



Universidade Estadual de Feira de Santana  
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação

# O Senso de Pertencimento e a Autoeficácia em estudantes do ensino técnico integrado de cursos de informática

Ákila Luz Fernandes

Feira de Santana

2024



Universidade Estadual de Feira de Santana  
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação

Ákila Luz Fernandes

**O Senso de Pertencimento e a Autoeficácia em  
estudantes do ensino técnico integrado dos cursos de  
informática**

Dissertação apresentada à Universidade  
Estadual de Feira de Santana como parte  
dos requisitos para a obtenção do título de  
Mestre em Ciência da Computação.

Orientador: Rodrigo Silva Duran

Coorientadora: Cláudia Pinto Pereira

Feira de Santana

2024



F398s

Fernandes, Ákila Luz.

O senso de pertencimento e a auto eficácia em estudantes do ensino técnico integrado dos cursos de informática. / Ákila Luz Fernandes, 2024. 86f. il.

Orientador (a): Dr. Rodrigo Silva Duran.

Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós Graduação em Ciência da Computação, Feira de Santana - Ba, 2024. Inclui referência F. 86 - 89.

1.Senso de pertencimento - Estudantes em curso de computação. 2. Ensino Técnico Integrado Nível Médio. 3. Autoeficácia. 4. Gênero. I. Duran, Rodrigo Silva. II. Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós Graduação em Ciência da Computação. III. T.

CDD 371.8

*Catálogo na fonte: **Juliana Teixeira de Assunção – CRB 5/1890***

Bibliotecária UESB – Campus Vitória da Conquista -BA





**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA**  
Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/1976  
Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 874 de 19/12/1986  
Recredenciada pelo Decreto nº 9.271 de 14/12/2004  
Recredenciada pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE  
MESTRADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO Nº 28**

No dia 27/02/2024, às 09:00, na Sala S8 do Labotec III - Campus da UEFS, realizou-se a Sessão Pública de Defesa de Dissertação de Mestrado em Ciência da Computação número 28, do(a) mestrando(a) **Akila Luz Fernandes**, matrícula nº 21115020, intitulada *O Senso de Pertencimento e a Autoeficácia em estudantes do ensino técnico integrado dos cursos de informática* do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PGCC). Inicialmente, a Banca Examinadora foi instalada, sendo composta pelos seguintes membros: o(a) Orientador(a) do(a) mestrando(a) e Presidente da Banca Examinadora, Dr(a). Rodrigo Silva Duran (UEFS), Dr(a). Silvia Amélia Bim (UTFPR) e Dr(a). Rozelma Soares de França (UFRPE). Em seguida, foram esclarecidos os procedimentos e a palavra foi passada ao(a) mestrando(a), que apresentou o seu trabalho. Ao final da apresentação, a Banca Examinadora passou à arguição do(a) candidato(a). Ato contínuo, a Banca Examinadora reuniu-se para elaborar seu parecer final. Concluída a reunião, foi lido o parecer final sobre a dissertação apresentada, tendo a Banca Examinadora atribuído o conceito **APROVADO** à referida dissertação, sendo esta aprovação um requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Computação. O(A) mestrando(a) terá 90 (noventa) dias para realizar modificações consideradas essenciais para a aprovação da dissertação, conforme o parecer exarado pela Banca Examinadora, anexo a este documento. Nada mais havendo a tratar, foi encerrada a sessão e lavrada a presente ata, abaixo assinada pelo Presidente e demais membros da Banca Examinadora.

Feira de Santana, 27/02/2024.

Documento assinado digitalmente  
**RODRIGO SILVA DURAN**  
Data: 27/02/2024 11:30:08-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr(a). Rodrigo Silva Duran (Presidente)

Documento assinado digitalmente  
**SILVIA AMÉLIA BIM**  
Data: 27/02/2024 12:44:50-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr(a). Silvia Amélia Bim

Documento assinado digitalmente  
**ROZELMA SOARES DE FRANÇA**  
Data: 28/02/2024 11:12:23-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr(a). Rozelma Soares de França

# Abstract

The Sense of Belonging is the latent construct defined as the understanding of how and to what extent an individual feels belonging or not to a specific context and/or environment. Self-efficacy, on the other hand, is the perception that an individual has of themselves regarding their capacity (or lack thereof) to perform a task. Recent studies show that both constructs are relevant to the persistence and success of students in computer science courses. However, there is a gap in research exploring these constructs in an integrated manner in vocational education compared to studies focused on higher education. Vocational education institutions are important in Brazil since they are one of the main contexts for programming education at secondary level. Moreover, in many institutions of vocational education, programming is mandatory, and there is gender parity. The goal of this research is to fill this research gap by longitudinally investigating the Sense of Belonging and Self-efficacy in vocational schools in Brazil and the potential gender differences between these constructs. After conducting a pilot for the adaptation of selected instruments in the literature, the questionnaires were administered at three different moments during the academic semester to students from the Federal Institute of Bahia (IFBA) and Mato Grosso do Sul (IFMS). The results show similar levels of Sense of Belonging and Self-efficacy between men and women, but the correlation between the constructs, in general, is weak, with just some elements with medium correlation.

**Keywords:** Sense of Belonging, Self-efficacy, Integrated Technical Education Secondary Level, Gender.

# Resumo

O Senso de Pertencimento é o construto latente definido como a compreensão de como e o quanto a pessoa se sente pertencente ou não a um determinado contexto e/ou ambiente. A Autoeficácia, por sua vez, é a percepção que uma pessoa possui de si mesmo, quanto a ter ou não capacidade na realização de alguma tarefa. Ambos os construtos são importantes, pois, recentes estudos apontam de que estes construtos são relevantes à permanência e êxito de estudantes em cursos de computação. Entretanto, existe uma lacuna de trabalhos que explorem estes construtos de forma integrada no ensino técnico integrado de nível médio se comparado os estudos destes construtos direcionados ao ensino superior. Este contexto é importante por se tratar de um dos principais locais do ensino de programação para adolescentes no Brasil, onde este ensino se dá de forma obrigatória e onde existe paridade de gênero. O objetivo desta pesquisa é preencher esta lacuna de pesquisa ao investigar longitudinalmente o Senso de Pertencimento e a Autoeficácia neste contexto e potenciais diferenças de gênero entre estes construtos. Após a realização de um piloto para adaptação dos instrumentos selecionados na literatura, os questionários foram aplicados em três momentos distintos durante o semestre letivo de estudantes do Instituto Federal da Bahia (IFBA) e Mato Grosso do Sul (IFMS). Os resultados das aplicações destes questionários apontam a detecção de níveis de Senso de Pertencimento e Autoeficácia entre os gêneros. Verifica-se também que a correlação entre os construtos, no geral, é fraca, mas com alguns itens com correlação média.

**Palavras-chave:** Senso de Pertencimento, Autoeficácia, Ensino Técnico Integrado Nível Médio, Gênero.



# Prefácio

Esta dissertação de mestrado foi submetida à Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Computação.

A dissertação foi desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PGCC), tendo como orientador o Prof. Dr. **Rodrigo Silva Duran**.

# Agradecimentos

Agradeço a Deus, pelo dom da vida e condições de concluir mais essa etapa,

Aos meus pais, por serem sempre inspiração,

A Lore, por me amar e me incentivar a ser melhor a cada dia,

A Lebinho, por ser minha motivação,

Ao companheirismo da família e dos amigos, por estarem sempre presentes,

Ao prof<sup>o</sup> Rodrigo Duran, o orientador que virou amigo,

Obrigado de coração, a todos que me ajudaram nessa jornada até aqui.

*“O temor do Senhor, é o princípio  
da sabedoria”*

– Provérios 1:7

# Sumário

<b>Abstract</b>	<b>i</b>
<b>Resumo</b>	<b>ii</b>
<b>Prefácio</b>	<b>iii</b>
<b>Agradecimentos</b>	<b>iv</b>
<b>Alinhamento com a Linha de Pesquisa</b>	<b>viii</b>
<b>Produções Bibliográficas, Produções Técnicas e Premiações</b>	<b>ix</b>
<b>Lista de Tabelas</b>	<b>x</b>
<b>Lista de Figuras</b>	<b>xii</b>
<b>Lista de Abreviações</b>	<b>xiii</b>
<b>1 Introdução</b>	<b>1</b>
1.1 Objetivos . . . . .	4
1.2 Relevância . . . . .	4
1.3 Organização do Trabalho . . . . .	5
<b>2 Revisão Bibliográfica</b>	<b>6</b>
2.1 Autoeficácia . . . . .	6
2.2 Senso de Pertencimento . . . . .	12
<b>3 Metodologia</b>	<b>16</b>
3.1 Caracterização da Pesquisa . . . . .	16
3.2 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - Rede Federal e a Amostra da Pesquisa . . . . .	16
3.3 Questionário de Percepção de Cenário . . . . .	21
3.4 Questionário de Motivação para Aprendizagem - MSLQ . . . . .	22
3.5 Escala de Senso e Pertencimento . . . . .	23
3.6 Escala de Autoeficácia . . . . .	24

3.7	Aplicação dos questionários . . . . .	25
3.8	Análise . . . . .	26
<b>4</b>	<b>Resultados</b>	<b>27</b>
4.1	Trabalhos Realizados . . . . .	27
4.2	Questionário de Percepção de Cenário . . . . .	28
4.3	Questionário de Estratégias Motivadas para Aprendizagem . . . . .	37
4.4	Construto de Autoeficácia . . . . .	39
4.5	Senso de Pertencimento . . . . .	58
4.6	Correlação entre os construtos . . . . .	75
<b>5</b>	<b>Discussão dos Resultados</b>	<b>78</b>
5.1	QP1: Existe uma relação no comportamento da Autoeficácia e Senso de Pertencimento? . . . . .	78
5.2	QP2: É possível observar diferenças entre gêneros nas medidas de Senso de Pertencimento e Autoeficácia? . . . . .	79
<b>6</b>	<b>Conclusões</b>	<b>81</b>
6.1	Limitações . . . . .	84
6.2	Trabalhos futuros . . . . .	84
<b>7</b>	<b>Apêndices</b>	<b>86</b>
7.1	Questionário de Conhecimento . . . . .	86
7.2	Questionário MSLQ . . . . .	86
7.3	Escala de Autoeficácia . . . . .	86
7.4	Escala de Senso de Pertencimento . . . . .	86
7.5	Tradução da Escala de Senso de Pertencimento . . . . .	86
7.6	Conselho de Ética do Ifbaiano . . . . .	86
	<b>Referências</b>	<b>87</b>

# Alinhamento com a Linha de Pesquisa

## **Linha de Pesquisa: Software e Sistemas Computacionais**

A pesquisa em educação e computação é uma intersecção de áreas científicas como: educação, computação, psicologia, sociologia. Esta intersecção permite que além dos fatores cognitivos correlatos a computação outros mais possam ser estudados. O desenvolvimento de soluções computacionais perpassa por entender a pessoa e suas características em ambientes de estudo e ensino da computação. Faz-se necessário ressaltar que atualmente o ensino da computação brasileira (Lei N<sup>o</sup> 14.533, de 11 de janeiro de 2023)<sup>1</sup> está em todos os níveis educação: Do ensino fundamental à pós-graduação. Neste vasto contexto, a exploração da pesquisa nestas ciências oferecem a oportunidade de aprimorar a criação de ambientes de aprendizado que atendam a uma diversidade de necessidades e estilos de aprendizado. Essa abordagem visa promover a sensação de inclusão (senso de pertencimento) e valorização entre estudantes, já que estes podem experimentar um ambiente educacional adaptado às suas particularidades. Conseqüentemente, quando os(as) estudantes percebem que podem prosperar em cenários de aprendizado que se ajustam a eles(as), há uma contribuição para o fortalecimento de sua autoeficácia.

---

<sup>1</sup>Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis n<sup>os</sup> 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003.

# Produções Bibliográficas, Produções Técnicas e Premiações

Título: “When Computing is Mandatory: Sense of Belonging and Self-Efficacy in Elementary and Secondary Education”

SIGCSE 2023: Proceedings of the 54th ACM Technical Symposium on Computer Science Education, V. 2 March 2023, Pages 1274.

<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3545947.3573259>

# Lista de Tabelas

4.1	Intenção de cursar Graduação a partir do Curso Técnico . . . . .	37
4.2	Resultados dos Testes de <i>Wilcoxon</i> e <i>Effect Size</i> para Autoeficácia . .	40
4.3	Resultados dos testes Wilcoxon e VD.A por <i>Rounds</i> para Autoeficácia	41
4.4	Resultados dos Testes de <i>Wilcoxon</i> e <i>Effect Size</i> para <i>Senso de Per-</i> <i>tencimento</i> . . . . .	59
4.5	Resultados dos testes Wilcoxon e VD.A por <i>Rounds</i> para Senso de Pertencimento . . . . .	60



# Lista de Figuras

3.1	Estratégia sequencial da metodologia. . . . .	20
4.1	Questionário de Percepção de Cenário - Q1, Q2, Q3, Q4 . . . . .	29
4.2	Questionário de Percepção de Cenário - Q5 . . . . .	31
4.3	Questionário de Percepção de Cenário - Q6, Q8, Q9, Q10 . . . . .	33
4.4	Questionário de Percepção de Cenário: Q11, Q12, Q14 . . . . .	35
4.5	Questionário de Percepção de Cenário - Q18 . . . . .	36
4.6	MSLQ: Q1, Q16, Q22, Q24 . . . . .	38
4.7	Autoeficácia - Suporte Social, Desempenho Acadêmico, Aprendizagem Autorregulada, Atividades de Lazer e Extracurriculares . . . . .	43
4.8	Autoeficácia - Expectativa dos Outros, Social, Auto assertiva (Afirmativa), Apoio Parental e Comunitário . . . . .	44
4.9	Autoeficácia - Médias: Round 1, 2 e 3 . . . . .	46
4.10	Autoeficácia - Medianas: Round 1, 2 e 3 . . . . .	47
4.11	Autoeficácia - Médias: Agrupadas e Final . . . . .	48
4.12	Autoeficácia - Autoassertiva . . . . .	50
4.13	Autoeficácia - Suporte Parental e Comunitário . . . . .	51
4.14	Autoeficácia - Aprendizagem Autorregulada . . . . .	52
4.15	Autoeficácia - Atividades Extracurriculares e de Lazer . . . . .	53
4.16	Autoeficácia - Desempenho Acadêmico . . . . .	54
4.17	Autoeficácia - Atender a Expectativa dos Outros . . . . .	55
4.18	Autoeficácia - Social . . . . .	56
4.19	Autoeficácia - Suporte Social . . . . .	57
4.20	Senso de Pertencimento - Pertencimento, Aceitação Positiva, Aceitação Negativa . . . . .	62
4.21	Senso de Pertencimento - Afeto, Confiança, Esmacimento . . . . .	63
4.22	Senso de Pertencimento - Medianas: Round 1, 2 e 3 . . . . .	64
4.23	Senso de Pertencimento - Médias: Round 1, 2 e 3 . . . . .	66
4.24	Senso de Pertencimento - Médias: Agrupadas e Final . . . . .	67
4.25	Senso de Pertencimento - Aceitação Negativa . . . . .	69
4.26	Senso de Pertencimento - Aceitação Positiva . . . . .	70
4.27	Senso de Pertencimento - Afeto . . . . .	71
4.28	Senso de Pertencimento - Confiança . . . . .	72
4.29	Senso de Pertencimento - Esmacimento . . . . .	73

4.30	Senso de Pertencimento - Pertencimento . . . . .	74
4.31	Matriz de Correlação Geral . . . . .	76
4.32	Matriz de Correlação Comparativa . . . . .	77

# Lista de Abreviações

<b>Abreviação</b>	<b>Descrição</b>
MSLQ	Questionário de Estratégias de Motivação para Aprendizagem
STEM	Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática
IF	Instituto Federal
IFBAIANO	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Baiano
IFMS	Instituto Federal de Mato Grosso do Sul
TALE	Termo de Assentimento Livre Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido

# Capítulo 1

## Introdução

A caracterização dos profissionais do mundo pós-moderno é indissociável do uso e do domínio da computação, tornando a sociedade contemporânea altamente tecnológica e informacional. No entanto, o êxito nessa área não depende apenas das habilidades cognitivas e conhecimento técnico. Fatores não-cognitivos desempenham um papel igualmente crucial no acesso, permanência e sucesso dos estudantes e profissionais na computação. Esses fatores englobam aspectos emocionais, sociais, motivacionais e comportamentais que influenciam significativamente a vida destas pessoas em suas trajetórias acadêmicas e profissionais.

No âmbito do ensino e da aprendizagem em computação, Lishinski e Yadav (2019), abordam em três grandes categorizações os fatores não-cognitivos: motivação, atitudes e disposição. Os autores salientam que nenhum fator existe em desassociação com os demais e eles interagem entre si, modelando características e relacionamentos que no transcorrer do tempo desenvolvem na pessoa comportamentos e percepções próprias da realidade que os cerca.

Recentemente, diversos pesquisadores investigaram os aspectos relacionados a aprendizagem e ensino da Computação que focuem em fatores não-cognitivos (Fincher e Robins, 2019). Alguns dos fatores não-cognitivos que afetam a aprendizagem complexa e multifacetada e a persistência dos estudantes nos cursos de tecnologia é a sua automotivação, que pode ser afetada pelo contexto familiar, acadêmico e social, e contribui para a sua percepção de aceitação ou rejeição por sua comunidade, além de afetar sua autoimagem como estudante. Alguns destes aspectos foram capturados por dois construtos latentes descritos na literatura como o Senso de Pertencimento e a Autoeficácia.

Bandura et al. (2008) definiram o construto de Autoeficácia como “a crença do indivíduo em suas capacidade”, enquanto Hagerty et al. (1992) definem o Senso de Pertencimento como “o nível de integração e iteração do indivíduo no meio em que se encontra dando-lhe o sentimento de ser ou não aceito”. Ambos possuem relação com a persistência e êxito na computação. A persistência para o êxito demanda por

parte dos estudantes automotivação, a qual conduz o aluno(a) no ambiente em que o mesmo encontra-se inserido, contribuindo com a percepção de aceitação ou rejeição do mesmo por parte dos que ali interagem (Moudgalya et al., 2021).

Román-González et al. (2018) associam em um teste diversos construtos: Abertura à experiência, consciência, extroversão, amabilidade, neuroticismo e incluindo também a Autoeficácia, e o aplica a um grupo estudantes do ensino fundamental, tendo como resultado uma correlação estatística significativa entre ambos com detecção de diferença entre os gêneros. A Autoeficácia, também pesquisada por Kong et al. (2018), mostram que existe uma relação entre a Autoeficácia e as atividades de programação, apresentando resultados em que os meninos demonstram mais autoeficácia mesmo quando possuem performances semelhantes. Partindo para uma análise comportamental focada no professor, Celik e Yesilyurt (2013) desenvolvem um estudo onde afirmam existir uma ausência de pesquisas que correlacionem a educação com suporte à informática, a Autoeficácia e as atitudes relativas a tecnologias, concluindo que estes são preditores importantes no ensino da computação.

Na sua pesquisa sobre Senso de Pertencimento, Moudgalya et al. (2021) realizam uma análise fatorial cujo arcabouço de itens analisados constam: Aceitação, Afeto e Confiança em estudantes de computação. Seus resultados mostram correlações entre gênero, raça, e o tipo de ambiente de aprendizado para sucesso na computação. Em uma pesquisa longitudinal numa análise de três anos em estudantes do nível superior em computação realizada por Good et al. (2012), foi observado que a “interseccionalidade do gênero auto-identificado e do status de minoria revelou tendências mais complicadas e nuances, ilustrando mudanças importantes no pertencimento de nossos estudantes que estamos apenas começando a entender”. Conclusões similares encontra-se no trabalho de Runa et al. (2023), que revela uma variação do Senso de Pertencimento por gênero e em grupos minoritários em sua representatividade na computação.

Embora existam significantes avanços, ainda é necessário maior aprofundamento nas pesquisas sobre estes, e sobre a interação de múltiplos fatores em conjunto, e o impacto de aspectos como gênero, raça, cor, critérios socio-econômicos nos mesmos e nos construtos de Senso de Pertencimento e Autoeficácia.

Nos últimos anos a comunidade acadêmica tem se preocupado com os reflexos desta realidade. Como argumenta Araujo et al. (2021), há:

“algumas inquietudes estão associadas à escassez de mulheres na área de tecnologia, em especial relacionadas à área da Computação. Fatores como estereótipos e falta de modelos de referência, bem como questões socioculturais têm sido apontados por pesquisas em diferentes países como causas que afetam diretamente o desenvolvimento de interesses, habilidades e competências das meninas e mulheres na área. Esses fatores também refletem na falta de confiança e reforçam uma maior tendência das mulheres a serem acometidas pela síndrome do impostor, um padrão de

comportamento no qual você duvida de suas realizações” (Araujo et al., 2021).

Apesar da vasta literatura existente sobre o Senso de Pertencimento e a Autoeficácia, em geral estes construtos foram observados, separadamente, e em instituições de ensino superior, havendo uma lacuna na literatura de estudos que os abordem concomitantemente e em outros contextos de ensino. Um destes contextos pouco explorados e que possui aspectos interessantes e *sui generis* são os cursos técnicos integrados dos Institutos Federais de Educação (IFs) brasileiros, parte da rede federal de ensino.

A rede federal de ensino é composta por mais de 2 milhões de estudantes matriculados <sup>1</sup> que tem como foco: “a justiça social, a equidade, a competitividade econômica e a geração de novas tecnologias [...] que responderão de forma ágil e eficaz às demandas crescentes por formação profissional, por difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos e de suporte aos arranjos produtivos locais” (SETEC, 2010).

Dentre os diversos cursos ofertados em seu catálogo <sup>2</sup>, um dos mais difundidos no Brasil é o curso técnico em informática. Esses cursos técnicos em informática são caracterizados pelo ensino de computação em nível médio, frequentemente integrado ao ensino médio regular. Nesta modalidade de ensino o aluno tem a oportunidade de realizar as disciplinas propedêuticas e as técnicas concomitantemente, e por isso são chamados de cursos técnicos integrados. A duração destes cursos é de aproximadamente três mil e duzentas horas entre disciplinas propedêuticas e disciplinas técnicas, distribuídas em três ou quatro anos de duração, a depender do que esteja estabelecido no projeto pedagógico do curso. Durante este período o aluno tem a oportunidade de desenvolver as habilidades computacionais em um conjunto de disciplinas que englobam conhecimento das áreas de: programação (lógica, linguagens de programação, paradigmas, algoritmos), banco de dados (sistemas de gerenciamento de banco de dados, Modelo de Entidade e Relacionamento), Redes (Tipos de redes, topografias, protocolos de redes, segurança), Sistemas Operacionais (Tipos de sistemas, instalação e manutenção), etc.

Através plataforma Nilo Peçanha é possível observar que há um crescente ingresso de mulheres na rede federal de ensino desde 2017. Os cursos técnicos integrados em informática da rede federal são caracterizados atualmente por um equilíbrio maior de gênero, com aproximadamente 60% homens e 40% mulheres<sup>3</sup>. Observa-se que diferentemente dos dados da educação superior (Nunes (2020)) que apontam um grande desbalanceamento de gênero com aproximadamente 19% de mulheres apenas, a rede federal no ensino integrado possui uma representatividade mais equilibrada entre os gêneros.

Citamos nesta pesquisa o contexto dos *campi* da rede federal de Bom Jesus da Lapa (BA), pertencente ao Instituto Federal Baiano (IFBaiano) e Nova Andradina (MS),

<sup>1</sup>[https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp](https://www.gov.br/mec/pt-br/pt-br/pnp)

<sup>2</sup><http://cnct.mec.gov.br/>

<sup>3</sup>[https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp](https://www.gov.br/mec/pt-br/pt-br/pnp)

pertencente ao Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), locais de interesse da atual pesquisa.

Dado o contexto destes *campi* e dos cursos técnicos em informática na rede federal, pesquisas recentes têm investigado como a automotivação dos estudantes dentro dos cursos técnicos em informática se apresenta, em particular com relação ao estudo da tecnologia da informação. Oliveira et al. (2023) mostram que existe um número significativo de estudantes dos cursos técnicos em informática que não tem como objetivo principal de ingresso a sua formação na área de informática, escolhendo o curso principalmente pela qualidade de ensino da instituição, o que infere uma automotivação potencialmente menor.

## 1.1 Objetivos

O objetivo desta pesquisa é explorar como o Senso de Pertencimento e da Autoeficácia se desenvolvem, apresentam e relacionam em estudantes do ensino dos cursos técnicos integrados em informática.

**QP Geral:** Como o Senso de Pertencimento e a Autoeficácia se comportam longitudinalmente nos estudantes dos cursos de tecnologia do ensino federal?

- **QP1:** Existe uma relação no comportamento da Autoeficácia e Senso de Pertencimento?
- **QP2:** É possível observar diferenças entre gêneros nas medidas de Senso de Pertencimento e Autoeficácia?

## 1.2 Relevância

As contribuições deste trabalho foram relevantes no sentido de:

- Mensurar a variação dos comportamentos da Autoeficácia e do Senso de Pertencimento dos estudantes nos cursos integrados de informática da Rede Federal;
- Investigar se os construtos apresentam similaridades comportamentais ou diferenças significativas entre gêneros que justifiquem a posterior investigação e adoção de ações que potencialmente mitiguem tais diferenças.

Para além destes objetivos primários, é relevante observar que as questões norteadoras desta pesquisa estão inseridas em contexto *sui generis* com ensino de computação obrigatório e paridade quantitativa de gênero. Nossas investigações elucidaram melhor sobre como o Senso de Pertencimento e a Autoeficácia se desenvolvem nesse contexto e que lições tirar para o ensino superior conforme hipotetizado pelas perguntas: “Se tivermos paridade de gênero, as mulheres se sentirão capazes e pertencentes à Computação? Ou ainda se sentirão estigmatizadas?”. Essas questões podem motivar ações de combate a evasão no ensino superior e técnico integrado.

### 1.3 Organização do Trabalho

O texto desse trabalho está organizado na seguinte sequência: O capítulo 2, aborda os trabalhos relacionados ao tema proposto, e intrinsecamente ligados as questões de pesquisa. Neste capítulo também é apresentado de maneira mais detalhada os Institutos Federais e a caracterização dos *campi* onde a pesquisa se desenvolve. Após, no Capítulo 3 é apresentada a metodologia utilizada no projeto para a investigação das perguntas de pesquisa, e suas evoluções ao longo do tempo quando segmentadas por gênero. No Capítulo 4, apresenta-se os resultados das análises a partir dos dados coletados pelos instrumentos utilizados na pesquisa. No Capítulo 5 apresentamos a discussão de nossos resultados em comparação com a literatura anterior (2. As respectivas conclusões e indicações de trabalhos futuros e complementares a esta pesquisa no Capítulo 6. Por se tratar de uma pesquisa com seres humanos, toda documentação exigida pelo conselho de ética do IFBAIANO, bem como sua expressa autorização para à mesma, assim também como os instrumentos utilizados na coleta de dados, estão apresentados nos apêndices desta dissertação.



