	29,58	31,79	6,67

Fonte: Elaborado pela autora

Na Tabela 48 tem-se a quantidade de concluintes em 2016 com ingresso em 2012 no Brasil, em Minas Gerais e no Vale Aço. Desses ingressantes, 599 (14,85%) concluíram seus cursos no Brasil; 55 (12,22%) em Minas Gerais; e 2 (8,00%) no Vale do Aço.

Tabela 48 – Concluintes com ingresso em 2012 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Concluintes com ingresso em 2012 em Engenharia de Computação</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>	<b>Minas Gerais</b>	<b>Vale do Aço</b>
2016	599	55	2

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 49 – Percentual de concluintes com ingresso em 2012 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Percentual de concluintes com ingresso em 2012 em Engenharia de Computação</b>			
<b>Ano</b>	<b>Brasil (%)</b>	<b>Minas Gerais (%)</b>	<b>Vale do Aço (%)</b>
2016	14,85	12,22	8,00

Fonte: Elaborado pela autora

A Tabela 50 contém a quantidade de ingressantes em Engenharia de Computação no Brasil, em Minas Gerais e No Vale do Aço, de 2009 a 2012 e separados por sexo. Vê-se que a quantidade de homens que ingressaram nesses anos é maior que a quantidade de mulheres e, portanto, espera-se que a quantidade de homens concluintes seja também maior que a quantidade de mulheres. Nota-se esse comportamento pela Tabela 51, onde a quantidade de homens concluintes com ingresso em 2009 é maior que a quantidade de mulheres.

Porém, na Tabela 52 percebe-se que das mulheres que ingressaram nesse ano, 49,17% concluíram seus cursos no Brasil; 65,22 % concluíram em Minas Gerais; e 42,86% concluíram no Vale do Aço. Enquanto que 47,02% dos homens concluíram no Brasil; 59,21%

em Minas Gerais; e 33,33% no Vale do Aço. Observa-se também que o percentual de mulheres que formaram-se dentro do prazo mínimo foi maior que o percentual de homens. Além disso, tanto os homens quanto as mulheres concluíram mais após cinco anos e no Vale do aço nenhum dos dois formou-se nesse prazo.

Tabela 50 – Quantidade de ingressantes por sexo em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço (2009 - 2012)

<b>Ingressantes por sexo em Engenharia de Computação (2009 - 2012)</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>		<b>Minas Gerais</b>		<b>Vale do Aço</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2009	362	2.831	46	277	7	15
2010	407	2.893	65	333	7	21
2011	476	3.294	91	384	7	23
2012	514	3.519	79	371	8	17

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 51 – Concluintes por sexo com ingresso em 2009 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Concluintes por sexo com ingresso em 2009 em Engenharia de Computação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>		<b>Minas Gerais</b>		<b>Vale do Aço</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2013	76	451	12	45	0	0
2014	69	557	15	74	3	5
2015	33	323	3	45	0	0
Total	178	1.331	30	164	3	5

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 52 – Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2009 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2009 em Engenharia de Computação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil (%)</b>		<b>Minas Gerais (%)</b>		<b>Vale do Aço (%)</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2013	20,99	15,93	26,09	16,25	0,00	0,00
2014	19,06	19,68	32,61	26,71	42,86	33,33
2015	9,12	11,41	6,52	16,25	0,00	0,00
Total	49,17	47,02	65,22	59,21	42,86	33,33

Fonte: Elaborado pela autora

Na Tabela 53 encontram-se os concluintes homens e mulheres com ingresso em 2010 em Engenharia de Computação no Brasil, em Minas Gerais e no Vale do Aço. Observa-se que dessas, 181 mulheres concluíram seus cursos no Brasil; 30 concluíram em Minas Gerais; e 2 concluíram no Vale do Aço. Dos homens que ingressaram nesse ano, 1.252 concluíram no Brasil; 164 em Minas Gerais; e 4 no Vale do Aço.

Tabela 53 – Concluintes por sexo com ingresso em 2010 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Concluintes por sexo com ingresso em 2010 em Engenharia de Computação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>		<b>Minas Gerais</b>		<b>Vale do Aço</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2014	63	433	10	53	0	0
2015	63	459	13	59	1	2
2016	55	360	7	52	1	2
<b>Total</b>	<b>181</b>	<b>1.252</b>	<b>30</b>	<b>164</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

Fonte: Elaborado pela autora

Nota-se que das mulheres que ingressaram em 2010, 44,47% concluíram seus cursos no Brasil; 46,15% em Minas Gerais e 25,57% no Vale do Aço. Ao passo que dos homens que ingressaram no mesmo ano, 43,28% concluíram, no Brasil, 49,25% em Minas Gerais; e 19,05% no Vale do Aço. Novamente, o percentual de mulheres que concluíram em cinco anos foi maior que o percentual de homens no Brasil, mas com uma diferença menor que a do ano anterior; no Vale do Aço não teve nenhum concluinte dentro do prazo. Já em Minas Gerais, ainda que com uma diferença pequena, o percentual de homens que concluíram dentro do prazo ultrapassou o percentual de mulheres. Além disso, houve uma queda no número de homens e mulheres que concluíram seus cursos, em relação ao ano anterior, tanto em números absolutos quanto em percentual no Brasil e no Vale do Aço. Em Minas Gerais, essa queda ocorreu apenas no percentual; em números absolutos a quantidade permaneceu constante para os dois.