# Capítulo 2

## Revisão Bibliográfica

Esta seção tem por objetivo, apresentar os principais elementos teóricos e empíricos relacionados às temáticas que norteiam essa pesquisa: Autoeficácia e o Senso de Pertencimento.

A expertise prévia dos pesquisadores na familiaridade de temas como: Habilidades do Século XXI, Pensamento Computacional, Autoeficácia, e Senso de Pertencimento conduziram as escolhas dos artigos relacionados neste trabalho. Também a partir da experiência cotidiana dos pesquisadores na prática docente nos institutos federais delineou-se o seguinte o arcabouço agora apresentado. Ressalta-se que a maioria dos artigos que compõe nossa revisão bibliográfica são oriundos das principais bases de pesquisas: ACM Digital Library, IEEE Explore, Elsevier, e da biblioteca digital da sociedade brasileira de computação. Nestas bases aplicou-se buscas com as strings: “*sense of belonging*”and/or, “*self-efficacy*”, and/or *gender*”. Após seleção, buscou-se prioritariamente os artigos que tratavam de temática correlacionada aos construtos estudados neste trabalho, em nível médio ou superior, e expressavam resultados quantitativos e instrumentos de pesquisa para efeitos de comparação com os instrumentos e resultados da atual pesquisa. Selecionamos os artigos por data (priorizamos os trabalhos mais recentes), entretanto, incluímos alguns artigos com mais 10 anos de publicados, dado sua relevância no contexto da atual pesquisa. O resultado desta seleção se encontra expresso nas referências bibliográficas.

### 2.1 Autoeficácia

O conceito de Autoeficácia (Bandura et al., 2008) refere-se “à crença de uma pessoa em sua capacidade de estabelecer com sucesso um determinado padrão de comportamento ou realizar uma tarefa específica”. De acordo este construto a Autoeficácia de uma pessoa é um determinante crucial de seu comportamento e desempenho, pois, influencia os objetivos que se estabelecem, o esforço que colocam e a sua persistência face a dificuldades ou obstáculos para alcance das metas desejadas (Bandura et al., 2008).

Bandura et al. (2008) argumentam que a Autoeficácia não é uma característica geral, mas sim específica para situações e comportamentos particulares. O nível de Autoeficácia que uma pessoa tem para um determinado comportamento é influenciado por quatro pressupostos Bandura et al. (2008): As experiências de domínio, que evocam conhecimentos e/ou vivências de momentos ou comportamentos anteriores considerados exitosos, que permitem uma autoconfiança maior de se obter sucesso em repeti-los em circunstâncias novas mas com similaridade à aquilo já experimentado anteriormente; As experiências vicárias, onde o sucesso é visto como possível a partir da observação e constatação de sucesso em experiências e comportamento observado em outras pessoas; A persuasão social, onde o *feedback* positivo ou encorajamento de outras pessoas pode aumentar a Autoeficácia, pois este comportamento aumenta o estímulo a manter a resiliência necessária para cumprimento do objetivo/tarefa; Os estados emocionais e fisiológicos os quais impactam a Autoeficácia por entender que fatores como ansiedade ou stress que afetam as habilidades de se cumprir uma tarefa ou executar um comportamento, impactando então na Autoeficácia.

Oliveira et al. (2019) apresentam que “decidir sobre algo não assegura que as pessoas desenvolverão e cumprirão as ações necessárias para atingir o objetivo, seja diante de dificuldades ou não”. Tal argumento ilustra o fato de que mesmo em condições similares de capacidade, as pessoas podem acreditar ou não em seu potencial para atingir o sucesso. Pessoas que possuem alta Autoeficácia tenderão a se esforçar mais na conquista desse objetivo, ao passo que as que não possuem confiança em suas capacidades tendem a ter atitudes inibidoras quanto ao esforço necessário para a conclusão da tarefa, confirmando as crenças anteriormente estabelecidas de que não alcançariam sucesso (Oliveira et al., 2019).

(Román-González et al., 2018) desenvolve sua pesquisa com interseccionalidade envolvendo diversos tópicos como: suporte aos professores e ao ensino da computação, desenvolvimento de instrumentos para criação de escalas e ensino e aplicação de conteúdos, desenvolvimento da habilidade de programação. Yadav et al. (2021) investigaram docentes analisando os possíveis fatores que influenciam a Autoeficácia de futuros professores. Utilizando-se da análise de *cluster* foram encontrados padrões distintos de Autoeficácia e estes estavam correlacionados com suas formações acadêmicas. Como resultado, observou-se que apesar de experiências prévias no ensino em Ciência da Computação, não há como comprovar correlacionalidade direta entre estas experiências e o grau de Autoeficácia daqueles que não a possuem.

De forma similar, o estudo da Autoeficácia em contextos docentes realizado por Celik e Yesilyurt (2013) estudam a relação dos professores e sua Autoeficácia no campo computacional englobando as Atitudes em Relação à Tecnologia, a Autoeficácia Relacionada ao Computador, a Escala de Ansiedade em Relação ao Computador e a Escala de Atitude em Relação à Aplicação de Educação com Suporte de Computador. Após levantamento de hipóteses oriundas de revisões da literatura, e com auxílio de *softwares* específicos, constata-se que a educação apoiada por computadores tem como preditores a Autoeficácia e a ansiedade em relação ao uso do computador. Mannila et al. (2018) discutem que embora a computação esteja se

tornando obrigatória em todo mundo, a preparação do professor para lecioná-la tem não tem tido a mesma dinamicidade. Mannila et al. (2018) apontam também que é necessária uma evolução constante da forma de se ensinar para se ter paridade com os conteúdos ministrados. Este artigo conclui indicando várias perspectivas a serem abordadas visando a superação dos obstáculos na docência e no melhoramento da Autoeficácia dos professores.

Portanto, a partir da perspectiva de Mannila et al. (2018) e dos trabalhos de Celik e Yesilyurt (2013), Yadav et al. (2021) e Román-González et al. (2018) identificamos aspectos concernentes aos docentes que podem influenciar positivamente a Autoeficácia dos discentes ao promover um ambiente educacional mais favorável, fornecendo suporte adequado aos professores, desenvolvendo nestes as habilidades relevantes para promoção de atitudes positivas ao desenvolvimento da Autoeficácia nos discentes quando em relação à tecnologia e ao ensino da computação. Estas referências também trazem *insights* de ferramentas e metodologias que corroboram com a elucidação das questões de pesquisa deste trabalho.

Lishinski et al. (2022b) argumentam que a área da educação reconhece a existência de desigualdades e estas estão bem documentadas e que estas se encontram relacionadas com raça e gênero e outros grupos sub representados na computação. No entanto, existem poucas evidências sobre como as experiências motivacionais e emocionais dos estudantes em ciência da computação se desenvolvem e evoluem de momento a momento, especialmente para estes grupos sub representados (nativos, negros, mulheres e grupos multi-raciais). Os autores coletaram respostas dos estudantes sobre sua Autoeficácia, interesse e experiências emocionais momentâneas. Os resultados apontam que a Autoeficácia dos estudantes no início do semestre teve impacto em sua frustração, interesse e Autoeficácia momentâneos ao longo do semestre. No entanto, o Senso de Pertencimento inicial não apresentou impacto significativo nas experiências momentâneas dos estudantes. Estas experiências emocionais dos estudantes também se relacionam com seus resultados nos cursos e descobriram que a Autoeficácia inicial dos estudantes é um preditor significativo das notas finais dos curso.

Tellhed et al. (2022) fazem uma análise da Autoeficácia de estudantes do ensino fundamental durante um ano letivo. Neste contexto (escolas suecas) o ensino de programação é obrigatório e as disciplinas utilizam ambientes baseados em blocos em suas atividades. Nos três momentos das coletas de dados ao longo do ano, a Autoeficácia dos meninos se mostrou maior que das meninas. Entretanto, foi constatado que apesar do aumento da Autoeficácia para programação, o interesse dos estudantes foi reverso à Autoeficácia, decaindo ao longo do ano letivo.

Duran et al. (2020) apresentam mais uma evidência para o chamado *Gender Gap* - A “diferença de confiança”, que se refere à discrepância perceptível entre a Autoeficácia entre homens e mulheres. Este fenômeno é amplamente reconhecido tanto no domínio da Ciência da Computação quanto em áreas relacionadas à STEM, acarretando um impacto substancial nas determinações vocacionais de estudantes.

O estudo se fundamenta na análise de informações obtidas em um curso introdutório de programação de grande escala, onde observou-se que as mulheres apesar de possuírem performance semelhantes aos homens, reportam Autoeficácia menor.

Diversos estudos desenvolveram e aplicaram escalas como forma de mensurar o construto latente da Autoeficácia. Tsai et al. (2019) desenvolveram um instrumento de pesquisa sobre a Autoeficácia de estudantes em disciplinas que envolvam programação. Ao todo são cinco subescalas projetadas para aferir as habilidades relacionadas ao pensamento lógico, algoritmos, depuração, controle e cooperação. O instrumento foi inicialmente validado utilizando análise fatorial exploratória. Nesta pesquisa observa-se que os estudantes que desenvolvem-se bem em programação possuem Autoeficácia também elevada, e não existem diferenças de gênero com relação aos resultados. Entretanto, para aqueles cujo rendimento é médio ou baixo em programação, observa-se uma diferença significativa quanto aos gêneros referente a Autoeficácia.

A Escala de Autoeficácia para Crianças e Adolescentes de Freitas (2011) é um instrumento que adapta a escala de (Bandura et al., 2008) e faz uma tradução da Escala de Autoeficácia adaptada para ser mais acessível e compreensível para crianças e adolescentes. Esta escala de Bandura et al. (2008) foi utilizada em pesquisas para avaliar a Autoeficácia de adolescentes em uma variedade de domínios, incluindo desempenho acadêmico, interações sociais e comportamentos de saúde, Freitas (2011). Verificou-se ser uma ferramenta confiável e válida para avaliar a Autoeficácia em adolescentes, e tem sido usado em estudos em todo o mundo.

Diversos trabalhos se baseiam ou utilizam esta escala. Citamos Choi et al. (2001), um estudo que “examinou a estrutura interna dos escores das Escalas Multidimensionais de Autoeficácia Percebida (MSPSE) de Bandura. Os dados foram obtidos de calouros universitários, com uma população previamente não testada com MSPSE. Os resultados mostram que pontuações de quase todos os itens se alinharam quase exclusivamente com dimensões teoricamente e empiricamente derivadas”. Destaca-se também a pesquisa de Falcão et al. (2021). Esta investigou (no ensino fundamental de escolas públicas e particulares do estado de Minas Gerais) as disparidades de autoeficácia acadêmica, competências sociais e ambiente escolar entre estudantes do último ciclo do ensino fundamental, levando em consideração distinções de gênero e o impacto das experiências prévias de reprovação escolar, com base nos princípios da Teoria Social Cognitiva.

Usher e Pajares (2009) realizaram uma pesquisa cujo propósito foi criar e validar itens para avaliar as fontes teorizadas de autoeficácia de Bandura em estudantes de matemática do ensino fundamental em escola suburbana do sudoeste dos EUA, composta por: 66% brancos ( $n = 546$ ), 21% negros ou afro-americanos ( $n = 171$ ), 6% hispânicos ( $n = 50$ ), 4% asiáticos ou asiático-americanos ( $n = 30$ ) e 3% de origem étnica mista ( $n = 27$ ). Os resultados da primeira fase foram utilizados para desenvolver e aprimorar os itens para uso posterior. Na segunda fase, com o uso de um modelo exploratório com 39 itens e quatro fatores se mostrou mais adequado. Estes

foram ajustados para reforçar as propriedades psicométricas. O modelo final foi consistente independentemente do gênero e etnia. As subescalas mostraram correlações com autoeficácia, autoconceito, metas de domínio e otimismo. Os resultados indicam que a escala é psicometricamente robusta e poderia ser adaptada para uso em outras áreas.

Nesta pesquisa o instrumento utilizado para detecção da Autoeficácia é a Escala de Autoeficácia para Crianças e Adolescentes, originária em Bandura et al. (2006) e validada de traduzida por Freitas (2011). O contexto de tradução e validação é muito semelhante ao encontrado neste trabalho por ter sido desenvolvido e aplicado em escolas do ensino fundamental no Brasil. Esta escala é composta por nove dimensões: Suporte Social, Desempenho Acadêmico, Aprendizagem Autorregulada, Atividades Extracurriculares e de Lazer, Autorregulatória, Atender a Expectativa de Outros, Social, Auto Assertiva e Suporte Parental e Comunitário (Freitas, 2011).

Entretanto, por sensibilidade dos temas abordados com os adolescentes que participam da pesquisa, os itens 31 a 38 foram removidos do questionário. Entendemos que temáticas como álcool, drogas, pressão por relações sexuais e outras questões correlatas, estariam em conflito ético com os moldes e regulamentos dos institutos tendo em vista o público que desta pesquisa participou. Tomando esta medida, criou-se um ambiente mais confiante para que mais estudantes participassem deste estudo. Assim sendo, apresentamos a escala de mensuração da autoeficácia:

1. **Suporte Social:** auxílio de professores/tutores/monitores ou colegas ou amigos, em interações sociais. Questões: Q1. Pedir aos professores que me ajudem quando estou com dificuldades num trabalho escolar; Q2. Pedir a outros estudantes que me ajudem quando estou com dificuldades num trabalho escolar; Q3. Pedir a adultos que me ajudem quando eu tenho problemas em relacionamentos sociais; Q4. Pedir a um amigo ou amiga que me ajude quando eu tenho problemas em relacionamentos sociais;
2. **Desempenho Acadêmico:** Desenvolvimento em atividades das disciplinas curriculares entendidas como propedêuticas. Questões: Q5. Aprender matemática; Q6. Aprender algo específico de matemática (por exemplo: álgebra, geometria); Q7. Aprender ciências (Biologia, Química, Física etc); Q8. Aprender leitura, escrita e habilidades de linguagem (por exemplo, falar corretamente); Q9. Aprender a usar computadores; Q10. Aprender uma língua estrangeira (Inglês, Espanhol etc); Q11. Aprender estudos sociais (História, Geografia etc); Q12. Aprender a gramática da língua portuguesa;
3. **Aprendizagem Autorregulada:** Planejamento e organização do estudo de forma estratégica. Questões: Q13. Terminar meu dever de casa (tarefa ou lição) no prazo; Q14. Estudar mesmo quando há outras coisas interessantes para fazer; Q15. Sempre me concentrar no que está sendo ensinado durante as aulas; Q16. Fazer boas anotações durante as aulas; Q17. Utilizar a biblioteca para pesquisar informações para trabalhos escolares; Q18. Planejar o meu dia

para fazer as atividades escolares (por exemplo: trabalhos, tarefas); Q19. Organizar minha vida escolar; Q20. Lembrar bem das informações apresentadas em aula e em livros da escola; Q21. Escolher um lugar sem distrações para estudar; Q22. Fazer por mim mesmo as atividades escolares (por exemplo: trabalhos, tarefas);

4. **Atividades Extracurriculares e de Lazer:** Desenvolvimento de outras atividades além das acadêmicas, tidas como normais. Questões: Q23. Aprender habilidades esportivas bem; Q24. Aprender a dançar bem; Q25. Aprender música bem; Q26. Fazer as coisas necessárias para participar de um jornal da escola; Q27. Fazer as coisas necessárias para participar de um colegiado escolar; Q28. Fazer as coisas necessárias para participar de peças teatrais da escola; Q29. Fazer atividades físicas regularmente; Q30. Aprender as habilidades necessárias para participar de times (por exemplo: basquete, vôlei, natação, futebol);
5. **Autorregulatória:** Capacidade de resistir a situações e pressão de grupo, para agir contrário as suas convicções. Questões: Q31. Resistir à pressão dos meus colegas para fazer coisas na escola que podem gerar problemas para mim; Q32. Controlar minha vontade de faltar à escola mesmo quando estou chateado ou triste; Q33. Resistir à pressão dos colegas para fumar cigarros; Q34. Resistir à pressão dos colegas para ingerir bebidas alcoólicas (por exemplo: cerveja, vinho, pinga); Q35. Resistir à pressão dos colegas para fumar maconha; Q36. Resistir à pressão dos colegas para usar remédios (por exemplo: estimulantes e antidepressivos) como drogas; Q37. Resistir à pressão dos colegas para ter uma relação sexual; Q38. Controlar meu humor.\*<sup>1</sup>;
6. **Atender a Expectativa dos Outros:** Atendimento da expectativa de terceiros sobre sua pessoa. Questões: Q39. Estar de acordo com o que meus pais esperam de mim; Q40. Estar de acordo com o que meus professores esperam de mim; Q41. Estar de acordo com o que meus colegas esperam de mim; Q42. Estar de acordo com o que eu espero de mim mesmo/mesma;
7. **Social:** Manter e desenvolver comunicação com outras pessoas. Questões: Q43. Fazer e manter amizade com pessoas do gênero oposto; Q44. Fazer e manter amizade com pessoas do mesmo gênero; Q45. Conseguir manter conversas com outras pessoas; Q46. Trabalhar bem em grupo;
8. **Autoassertiva/Autoafirmativa:** Capacidade de respeitar e estabelecer limites interpessoais. Questões: Q47. Expressar minhas opiniões quando outros colegas de classe discordam de mim; Q48. Me defender quando sinto que estou sendo tratado injustamente; Q49. Fazer com que os outros parem de me aborrecer ou ferir meus sentimentos; Q50. Manter-me firme com alguém que está pedindo para que eu faça alguma coisa absurda ou inconveniente;

---

<sup>1</sup>Após entendimento dos pesquisadores quanto a sensibilidade destes itens, os mesmos não foram selecionados para serem apresentados aos estudantes no formulário de pesquisa

9. **Suporte Parental e Comunitário:** Solicitar ajuda dos pais em suas atividades. Questões: Q51. Pedir aos meus pais que me ajudem com um problema; Q52. Pedir aos meus irmãos e/ou irmãs para me ajudarem com um problema; Q53. Pedir aos meus pais para participarem das minhas atividades escolares; Q54. Pedir a pessoas da comunidade para que colaborem com a minha escola (por exemplo: associações, igrejas).

## 2.2 Senso de Pertencimento

O Senso de Pertencimento dentro de contextos educacionais também é classificado como o sentimento de ser aceito, apoiado e incluído por colegas, professores e instituições (Hagerty et al., 1992). O Senso de Pertencimento no âmbito da computação é “a crença pessoal de que se é um membro aceito de uma comunidade acadêmica cuja presença e contribuições são valorizadas” (Good et al., 2012). Esse acolhimento de valores e ideias são fundamentais para o desenvolvimento de um ambiente de aprendizagem integrador, já que estes ambientes também sofrem interferências concorrentes advindas de outros contextos como os fatores motivacionais e atitudinais, (Lishinski e Yadav, 2019).

Os estudos recentes que investigaram como o Senso de Pertencimento impacta estudantes participantes de cursos de tecnologia apresentam índices significativos deste construto em retenção e desistência, principalmente de estudantes de grupos sub-representados (Lishinski et al., 2022a). Além do impacto produzido devido ao gênero, a falta de diversidade também desencadeia reflexos no perfil de soluções tecnológicas desenvolvidas. Já é reconhecido que a diversidade é prerrogativa para o bom desenvolvimento de produtos de software (Holstein et al., 2019). Estes dependem de múltiplos aspectos, tais como: inovações, competitividade, criatividade, *design* e sem esta diversidade, inclusive a de gênero, há um comprometimento da qualidade daquilo que está sendo pesquisado ou desenvolvido. Tellhed et al. (2022) notam que “embora mais mulheres tenham entrado no setor STEM nos últimos anos, muito poucas mulheres trabalham em TI (Tecnologia da Informação) no mundo ocidental. Particularmente os empregos que envolvem programação de computadores são fortemente dominados por homens e os programas educacionais focados em tecnologia, como a ciência da computação, constituem os mais dominados por homens no ensino superior ocidental”.

Pittman e Richmond (2007) mostram que o Senso de Pertencimento em estudantes pré-universitários e universitários é um fator importante na capacidade de estudantes de se adaptarem com sucesso à experiência universitária. A pesquisa relata a existência e o peso de outros fatores como: escolaridade dos pais, e sócio-econômicos, concluindo que o sucesso do aluno depende da adequação desse Senso de Pertencimento e os ajustes psicológicos para permanência no curso.

No trabalho de Sax et al. (2018) há um incentivo à promoção do Senso de Pertencimento, uma vez que a pesquisa revela que este é intrínseco ao perfil de estudantes

que são recém admitidos nos cursos de computação e que o Senso de Pertencimento se torna muito relevante no decorrer do mesmo. Os resultados de Sax et al. (2018) apontam que o Senso de Pertencimento é particularmente importante para estudantes iniciantes, recém advindos do ensino médio. Estas características referentes ao Senso de Pertencimento se manifestem em desdobramentos positivos ou não no ingresso do ensino superior, tais como: o aumento da Autoeficácia, redução do estresse e da ansiedade. Quando há o sentimento de pertencimento, é mais provável que ocorra um engajamento e promoção de comportamentos positivos e mais resilientes diante das adversidades. Caso isso não ocorra, a pessoa poderá sentir-se desconectada ou excluída acarretando resultados negativos, tais como depressão, solidão e isolamento social. A análise dos estudos de Sax et al. (2018) apontam que a relação entre raça, gênero e Senso de Pertencimento deve ser mais profundamente examinadas de forma analisar a interseccionalidade do gênero, pois este descobre que as mulheres tinham um Senso de Pertencimento em relação a ciência da computação menor do que os homens.

Particularmente no contexto da ciência da computação e da tecnologia, as mulheres e outros grupos sub-representados podem se sentir excluídos ou não socializados completamente (Runa et al., 2023). A pesquisa de Runa et al. (2023) aponta que as mulheres muitas vezes se sentem isoladas e excluídas em ambientes de tecnologia, o que pode contribuir para altas taxas de desgaste e falta de diversidade na área. Através da escala de Good et al. (2012), Runa et al. (2023) adaptou esta para analisar o Senso de Pertencimento dos estudantes em áreas científicas, abrangendo a ciência da computação. Explorou-se as variações no sentido de pertencimento dos estudantes relacionadas à identidade de gênero e a minorias, comparando o Senso de Pertencimento dos estudantes de ciência da computação com o de outros estudantes de ciências. A primeira constatação é que existe variações de acordo com a identidade de gênero em comparação com estudantes de ciências de outras áreas. Outro resultado desta pesquisa é que não há diferença estatisticamente significativa no Senso de pertencimento entre os gêneros de maneira geral. No entanto, os estudantes sub-representados apresentam um Senso de Pertencimento estatisticamente significativamente menor, com variações relacionadas ao gênero. Encontrou-se também que o Senso de Pertencimento de estudantes de ciência da computação é estatisticamente inferior ao de estudantes de ciências de outras disciplinas, e essa disparidade no Senso de Pertencimento varia entre as áreas de ciências conforme gênero e grupos sub-representados Runa et al. (2023).

Esta realidade também fora constatada no trabalho de Mooney e Becker (2021) em que o Senso de Pertencimento da área de computação fora abordado em um contexto atual, caracterizado pelo impacto da COVID-19. Neste estudo, a análise do Senso de Pertencimento apresenta características semelhantes com os outros estudos anteriores divulgados. Entretanto, neste estudo em particular, o gênero feminino foi caracterizado por maiores níveis de Senso de Pertencimento que o gênero masculino, durante o período da COVID-19, que embora tivesse em momento anterior um maior senso de pertencimento em relação ao feminino, quando findado o período,



observou-se uma situação inversa.

Dado o contexto apresentado sobre do Senso de Pertencimento, se tornou oportuno para presente pesquisa a utilização da mesma estratégia presente no trabalho de Moudgalya et al. (2021) e Good et al. (2012).

No primeiro, Moudgalya et al. (2021), é observado os pesquisadores apontam que as mulheres na ciência da Computação ou em STEM podem experimentar uma falta de Senso de Pertencimento, o que pode contribuir para menores níveis de engajamento e retenção nos cursos (nível superior). Essa falta de pertencimento pode resultar de uma série de fatores, incluindo estereótipos e preconceitos sobre os tipos de pessoas que “pertencem” a estas ciências, bem como como experiências de exclusão e desistência por baixa Autoeficácia.

Neste último, Good et al. (2012), citado por mais 1400 pesquisas correlacionadas, foi avaliado o Senso de Pertencimento em matemática, identificando a disparidade de representação entre homens e mulheres nesse domínio. Uma métrica de conexão com a matemática foi desenvolvida e validada, demonstrando a intenção de estudantes universitários de seguir carreiras relacionadas à matemática no futuro. Em seguida, durante um estudo de longo prazo com estudantes de cálculo, as percepções dos estudantes sobre dois elementos em seu ambiente matemático - a ideia de que a habilidade em matemática é uma característica fixa e o estereótipo de que as mulheres possuem menos habilidade nessa área do que os homens - agiram em conjunto para minar o sentimento de pertencimento das mulheres à matemática, enquanto não tiveram o mesmo efeito nos homens. Um menor Senso de Pertencimento, por sua vez, influenciou a vontade das mulheres de seguir carreira na matemática no futuro e seu desempenho em matemática. De maneira intrigante, a sugestão de que a habilidade em matemática pode ser adquirida protegeu as mulheres contra estereótipos negativos, permitindo que mantivessem um forte sentido de pertencimento à matemática e a intenção de prosseguir na área no futuro.

Assim, Moudgalya et al. (2021), adaptou o instrumento bem sucedido de Good et al. (2012) para mensuração do Senso de Pertencimento em computação/informática, neste pesquisa optamos por seguir esta mesma estratégia, fazendo-se a tradução necessária deste para a língua portuguesa conforme consta na metodologia. A escala está apresentada com os seguintes fatores:

1. **Associação/Pertencimento (Se se sente pertencente a algum grupo ou não):** Q1 Eu sinto que pertenço à comunidade de informática (computação); Q2 Eu me considero um membro do mundo da computação (informática); Q3 Sinto que faço parte da comunidade de informática; Q4 Eu sinto uma conexão com a comunidade de informática; Q5 Eu me sinto como um estranho e Q13 Sinto que me encaixo.
2. **Aceitação positiva (uma visão positiva de si mesmo):** Q6 Eu me sinto aceito; Q7 Eu me sinto respeitado; Q9 Sinto-me valorizado; Q11 Eu me sinto apreciado; Q23 Gostaria de poder passar despercebido no fundo da sala e não ser

notado.

3. **Aceitação negativa (desvalorização pessoal):** Q8 Sinto-me desconsiderado; Q10 Sinto-me negligenciado; Q12 Sinto-me excluído; Q14 Sinto-me insignificante; Q25 Eu gosto de ser um participante ativo.
4. **Afeto (expressão dos sentimentos que prevalecem):** Q15 Eu me sinto à vontade; Q16 Sinto-me ansioso; Q20 Eu me sinto confortável; Q21 Sinto-me tenso; Q22 Eu me sinto nervoso; Q24 Eu me sinto calmo.
5. **Confiança (senso de capacidade de resolução de problemas):** Q17 Mesmo quando me saio mal, confio que meus instrutores tenham fé no meu potencial; Q18 Confio que meus instrutores estejam comprometidos em me ajudar a aprender; Q19 Eu tenho confiança de que eu não tenho que provar constantemente a mim mesmo; Q30 Confio que os materiais de teste sejam imparciais.
6. **Desejo de desaparecer:** Q26 Eu gostaria de poder desaparecer em segundo plano e não ser notado; Q27 Eu tento dizer o mínimo possível; Q28 Eu gosto de ser um participante ativo; Q29 Eu gostaria de ser invisível.

# Capítulo 3

## Metodologia

### 3.1 Caracterização da Pesquisa

A presente pesquisa se caracteriza-se por ser uma pesquisa de natureza aplicada, utilizando uma abordagem e métodos quantitativos, descritiva utilizando levantamentos utilizando diversos questionários validados pela literatura e adaptados para o contexto deste trabalho. A seguir apresentamos em mais detalhes o contexto de pesquisa, os Institutos Federais, os instrumentos utilizados para coleta de dados e os testes realizados para estudo dos construtos latentes do Senso de Pertencimento e Autoeficácia.

### 3.2 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - Rede Federal e a Amostra da Pesquisa

A proposta do ensino médio integrado remonta os anos 1980 período em que a discussão da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) evoca superar a dualidade entre formação para trabalho manual e intelectual, propondo uma escola unitária com o trabalho como princípio educativo. A ideia era uma educação politécnica capaz de proporcionar aos estudantes a compreensão dos fundamentos científicos, tecnológicos e sócio-históricos da produção, contemplando a formação técnica para trabalhadores e acadêmica para elites. Destacava-se a importância de uma formação omnilateral, abrangendo diversos campos do conhecimento. Já em de 1996, a legislação manteve a possibilidade de formação profissional no ensino médio, desde que atendida a formação geral do educando. Entretanto, o Decreto de 1997 separou as formações, impedindo que ocorressem no mesmo currículo. A sociedade defendeu o “retorno” à integração da educação profissional ao ensino médio, mas o texto questiona essa ideia, apontando as limitações da experiência anterior, Ramos (2017).

A Rede Federal de Educação Técnica no Brasil desempenha um papel crucial no

desenvolvimento do país, impulsionando o avanço educacional, tecnológico e econômico. No século XIX surgem as primeiras escolas técnicas no Brasil, e em 2008 com a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), consolidam-se diversas instituições de ensino técnico e tecnológico em uma única estrutura. Esta Rede é composta por 656 unidades federais, cada uma exercendo um papel distintivo em suas micro regiões. Essas instituições oferecem uma ampla gama de cursos <sup>1</sup>, desde o ensino médio integrado à educação profissional até cursos de graduação e pós-graduação. Elas atendem não apenas às necessidades de formação profissional, mas também às demandas por pesquisa aplicada e inovação tecnológica. Uma de suas ênfases está na educação técnica orientada para as necessidades do mercado de trabalho e da sociedade. Os cursos são direcionados para atender às demandas das indústrias locais e nacionais, tais como: tecnologia da informação, saúde, engenharia, agricultura, entre outros. Entretanto, a pesquisa é parte indissociável do ensino e da extensão, e assume um papel crucial na promoção do desenvolvimento local e regional.

Outro ponto notável nesta Rede é o compromisso com a inclusão e a diversidade. Muitos institutos federais implementam políticas de ações afirmativas, visando a inclusão de grupos historicamente sub-representados na educação, como: afro-brasileiros, indígenas e pessoas com deficiência, pretos e pardos, mulheres <sup>2</sup>. Isso contribui para uma educação mais equitativa e igualitária. No âmbito acadêmico, estas características podem ser visualizadas nas informações extraídas da plataforma Nilo Peçanha <sup>3</sup> que apresentam em dados quantitativos um espelho desta realidade.

Em dados numéricos<sup>4</sup> a área STEM no Brasil atinge desde 2018 mais de 510.000 matrículas femininas, que subiram ao patamar de 820.000 de 2020 aos dias atuais. Desde 2020 houve uma inversão em que as matrículas masculinas (patamar atual de 630.000 matrículas) foram inferiores às femininas. Entretanto, isso não se reflete nos cursos de computação ainda. Nos cursos de informática ofertados na rede, especialmente os cursos integrados, em que o aluno cursa as disciplinas propedêuticas concomitantemente com as técnicas, observa-se que a tendência configura no ensino técnico uma quase paridade entre os gêneros no período de 2018 a 2023, ou seja, um número maior de matrículas masculinas que femininas. Em percentuais de matrículas, a rede configura com: 40% das matrículas femininas e 60%. No entanto, os percentuais são bem diferentes se comparados ao nível superior, onde as matrículas femininas em computação atingem um percentual de 19%. No curso técnico de informática as matrículas masculinas oscilaram neste mesmo intervalo de tempo de 35.220 para 33.274 (declínio), enquanto as femininas oscilaram de 21.366 em 2018 para 25.908 em 2022 (aumento).

Diferentemente daqueles que vivenciam tal realidade, algo diferenciado do padrão apresentado ocorre nos *campi* Bom Jesus da Lapa (IFBAIANO) e Nova Andradina

<sup>1</sup><http://cnct.mec.gov.br/cursos>

<sup>2</sup><https://ifbaiano.edu.br/portal/neabi/>

<sup>3</sup><https://www.gov.br/mec>

<sup>4</sup><https://www.gov.br/mec/pt-br/npn>

(IFMS) que possuem como características, o fato de suas matrículas nos cursos de informática apresentarem um percentual maior de pessoas que se identificam com o gênero feminino nos cursos integrados de informática.

Estes estão situados em zona rural, têm no turismo religioso e na pecuária e plantio de cana-de-açúcar suas principais fontes de renda respectivamente. Entretanto, de relevante interesse para a pesquisa é a constatação que nestes *campi*, os cursos técnicos de informática do ensino integrado possuem mais pessoas identificadas com o gênero feminino que as que se identificam com o masculino. Este fator torna-se preponderante dado o escopo da atual pesquisa.

O IFBAIANO, situado na micro região do Velho Chico (Rio São Francisco), desempenha um papel fundamental na promoção da educação tecnológica na Bahia. O IFBAIANO oferece cursos técnicos e de graduação nas áreas de: agricultura, agroecologia, informática. Além disso, o IFBAIANO se destaca por sua atuação em projetos de pesquisa e extensão, contribuindo significativamente para o desenvolvimento sustentável da região.

O IFMS, por sua vez, está localizado em Mato Grosso do Sul, na região centro-oeste do Brasil. o instituto tem desempenhado um papel crucial na formação de profissionais técnicos e tecnológicos na região, o que tem impulsionado o crescimento econômico e social do estado. O IFMS oferece cursos técnicos e de graduação, com ênfase em áreas de: agricultura, informática e engenharia, entre outras. Além disso, o instituto estabeleceu parcerias com empresas locais e promovido projetos de pesquisa que beneficiam a comunidade e a economia local.

Focando-se nos aspectos pedagógicos, salienta-se que ambos os *campi*, possuem em seus quadros profissionais pós-graduados em sua maioria como cientistas da computação ou áreas afins na docência, além de técnicos pedagogos apoiando as atividades de ensino, pesquisa e extensão.

os *campi* se caracterizam da seguinte maneira:

- Bom Jesus da Lapa: No *campus* da Lapa os cursos integrados vigentes são os de: Informática, Agricultura, Agroecologia; Os cursos subsequentes: Informática e Agricultura; e os superiores de: Engenharia Agronomia e Gestão de Tecnologia da Informação. Além de especializações e cursos de curta duração. O corpo docente de informática é caracterizado por 4 professores homens e uma mulher.

Referente ao curso de integrado de informática têm-se atualmente 153 matrículas com 41 estudantes ingressantes e 29 concluintes. Neste o conjunto de disciplinas técnicas incluem: Sistemas Operacionais, Redes de computadores, Lógica e Linguagem de Programação, Programação Web, Programação para Dispositivos Móveis, dentre outras. O corpo docente de informática é caracterizado somente por homens.

- Nova Andradina: o *campus* da Nova Andradina os cursos integrados vigentes

são os de: Informática, Agropecuária; O curso subsequente: de Zootecnia; e os superiores de: Agronomia e Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

O curso integrado de informática possui 247 matrículas, com 84 estudantes ingressantes e 33 concluintes. As disciplinas deste curso abordam: Programação para Servidores, Programação para Clientes, Engenharia de Software e demais disciplinas correlatas à área de desenvolvimento de software.

A partir destes *campi* obtivemos a amostra que compôs nossa pesquisa. Para a realização da mesma seguiremos o sequencial metodológico conforme a Figura 3.1.

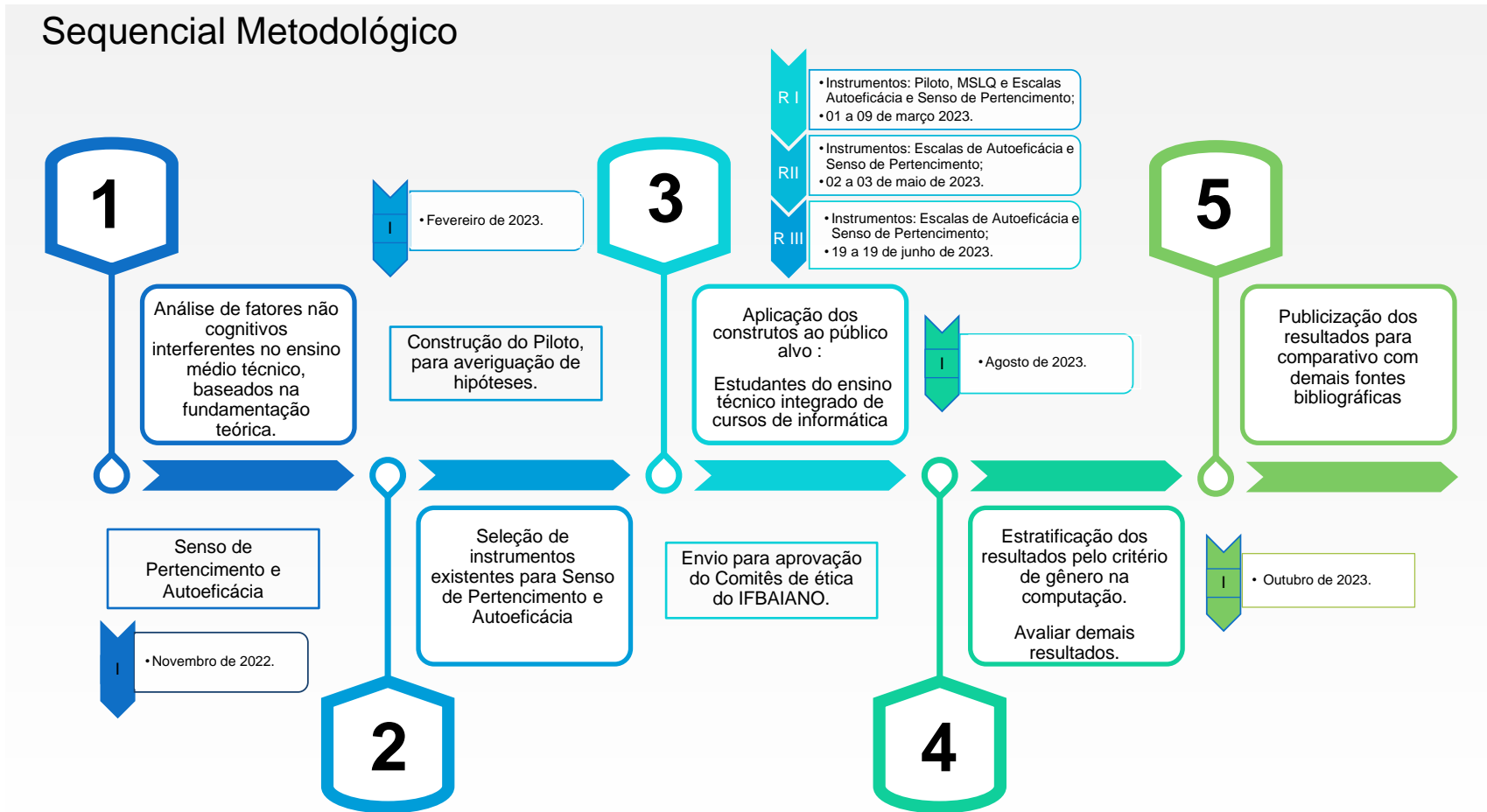


Figura 3.1: Estratégia sequencial da metodologia.

### 3.3 Questionário de Percepção de Cenário

No início desta pesquisa, o Questionário de Percepção de Cenário foi planejado para estudo das intenções de ingresso no IF para os cursos de informática. Este Questionário de Percepção de Cenário tem como objetivo investigar as motivações (e demais aspectos que pudessem influenciar na escolha do curso) de ingresso dos estudantes nos cursos técnicos integrados do IFBaiano e IFMS. Possui conjuntamente o intuito de mensurar a motivação dos estudantes ao escolher o curso técnico em informática, seu conhecimento prévio na área e intenções em trabalhar na área ou seguir carreira acadêmica em computação. Composto de 18 questões e foi projetado para ser rapidamente respondido (tempo de 10 minutos). No Questionário de Percepção de Cenário, se encontram embutidas algumas questões sobre o Senso de Pertencimento e de Autoeficácia. Buscou-se também através do Questionário de Percepção de Cenário, investigar experiência prévia na computação/informática. Por fim, avalia-se a prioridade dada ao curso técnico de informática em comparação com outros ofertados pelo catálogo nacional de cursos.

A intencionalidade da elaboração deste Questionário de Percepção de Cenário decorre da expertise dos pesquisadores em sua experiência docente nos institutos federais, e também daquilo que é encontrado na literatura como em Oliveira et al. (2023). Neste momento da pesquisa era importante termos com boa segurança, e um referencial confiável sobre qual o motivo que mais influenciaria estes estudantes a estarem/fazerem o curso integrado de informática. Neste contexto, elaborou-se um conjunto de perguntas que trouxeram reflexões sobre e como a condução da metodologia da pesquisa poderia ser orientada.

Após discussões e estudos dos materiais disponíveis, optou-se por aplicar o questionário de forma anônima e voluntária. As perguntas contidas no Questionário de Percepção de Cenário são as seguintes:

1 - Gênero [Me identifico com o gênero]; 2- Sou estudante do I<sup>o</sup> ano do curso? 3- Qual semestre do ano letivo de meu curso estou cursando agora? 4 - Idade [Minha idade está entre:] 5- Dentre os motivos que o levaram a escolher este curso, coloque em ordem de importância quais foram os mais importantes para você: n<sup>o</sup> 1 é o menos importante e n<sup>o</sup> 6 é o mais importante<sup>5</sup>. Itens a serem julgados: [O IF é uma boa escola], [Eu sempre tive afinidade com computadores], [Eu sei que o curso técnico integrado oferece boas oportunidades de emprego], [Eu quero seguir na área de computação na graduação e acho que o curso integrado pode me dar uma boa base], [Meus amigos também estavam vindo estudar aqui.], [Meus pais escolheram a escola por mim]; 6- Antes de iniciar o curso integrado, eu possuía um bom conhecimento do que um técnico em informática faz; 7- O que você esperava aprender no curso técnico em informática? 8- Antes de iniciar o curso integrado, eu possuía um bom conhecimento do que se trata a computação? 9- Eu possuía

---

<sup>5</sup>Neste item, escolhemos numerá-lo de 1 a 6, pois temos 6 opções de respostas. Assim, objetivamos uma combinação melhor nos resultados.



uma boa experiência prévia com computadores antes de ingressar no curso técnico (Trabalhar com editor de texto, planilhas, ferramentas de edição - o que chamamos de informática básica)? 10- Com relação à programação... [Você possuía experiência prévia com programação?]; 11- Quantas horas, aproximadamente, você já dedicou ao estudo de programação? [Já programei mais de]; 12- Se você já programou, em qual linguagem de programação foi? [Linguagem]; 13- O que o motivou a obter esta experiência com programação? 14- Você tem pretensões de seguir carreira na área de computação na graduação (universidade)? 15- Você tem pretensões de seguir carreira trabalhando na área de informática ao final do curso técnico? 16- Eu possuo a capacidade necessária para ter sucesso no curso técnico em informática? 17- Eu sinto que pertencço à comunidade de estudantes do curso técnico em informática? 18- Este curso era a sua opção principal no ensino médio? Se não, qual seria a sua primeira opção? Se respondeu não, na questão anterior, qual seria então sua outra opção de curso?

- Questionário de Percepção de Cenário: Motivação de ingresso nos IFs nos cursos de informática:

<https://forms.gle/jeN6Tsm1vBRmQ93q7>

### 3.4 Questionário de Motivação para Aprendizagem - MSLQ

O Questionário de Estratégias de Motivação para Aprendizagem (MSLQ) Pintrich et al. (1993) foi utilizado como instrumento auxiliar para mensurar a motivação dos estudantes nos cursos técnicos integrados de informática dos contextos investigados. Os estudantes que responderam a este questionário, são os mesmos com os quais trabalhamos o Questionário de Percepção de Cenário. E segue o mesmo proceder: anônimo e voluntário.

O MSLQ inclui itens que avaliam uma variedade de dimensões, incluindo a orientação para objetivos dos estudantes, a Autoeficácia, o valor da tarefa, a motivação intrínseca, a autorregulação metacognitiva, o gerenciamento do tempo e do ambiente de estudo, a regulação do esforço e a aprendizagem entre pares. É frequentemente usado por educadores e pesquisadores para entender melhor como os estudantes abordam a aprendizagem, para identificar áreas de força e fraqueza visando projetar intervenções para melhorar os resultados da aprendizagem.

No Brasil, Salvador et al. (2017) traduziram e adaptaram o instrumento de Pintrich et al. (1993) para o Português. O MSLQ é composto por 81 itens divididos em 3 seções (Motivação, Estratégias Cognitivas e Metacognitivas e Administração dos estudos) que medem uma variedade de construtos motivacionais e de aprendizagem. Entretanto, nos concentraremos na motivação intrínseca, que contém 4 itens, sendo este parte do construto que mede o grau em que um aluno é motivado pelo prazer inerente ou interesse em uma tarefa. As questões são as seguintes: 1 - Numa

matéria (de informática/computação) como essa, eu prefiro materiais de estudo que realmente me desafiam, assim aprenderei novas coisas; 16 - Numa matéria (de informática/computação) como essa, eu prefiro o material de estudo que desperte a minha curiosidade, mesmo que seja difícil de aprender; 22 - A coisa mais satisfatória para mim nesta disciplina (de informática/computação) é tentar entender o conteúdo da forma mais completa possível; 24 - Quando tenho oportunidade nesta matéria (de informática/computação) , eu escolho realizar tarefas de onde eu possa aprender, mesmo que elas não garantam uma boa nota.

- MSLQ - Questionário de Estratégias de Motivação para Aprendizagem:

<https://forms.gle/4BPahkMw4iKwEZrdA>

### 3.5 Escala de Senso e Pertencimento

O Senso de Pertencimento tem sido estudado em áreas STEM (Science , Technology, Engineering and Mathematics) há algum tempo. Em muitos destes estudos o público é prioritariamente do ensino superior, e as conclusões destas pesquisas relacionam o sucesso acadêmico ao Senso de Pertencimento na área. Portanto, com vistas a se obter respostas às questões de pesquisa oportunizou-se o uso de instrumentos que permitiram a coleta de dados tornado viável a extração de informações para posteriores análises de tal realidade. Dada esta perspectiva, e de modo similar ao realizado na pesquisa de Mooney e Becker (2020), que utilizou-se da escala adaptada de Senso de Pertencimento para matemática, Good et al. (2012), também utilizamos desta escala mantendo-se o formato original da mesma. Entretanto, por este instrumento ainda não estar validado em língua portuguesa, fez-se necessário a tradução do mesmo por *experts*.

O trabalho que origina a escala de Senso de Pertencimento nesta pesquisa é oriunda da pesquisa realizada por Good et al. (2012) em que o Senso de Pertencimento é estudado na matemática. Moudgalya et al. (2021) faz uma adaptação desta escala, valida seu trabalho e o publica aplicado a computação. É esta escala adaptada que passamos a utilizar em nossa pesquisa.

Para a validação da tradução, ou seja, atentando-se somente os aspectos sintáticos e semânticos, foram recrutados 3 *experts*: dois professores da área de computação e uma *expert* em linguística que avaliaram a clareza e acurácia da tradução. Os *experts* também poderiam sugerir aperfeiçoamentos no texto caso achassem necessário, melhorando a semântica e sintática da tradução das escalas.

As perguntas foram apresentadas em escala *Likert* com os seguintes níveis: discordo totalmente, discordo parcialmente, concordo parcialmente, concordo totalmente e não sou capaz de opinar. Também era perguntado se a tradução é fiel a sentença original e apresenta clareza (sem dubiedades).

Nesta escala de 30 itens, cada agrupamento de perguntas (dimensão) está associado a um conjunto de fatores, em que as respostas estão organizadas por escala

de *Likert* de cinco pontos (discordo totalmente, discordo parcialmente, indiferente, concordo parcialmente, concordo plenamente). A união destas dimensões compõem a completude da escala do Senso de Pertencimento. Esta escala, assim como os demais instrumentos utilizados na pesquisa foi respondida pelos estudantes, de forma anônima e voluntária.

A tradução e as perguntas se encontram disponíveis em:

- Tradução da escala de Senso de Pertencimento:

<https://forms.gle/yyc4jLF5QxWtpnLE9>

- Escala de Senso de Pertencimento:

<https://forms.gle/LMEQzd4Pu6hEyD8i9>

### 3.6 Escala de Autoeficácia

Avaliar a Autoeficácia de adolescentes pode ser importante para entender suas motivações e comportamentos. Altos níveis de Autoeficácia têm sido associados a maior persistência, melhor desempenho e comportamentos de saúde mais positivos, enquanto baixos níveis de Autoeficácia têm sido associados a sentimentos de desamparo e falta de motivação (Sax et al., 2018). Ao avaliar a Autoeficácia em adolescentes, pesquisadores e profissionais podem obter *insights* sobre os fatores que influenciam seus comportamentos e projetar intervenções para melhorar suas confiança e crença em suas habilidades (Polydoro e Casanova, 2015).

A partir da análise das referências observa-se que vários modelos de escalas foram utilizadas na medição da Autoeficácia em determinados contextos. Dos artefatos disponíveis na literatura para aferimento da Autoeficácia, encontra-se a Escala de Autoeficácia para Crianças e Adolescentes traduzida e validada por (Freitas, 2011).

A escala de Autoeficácia também se encontra agrupada por dimensões: autoeficácia social; autoeficácia autoassertiva; autoeficácia para atender às expectativas dos outros; autoeficácia para desempenho acadêmico; autoeficácia para atividades extracurriculares e de lazer; autoeficácia para aprendizagem autorregulada; autoeficácia para conseguir suporte social; autoeficácia para conseguir suporte parental e comunitário; E cada resposta de cada fator existente nas dimensões está organizada em escala de *Likert* de cinco pontos (totalmente confiante, parcialmente confiante, indiferente, pouco confiante, totalmente sem confiança).

Optou-se então por utilizar um instrumento com tradução validado por Freitas (2011), excluindo apenas a dimensão: autoeficácia autorregulatória, por entender que são perguntas sensíveis ao contexto dos estudantes participantes da pesquisa, por serem em sua quase totalidade menores de idade. Os estudantes que participaram, colaboraram de forma anônima e voluntária.

- Formulário disponível em <https://forms.gle/PfQmkjBDVr4JSm8z5>.

### 3.7 Aplicação dos questionários

Todos os questionários foram aplicados de forma digital e anonimamente através de formulários Google, em etapas que foram pré-definidas conforme apontado no sequencial metodológico (Figura 3.1) para que se pudesse alcançar uma análise longitudinal das variações destes conceitos dentro dos gêneros. Responderam a estes questionários estudantes de todos os semestres dos cursos integrados de informática.

Os questionários foram aplicados para as turmas do 1<sup>o</sup> ao 3<sup>o</sup> ano do ensino técnico integrado em Informática do IFMS e do IFBAIANO. Por tratar-se de participação voluntária, um total de  $N = 441$  estudantes responderam os questionários no pontos de coleta (*Rounds*). Este perfil de aluno foi escolhido por ter obrigatoriamente em suas ementas curriculares disciplinas de informática/computação/programação. Esta amostra é estratificada com as seguintes informações:

- **Gênero:** 191 masculino e 251 feminino;
- **Idade:** 13 a 14 anos - 21 estudantes; 15-16 - 337 estudantes e 17-18 - 83 estudantes;
- **Séries/Semestre:** 237 estudantes do I semestre, 101 do II semestre, 31 do III semestre, 8 do IV semestre, 57 do V semestre e 7 do VI semestre.

Durante este período a aplicação dos instrumentos ocorreu da seguinte maneira: Primeiro o Questionário de Percepção de Cenário e o MSLQ aplicados uma única vez antes das escalas de Senso de Pertencimento e Autoeficácia. Estas duas escalas no entanto, foram aplicadas três vezes no semestre letivo, gerando seis pontos de análise (3 no IFBAIANO e 3 no IFMS). As semanas de aplicação estão expostas na Figura 3.1.

Como o autor e colaboradores fazem parte do corpo docente destes institutos e ministram aulas para estas turmas, optou-se por atribuir parte da carga horária das disciplinas ministradas para esta atividade. Antes da aplicação dos questionários, todo o processo da pesquisa foi apresentado aos estudantes, de forma que os mesmos tiveram pleno esclarecimento do que estava sendo pesquisado e quais os objetivos da pesquisa, garantindo a eles a liberdade de optarem ou não por participar das avaliações. Além do tempo em aula nestas turmas para os estudantes responderem os formulários, liberou-se um prazo para que em outros momentos extra classe, estes também pudessem responder.

Por se tratarem de estudantes do ensino médio, fora elaborado um TCLE (Termo de Consentimento Livre Esclarecido) e o TALE (Termo de Assentimento Livre Esclarecido)<sup>6</sup>. Estes termos compõe a documentação que foi enviada para que análise via a Plataforma Brasil<sup>7</sup>, e posteriormente encaminhados ao comitê de ética do IFBAIANO (CAAE: 69340023.1.0000.0249), validando por seus protocolos a garantia do cumprimento ético na pesquisa em curso e autorização da mesma.

<sup>6</sup>Os termos a serem utilizados se encontram no Apêndice.