Tabela 54 – Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2010 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2010 em Engenharia de Computação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil (%)</b>		<b>Minas Gerais (%)</b>		<b>Vale do Aço (%)</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2014	15,48	14,97	15,38	15,92	0,00	0,00
2015	15,48	15,87	20,00	17,72	14,29	9,52
2016	13,51	12,44	10,77	15,62	14,29	9,52
<b>Total</b>	<b>44,47</b>	<b>43,28</b>	<b>46,15</b>	<b>49,25</b>	<b>28,57</b>	<b>19,05</b>

Fonte: Elaborado pela autora

Na Tabela 55 encontram-se os concluintes homens e mulheres com ingresso em Engenharia de Computação no Brasil, em Minas Gerais e no Vale do Aço, no ano de 2011. Até 2016, observa-se que 160 mulheres com ingresso em 2010 concluíram seus cursos no Brasil; 29 em Minas Gerais e nenhuma no Vale do Aço. Dos homens que ingressaram nesse ano e que concluíram até 2016, 955 concluíram no Brasil; 122 em Minas Gerais; e 2 no Vale do Aço.

Tabela 55 – Concluintes por sexo com ingresso em 2011 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Concluintes por sexo com ingresso em 2011 em Engenharia de Computação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>		<b>Minas Gerais</b>		<b>Vale do Aço</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2015	79	437	16	45	0	0
2016	81	518	13	77	0	2
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>955</b>	<b>29</b>	<b>122</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

Fonte: Elaborado pela autora

PPela Tabela 56 tem-se que das mulheres que ingressaram em 2011, 33,61% concluíram no Brasil, até 2016 e 31,87% concluíram em Minas Gerais e nenhuma concluiu no Vale do Aço. Dos homens que ingressaram nesse ano, 28,99% concluíram no Brasil; 31,77% em Minas Gerais; e 8,69% no Vale do Aço.

Tabela 56 – Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2011 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2011 em Engenharia de Computação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil (%)</b>		<b>Minas Gerais (%)</b>		<b>Vale do Aço (%)</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2015	16,59	13,27	17,58	11,72	0,00	0,00
2016	17,02	15,73	14,29	20,05	0,00	8,69
Total	33,61	28,99	31,87	31,77	0,00	8,69

Fonte: Elaborado pela autora

Na Tabela 57 encontram-se os homens e mulheres concluintes em Engenharia de Computação no Brasil, em Minas Gerais e no Vale do Aço, com ingresso em 2012. Observa-se que até 2016, 81 mulheres com ingresso em 2012 concluíram seus cursos no Brasil, 9 em Minas Gerais e nenhuma concluiu no Vale do Aço. Dos homens que ingressam nesse ano e que concluíram até 2016, 518 concluíram no Brasil, 46 em Minas Gerais e 2 no Vale do Aço.

Tabela 57 – Concluintes por sexo com ingresso em 2012 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

<b>Concluintes por sexo com ingresso em 2012 em Engenharia de Computação</b>						
<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>		<b>Minas Gerais</b>		<b>Vale do Aço</b>	
	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>
2016	81	518	9	46	0	2

Fonte: Elaborado pela autora

Das mulheres que ingressaram em 2012, 15,76% concluíram no Brasil, até 2016; 11,39% concluíram em Minas Gerais; e nenhuma concluiu no Vale do Aço. Dos homens que ingressaram nesse ano, 14,72% concluíram no Brasil; 12,39 em Minas Gerais; e 11,76% no Vale do Aço. Nota-se que o percentual de mulheres que concluíram em cinco anos foi maior que o percentual de homens no Brasil e menor em Minas Gerais e no Vale do Aço.

Tabela 58 – Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2012 em Engenharia de Computação no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço

Percentual de concluintes por sexo com ingresso em 2012 em Engenharia de Computação						
Ano	Brasil (%)		Minas Gerais (%)		Vale do Aço (%)	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
2016	15,76	14,72	11,39	12,39	0,00	11,76

Fonte: Elaborado pela autora

## 6.2 Resultados dos cursos de Ciência da Computação, Engenharia de Computação e Sistemas de Informação

As tabelas a seguir informam os resultados encontrados nos cursos de Ciência da Computação, Engenharia de Computação e Sistemas de Informação. A tabela 60 mostra a evolução da situação dos alunos no curso de Ciência da Computação de 2013 a 2016. Nota-se que o número de homens e mulheres ingressantes, cursantes, com matrículas trancadas, desvinculados e concluintes diminuiu ao longo do tempo.

Tabela 59 – Situação dos alunos, por sexo, em Ciência da Computação, no Brasil, de 2013 a 2016

Situação dos alunos, por sexo, em Ciência da Computação, no Brasil, de 2013 a 2016										
Ano	Ingressantes		Cursantes		Trancantes		Desvinculados		Concluintes	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
2013	6.381	37.111	4.846	28.696	459	2.632	999	5.452	2.415	12.062
2014	6.414	38.598	5.026	29.918	468	2.995	846	5.298	2.124	11.515
2015	2.681	20.248	2.059	15.466	214	1.542	379	2.983	778	5.016
2016	2.644	20.357	2.003	15.384	174	1.394	433	3.315	881	5.557

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 60 – Percentual da situação de alunos, por sexo, em Ciência da Computação, no Brasil, de 2013 a 2016

Percentual da situação de alunos, por sexo, em Ciência da Computação, no Brasil, de 2013 a 2016									
Ano	Cursantes (%)		Trancantes (%)		Desvinculados (%)		Concluintes (%)		
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	
2013	75,94	77,32	7,19	7,09	15,65	14,69	37,84	32,50	
2014	78,35	77,51	7,29	7,75	13,18	13,72	33,11	29,83	
2015	76,79	76,38	7,98	7,61	14,13	14,73	29,01	24,77	
2016	75,75	75,57	6,58	6,84	16,37	16,28	33,32	27,29	

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 61 – Situação de alunos, por sexo, em Engenharia de Computação, no Brasil, de 2013 a 2016

Situação dos alunos, por sexo, em Engenharia de Computação, no Brasil, de 2013 a 2016										
Ano	Ingressantes		Cursantes		Trancantes		Desvinculados		Concluintes	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
2013	1.144	7.775	911	6.151	67	498	157	1.074	193	1.412
2014	1.409	9.595	1.159	7.631	72	621	164	1.228	210	1.600
2015	1.541	10.885	1.210	8.416	122	835	187	1.488	216	1.615
2016	1.445	10.768	1.185	8.591	77	691	168	1.368	287	1.977

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 62 – Percentual da situação de alunos, por sexo, em Engenharia de Computação, no Brasil, de 2013 a 2016

Percentual da situação de alunos, por sexo, em Engenharia de Computação, no Brasil, de 2013 a 2016									
Ano	Cursantes (%)		Trancantes (%)		Desvinculados (%)		Concluintes (%)		
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	
2013	79,63	79,11	5,85	6,40	13,72	13,81	16,87	18,16	
2014	82,25	79,53	5,11	6,47	11,63	12,79	14,90	16,67	
2015	78,52	77,31	7,91	7,67	12,13	13,67	14,01	14,83	
2016	82,00	79,78	5,32	6,41	11,62	12,70	19,86	18,35	

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 63 – Situação de alunos, por sexo, em Sistemas de Informação, no Brasil, de 2013 a 2016

Situação dos alunos, por sexo, em Sistemas de Informação, no Brasil, de 2013 a 2016										
Ano	Ingressantes		Cursantes		Trancantes		Desvinculados		Concluintes	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
2013	1.286	6.432	1.003	5.066	88	445	179	870	435	1.878
2014	1.018	5.356	715	4.028	98	488	196	800	323	1.507
2015	3.633	20.478	2.803	15.798	282	1593	498	2.833	1.649	8.174
2016	3.200	18.869	2.505	14.757	220	1229	416	2.585	1.688	7.908

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 64 – Percentual da situação de alunos, por sexo, em Sistemas de Informação, no Brasil, de 2013 a 2016

Percentual da situação de alunos, por sexo, em Sistemas de Informação, no Brasil, de 2013 a 2016									
Ano	Cursantes (%)		Trancantes (%)		Desvinculados (%)		Concluintes (%)		
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	
2013	77,99	78,76	6,84	6,91	13,91	13,52	33,82	29,19	
2014	70,23	75,20	9,62	9,11	19,25	14,93	31,72	28,13	
2015	77,15	77,14	7,76	7,77	13,70	13,83	45,38	39,91	
2016	78,28	78,20	6,87	6,51	13,00	13,69	52,75	41,91	

Fonte: Elaborado pela autora

Nesse período, os estudantes dos cursos de Engenharia de Computação (Tabela 61) e Sistemas de Informação (Tabela 63) no Brasil apresentaram um comportamento

diferente: o número de homens e mulheres ingressantes, cursantes, com matrículas trancadas, desvinculados e concluintes aumentou. De modo geral, percebe-se por proporções que o comportamento dos ingressantes homens e mulheres quanto à sua situação nos três cursos é similar, com algumas exceções em determinados anos. Ou seja, o percentual de ingressantes, homens e mulheres que cursaram, trancaram, desvincularam e concluíram seus cursos foram aproximados em todos os anos que compreendem os anos de 2013 a 2016.

Em Minas Gerais, observa-se que o comportamento do curso de Ciência da Computação acompanhou o cenário do Brasil, tanto em números absolutos (Tabela 65) - diminuição do número de estudantes - quanto em proporção de ingressos (Tabela 66). Assim, o número de homens e mulheres ingressantes, cursantes, com matrículas trancadas, desvinculados e concluintes, diminuíram de 2013 a 2016 e as proporções situação do aluno por ingressantes foram semelhantes para homens e mulheres.

Tabela 65 – Situação de alunos, por sexo, em Ciência da Computação, por curso, em Minas Gerais, de 2013 a 2016

Situação dos alunos, por sexo, em Ciência da Computação, em Minas Gerais, de 2013 a 2016										
Ano	Ingressantes		Cursantes		Trancantes		Desvinculados		Concluintes	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
2013	780	4.393	616	3.480	36	227	118	665	346	1.478
2014	769	4.620	602	3.654	42	251	117	679	313	1.519
2015	275	1.713	219	1.333	9	94	44	271	109	568
2016	207	1.734	166	1.433	9	75	31	214	85	567

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 66 – Percentual da situação de alunos, por sexo, em Ciência da Computação, em Minas Gerais, de 2013 a 2016