<sup>7</sup><https://plataformabrasil.saude.gov.br>

### 3.8 Análise

Após a coleta de dados com os questionários de Senso de Pertencimento e Autoeficácia, os dados foram analisados a partir dos gráficos gerados pela ferramenta RStudio, apresentando as respostas dos estudantes a cada etapa de coleta (*Round*). Para todas as dimensões das escalas, foram computadas médias para cada um de suas dimensões como itens do tipo intervalo, e cada item como sendo do tipo ordinal Barry (2017). Assim realizou-se os testes estatísticos de diferença não-paramétricos, Mann-Whitney para verificar potenciais diferenças nos padrões de resposta de entre gêneros, momentos (*Rounds*) de coleta e estudantes em diferentes semestres escolar para cada fator. Foram computados os tamanhos de efeito de tais diferenças utilizando o teste de Vargha-Delaney A (VDA), apropriado para testes de diferença não paramétricos. Por fim, apresentou-se os resultados de forma gráfica com a evolução dos *scores*: média e mediana, matriz de correlação, de cada dimensão/fator das escalas do Senso de Pertencimento e Autoeficácia nos diferentes pontos de coleta. A análise desta correlação se deu pelo método de Spearman, por se tratar de itens ordinais. Para efeitos de cálculo utilizou-se a aplicação RStudio, versão 2023.12.1+402 com as bibliotecas: `grid`, `plyr`, `dplyr`, `psych`, `parameters`, `likert`, `readxl`, `ordinal`, `MASS`, `coin`, `effsize`, `ggplot2`, `corrplot`.

Apesar da extensão considerável dos questionários, optou-se pela aplicação das escalas por completo, para posterior avaliação de quais itens se mostrariam com maior relevância ou não na pesquisa. Essa estratégia fora aceita, porque em teste piloto com um grupo de estudantes, de perfil similar ao da pesquisa mas que não foram incluídos como parte da mesma, e convidados a responderem os questionários, mensurou-se que tempo gasto para responder os instrumentos ficou dentro de um limite aceitável (menos de 20 minutos).

# Capítulo 4

## Resultados

### 4.1 Trabalhos Realizados

1. **Publicação da discussão:** A problemática abordada nesta pesquisa, direcionou a confecção de uma publicação no aceita no SIGCSE 2023 (Título: “*When Computing is Mandatory: Sense of Belonging and Self-Efficacy in Elementary and Secondary Education*”). Sua submissão ocorrera em novembro de 2022 e fora aceita na modalidade *Lightning Talks*.<sup>1</sup> Nesta modalidade fora apresentadas as hipóteses sobre a temática do Senso de Pertencimento e da Autoeficácia, suas variações quando avaliadas de maneira longitudinal e como estas se configuram quando segmentadas pelo critério gênero no público alvo estudado.
2. **Adaptação de instrumentos:** para o desenvolvimento desta pesquisa fora necessário a busca por adaptação e validação por *experts* de escalas ainda não traduzidas para o português. Cita-se a adaptação da escala de Senso de Pertencimento de Good et al. (2012). Este instrumento adaptado permitiu a correta aplicação e avaliação do conceito de Senso Pertencimento do público alvo desta pesquisa. O *feedback* dos avaliadores foi extremamente positivo. Em escala de *Likert* de 5 itens, (discordo totalmente, discordo parcialmente, concordo parcialmente, concordo totalmente, e não sou capaz de opinar).

Como resultado da consulta obtivemos pontuações interessantes na tradução das perguntas. Nenhuma das traduções propostas obteve marcações: discordo completamente, bem como nenhuma resposta foi registrada como: não sou capaz de opinar. A maioria das respostas obtidas foram: concordo, ou concordo completamente. Apenas algumas alterações de pronomes ou conectivos foi indicada. Uma sugestão foi dita quanto ao vocábulo informática: “retirar informática, é um termo que envelheceu. Ou as pessoas se consideram da co-

---

<sup>1</sup><https://sigcse2023.sigcse.org/track/sigcse-ts-2023-lightning-talks>

munidade de computação ou da comunidade de TI (quando se fala da carreira profissional)”.  
3. **Criação de questionário:** um Questionário de Percepção de Cenário foi produzido, para que fundamentasse a pesquisa empírica. Conforme estabelecido nas questões norteadoras desta pesquisa, objetivamos elucidar se há similaridades entre a Autoeficácia e o Senso de Pertencimento em estudantes de cursos técnico integrado ao ensino médio, e estratificar estes resultados através do critério gênero. A hipótese é de que exista esta similaridade entre aspectos de Senso de Pertencimento e Autoeficácia no desenvolvimento longitudinal e em seus comportamentos.

## 4.2 Questionário de Percepção de Cenário

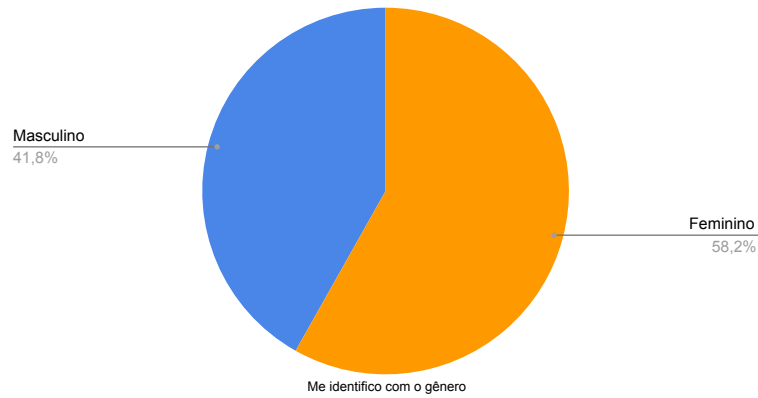
A aplicação do Questionário de Percepção de Cenário trouxe para a pesquisa contribuições significativas para entendimento do perfil do público e de suas expectativas pessoais, quanto à entrada nos institutos IFBAIANO e IFMS. Também revelou aspectos que poderão ser analisados para além do escopo desta pesquisa, mas desde já se mostram muito relevantes.

Os dados obtidos neste instrumento Questionário de Percepção de Cenário, foram em sua maioria expressos em gráficos. No entanto as questões: Q7 - O que você esperava aprender no curso técnico em informática; Q13 - O que o motivou a obter esta experiência com programação? e Q15- Você tem pretensões de seguir carreira trabalhando na área de informática ao final do curso técnico, tiveram a opção de respostas escritas. Para a Q7 a respostas variaram em torno de temas como: aprender a programar, ter aulas de montagem e manutenção, aprender sobre *softwares* básicos. Na Q13 majoritariamente, as respostas foram relacionadas ao ganho de conhecimento e influência do ambiente para ser aprovado no ano escolar. As respostas da Q15 corroboram para o que foi encontrado na Figura 4.5.

Dos respondentes do questionário, conforme Figura 4.1, 58.2% identificam-se com o gênero feminino (41.8% masculino) e todos são pertencentes ao primeiro ano do curso técnico em informática, sendo 57.5% do segundo semestre e 42.4% do primeiro semestre.

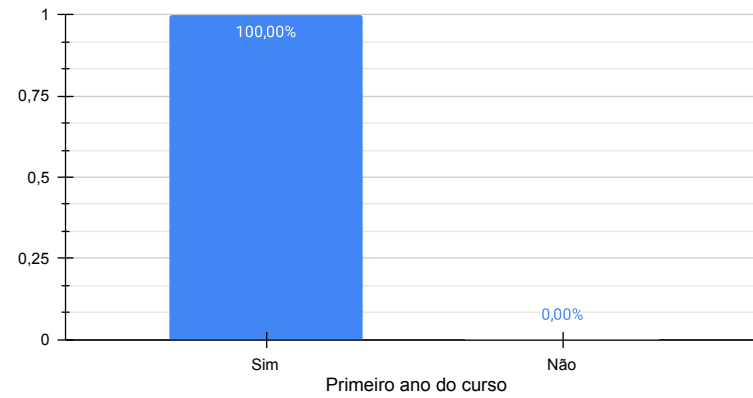
Figura 4.1: Questionário de Percepção de Cenário - Q1, Q2, Q3, Q4

1 - Gênero



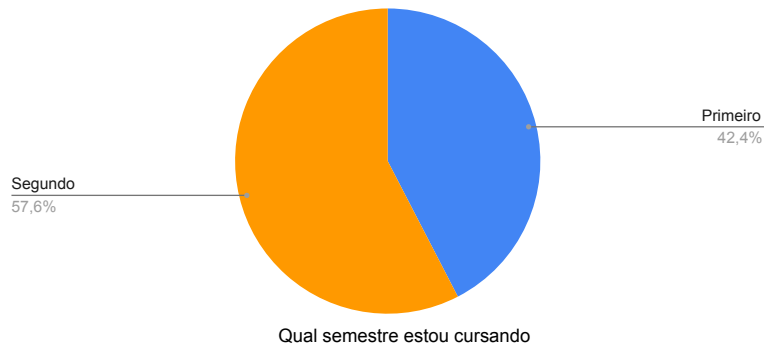
(a) Gênero

2- Sou estudante do primeiro ano do curso



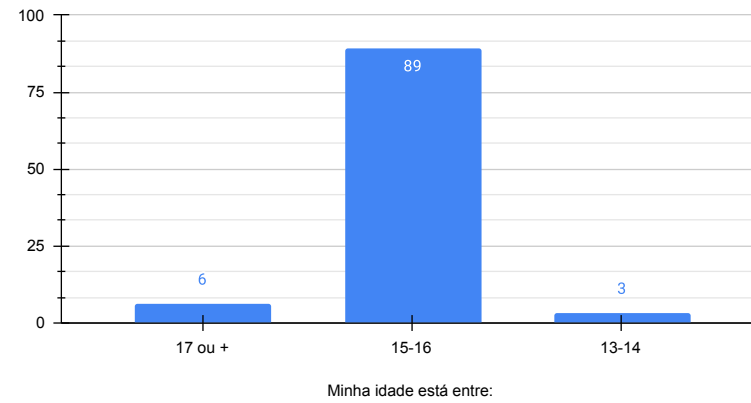
(b) Iniciantes no curso

3 - Semestre



(c) Semestre em curso

4 - Idade



(d) Idade

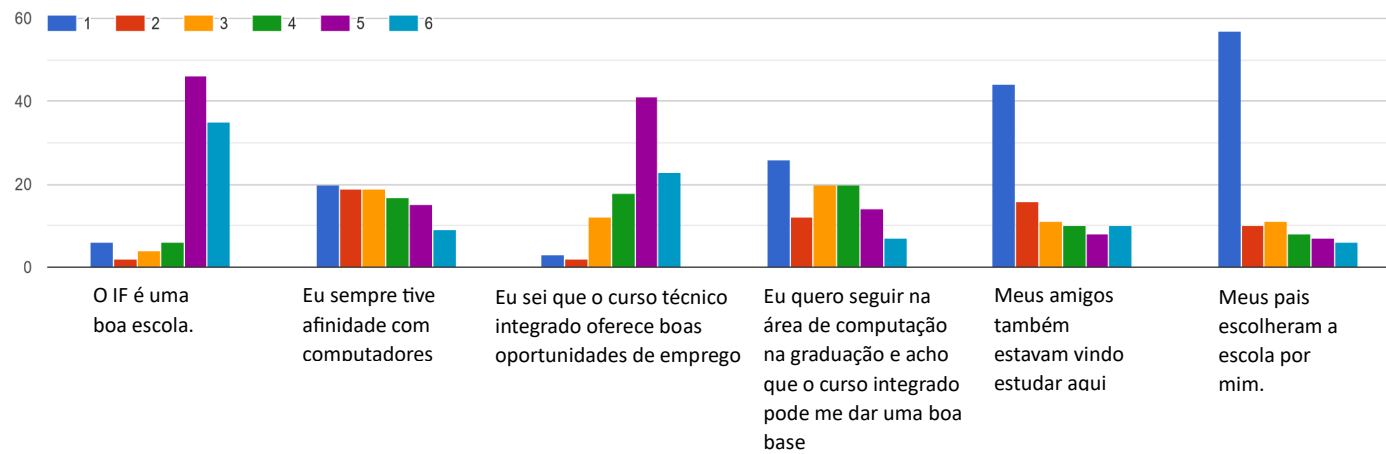


A primeira avaliação é que os *campi* avaliados na pesquisa possuem um perfil de *outliers*, por possuírem um público feminino em significativa maioria quando comparado ao masculino, o que para os cursos integrados é algo diferenciado, uma vez que observamos que em todos os cursos técnicos ofertados na Rede Federal, temos matrículas masculinas em maior número que femininas.

Na Figura 4.2 é possível observar que a maioria dos estudantes considera o IF uma boa escola (46% concordam ou concordam totalmente com esta afirmação) e 41% entendem que o IF trás boas oportunidades de emprego. Apenas 12% manifesta uma importância significativa quanto a seguir na carreira de computação/TI no futuro. A afinidade com computadores não é um fator preponderante para cursar o técnico em informática, tendo seus scores praticamente uniformemente distribuídos entre os níveis de escolha. Por fim, observamos que a opinião dos pais é um dos aspectos menos importantes na escolha de um curso. Em particular análise, a Figura 4.2 apresenta informações relevantes deste contexto. A primeira é que o fator mais importante para se ingressar no IF, é por que estes estudantes consideram os IFs como uma boa escola, e não a natureza do curso técnico em si (informática, operador de computadores, etc). O segundo fator de maior importância é a opção do curso técnico oferecer boas oportunidades de emprego. E pouco valor de importância fora atribuído para a projeção dos cursos superiores em computação na graduação. Sendo assim, deduzimos que o estudante basicamente ingressa no Instituto Federal por esta ser uma boa escola e por uma possibilidade maior de engajamento no mercado de trabalho. Mas não necessariamente por conta do curso.

Figura 4.2: Questionário de Percepção de Cenário - Q5

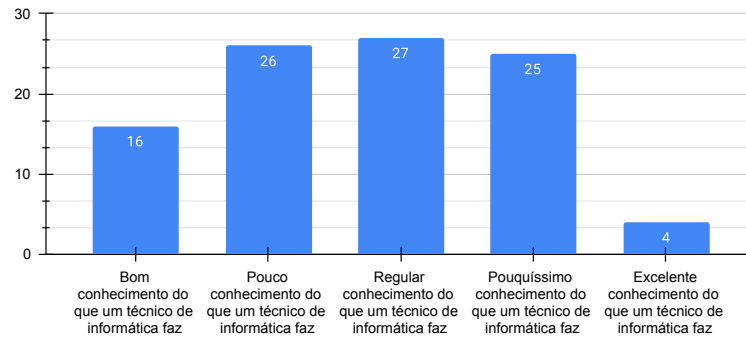
5- Dentre os motivos que o levaram a escolher este curso, coloque em ordem de importância quais foram os mais importantes para você: nº 1 é o menos importante e nº 6 é o mais importante. Itens a serem julgados:



Outro dado importante, encontramos na Figura 4.3(a) onde 78% dos estudantes revelam baixo conhecimento sobre as atividades do técnico de informática. Estes dados são complementados pelo que encontramos na Figura 4.3(b) e 4.3(c), onde 43% diz ter razoável conhecimento do que seja a Computação, 36% pouco conhecimento de informática. A análise da Figura 4.3(a) indica existe um margem de segurança significativa, para se afirmar que os ingressantes não possuem certeza da diferença entre computação e informática, ou das características dos cursos aos quais ingressaram. Em ambas as análises não se observa diferença significativa quando segmentadas por gênero. Este dado pode ser entendido como uma adversidade na identificação com o curso em um período longitudinal maior, pois, após o início do curso, o aluno pode se deparar com uma realidade que não era a esperada, frustrando suas expectativas com relação ao mesmo.

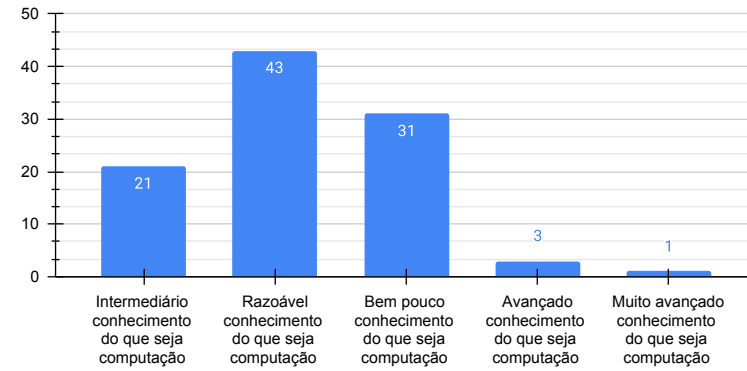
Figura 4.3: Questionário de Percepção de Cenário - Q6, Q8, Q9, Q10

6- Antes de iniciar o curso integrado, eu possuía um bom conhecimento do que um técnico em informática faz.



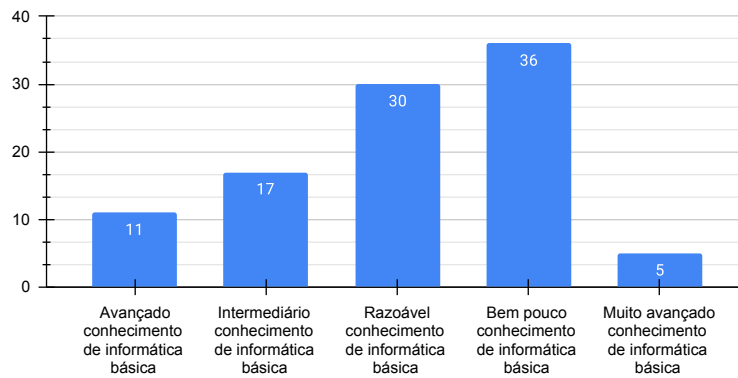
(a) O que faz um técnico de informática

8- Antes de iniciar o curso integrado, eu possuía um bom conhecimento do se trata a computação?



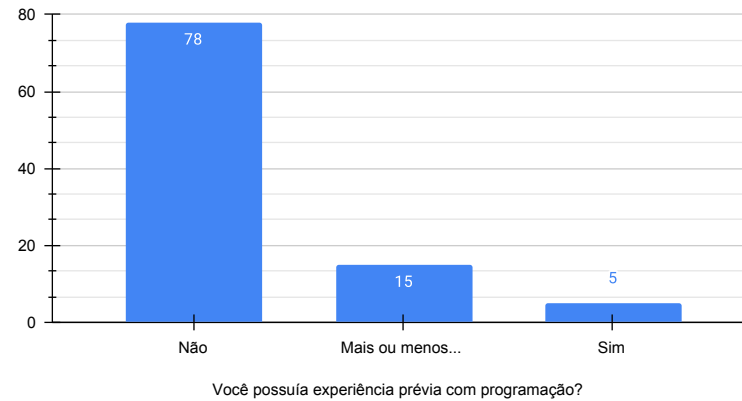
(b) O que é computação

9- Eu possuía uma boa experiência prévia com computadores antes de ingressar no curso técnico (Trabalhar com editor de texto, planilhas, ferramentas de edição - o que chamamos de informática básica)?



(c) Experiência prévia em informática

10- Com relação à programação...



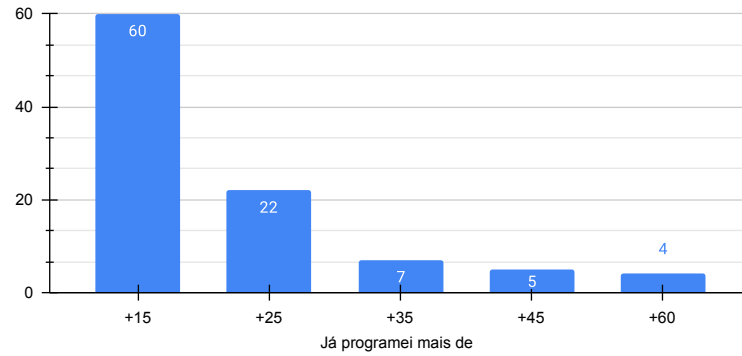
(d) Experiência prévia em programação

A habilidade de programação é muito relevante no contexto da computação. Estes estudantes indicam que possuem pouco tempo de programação. Conclui-se que o ato de programar para quase todos começou com o ingresso nos cursos de técnicos. Essa argumentação é endossada quando se constata que as linguagens de programações conhecidas pelos estudantes são justamente as abordadas nas ementas disciplinas. Este fato é tangencial aos dados da Figura 4.4, que apontam para pouco conhecimento da computação.

Na Figura 4.4(c) observamos que apenas 17% enfatizam que farão computação no nível superior, e 38% escolheram não seguir na computação na graduação. Entretanto, uma surpreendente resposta veio na Figura 4.5, onde 66% escolhem informática como primeira opção o curso de informática. Entretanto, é importante observa-se que na Tabela 4.1 há uma tendência de que o público feminino não esteja intrinsecamente direcionada a área de computação/informática. Essa observação é correlata às nossas questões de pesquisa, porque, neste *insigth* há indicativos de que uma pré-indisposição para computação/informática no nível superior que essa característica possa ser cristalizada anterior a entrada no instituto. Esta manifestação está em acordo com as expectativas gerais das demais pesquisas, onde há o apontamento que o gênero masculino demonstra um interesse maior em continuar nesta carreira.

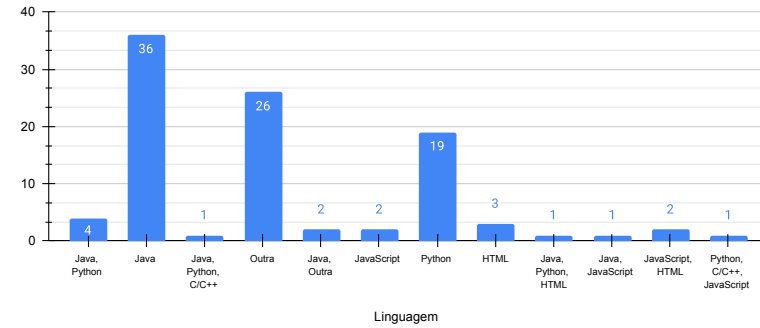
Figura 4.4: Questionário de Percepção de Cenário: Q11, Q12, Q14

11- Quantas horas, por alto, você já dedicou ao estudo de programação?



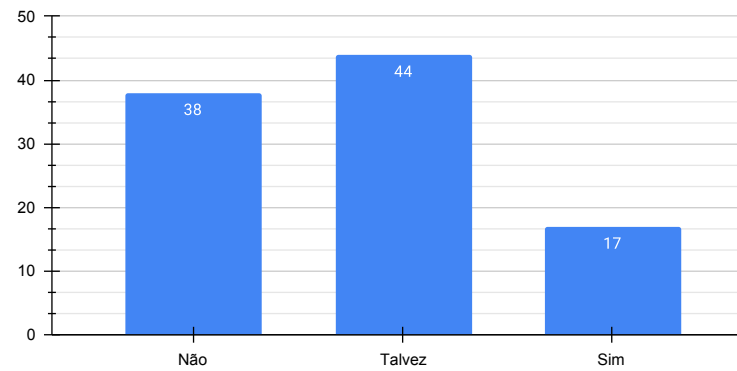
(a) Tempo programando

12 - Se você já programou, em qual linguagem de programação foi?



(b) Qual linguagem?

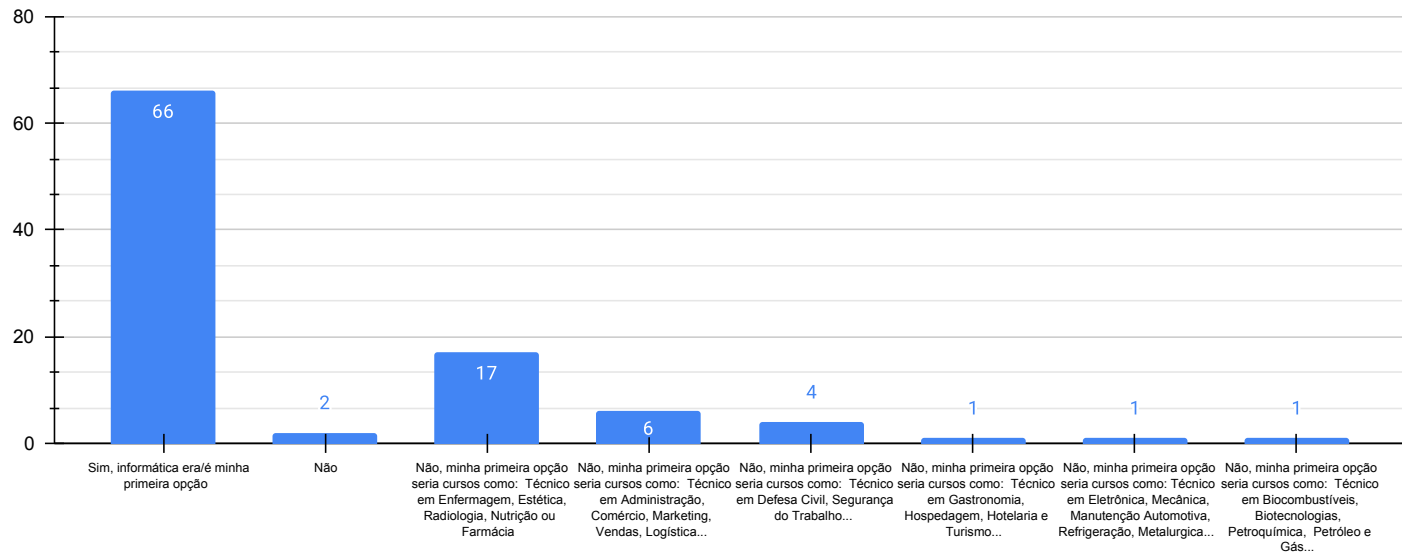
14- Você tem pretensões de seguir carreira na área de computação na graduação (universidade)?



(c) Pretende seguir na computação

Figura 4.5: Questionário de Percepção de Cenário - Q18

18- Este curso era a sua opção principal no ensino médio? Se não, qual seria a sua primeira opção?



Opções- Catálogo Nacional de Cursos

(a) Prioridade de opção

Tabela 4.1: Intenção de cursar Graduação a partir do Curso Técnico

Valor	Frequência	Masculino	Feminino
<b>1</b>	26	05	21
<b>2</b>	12	04	08
<b>3</b>	20	09	11
<b>4</b>	20	14	06
<b>5</b>	14	06	08

Legenda para tabela 4.1: 1- menos importante, 5 - Mais importante

### 4.3 Questionário de Estratégias Motivadas para Aprendizagem

São apresentados nos próximos gráficos as respostas obtidas pelo questionário MSLQ. A discussão que aborda a realidade apresentada por estes dados, ocorre no capítulo 5.