Percentual da situação de alunos, por sexo, em Ciência da Computação, no Brasil, de 2013 a 2016									
Ano	Cursantes (%)		Trancantes (%)		Desvinculados (%)		Concluintes (%)		
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	
2013	78,97	79,21	4,61	5,16	15,12	15,13	44,35	33,64	
2014	78,28	79,09	5,46	5,43	15,21	14,69	40,70	32,87	
2015	79,63	77,81	3,27	5,48	16,00	15,82	39,63	33,15	
2016	80,19	82,64	4,34	4,32	14,97	12,34	41,06	32,69	

Fonte: Elaborado pela autora

Em Minas Gerais, o curso de Engenharia de Computação apresentou um comportamento entre homens e mulheres diferente entre si e diferente do resultado encontrado no Brasil, somente nos alunos com matrículas trancadas. Nesse caso, o número de mulheres que trancaram aumentou enquanto o número de homens que trancaram diminuiu. De toda forma, nota-se que, em proporção, as mulheres trancaram menos esses cursos em 2013 e 2014. Nesse último, o percentual de mulheres ingressantes que trancaram o curso foi de 0,79% enquanto o de homens foi de 3,73%.

Tabela 67 – Situação de alunos, por sexo, em Engenharia de Computação, em Minas Gerais, de 2013 a 2016

Situação dos alunos, por sexo, em Engenharia de Computação, em Minas Gerais, de 2013 a 2016										
Ano	Ingressantes		Cursantes		Trancantes		Desvinculados		Concluintes	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
2013	148	817	129	677	3	40	16	100	29	175
2014	126	936	112	771	1	35	12	128	41	208
2015	181	1.044	149	836	10	38	21	164	36	189
2016	195	1.021	168	840	7	34	19	146	37	229

Fonte: Elaborado pela autora

No segundo ano (em 2016), em que o percentual de homens que trancaram suas matrículas foi menor que o percentual de mulheres, essa diferença foi mínima; 3,58% das mulheres trancaram e 3,33% dos homens trancaram. Entretanto, em 2015 as mulheres trancaram seus cursos quase 2% a mais do que os homens. Por proporção, vê-se que os homens desvincularam-se mais do que as mulheres, dentro desse período. Ainda assim, o percentual de homens que ingressaram e concluíram em Engenharia de Computação foi maior que o percentual de mulheres.

Tabela 68 – Percentual da situação de alunos, por sexo, em Engenharia de Computação, em Minas Gerais, de 2013 a 2016

Percentual da situação de alunos, por sexo, em Engenharia de Computação, em Minas Gerais, de 2013 a 2016								
Ano	Cursantes (%)		Trancantes (%)		Desvinculados (%)		Concluintes (%)	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
2013	87,16	82,86	2,02	4,89	10,81	12,23	19,59	21,41
2014	88,88	82,37	0,79	3,73	9,52	13,67	32,53	22,22
2015	82,32	80,07	5,52	3,63	11,60	15,70	19,88	18,10
2016	86,15	82,27	3,58	3,33	9,74	14,29	18,97	22,42

Fonte: Elaborado pela autora

O curso de Sistemas de Informação em Minas Gerais apresentou o mesmo comportamento do curso no Brasil: o número de mulheres e homens aumentou em todas as situações. As proporções de situação por ingressantes foram similares quanto aos cursantes e desvinculados. Os percentuais dos que trancaram matrícula e concluíram variaram conforme o ano. Em 2013 mais mulheres que homens trancaram seus cursos e em 2014 o quadro inverteu-se; nos anos seguintes o percentual foi aproximado. As mulheres foram a maioria a concluir em todos os anos.

No vale do Aço, no curso de Ciência da Computação o comportamento de homens e mulheres foi similar, de 2013 a 2016. O número de ingressantes, cursantes, matrículas trancadas, desvinculados e concluintes diminuiu para ambos os sexos. Percentualmente, a região não apresentou nenhum padrão comportamental entre os dois e variou de acordo com o ano.

Tabela 69 – Situação de alunos, por sexo, em Sistemas de Informação, em Minas Gerais, de 2013 a 2016

Situação dos alunos, por sexo, em Sistemas de Informação, em Minas Gerais, de 2013 a 2016										
Ano	Ingressantes		Cursantes		Trancantes		Desvinculados		Concluintes	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
2013	142	694	89	463	19	62	31	154	41	142
2014	123	643	87	448	11	76	22	103	49	196
2015	585	3.250	452	2.589	30	145	93	463	297	1.211
2016	552	3.203	438	2.542	31	170	74	443	271	1.208

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 70 – Percentual da situação de alunos, por sexo, em Sistemas de Informação, em Minas Gerais, de 2013 a 2016

Percentual da situação de alunos, por sexo, em Sistemas de Informação, em Minas Gerais, de 2013 a 2016								
Ano	Cursantes (%)		Trancantes (%)		Desvinculados (%)		Concluintes (%)	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
2013	62,67	66,71	13,38	8,93	21,83	22,19	28,87	20,46
2014	70,73	69,67	8,94	11,81	17,88	16,01	39,83	30,48
2015	77,26	79,66	5,12	4,46	15,89	14,24	50,76	37,26
2016	79,34	79,36	5,61	5,30	13,40	13,83	49,09	37,71

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 71 – Situação de alunos, por sexo, em Ciência da Computação, por curso, no Vale do Aço, de 2013 a 2016