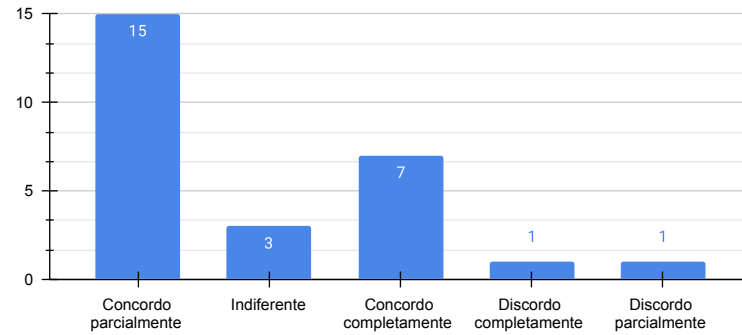
O questionário fora disponibilizado para os estudantes e estes incentivados a respondê-lo. Verificou-se que a análise da motivação intrínseca, não indica dados diferentes daqueles captados pelos outros instrumentos desta pesquisa. Demonstra-se neste momento uma alta motivação por parte dos alunos. As respostas do questionário MSLQ, conforme Figura: 4.6, registram uma motivação expressiva parte dos estudantes. A Questão 1 - Numa matéria (de informática/computação) como essa, eu prefiro materiais de estudo que realmente me desafiam, assim aprenderei novas coisas novas, aponta mais de 80% de concordância. Na Questão 16 - Numa matéria (de informática/computação) como essa, eu prefiro o material de estudo que desperte a minha curiosidade, mesmo que seja difícil de aprender, obtém-se um percentual semelhante a Questão 1.<sup>2</sup> A interpretação dos valores destas respostas são tidos como “positivas”, pois, observa-se que os estudantes apesar de reconhecerem as dificuldades apresentadas no desenvolvimento das disciplinas do curso, se demonstram pré-dispostos a supera-las em prol do aprendizado.

<sup>2</sup>A numeração das questões fora mantida conforme a sequência do questionário MSLQ



Figura 4.6: MSLQ: Q1, Q16, Q22, Q24

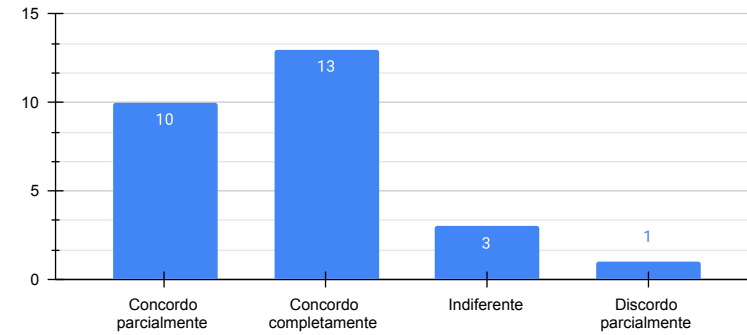
Numa matéria (de informática/computação) como essa, eu prefiro materiais de estudo que realmente me desafiam, assim aprenderei novas coisas



MSLQ - QUESTÃO 01

(a) Materiais que desafiam

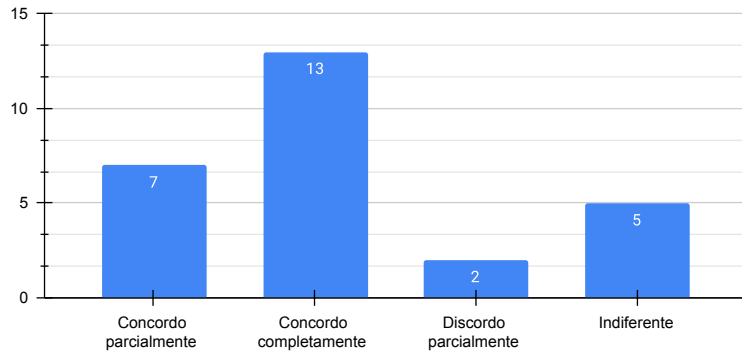
Numa matéria (de informática/computação) como essa, eu prefiro o material de estudo que desperte a minha curiosidade, mesmo que seja difícil de aprender



MSLQ - QUESTÃO 16

(b) Despertar da curiosidade

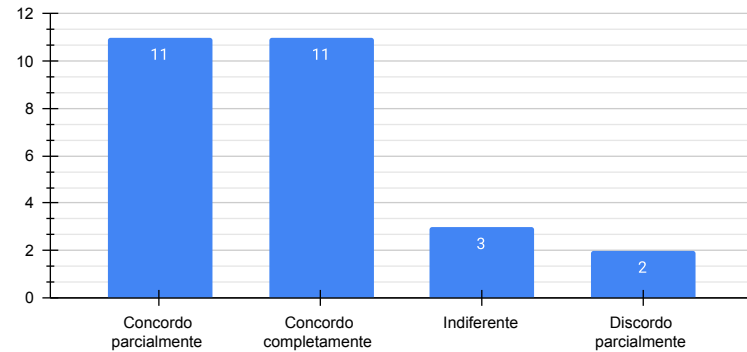
A coisa mais satisfatória para mim nesta disciplina (de informática/computação) é tentar entender o conteúdo da forma mais completa possível



MSLQ QUESTÃO 22

(c) Satisfação do entendimento

Quando tenho oportunidade nesta matéria (de informática/computação), eu escolho realizar tarefas de onde eu possa aprender, mesmo que elas não garantam uma boa nota.



MSLQ QUESTÃO 24

(d) Oportunidade de Aprender

## 4.4 Construto de Autoeficácia

As considerações que são ponderadas nesta pesquisa, advém da análise das respostas obtidas através dos questionários aplicado de Autoeficácia. Neste, os *insights* sobre as tendências que a pesquisa apontou são apresentados nos gráficos desta subseção mostrando variações entre o primeiro e o último momento de coleta. São apresentadas as médias por dimensão, medianas, médias agrupadas, média geral final, e a evolução das dimensões nos pontos de coleta (*Round 1, Round 2, Round 3*).

No entanto faz-se necessário uma comprovação que atestasse que além da existência de diferença visualmente já percebidas (*Rounds 1 e 2*) no construto de Autoeficácia, fosse revelada o tamanho destas e se as mesmas são significativas. Assim, os teste de *Wilcoxon* e *VD.A* foram fundamentais nesta elucidação. Após as análises observamos variações estatisticamente significativas entre os gêneros (*Wilcoxon*), mas o tamanho quase sempre insignificante (*Effect Size*). Na Tabela 4.2 o único valor médio é apontado na dimensão Suporte social. Todos os demais ou são pequenos ou mesmo desprezíveis. Portanto, inferimos que ambos os gêneros possuem similaridade comportamental quanto ao construto de Autoeficácia, variando muito pouco nos valores obtidos em suas dimensões. Nossa análise é que há uma paridade neste construto quando segmentado por gênero. Reporta-se também os testes de *Wilcoxon*, e o valor do *Effect Size* nas Tabelas: 4.2 e 4.3.

Tabela 4.2: Resultados dos Testes de *Wilcoxon* e *Effect Size* para Autoeficácia

Autoeficácia	<i>W</i>	<i>p</i> -Value	Intervalo de Confiança		VD.A	Estimativa
			Inferior	Superior		
<b>Suporte Social</b>	20 967	<01	-0.25	0.00	†	0.439
<b>Desempenho Acadêmico</b>	17 699	<01	-0.50	-0.25	★	0.371
<b>Aprendizagem Autorregulada</b>	22 803	0.4187	-0.20	0.10	*	-0.100
<b>Atividades Extracurriculares</b>	24 130	0.8477	-0.13	0.25	*	0.000
<b>Expectativa dos Outros</b>	17 927	<01	-0.50	-0.25	★	-0.500
<b>Auto Social</b>	22 961	0.487	-0.25	0.00	*	0.000
<b>Autoafirmativa</b>	19 334	0.0006	-0.50	0.00	★	-0.250
<b>Apoio Parental</b>	25 458	0.2317	0.00	0.25	*	0.000

Legenda para VD.A:★ pequeno, † médio, ‡ grande, \* desprezível

Tabela 4.3: Resultados dos testes Wilcoxon e VD.A por *Rounds* para Autoeficácia

<b>Autoeficácia</b>	<b>Comparação</b>	<b>W</b>	<b>p-Value</b>	<b>Vargha and Delaney A</b>
<b>Suporte social</b>	R1 vs. R2	10327	0.8751	0.494 (*)
	R1 vs. R3	9863.5	0.1322	0.449 (*)
	R2 vs. R3	6451	0.2375	0.455 (*)
<b>Aprendizagem Autorregulada</b>	R1 vs. R2	9276.5	0.1053	0.444 (*)
	R1 vs. R3	10300	0.3581	0.474 (*)
	R2 vs. R3	7941	0.4344	0.529 (*)
<b>Lazer e Ativ. Extracurriculares</b>	R1 vs. R2	9916	0.4661	0.474 (*)
	R1 vs. R3	9510.5	0.04832	0.433 (*)
	R2 vs. R3	6441	0.2315	0.455 (*)
<b>Expectativa dos outros</b>	R1 vs. R2	9778.5	0.356	0.468 (*)
	R1 vs. R3	10493	0.5115	0.477 (*)
	R2 vs. R3	7195	0.8226	0.508 (*)
<b>Social</b>	R1 vs. R3	11056	0.9186	0.5034 (*)
	R1 vs. R2	10139	0.6734	0.485 (*)
	R2 vs. R3	7317.5	0.6472	0.517 (*)
<b>Autoafirmativa</b>	R1 vs. R2	9841.5	0.4028	0.471 (*)
	R1 vs. R3	10300	0.3581	0.469 (*)
	R2 vs. R3	7007.5	0.8972	.495 *
<b>Apoio Parental</b>	R1 vs. R2	9729.5	0.322	0.465 (*)
	R1 vs. R3	10275	0.3427	0.467 (*)
	R2 vs. R3	7108.5	0.9518	0.502 (*)

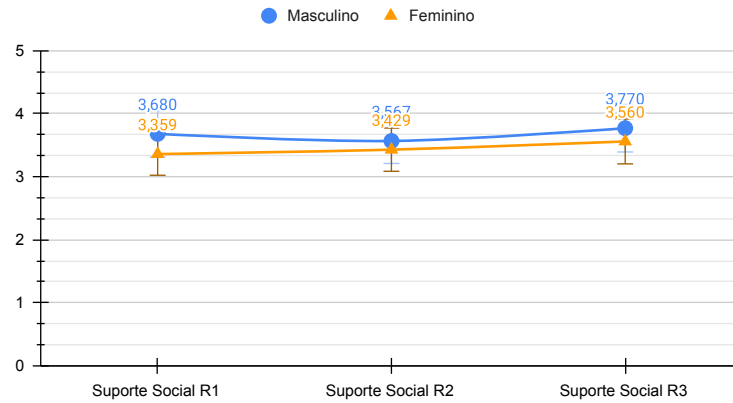
Legenda para VD.A: \* pequeno, † médio, ‡ grande, \* desprezível

No construto de Autoeficácia quando analisamos suas médias, identificamos ausência de variações significativas em suas dimensões quando analisadas em separado fator a fator. A aprendizagem autorregulada, e lazer e atividades extracurriculares quase não sofrem alterações em seus valores iniciais e finais, além de obterem também o mesmo valor quando observadas por gênero. O suporte social apresenta uma constância para os estudantes do gênero masculino, enquanto para as estudantes do gênero feminino mostra-se como uma constante crescente. Embora as variações nesta dimensão sejam mínimas, assim como a diferença entre os gêneros. De forma similar, se encontra o desempenho acadêmico onde nota-se uma superioridade maior da confiança por parte dos estudantes do gênero masculino. Essa suave diferença na dimensão desempenho acadêmico da Autoeficácia pode estar relacionada ao fato de que os estudantes do gênero masculino tem como escolha prioritária a computação, e portanto mais auto motivados a estudar as disciplinas do curso, conforme Figuras: 4.7(a), 4.7(b), 4.7(c) e 4.7(d).

As demais médias das dimensões, vistas nas Figuras: 4.8(a), 4.8(b), 4.8(c), e 4.8(d) se mostram com um comportamento exatamente similar ao observado nas outras 4 dimensões anteriores. Médias pouco a acima para o gênero masculino, mas com um sombreamento de valores quando comparado os gêneros.

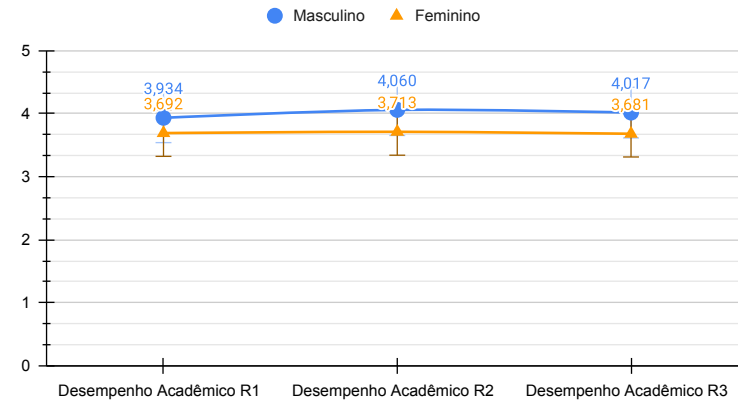
Figura 4.7: Autoeficácia - Suporte Social, Desempenho Acadêmico, Aprendizagem Autorregulada, Atividades de Lazer e Extracurriculares

Autoeficácia - Média Suporte Social



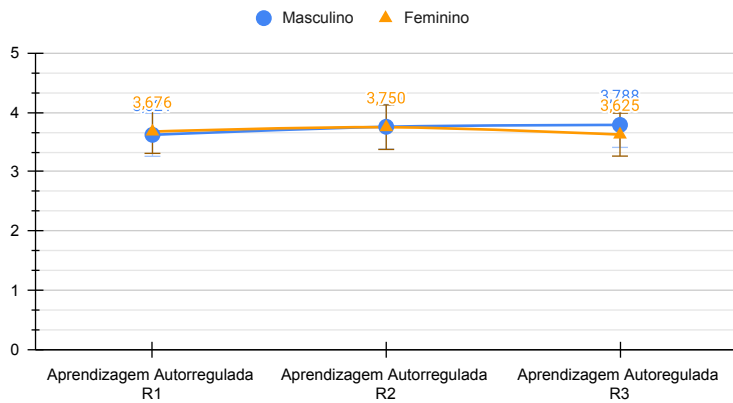
(a) Suporte Social

Autoeficácia - Média Desempenho Acadêmico



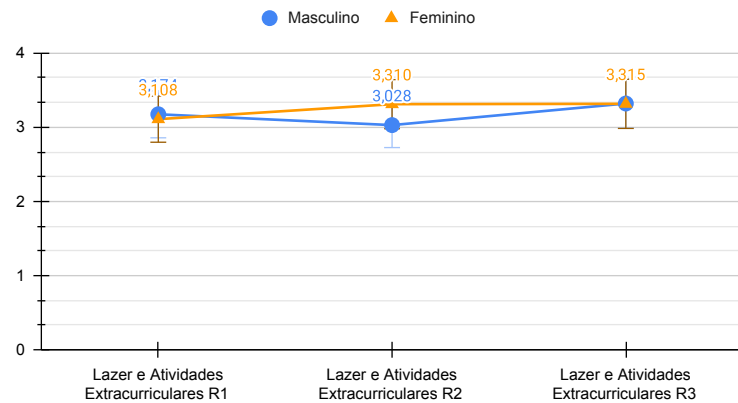
(b) Desempenho Acadêmico

Autoeficácia - Média Aprendizagem Autorregulada



(c) Aprendizagem Autorregulada

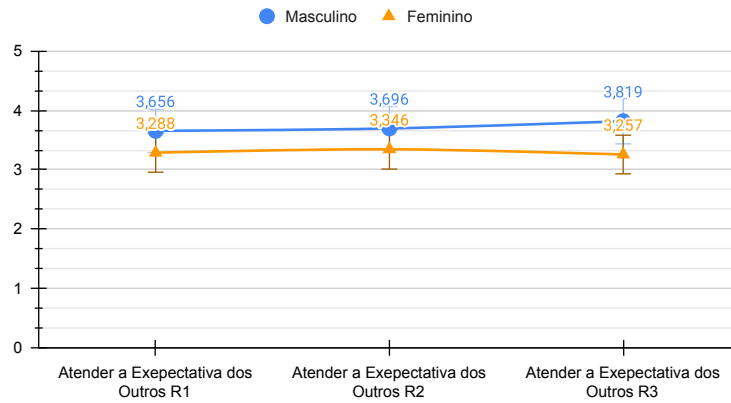
Autoeficácia - Média Lazer e Atividades Extracurriculares



(d) Atividades de Lazer e Extracurriculares

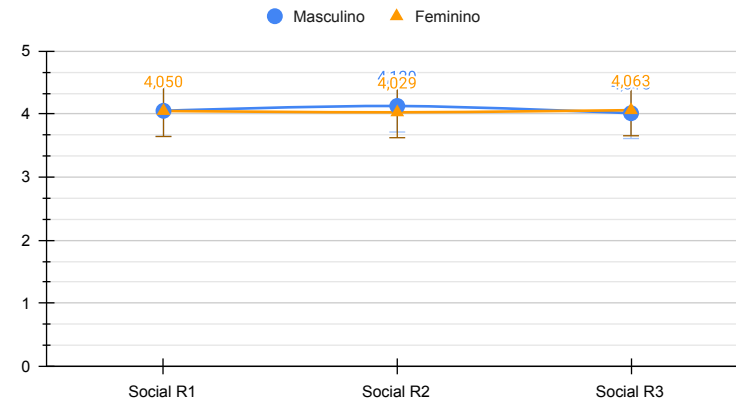
Figura 4.8: Autoeficácia - Expectativa dos Outros, Social, Auto assertiva (Afirmativa), Apoio Parental e Comunitário

Autoeficácia - Média Atender a Expectativa dos Outros



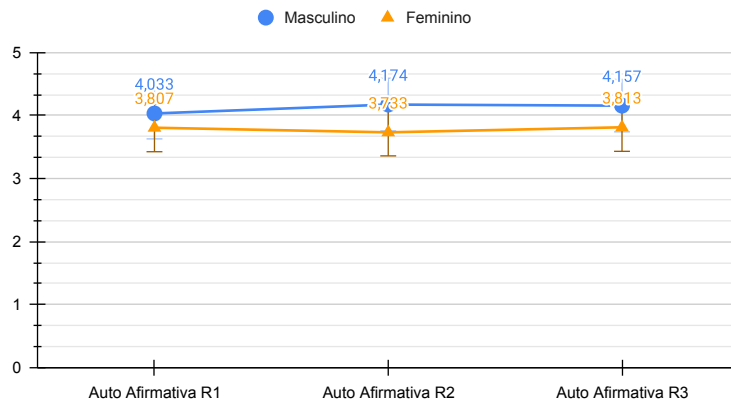
(a) Expectativa dos Outros

Autoeficácia - Média Social



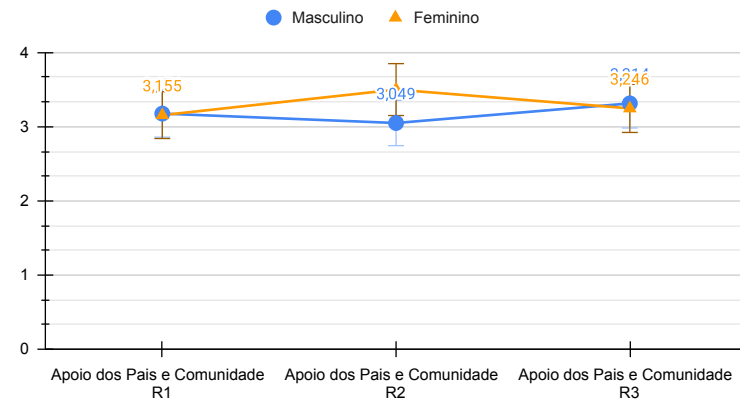
(b) Social

Autoeficácia - Auto Afirmativa



(c) Auto assertiva

Autoeficácia - Média Apoio dos Pais e Comunidade



(d) Apoio Parental e Comunitário

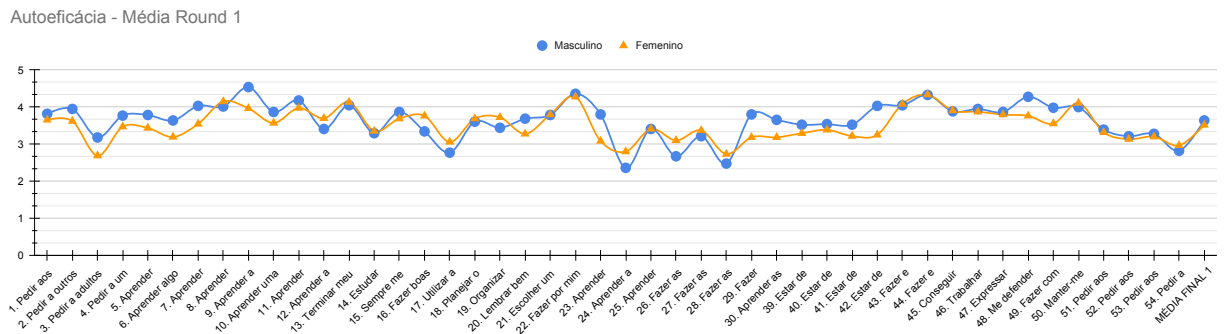
Quanto as médias de Autoeficácia masculina e feminina, Figura 4.9 ambas possuem um comportamento de oscilação bastante similar nos três *Rounds*. Não havendo grandes variações nos valores das médias e se comportando da mesma maneira. Ao fim, observa-se que as médias gerais (todos os fatores da escala) mostram uma sobreposição de valores, implicando numa equidade de autoeficácia para ambos os gêneros.

As medianas da Autoeficácia, Figura 4.10, são destacadamente marcadas por uma sobreposição de valores em todos os *Rounds*. E quando não ocorre a sobreposição, as diferenças se apresentam de forma mínima. No primeiro momento, a maior variação ocorre na dimensão expectativas dos outros, onde estudantes do gênero masculino tem variação pouco menor que as estudantes do gênero feminino. No segundo momento (*Round*) as variações se tornam mais visíveis nas dimensões lazer e atividades extracurriculares, apoio parental e autoafirmativa. Nas duas primeiras houve uma variação inferior masculina, enquanto, nesta últimas o gênero feminino obteve maior *score*. Observa-se também que este foi o *Round* com maior quantidade de fatores sofrendo oscilações. O *Round 3* demonstra comportamento mais similar ao *Round 1*, onde a sobreposição de valores é mais marcante. O público feminino oscila para menos nas atividades de lazer e extracurriculares, enquanto os estudantes do gênero masculino decaem no suporte parental (apoio dos pais e comunidade).

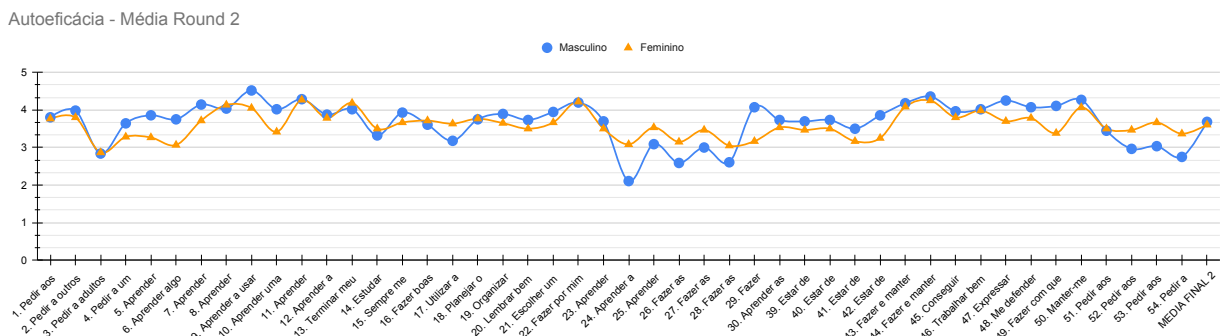
Na mensuração final, Figura 4.11(a), do construto de Autoeficácia cada uma das médias apresentam para ambos os gêneros leves oscilações que se interpolam mantendo valores similares, como pode ser observado em todos os fatores. Através das análises das dimensões do: desempenho acadêmico, expectativa dos outros e autoafirmativa a média geral de todas as dimensões há uma evidente sobreposição, Figura: 4.11(b).



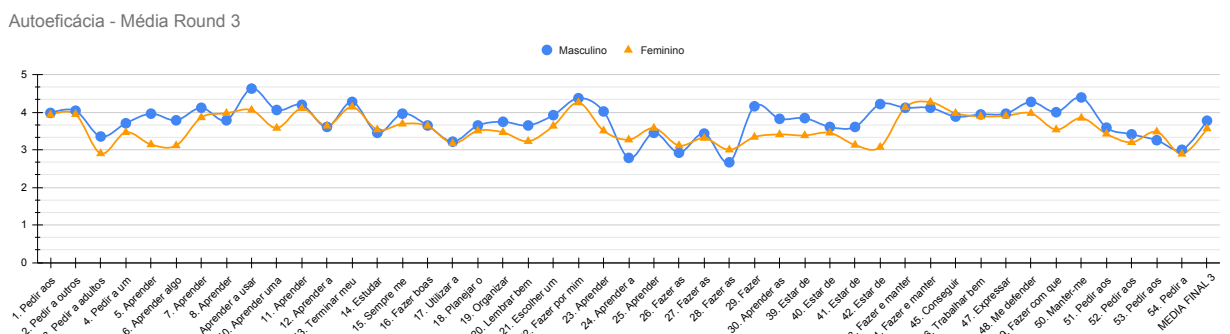
Figura 4.9: Autoeficácia - Médias: Round 1, 2 e 3



(a) Média Round 1



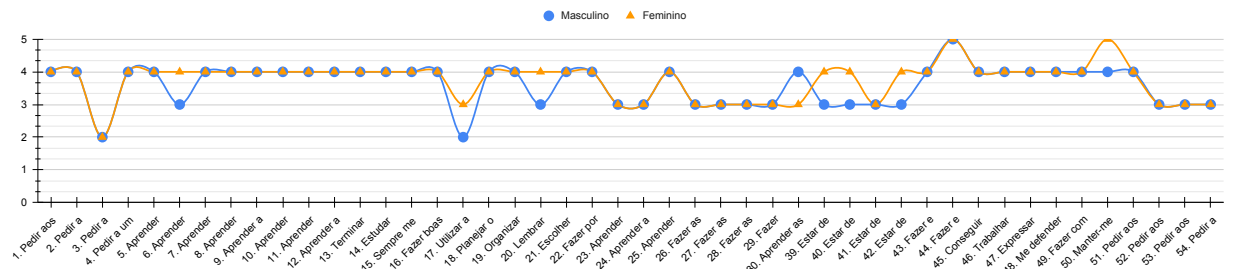
(b) Média Round 2



(c) Média Round R3

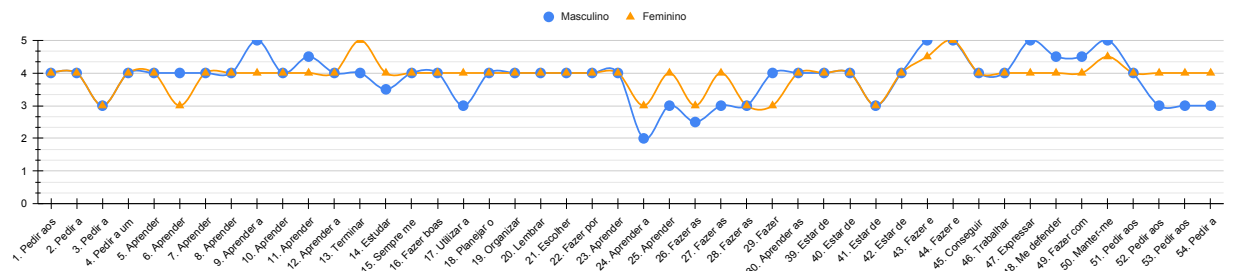
Figura 4.10: Autoeficácia - Medianas: Round 1, 2 e 3

Autoeficácia - Mediana Round 1



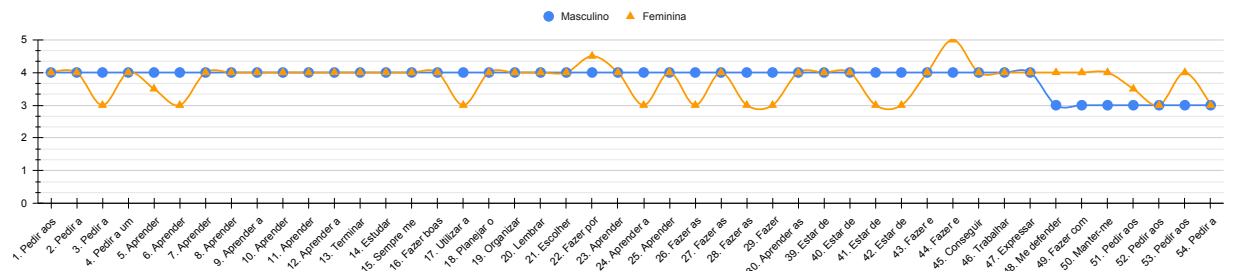
(a) Mediana Round 1

Autoeficácia - Mediana Round 2



(b) Mediana Round 2

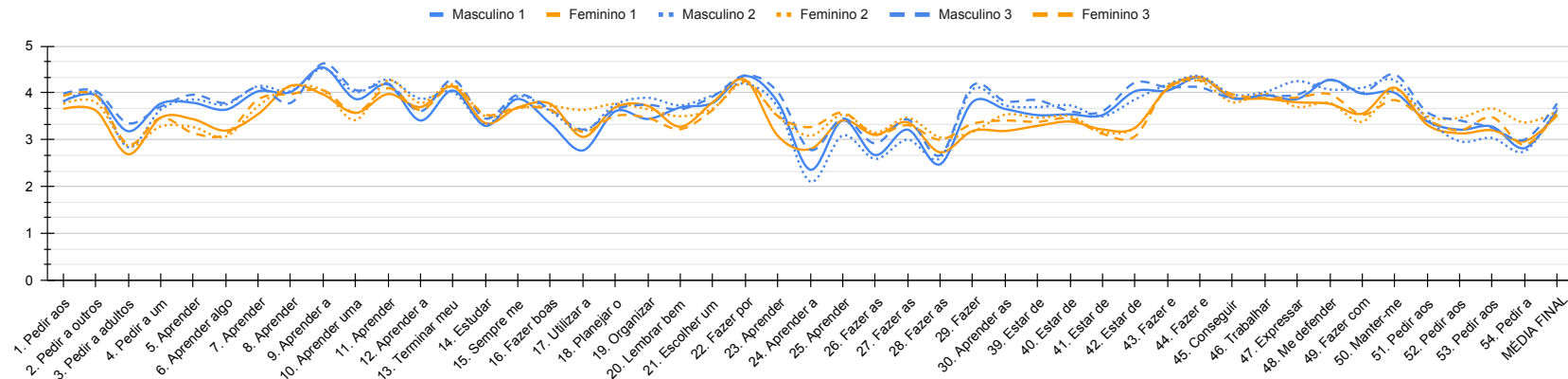
Autoeficácia - Mediana Round 3



(c) Mediana Round 3

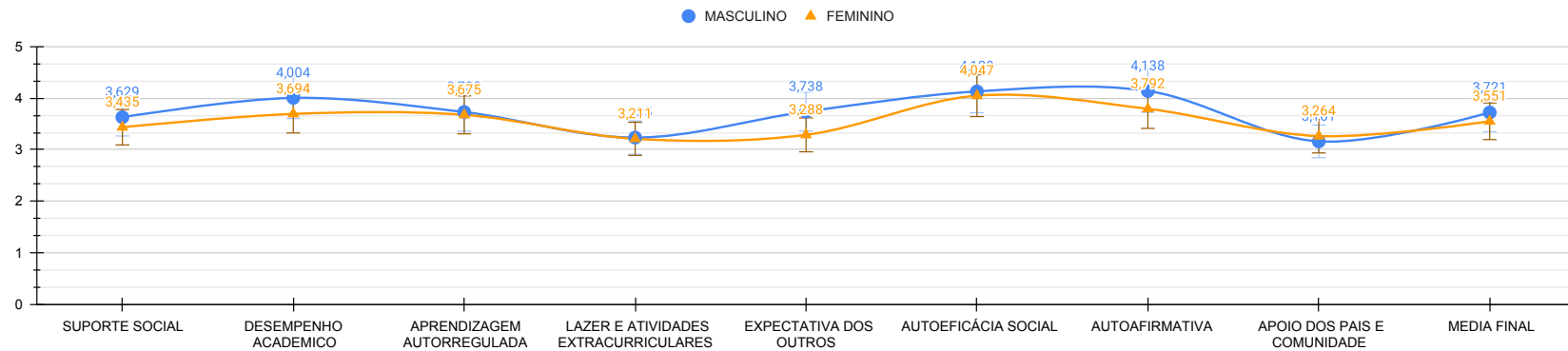
Figura 4.11: Autoeficácia - Médias: Agrupadas e Final

Autoeficácia - Média dos Rounds Agrupadas



(a) Médias da autoeficácia agrupadas

Autoeficácia - Média Final por Fator e Média Final Geral

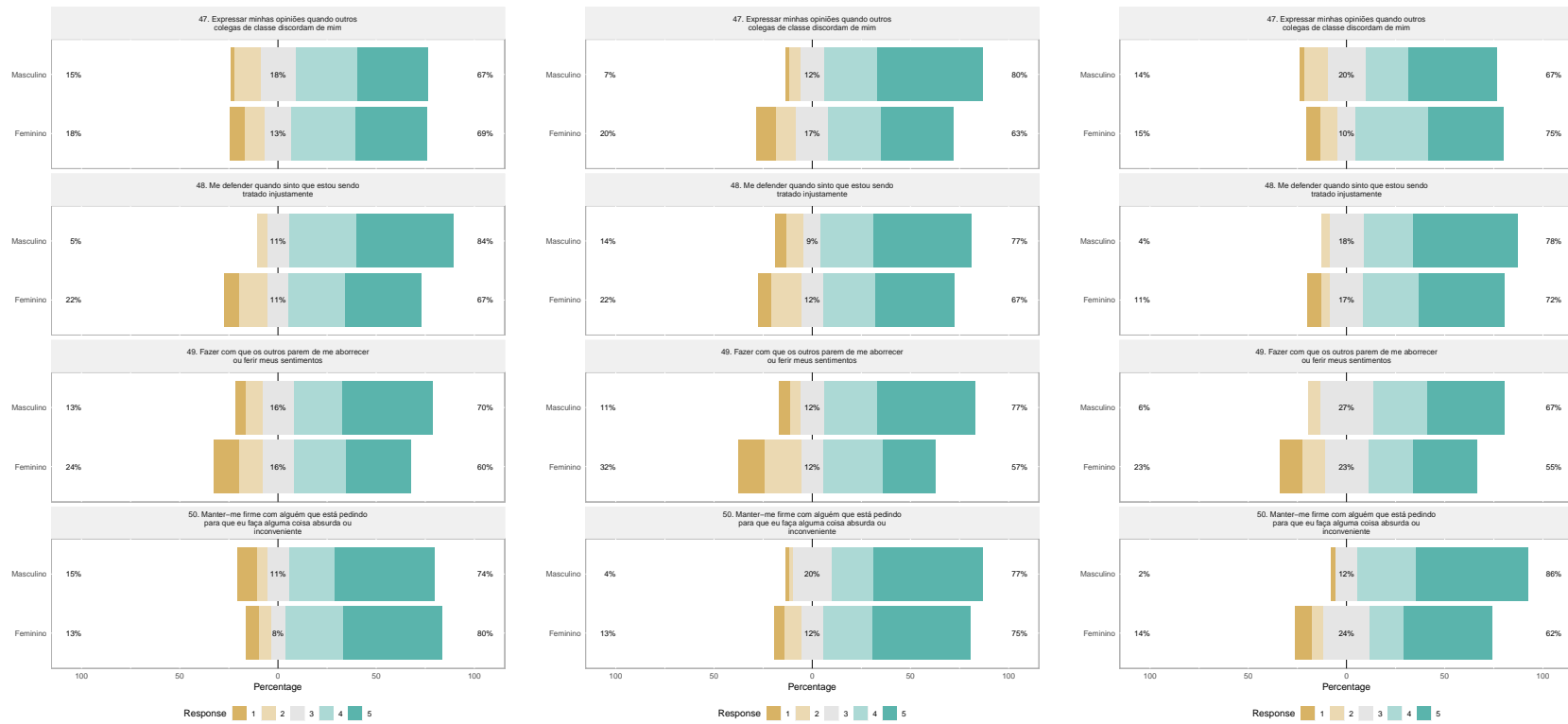


(b) Média Final

---

Confirmando as diferenças estatisticamente significantes apontadas pelo teste de *Wilcoxon* e sendo o tamanho destas diferenças é insignificante de acordo com o teste VD.A., a análise dos gráficos nas Figuras: 4.12, 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19 reforçam os dados apontados nos testes realizados em cada um dos *Rounds*.

Figura 4.12: Autoeficácia - Autoassertiva



(a) Round 1

(b) Round 2

(c) Round 3

Figura 4.13: Autoeficácia - Suporte Parental e Comunitário

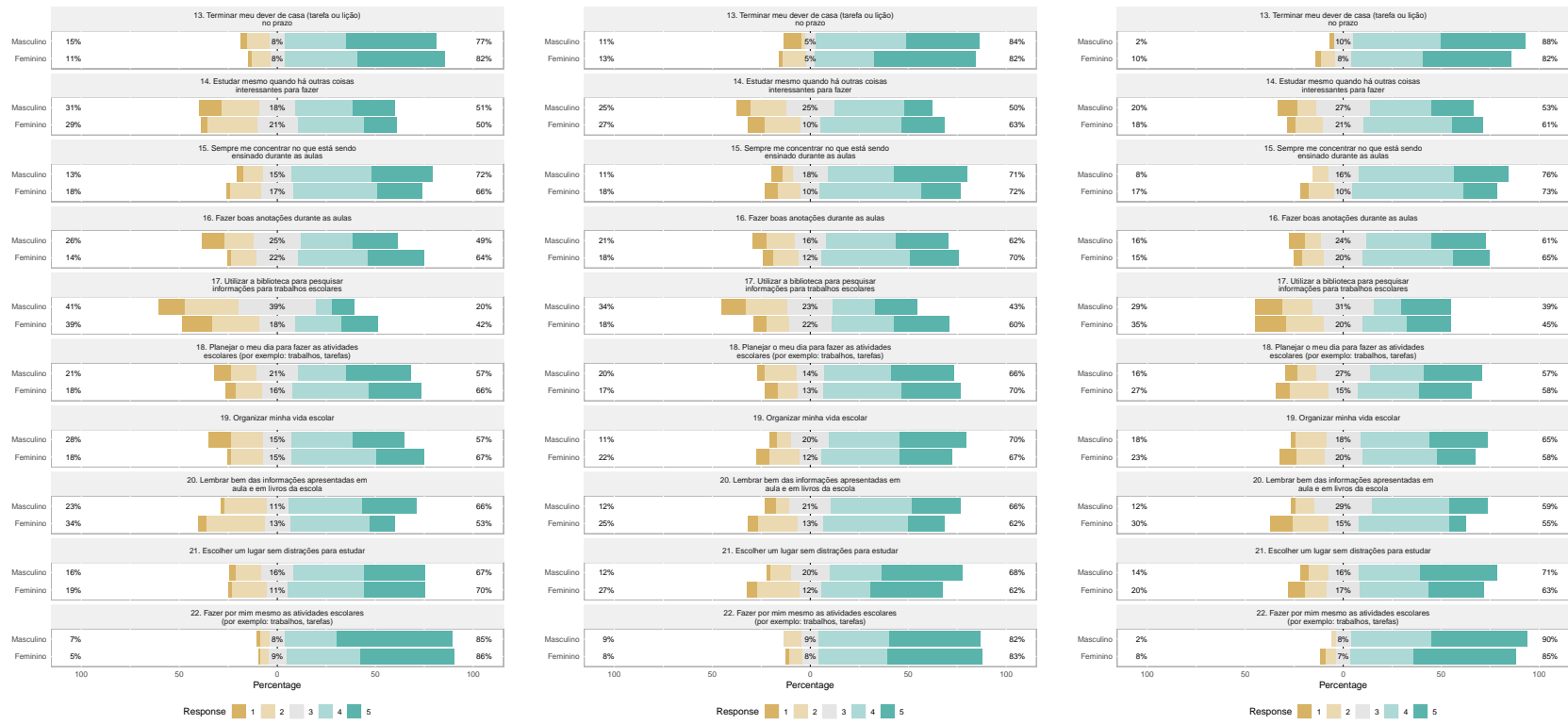


(a) Round 1

(b) Round 2

(c) Round 3

Figura 4.14: Autoeficácia - Aprendizagem Autorregulada

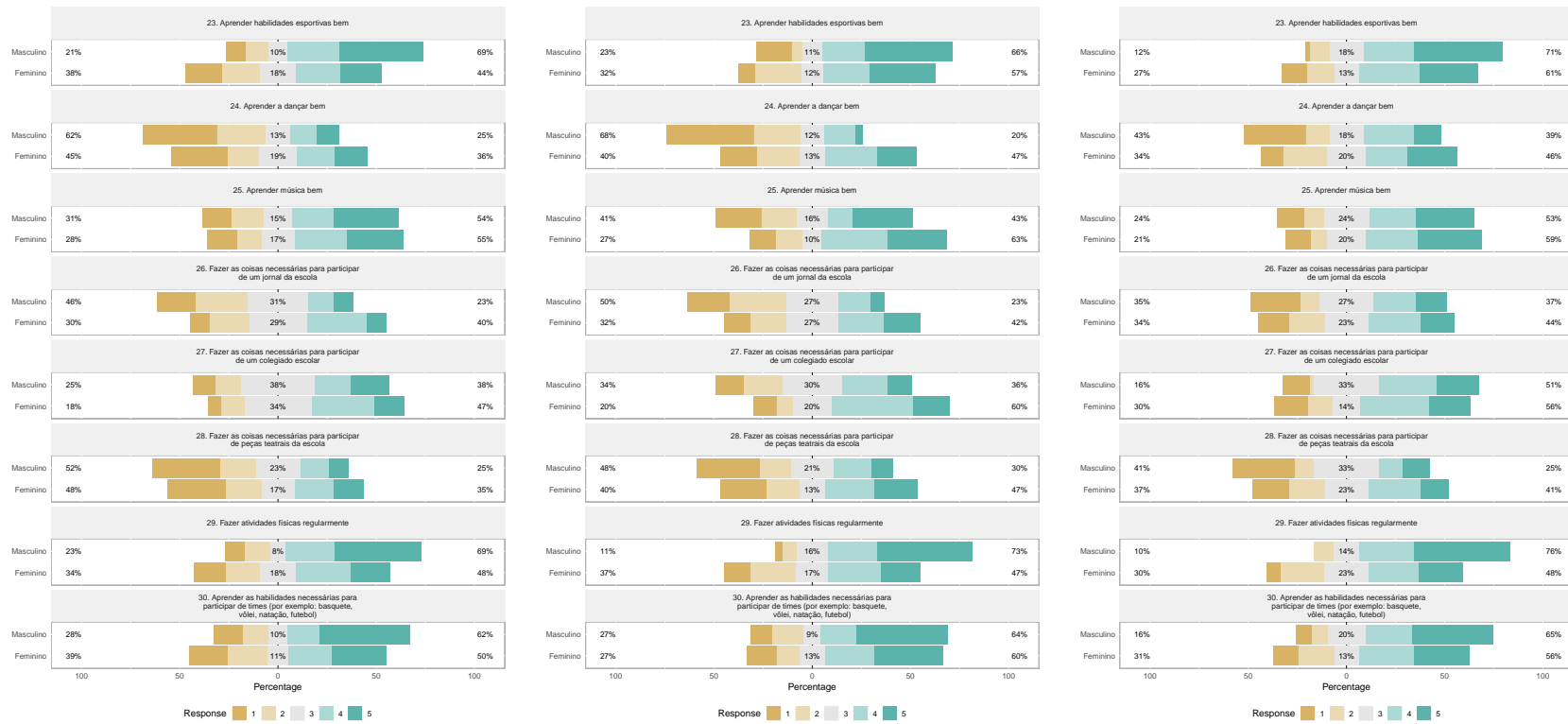


(a) Round 1

(b) Round 2

(c) Round 3

Figura 4.15: Autoeficácia - Atividades Extracurriculares e de Lazer



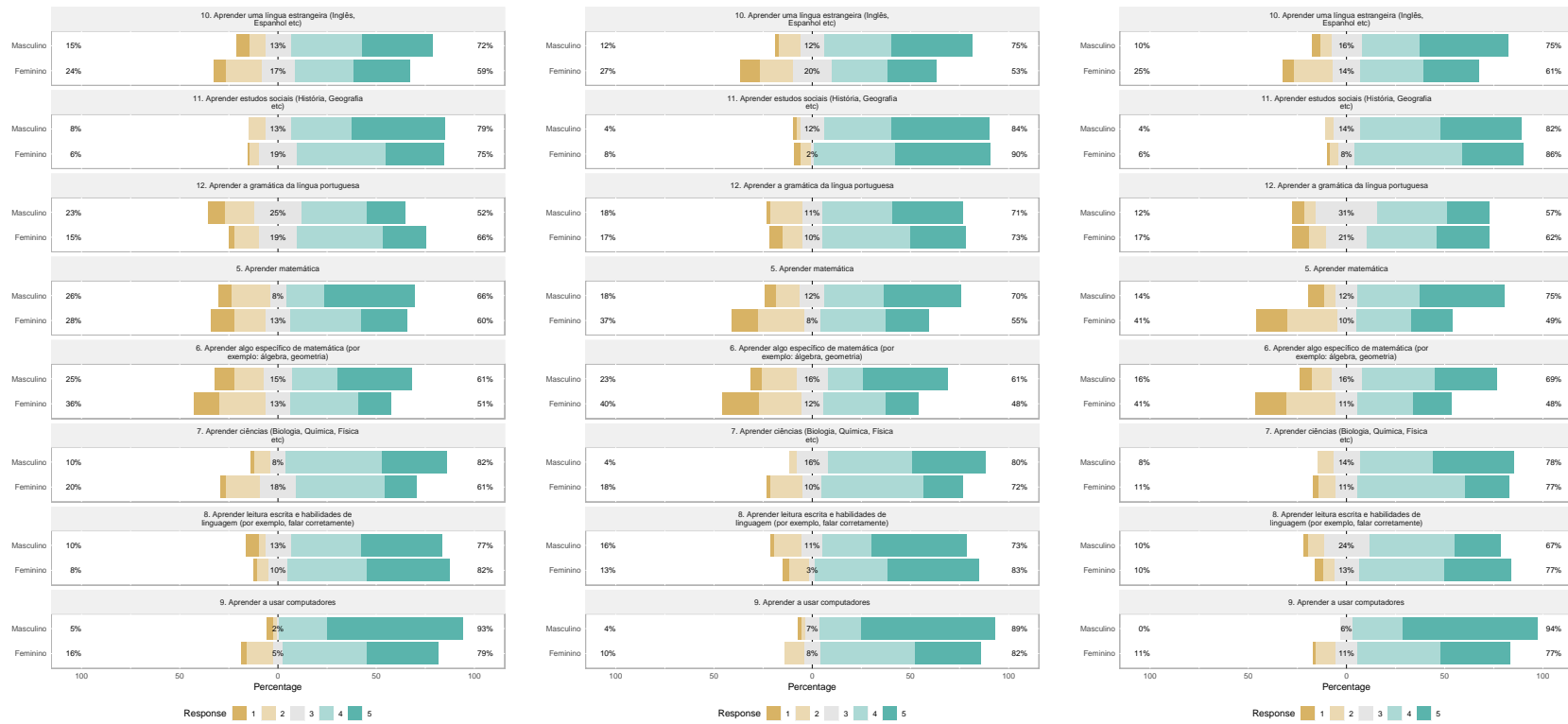
(a) Round 1

(b) Round 2

(c) Round 3



Figura 4.16: Autoeficácia - Desempenho Acadêmico



(a) Round 1

(b) Round 2

(c) Round 3

Figura 4.17: Autoeficácia - Atender a Expectativa dos Outros



(a) Round 1

(b) Round 2

(c) Round 3

Figura 4.18: Autoeficácia - Social



(a) Round 1

(b) Round 2

(c) Round 3

Figura 4.19: Autoeficácia - Suporte Social



(a) Round 1

(b) Round 2

(c) Round 3

## 4.5 Senso de Pertencimento

O Senso de Pertencimento é avaliado através da aplicação da escala apropriada. De forma similar ao construto de Autoeficácia, as tendências que a pesquisa apontaram são apresentadas nos gráficos desta subseção mostrando variações entre o primeiro e o último momento de coleta. São apresentadas as médias por dimensão, medianas, médias agrupadas, média geral final, e a evolução das dimensões nos pontos de coleta (*Round 1, Round 2, Round 3*).

Nos resultados expressos do construto de Senso de Pertencimento, reporta-se os testes de *Wilcoxon*, e o valor do *Effect Size* nas Tabelas: 4.4, e 4.5 . Observou-se em há por vezes diferenças estatisticamente significantes apontadas pelo teste de *Wilcoxon* porém, o tamanho destas diferenças é muitas vezes insignificante de acordo com o teste VD.A.

Observa-se que nenhum valor possui diferença discrepante entre os gêneros. Os testes estatísticos de *Wilcoxon* e *Effect Size* confirmam estes apontamentos. Em todas as dimensões os valores são pequenos ou desprezíveis. E somente na dimensão pertencimento/associação há uma diferença de nível médio. Assim, como no construto de Autoeficácia, também inferimos que ambos os gêneros possuem similaridade comportamental no construto de Senso de Pertencimento, variando muito pouco nos valores obtidos em suas dimensões. Nossa análise é que há uma paridade neste construto quando segmentado por gênero.

Tabela 4.4: Resultados dos Testes de *Wilcoxon* e *Effect Size* para *Senso de Pertencimento*

Senso de Pertencimento	$W$	$p$ -Value	Intervalo de Confiança		VD.A	Estimativa
			Inferior	Superior		
Aceitação Positiva	15 823	<01	-0.40	-0.20	*	0.362
Pertencimento	13 035	<01	-0.67	-0.33	†	0.298
Aceitação Negativa	27 227	<01	0.20	0.40	*	0.623
Confiança	25 957	0.0008	0.00	0.25	*	0.594
Afeto	18 668	0.0098	-0.17	0.00	*	0.427
Esmacimento	19 873	0.1082	-0.25	0.00	*	0.454

**Legenda para VD.A:** \* pequeno, † médio, ‡ grande, \* desprezível

Tabela 4.5: Resultados dos testes Wilcoxon e VD.A por *Rounds* para Senso de Pertencimento

Senso de Pertencimento	Comparação	W	p-Value	Vargha and Delaney A
<b>Pertencimento</b>				
	R1 vs. R2	11569	0.1258	0.552 (★)
	R1 vs. R3	9592	0.7774	0.600 (★)
	R2 vs. R3	6662.5	0.2846	0.460 (★)
<b>Aceitação Positiva</b>				
	R1 vs. R2	11373	0.2088	0.542 (★)
	R1 vs. R3	10160	0.2523	0.540 (★)
	R2 vs. R3	7173	0.903	0.495 (★)
<b>Aceitação Negativa</b>				
	R1 vs. R2	10550	0.92	0.503 (★)
	R1 vs. R3	8286.5	0.09008	0.440 (★)
	R3 vs. R2	8199	0.07454	0.566 (★)
<b>Afeto</b>				
	R1 vs. R2	10982	0.4776	0.524 (★)
	R1 vs. R3	10112	0.2832	0.537 (★)
	R3 vs. R2	7020	0.6838	0.484 (★)
<b>Confiança</b>				
	R1 vs. R2	10284	0.7854	0.491 (★)
	R1 vs. R3	10088	0.3002	0.536 (★)
	R3 vs. R2	6578	0.2183	0.454 (★)
<b>Esmacimento</b>				
	R1 vs. R2	13410	$3.509 \times 10^{-5}$	NaN (NA)
	R1 vs. R3	10096	0.2933	0.536 (★)
	R3 vs. R2	9623.5	$8.49 \times 10^{-6}$	0.664 (★)

Legenda para VD.A:★ pequeno, † médio, ‡ grande, \* desprezível

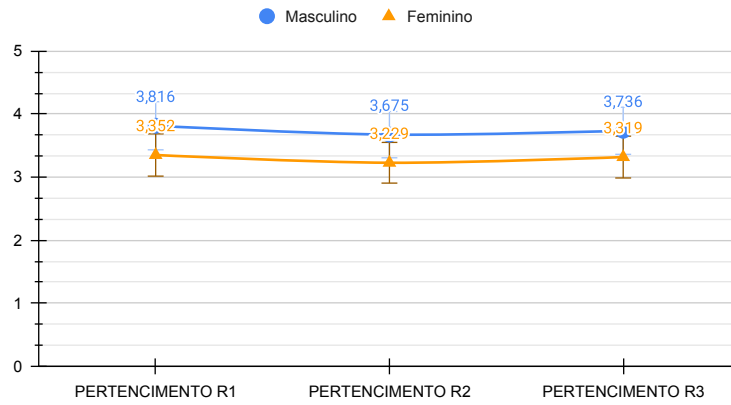
Quanto as dimensões a principal destas é a de pertencimento/associação, Figura: 4.20(a). Esta dimensão requer uma atenção especial devido a natureza das perguntas que são abordadas nos fatores que a compõe. Eles remetem diretamente ao posicionamento do estudante quanto ao curso/comunidade da informática/computação. Em todos os fatores: 1, 2,3, 4 e 13 há uma variação negativa do primeiro para o segundo *Round* e recuperação no terceiro, em ambos os gêneros, reestabelecendo-se os patamares anteriores. O fator de pertença (associação), expresso nesses itens é diminuído em seus valores positivos ("concordo parcialmente" e "concordo totalmente) e ao mesmo tempo consideravelmente aumentado no valor intermediário ("indiferente"). Estas oscilações são ainda mais profundas quando se compara a variação destas segmentadas pelo gênero. No item um (1 - Eu sinto que pertencço a comunidade de informática/computação) enquanto estudantes do gênero masculino decaem em 4 pontos os valores positivos, as estudantes do gênero feminino decaem 10 pontos. Isso demonstra que a oscilação neste item entre masculino e feminino do momento um para o momento dois era de 19 pontos e passa a ser de 25 pontos. Os demais itens (2, 3, 4 e 13) se comportam de maneira similar. Entretanto, observa-se que a média final do fator pertencimento, é sobreposta a média inicial do mesmo. Manifesta-se assim, uma amplitude maior estudantes do gênero masculino em relação as estudantes do gênero feminino entre o primeiro e o terceiro *Round*.