Situação dos alunos, por sexo, em Ciência da Computação, no Vale do Aço, de 2013 a 2016										
Ano	Ingressantes		Cursantes		Trancantes		Desvinculados		Concluintes	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
2013	33	151	30	132	1	12	2	5	13	40
2014	28	107	23	93	3	7	2	5	8	50
2015	5	45	3	31	0	0	2	14	6	12
2016	3	36	3	34	0	2	0	0	1	13

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 72 – Percentual da situação de alunos, por sexo, em Ciência da Computação, no Vale do Aço, de 2013 a 2016

Percentual da situação de alunos, por sexo, em Ciência da Computação, no Vale do Aço, de 2013 a 2016								
Ano	Cursantes (%)		Trancantes (%)		Desvinculados (%)		Concluintes (%)	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
2013	90,90	87,41	3,03	7,94	6,06	3,31	39,39	26,49
2014	82,14	86,91	10,71	6,54	7,14	4,67	28,57	46,72
2015	60,00	68,88	0,00	0,00	40,00	31,11	120,00	26,66
2016	100,00	94,44	0,00	5,55	0,00	0,00	33,33	36,11

Fonte: Elaborado pela autora

No curso de Engenharia de Computação, o número de ingressantes mulheres diminuiu na região de 2013 a 2016 enquanto o número de homens aumentou; o número de cursantes

diminuiu, e o de homens aumentou; não houve nenhuma mulher que trancou enquanto dois homens trancaram; o número de desvinculadas aumentou e de desvinculados diminuiu; o número de mulheres concluintes diminuiu e de homens aumentou. Ao acumular o número de desvinculados, de 2013 a 2016, nota-se que 5 mulheres desvincularam-se e 15 homens desvincularam-se. Dessa forma, apesar do número de desvinculo masculinos ter diminuído, a quantidade de homens que abandonaram o curso, nesse período, foi maior que a quantidade de mulheres. Pelas proporções da situação do aluno e os que ingressaram, nota-se que no curso de Engenharia de Computação no Vale do Aço, as mulheres evadiram-se menos que os homens.

Tabela 73 – Situação de alunos, por sexo, em Engenharia de Computação, no Vale do Aço, de 2013 a 2016

Situação dos alunos, por sexo, em Engenharia de Computação, no Vale do Aço, de 2013 a 2016										
Ano	Ingressantes		Cursantes		Trancantes		Desvinculados		Concluintes	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
2013	15	29	14	25	0	0	1	4	0	0
2014	10	29	10	26	0	0	0	3	3	5
2015	1	40	1	33	0	2	0	5	1	2
2016	12	30	8	27	0	0	4	3	2	6

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 74 – Percentual da situação de alunos, por sexo, em Engenharia de Computação, no Vale do Aço, de 2013 a 2016

Percentual da situação de alunos, por sexo, em Engenharia de Computação, no Vale do Aço, de 2013 a 2016									
Ano	Cursantes (%)		Trancantes (%)		Desvinculados (%)		Concluintes (%)		
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	
2013	93,33	86,20	0,00	0,00	6,66	13,79	0,00	0,00	
2014	100,00	89,65	0,00	0,00	0,00	10,34	30,00	17,24	
2015	100,00	82,50	0,00	5,00	0,00	12,50	100,00	5,00	
2016	66,66	90,00	0,00	0,00	33,33	10,00	16,66	20,00	

Fonte: Elaborado pela autora

No Vale do Aço, o comportamento do curso de Sistemas de Informação foi semelhante ao comportamento dos demais cursos da área, na região. Tanto o número de homens quanto de mulheres diminuiu para todos os tipos de situação de estudantes. Ao acumular o número de matrículas trancadas e de desvinculados, percebe-se que os homens evadiram-se mais desses cursos que as mulheres. O percentual de ingressantes que desvincularam-se variou conforme o ano. Entretanto, as mulheres apresentaram percentuais maiores que os dos homens. Quanto ao número de matrículas trancadas, nenhuma mulher ingressante trancou seu curso no período de 2013 a 2016. Em proporções, a quantidade de concluintes mulheres foi maior que a quantidade de homens.

Tabela 75 – Situação de alunos, por sexo, em Sistemas de Informação, no Vale do Aço, de 2013 a 2016

Situação dos alunos, por sexo, em Sistemas de Informação, no Vale do Aço, de 2013 a 2016										
Ano	Ingressantes		Cursantes		Trancantes		Desvinculados		Concluintes	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
2013	28	53	18	39	0	0	10	14	2	0
2014	12	66	6	29	0	8	6	29	0	0
2015	16	91	16	63	0	6	0	21	11	58
2016	9	46	7	34	0	4	2	7	28	92

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 76 – Percentual da situação de alunos, por sexo, em Sistemas de Informação, no Vale do Aço, de 2013 a 2016

Percentual da situação de alunos, por sexo, em Sistemas de Informação, no Vale do Aço, de 2013 a 2016								
Ano	Cursantes (%)		Trancantes (%)		Desvinculados (%)		Concluintes (%)	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
2013	64,28	73,58	0,00	0,00	35,71	26,41	07,14	0,00
2014	50,00	43,93	0,00	12,12	50,00	43,93	0,00	0,00
2015	100,00	69,23	0,00	6,59	0,00	23,07	68,75	63,73
2016	77,77	73,91	0,00	8,69	22,22	15,21	311,11	200,00

Fonte: Elaborado pela autora

Por esses dados, nota-se que não existe uma tendência pela procura de um dos cursos da área de Computação que seja determinada pelo gênero. É comum pensar que as mulheres busquem mais pelo curso de Sistemas de Informações que os homens. O que os dados mostram é que, em determinados anos, a maioria das mulheres esteve concentrada em cursos de Ciência da Computação ou Sistemas de Informação. Porém, nesses mesmos anos, os homens também concentraram-se nos mesmos cursos. Observa-se que em todos os anos e ambos os sexos procuraram menos pelos cursos de Engenharia de Computação.