Citamos que a aceitação positiva, Figura: 4.20(b) e a aceitação negativa, Figura: 4.20(c) mostram oscilações comportamentais nos gêneros similares às dimensões anteriores referidas. Afeto e confiança, Figuras: 4.21(a) e 4.21(b), são dimensões que se comportam de maneira quase linear ao longo dos *Rounds* e que possuem também fortíssima sobreposição de valores. Assim também se comporta a dimensão esmaecimento, Figura: 4.21(c) em que o gênero feminino se mostra mais confiante, embora seja uma diferença que permanece dentro das margens de erro como todas as demais.



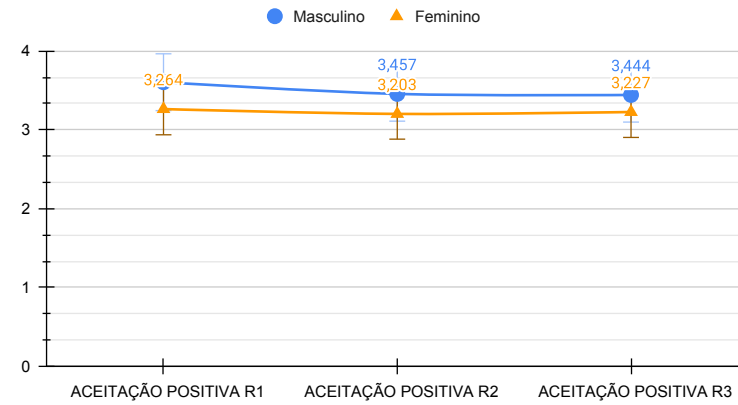
Figura 4.20: Senso de Pertencimento - Pertencimento, Aceitação Positiva, Aceitação Negativa

Senso de Pertencimento - Média de Pertencimento



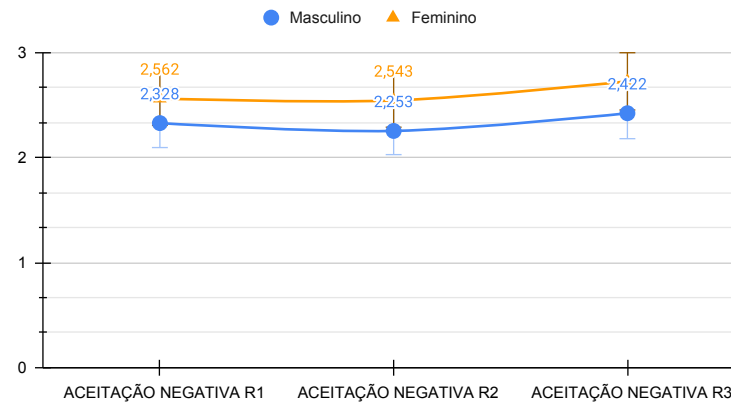
(a) Pertencimento

Senso de Pertencimento - Média Aceitação Positiva



(b) Aceitação Positiva

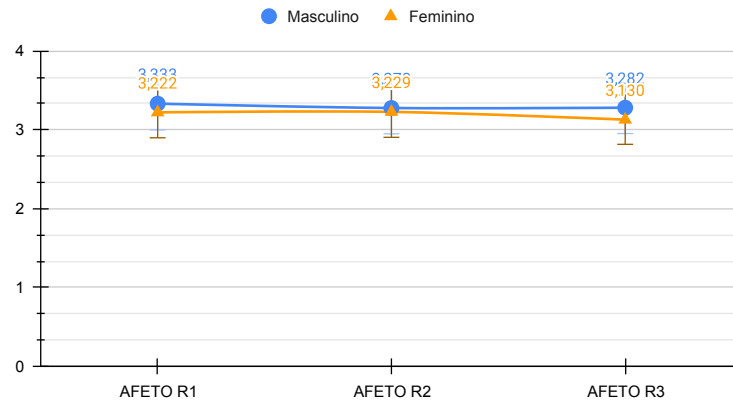
Senso de Pertencimento - Média Aceitação Negativa



(c) Aceitação Negativa

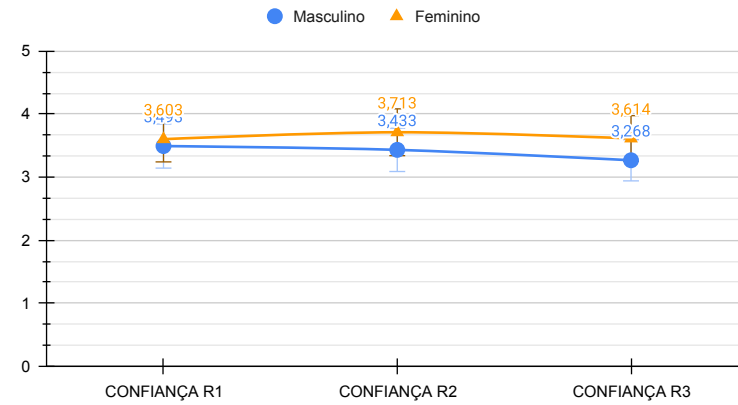
Figura 4.21: Senso de Pertencimento - Afeto, Confiança, Esmacimento

Senso de Pertencimento - Média Afeto



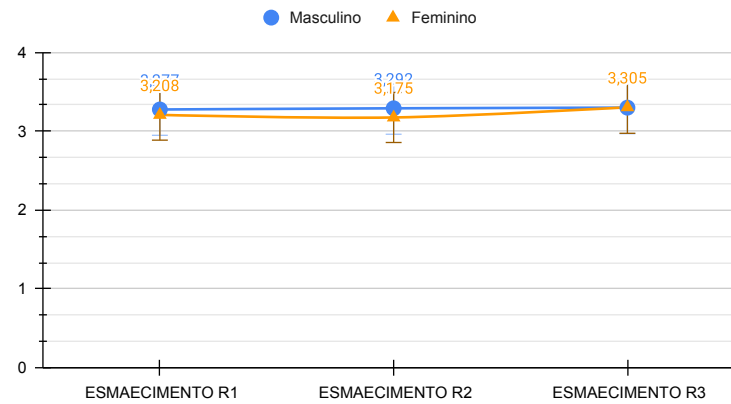
(a) Afeto

Senso de Pertencimento - Média Confiança



(b) Confiança

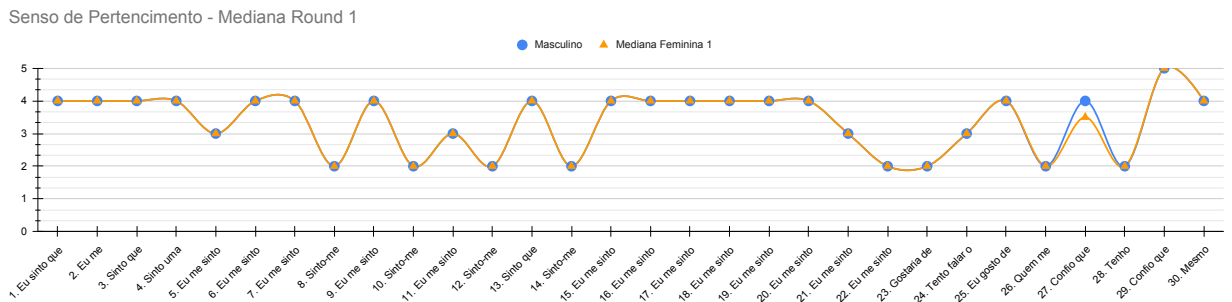
Senso de Pertencimento - Média Esmacimento



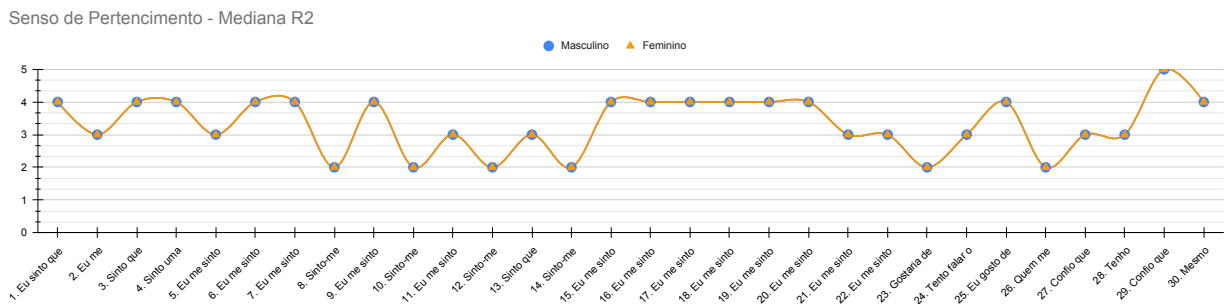
(c) Esmacimento

Essa sobreposição de valores citada nas dimensões do Senso de Pertencimento é ainda mais destacada quando observa-se as medianas nos *Rounds*, 1, 2 e 3. Todos os valores de cada uma das dimensões são exatamente sobrepostos, enfatizando a similaridade comportamental apontadas pelos testes *Wilcoxon* e *VD.A*, conforme se vê nas Figuras: 4.22(a), 4.22(b) e 4.22(c).

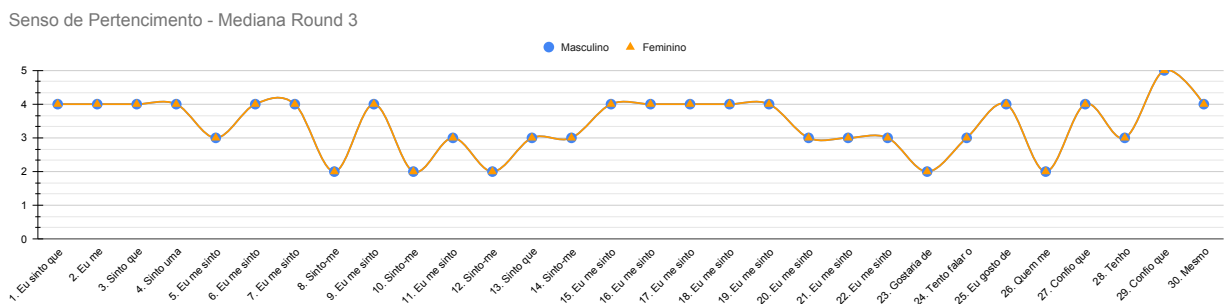
Figura 4.22: Senso de Pertencimento - Medianas: Round 1, 2 e 3



(a) Mediana Round 1



(b) Mediana Round 2



(c) Mediana Round 3

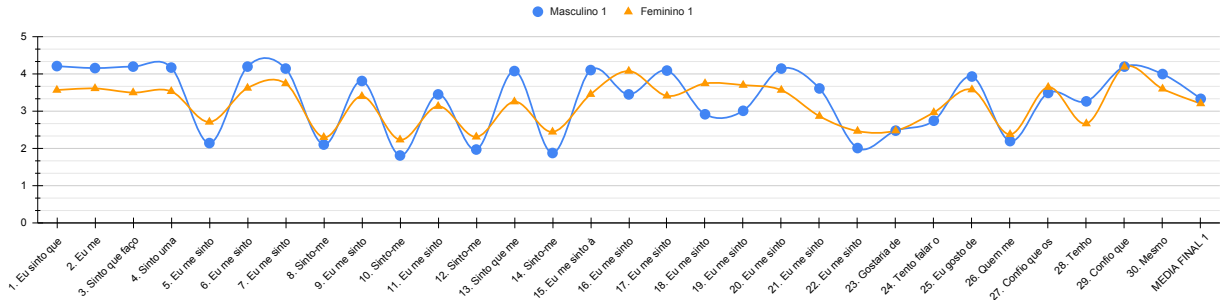
No comportamento das médias, acontece algo um pouco diferente. A amplitude das variações masculinas se mostram maior que as femininas em todos os *Rounds*. Entretanto, essa amplitude não impacta na média final quando se analisa todo o conjunto dos fatores de cada dimensão. O comportamento das médias femininas oscila

sempre na mesma direção que a masculina, porém em menor amplitude. Observa-se então uma maior proximidade dos valores quanto ao gênero feminino 4.23(a), 4.23(b), 4.23(c).

Estas observações das dimensões e seus fatores configuram aquilo que está apresentado na Figura 4.24(a) e 4.24(b). O equilíbrio das oscilações dos fatores reflete uma sobreposição da média geral destes como também das dimensões no Senso de Pertencimento.

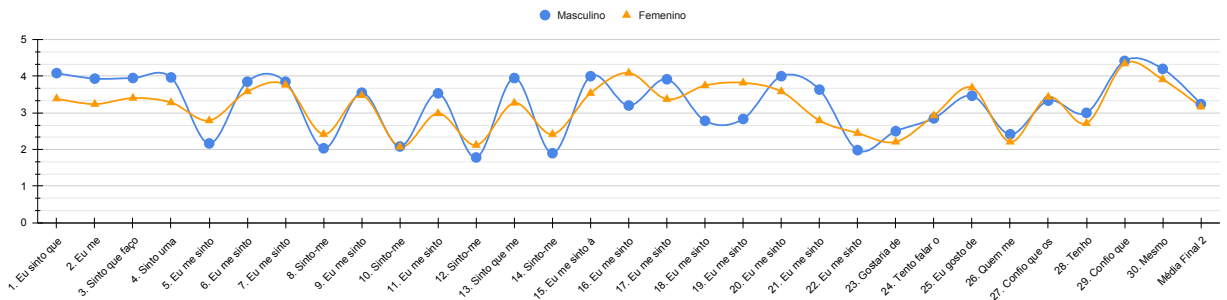
Figura 4.23: Senso de Pertencimento - Médias: Round 1, 2 e 3

Senso de Pertencimento - Média Round 1



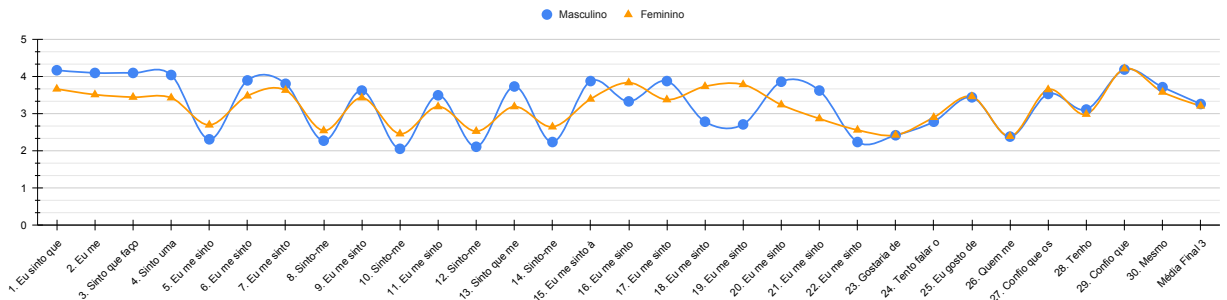
(a) Média Round 1

Senso de Pertencimento - Média Round 2



(b) Média Round 2

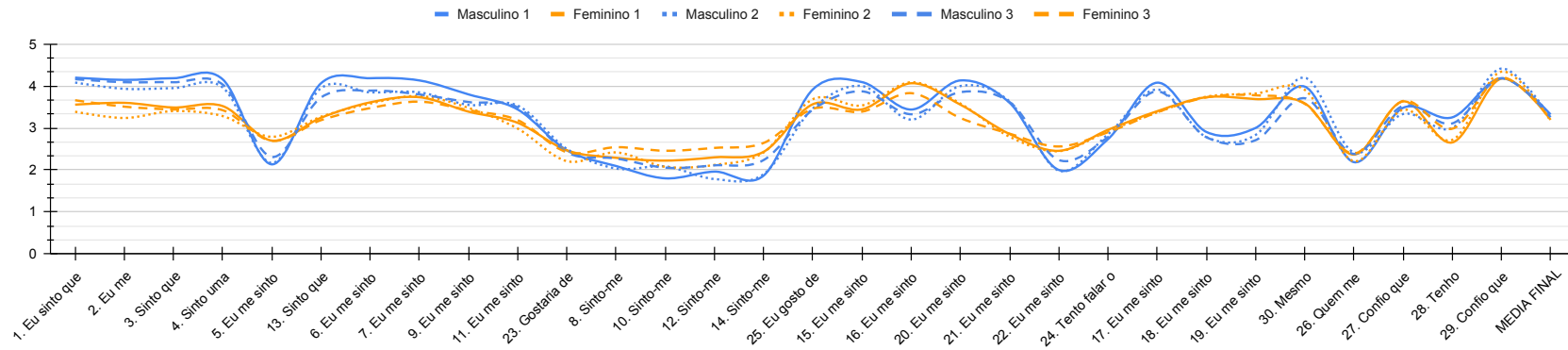
Senso de Pertencimento - Média Round 3



(c) Média Round 3

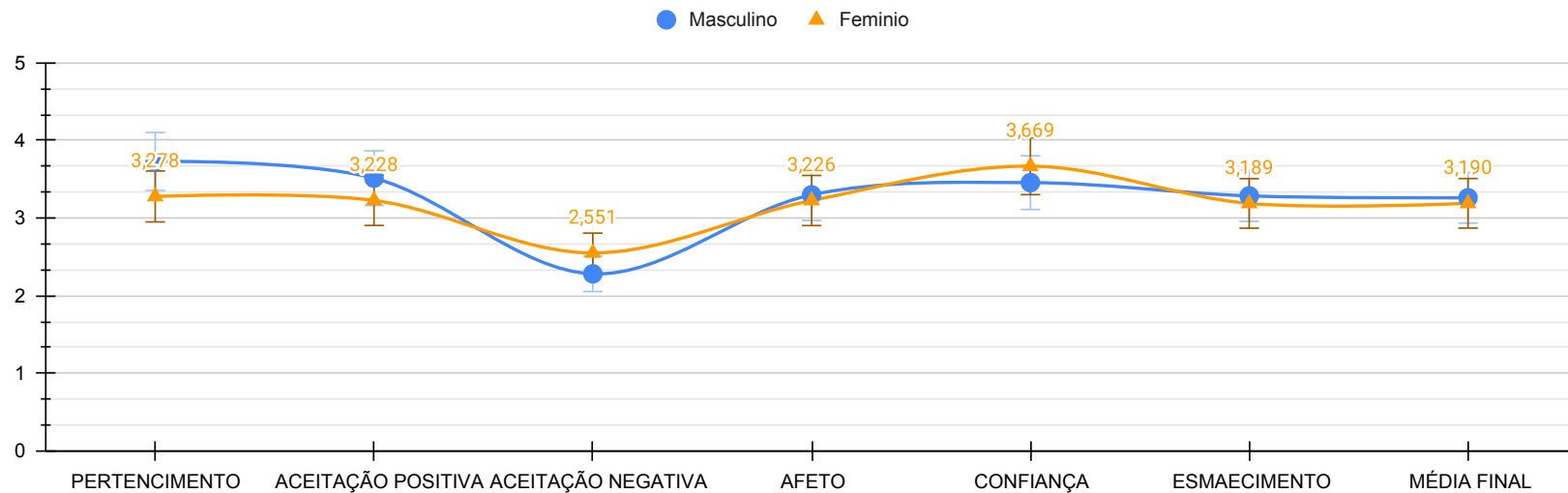
Figura 4.24: Senso de Pertencimento - Médias: Agrupadas e Final

Senso de Pertencimento - Média dos Rounds Agrupadas



(a) Médias do senso de pertencimento agrupadas

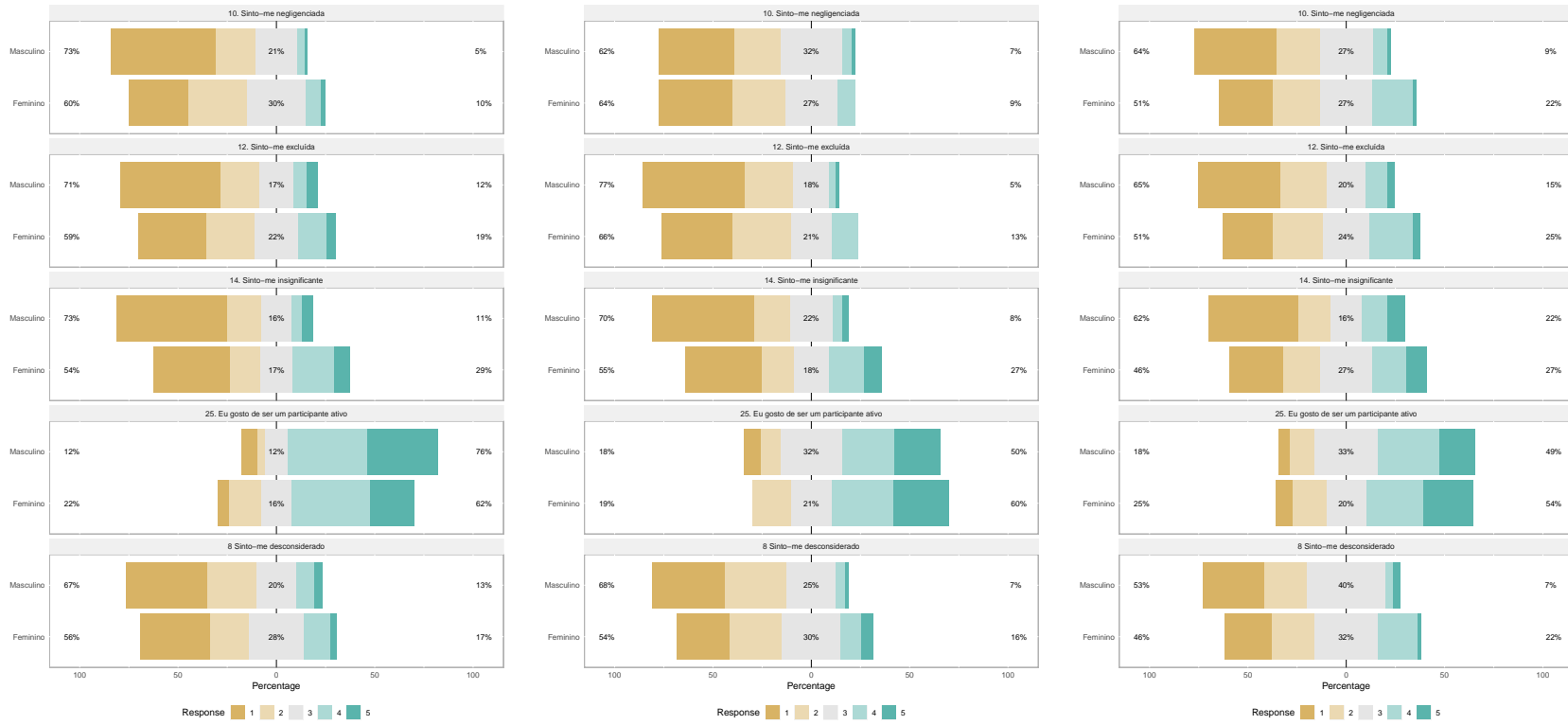
Senso de Pertencimento - Média Final por Fator e Média Final Geral



(b) Média Final

Esta análise é complementada pela percepção visual dos gráficos: 4.25, 4.26, 4.27, 4.29, 4.28 e 4.30, apresentados momento a momento, que enfatizam a existência de variações muito pequenas.