## 7 Considerações Finais

O Brasil sofreu com inúmeras modificações sociais, econômicas e políticas, desde a chegada dos portugueses ao território (SAMPAIO, 1991). Essas modificações foram essenciais para a construção, modelagem e fomentação do ensino brasileiro. Seu crescimento veio concomitantemente com a entrada da mulher, que nos primeiros anos foi impedida de frequentar as escolas e Universidades da época (BEZERRA, 2010). Em menos de quarenta anos a mulher foi capaz de reverter o hiato existente no ensino brasileiro que antes a colocara em menor percentual na diversas modalidades do ensino (BELTRÃO; ALVES, 2009). Ainda que elas tenham conquistado seus direitos à educação, o maior desafio após sua entrada tornou-se a lacuna deixada por elas nos cursos de segmentos das Ciências Exatas (BEZERRA, 2010).

Sugerir que existam cursos masculinos ou femininos, distanciam principalmente as mulheres de determinadas áreas do ensino, como a Computação (BARRETO, 2014). Observamos nesse estudo que no período compreendido entre 2013 e 2016, os homens foram a maior parcela dos estudantes ingressantes e cursantes nesses cursos no Brasil, Minas Gerais e Vale do Aço. Conseqüentemente, eles foram também a maioria (mais de 80%) dos evadidos e concluintes. Nesse período, o número de evadidos caiu nas três regiões. Os ingressantes e cursantes diminuíram no Brasil e no Vale do Aço e aumentaram em Minas Gerais. Já o concluintes aumentaram em Minas Gerais e Vale do Aço e diminuíram no Brasil.

Em números absolutos, o comportamento de mulheres e homens no Brasil acompanhou os resultados gerais encontrados no país; exceto quanto aos concluintes, que no caso dos homens aumentaram. Em Minas Gerais, o aumento dos ingressantes, cursantes e concluintes deu-se através da parcela dos homens. No Vale do Aço o comportamento dos dois sexos foi similar ao comportamento geral. Em proporções, não existiu um comportamento nos cursos de Computação característicos de homens ou mulheres, em nenhuma das amostras analisadas. Uma vez ingressados, tanto o homem quanto a mulher permaneceram e evadiram-se em proporções similares e mantiveram no tempo um comportamento semelhante entre si. Os resultados quanto aos concluintes mostraram que, em proporções, a maior parcela dos estudantes de Computação concluíram de 2013 a 2016 após o prazo mínimo. Notou-se que as mulheres que ingressaram de 2009 a 2013 nesses cursos concluíram de 2013 a 2016 mais que os homens. Além disso, elas concluíram mais dentro do prazo que eles.

Observou-se não existir um curso da área que seja mais atrativo para as mulheres que para os homens. No Brasil, a maioria dos cursantes homens e mulheres concentrou-se nos cursos de Ciência da Computação de 2013 a 2015. Em 2016, a maioria dos homens cursaram Ciência da Computação e das mulheres cursaram Sistemas de Informação. Em Minas Gerais, ambos eram a maioria dos cursantes de Ciência da Computação de 2013 a 2014. De 2015 a 2016 passaram a ser a maioria em Sistemas de Informação. No Vale do Aço, de 2013 a 2014 o quadro foi o mesmo das outras regiões. Em 2015, a maior parte dos homens

e mulheres cursaram os cursos de Sistema de Informação. Em 2016, a maioria das mulheres cursou Engenharia de Computação. Já os homens dividiram-se entre os cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação.

### 7.0.1 Trabalhos Futuros

O método para coleta de dados aqui aplicado serviu de instrumento para obtenção das informações necessárias para estudo. A partir dele é possível obter-se qualquer informação que esteja disponível na base do Censo da Educação Superior (CES), de 2013 até o ano corrente deste estudo. Dessa forma, pode-se desenvolver outras pesquisas relacionadas a área de Computação no Brasil. Pode-se aprimorar o método, implementando a partir da base de dados criada, um sistema com interface que permita um acesso mais simples a esses dados e otimizar as consultas que, dependendo do volume de dados buscados, demoram para exibir os resultados.

A análise realizada quanto aos alunos concluintes pode ser aplicada aos estudantes evadidos. Dessa forma, assim como no primeiro caso, aumenta-se a abrangência de alunos nessa situação. Outros estudos relacionados ao gênero poderiam ser realizados em cursos de licenciatura e ensino a distância em Computação e comparados com os encontrados nesta pesquisa. Como a base de dados do CES é grande e o formato em que as informações estão organizadas sofreu alterações até o ano de 2013 optou-se por não utilizar as informações que antecedem esse ano. Um novo estudo poderia buscar meios de coletar essas informações, adequando o algoritmo aqui utilizado para tal finalidade.

Este estudo mostrou que no período analisado, uma vez ingressados, o comportamento de homens e mulheres em cursos superiores de Computação foi similar. Para seu andamento é interessante responder o seguinte questionamento: seria o gênero um fator de peso na hora da busca e escolha por cursos superiores, ao ponto de afastar as mulheres dos cursos de graduação em Computação?

# Referências

- ARAGÃO, M.; KREUTZ, L. Do ambiente doméstico às salas de aula: novos espaços, velhas representações. 2010. Citado na página 27.
- ATLAS. *Minas Gerais*. Atlas do Desenvolvimento no Brasil, 2010. Disponível em: <[http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_uf/minas-gerais](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_uf/minas-gerais)>. Acesso em: 24 ago. 2018. Citado na página 31.
- BARRETO, A. A mulher no ensino superior: Distribuição e representatividade. *Cadernos do GEA*, v. 3, n. 6, p. 1 – 13, 07-12 2014. ISSN 2317-3246. Citado nas páginas 22 e 165.
- BARROSO, C. L. d. M.; MELLO, G. N. d. O acesso da mulher ao ensino superior brasileiro. *Cadernos de Pesquisa*, Portal Periódicos e Séries Fundação Carlos Chagas, São Paulo, SP, v. 15, p. 47–77, 1975. ISSN 1980-5314. Citado nas páginas 20 e 28.
- BELTRÃO, K. I.; ALVES, J. E. D. A reversão do hiato de gênero na educação brasileira no século XX. *Cadernos de Pesquisa*, v. 39, n. 136, p. 125–156, 01, 02 2009. Citado nas páginas 20, 27, 28 e 165.
- BEZERRA, N. Mulher e universidade: a longa e difícil luta contra a invisibilidade. In: *CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE OS SETE SABERES PARA A EDUCAÇÃO DO PRESENTE*. [S.l.: s.n.], 2010. Citado nas páginas 28 e 165.
- BRASSCOM. Brasil TI-BPO Book 2015-2016. *Relatório técnico*, Associação Brasileira de Tecnologia da Informação e Companhias de Comunicação, São Paulo, SP, Brasil, 2015–2016. Citado na página 23.
- CABRAL, M. I. C. Evolução do Sistema de Avaliação de Cursos no Brasil. Disponível em: <[https://www.cos.ufrj.br/shialc/2012/content/docs/2.3\\_20SHIACLMaria-izabelCCabral\\_Paper.pdf](https://www.cos.ufrj.br/shialc/2012/content/docs/2.3_20SHIACLMaria-izabelCCabral_Paper.pdf)>. Acesso em: 27 mar. 2018. Citado nas páginas 21 e 29.
- CARVALHO, M. E. P. d. Gênero e carreiras universitárias: o que mudou? *Trabalho apresentado no Seminário Internacional Fazendo Gênero 7*, UFSC, 08 2006. Citado na página 23.
- CES. *Microdados Censo da Educação Superior*. 2013–2016. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/microdados>>. Acesso em: 05 ago. 2018. Citado nas páginas 20, 31, 32, 33 e 38.
- COSTA, M. A. M. d. *Influências da teoria do capital humano no equilíbrio da oferta e demanda de mão de obra de profissionais na área de Tecnologia da Informação do Brasil*. 2016. Tese (Doutorado) — Faculdade de Ciências Empresariais, Universidade FUMEC, 2016. Citado nas páginas 21, 23 e 34.
- CUNHA, L. A. Ensino superior e universidade no Brasil. *Lopes, EMT et al*, v. 500, p. 151–204, 2000. Citado na página 27.
- DAIBERT, M. S. Masculinização das carreiras de computação: uma análise quantitativa e comparativa entre o Curso de Computação da FAGOC e os Cursos de Computação de todo o Ensino Superior Brasileiro. *Revista Científica Fagoc*, I, n. 2013, p. 21–29, 2016. Citado nas páginas 23 e 35.

- DOCTUM. *Sistemas de Informação, Doctum Ipatinga*. 2018. Disponível em: <<https://www.doctum.edu.br/cursos/graduacao/curso/?data=678%7C515>>. Acesso em: 24 ago. 2018. Citado na página 33.
- FILHO, R. L. L. S. et al. *Cadernos de pesquisa*, SciELO Brasil, v. 37, n. 132, p. 641–659, 2007. Citado nas páginas 21, 22 e 24.
- FONTOURA, N. d. O.; GONZALEZ, R. Aumento da participação de mulheres no mercado de trabalho: mudança ou reprodução da desigualdade? Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2009. Citado na página 22.
- GODINHO, T. et al. *Trajetória da mulher na educação brasileira 1996-2003*. INEP, 2005. Disponível em: <[http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset\\_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/487733](http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/487733)>. Acesso em: 05 ago. 2018. Citado na página 20.
- IBGE. *Instituto brasileiro de geografia e estatística*. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 09 ago. 2018. Citado nas páginas 30 e 31.
- INEP. Sinopse estatística da educação básica censo escolar 98. *Censo Escolar*, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, Brasília, DF, 1999. Citado na página 20.
- INEP. *Censo da Educação*. INEP, 2015. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/censo-da-educacao-superior>>. Acesso em: 09 ago. 2018. Citado na página 33.
- IPEA. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio: Relatório Nacional de Acompanhamento. *ODM*, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Brasília, DF, v. 4, 04 2010. Citado na página 20.
- JONATHAN, M. Um breve histórico da formação em Computação no Brasil . Histórias das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, HCTE - UFRJ, 2013. Citado nas páginas 28 e 29.
- LIMA, M. P. As mulheres na Ciência da Computação. *Revista Estudos Feministas*, v. 21, n. 3, p. 793–816, 09, 12 2013. Citado na página 34.
- MADALOZZO, R. Gênero e desigualdade. *GV-executivo*, v. 7, n. 6, p. 34–39, 2008. Citado na página 22.
- MAIA, M. M. Limites de gênero e presença feminina nos cursos superiores brasileiros do campo da computação. *cadernos pagu*, v. 46, p. 223–244, 2016. Citado nas páginas 34 e 35.
- MARCONI, M. d. A.; LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. [S.l.]: 5. ed.-São Paulo: Atlas, 2003. Citado na página 36.
- MARTINS, A. C. P. Ensino superior no Brasil: da descoberta aos dias atuais. *Acta Cirurgica Brasileira*, sciELO, v. 17, p. 04 – 06, 00 2002. ISSN 0102-8650. Citado nas páginas 26 e 27.
- MENDES, M. F. *Análises da oportunidade de trabalho quanto ao primeiro emprego de profissionais qualificados na área de Tecnologia da Informação sob a ótica das mulheres no Vale do Aço*. 2017. Monografia (Bacharel em Engenharia de Computação), CEFET-MG (Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais), Timóteo, Brasil. Citado na página 35.
- MOREIRA, J. A.; MATTOS, G. d. O.; REIS, L. S. Um panorama da presença feminina na ciência da computação. In: ENCONTRO DA REDE FEMINISTA NORTE E NORDESTE DE ESTUDOS E PESQUISA SOBRE A MULHER E RELAÇÕES DE GÊNERO, 18., 2014, Recife, PE, Brasil. Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2014. Citado na página 23.

- MOROSINI, M. C. et al. A evasão na educação superior no brasil: uma análise da produção de conhecimento nos periódicos qualis entre 2000-2011. *Congressos CLABES*, v. 0, n. 0, 2011. Citado na página 21.
- NASCIMENTO, P. A. M. et al. Escassez de engenheiros: realmente um risco? *Revista Radar*, v. 6, p. 3–8, 2010. Citado nas páginas 22 e 34.
- OLIVEIRA, A. C.; MORO, M. M.; PRATES, R. O. Perfil feminino em computação: Análise inicial. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 34., 2014, Brasília, DF, Brasil. *Anais...* Brasília, DF, Brasil: Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília e o Instituto Federal de Brasília, 2014. Citado nas páginas 21, 23 e 34.
- PEREIRA, A. C. F.; FAVARO, N. d. A. L. G. A reversão do hiato de gênero na educação brasileira no século XX. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 13., 2017, Curitiba, PR, Brasil. *Anais...* Curitiba, PR, Brasil: EDUCERE, 2017. Citado nas páginas 20 e 28.
- RICHARDSON, R. J. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. [S.l.]: Atlas, 1999. Citado na página 36.
- SAMPAIO, H. *Evolução do ensino superior brasileiro, 1808-1990*. [S.l.]: Núcleo de Pesquisas sobre Ensino Superior, 1991. v. 8. Citado nas páginas 26, 27 e 165.
- SBC. Educação Superior em Computação Estatísticas . Sociedade Brasileira de Computação, 2007. Disponível em: <<http://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/133-estatisticas/768-estatisticas-completas2007>>. Acesso em: 04 mar. 2018. Citado na página 30.
- SBC. Educação Superior em Computação Estatísticas . Sociedade Brasileira de Computação, 2008. Disponível em: <<http://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/133-estatisticas/981-estatisticas-completas2008-reorder>>. Citado na página 30.
- SBC. Educação Superior em Computação Estatísticas . Sociedade Brasileira de Computação, 2016. Disponível em: <<http://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/133-estatisticas/1167-educacao-superior-em-computacao-estatisticas-2016>>. Citado na página 30.
- SILVA, R. V. d.; FERNANDES, D. M.; LACERDA, E. G. Análise da Dinâmica Populacional na Região Metropolitana e no Colar Metropolitano do Vale do Aço (MG) entre 1970 e 2010 . *Relatório técnico*, Águas de Lindóia, SP, Brasil, 11 2012. Citado na página 31.
- SOARES, S.; IZAKI, R. S. A participação feminina no mercado de trabalho. *Texto para discussão*, v. 39, n. 923, p. 125–156, 12 2002. Citado na página 22.
- SOFTEX. Mercado de trabalho e formação de mão de obra em TI . *Cadernos temáticos do observatório*, Observatório Softex, 2013. Citado na página 22.
- TEIXEIRA, A. *O Ensino Superior no Brasil: análise e interpretação de sua evolução até 1969*. Rio de Janeiro, RJ: Editora da Fundação Getólio Vargas, 1969. 81 - 85 p. Citado na página 26.
- UNICA. *Unica Faculdade*. 2018. Disponível em: <<https://www.faculdadeunica.com.br/modalidades/presencial/>>. Acesso em: 24 ago. 2018. Citado na página 33.
- UNILESTE. *Sistemas de Informação*. 2018. Disponível em: <<https://www.unileste.edu.br/graduacao/sistemas-de-informacao>>. Acesso em: 24 ago. 2018. Citado na página 33.
- VALERIANO, R. Conhecendo a rmva e o seu colar metropolitano. In: . Recife, PE, Brasil: [s.n.], 2017. Citado na página 32.