Figura 4.25: Senso de Pertencimento - Aceitação Negativa



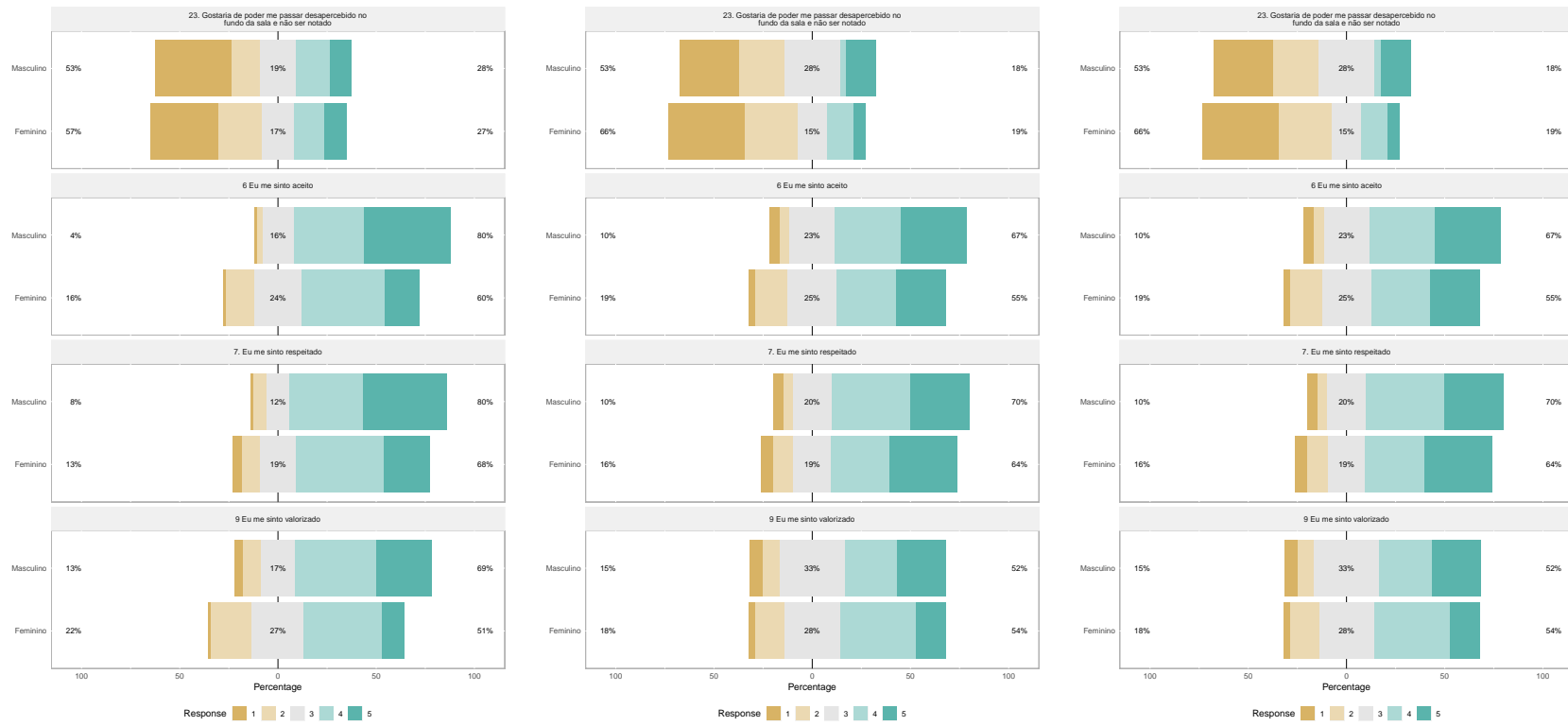
(a) Round 1

(b) Round 2

(c) Round 3



Figura 4.26: Senso de Pertencimento - Aceitação Positiva

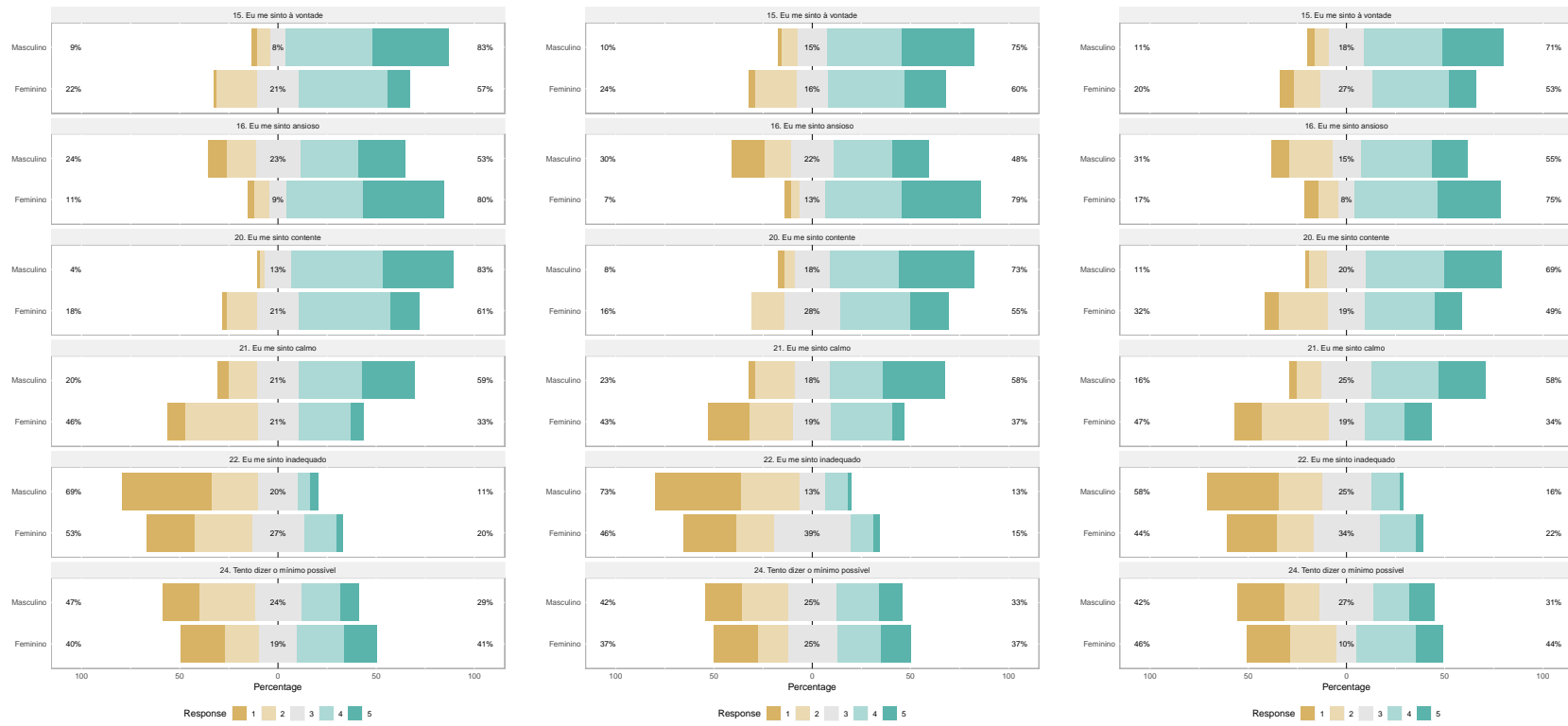


(a) Round 1

(b) Round 2

(c) Round 3

Figura 4.27: Senso de Pertencimento - Afeto

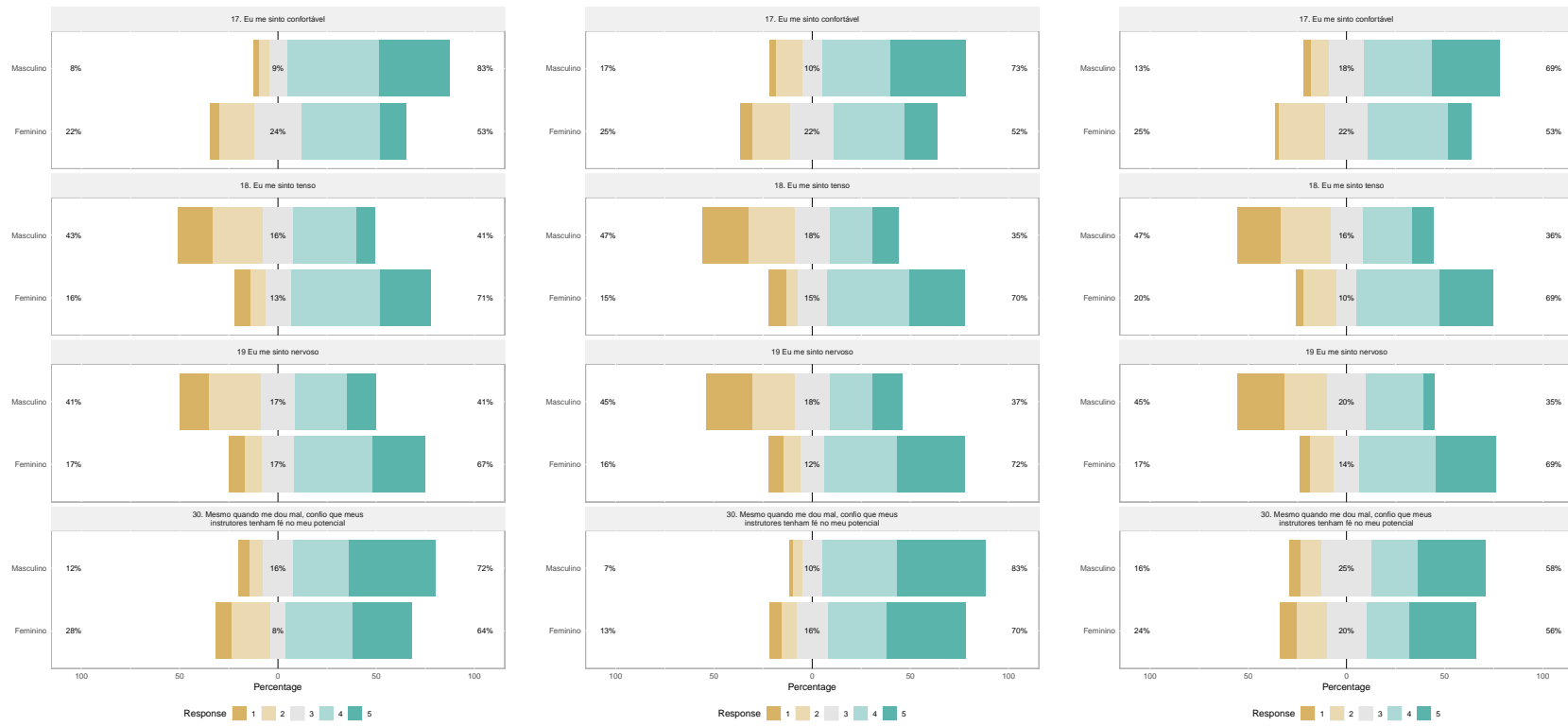


(a) Round 1

(b) Round 2

(c) Round 3

Figura 4.28: Senso de Pertencimento - Confiança



(a) Round 1

(b) Round 2

(c) Round 3

Figura 4.29: Senso de Pertencimento - Esmacimento

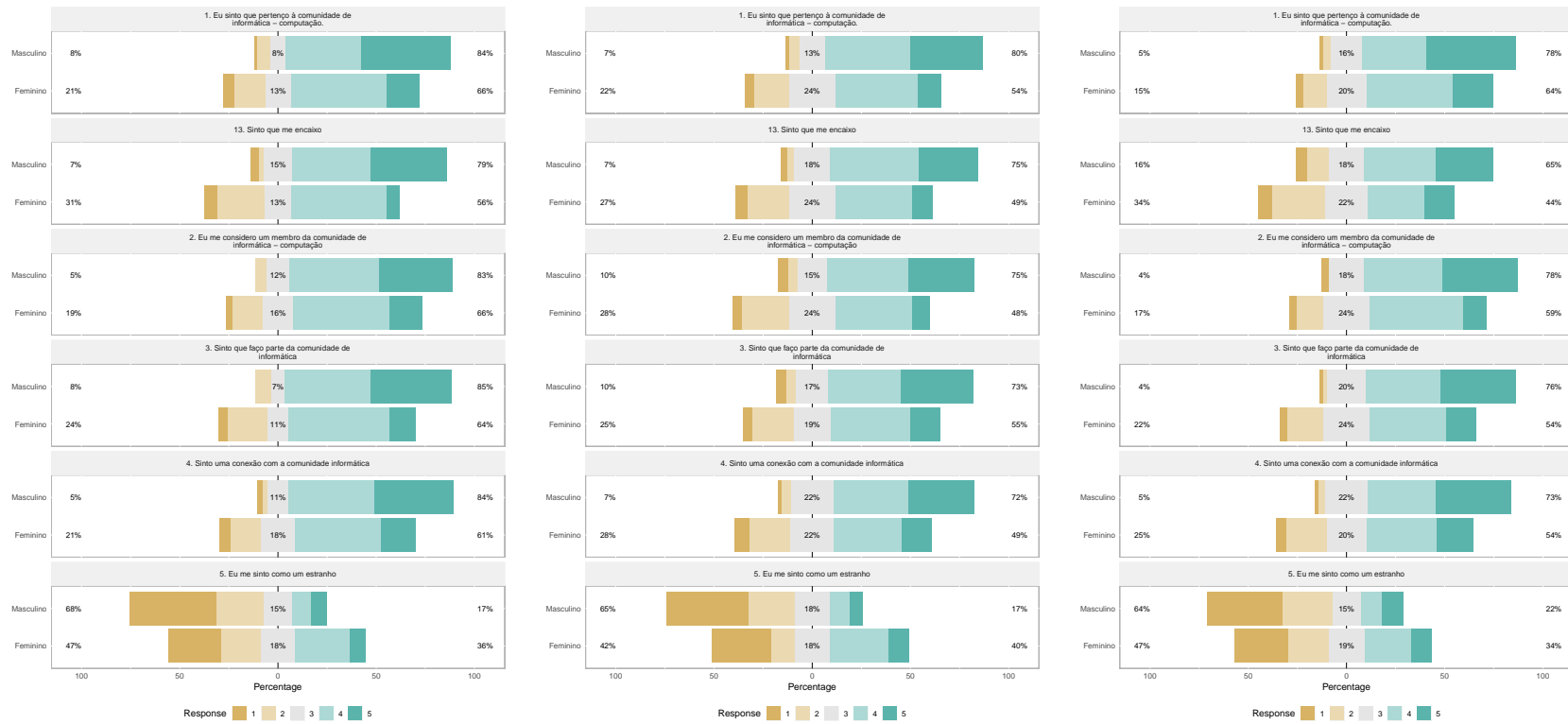


(a) Round 1

(b) Round 2

(c) Round 3

Figura 4.30: Senso de Pertencimento - Pertencimento



(a) Round 1

(b) Round 2

(c) Round 3

## 4.6 Correlação entre os construtos

Conforme estabelecido nas questões norteadoras desta pesquisa, objetivamos elucidar se há correlações entre a Autoeficácia e o Senso de Pertencimento em estudantes do ensino integrado, e estratificar estes resultados através do critério gênero. Esta correlação ou ausência da mesma entre aspectos de Senso de Pertencimento e Autoeficácia interferentes no desenvolvimento de estudantes no âmbito educação em computação. Para as análises realizadas visando entender a correlação do Senso de Pertencimento e da Autoeficácia aferiu-se as dimensões destes construtos através do método de *Spearman*, obtendo os seguintes resultados em suas matrizes de correlação: a) A matriz de correlação geral, b) matriz de correlação do gênero feminino, e c) matriz de correlação do gênero masculino.

Ao analisarmos os dados apontados pelos testes compreende-se que: Embora haja diferença significativa entre as dimensões dos construtos quando segmentados por gênero (*Wilcoxon*), essa diferença é pequena, ou insignificante (*Effect Size*), ocorrendo apenas um único valor médio em cada escala.

A partir desta constatação, seria possível afirmar que ambos os construtos estão correlacionados? A resposta para esta pergunta, é apresentada na matriz de correlação e observamos que a correlação é quase nula para ambas as dimensões! Na matriz de correlação geral, Figura 4.31, observamos que todos os valores se aproximam de zero. No entanto é observado que há suave correlacionalidade entre as dimensões de pertencimento/associação e aceitação positiva do Senso de Pertencimento, com todas as dimensões do construto da Autoeficácia.

Quando observamos a matriz de correlação masculina e a matriz de correlação feminina, ocorre estatisticamente a mesma tendência de nulidade, porém, com comportamentos diferentes para algumas dimensões. No caso da análise dos dados do gênero feminino, observa-se na matriz, Figura 4.32 (a) que as dimensões aceitação negativa, afeto, confiança, e esmaecimento (Senso de Pertencimento) possui uma tendência de serem inversamente correlacionadas a todas as dimensões da Autoeficácia. Exceto pelas dimensões da aceitação positiva e do pertencimento/associação que demonstram uma tendência de proporcionalidade quanto as dimensões da Autoeficácia, principalmente entre a dimensão de aprendizagem autorregulada e de desempenho acadêmico.

Diferentemente, se comporta a matriz de correlação masculina, Figura 4.32 (b). Nesta, a matriz tem uma leve tendência de ser mais diretamente correlacional que a feminina. A presença da nulidade é mais marcante que as demais (geral e feminina), e também é caracterizada por uma tendência de direta correlação. Esta se manifesta mais fortemente entre a dimensão pertencimento/associação do Senso de Pertencimento e o desempenho acadêmico da Autoeficácia.

Portanto, acreditamos que a partir destes dados existe a possibilidade de se fazer análises contributivas e significativas de como o Senso de Pertencimento e a Autoeficácia se comportam longitudinalmente nos estudantes dos cursos de tecnologia do

ensino federal. Destacamos a similaridade comportamental de cada dimensão dos construtos analisados, bem como sua paridade quanto ao gênero, observando que embora haja diferenças estatísticas significantes, estas não obtêm no máximo uma única dimensão em cada construto com valor médio: Pertencimento/associação no senso de Pertencimento e Suporte Social no construto de Autoeficácia.

Figura 4.31: Matriz de Correlação Geral

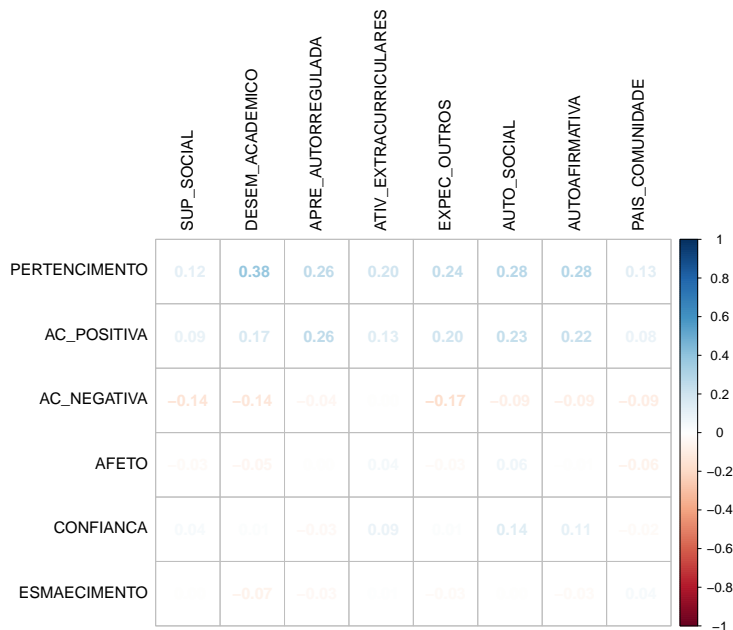
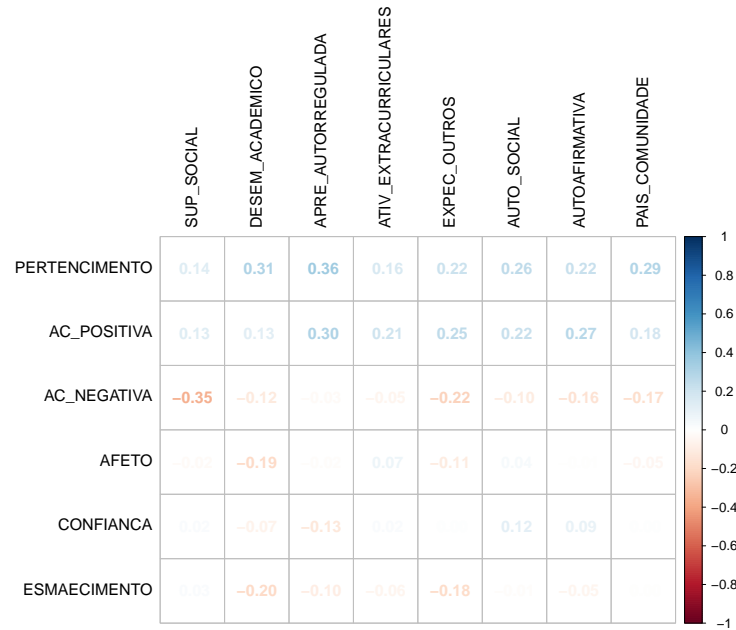
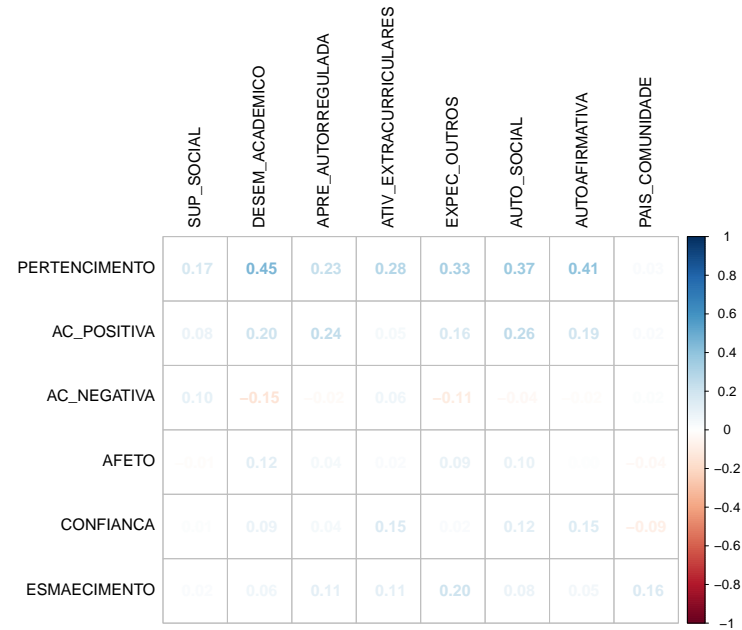


Figura 4.32: Matriz de Correlação Comparativa



(a) Correlação Feminina



(b) Correlação Masculina



# Capítulo 5

## Discussão dos Resultados

Conforme apontado no Capítulo 1, este trabalho explora um contexto *sui generis*, apontando resultados pouco observados no contexto da educação em computação. Diferentemente do apontado por Ribeiro et al. (2019) e Nunes (2020), a amostra desta pesquisa é composta por um percentual feminino maior do que o mensurado no nível superior e diferente das características gerais da Rede Federal nos cursos técnicos. Temos no nível técnico 40% do público identificado com o gênero feminino, enquanto no superior atinge-se 19%. Nos *campi* pesquisados o público feminino é mais de 50% das matrículas dos cursos técnicos. Assim, identificamos um ambiente de “paridade quantitativa com relação ao gênero, com leve superioridade feminina”.

Encontramos similaridade nos dados do Questionário de Percepção de Cenário com aqueles apontados por Oliveira et al. (2023) sobre a realidade das escolhas dos estudantes por cursos técnicos e o porque priorizam um instituto federal para cursar o ensino médio. Embora esteja caracterizado que computação não é prioridade para estes estudantes em suas carreiras profissionais e acadêmicas em nível superior, conforme a Tabela 4.1, visualiza-se em ambos os estudos que a possibilidade de alocação no mercado de trabalho é um importante fator na escolha pelo instituto (Figura 4.2). Os demais critérios, tais como sócio-econômicos e raciais, não são captados pelos nossos instrumentos. Faz-se então necessário um escopo maior em que possa se utilizar instrumentos em paralelo capazes de fazer tais aferimentos em conjunto aos aspectos socio/étnicos/gênero com os aspectos não cognitivos. Estas considerações são o embasamento para respondermos as nossas questões de pesquisa.

### 5.1 QP1: Existe uma relação no comportamento da Autoeficácia e Senso de Pertencimento?

Entendemos que embora ambos os construtos de Autoeficácia e Senso de Pertencimento apresentem paridade de gênero, e se comportem de maneira similar - com variações estatísticas significativas (*Wilcoxon*) entre gêneros, mas de diferenças de

efeito (*VD.A*) pequenas, conforme as Tabelas: 4.2 e 4.4, estes construtos não demonstram uma forte correlação em todas as suas dimensões ou fatores. O resultado obtido (Figura:4.31) apresenta que apenas as dimensões Pertencimento/Associação (do Senso de Pertencimento) e Desempenho Acadêmico (Autoeficácia) possuem uma leve tendência correlacional direta. As demais dimensões não se encontram associadas entre si, Figuras: 4.32(a) e 4.32(b).

Reconhecemos que em nossa pesquisa não utilizamos uma abordagem que utilizasse de um critério “âncora” para comparação dos construtos entre os gêneros como os trabalhos de Román-González et al. (2018) (habilidade de programação) ou Tellehed et al. (2022) (programação por blocos). Embora nos trabalhos de Sax et al. (2018) seja apontado que há desdobramentos positivos com o incremento do Senso de Pertencimento, como o aumento da Autoeficácia, em nossa pesquisa, não conseguimos aferir diretamente esta relação, nem se houve aumento ou decréscimo. Similarmente ao apontado por Runa et al. (2023), encontramos que de maneira geral não é discrepante ou muito significativa a diferença nos valores entre o Senso de Pertencimento dos gêneros no geral. Embora na pesquisa de Runa et al. (2023), ela tenha encontrado diferenças em grupos sub-representados (gênero), as nossas flutuações ocorreram entre os *rounds*, e em algum fator específico de uma dimensão, como por exemplo na aprendizagem autorregulada, (Figura 4.15(a) item 5) ou pertencimento/associação (Figura 4.25, item 1).

## 5.2 QP2: É possível observar diferenças entre gêneros nas medidas de Senso de Pertencimento e Autoeficácia?

Os resultados obtidos nesta pesquisa sobre o Senso de Pertencimento feminino são similares aos resultados da pesquisa de Mooney e Becker (2021), em que o Senso de Pertencimento em mulheres é mais estável que para homens (Figura:4.6). A caracterização de maior público feminino é um importante fator de impacto no ambiente em que os cursos são realizados Sax et al. (2018). Por ter uma presença feminina muito marcante nos *campi* onde a pesquisa ocorreu, observa-se uma ausência (não houve relatos de episódios durante a pesquisa) de toxidade para o público feminino. Embora isto não fosse diretamente mensurado nos instrumentos, faz-se esta análise a partir das mensurações das Figuras: 4.20(b) e 4.20(c). Diferentemente daquilo que se encontra no nível superior conforme apontado por Duran et al. (2020) e Krause-Levy et al. (2021), esse ambiente com balanço de gênero permitiu um desenvolvimento condição similar no Senso de Pertencimento entre gêneros. Entretanto, faz-se necessário observar que longitudinalmente o público feminino possui uma menor amplitude nos valores médios (Figura: 4.23) obtidos que o público masculino, mas similares quando se observa as medianas aferidas (Figura: 4.22), indicando uma paridade no Senso de Pertencimento entre os gêneros.

Quanto ao construto da Autoeficácia, observa-se que estas meninas se consideram tão capazes quanto aos meninos. Embora, diferentemente do que Lishinski et al. (2022b) e Duran et al. (2020) encontram em suas pesquisas (variação de Autoeficácia em grupos sub representados ou entre gêneros), aqui é manifesto nitidamente uma sobreposição de valores em todas as dimensões da Autoeficácia. Nos estudos de Kong et al. (2018), e Román-González et al. (2018) a habilidade de programação é observada em específico, e é preciso ponderar que nesta pesquisa, esta habilidade não foi destacada das demais, mas se faz presente e é obrigatório o desenvolvimento da mesma no decorrer das disciplinas ministradas nos cursos integrados de informática, mantendo a paridade da Autoeficácia. Também, diferentemente do que Tellhed et al. (2022) observa em sua pesquisa, que ao longo dos *rounds* realizados a Autoeficácia masculina sempre foi maior, nesta pesquisa as variações são sempre sobrepostas, conforme Figura: 4.11(a) e 4.11(b) comprovando assim paridade na Autoeficácia.

Portanto, nossa pesquisa aponta que estes construtos possuem variações de comportamento similares entre os gêneros ao longo do tempo, obtendo-se *scores* sobrepostos quanto às dimensões e fatores, conforme observamos em: Figura 4.11 e Figura 4.24.

# Capítulo 6

## Conclusões

Expressando em um único apontamento as conclusões da pesquisa, disserto o seguinte texto em linguagem não-formal baseado nos resultados de nossa pesquisa:

“Os estudantes se acham capazes de realizar qualquer tarefa (Figura:4.12(a)). Apesar de pouco saberem, ou terem pouco contato com a computação/informática ou mesmo pouca noção do que sejam essas áreas ou de como se dá sua atividade profissional (Figura: 4.4(a)), se entendem como iguais tanto na habilidade/capacidade quanto no pertencimento (Figura: 4.11 e 4.24). Quanto ao Senso de Pertencimento, se manifesta de maneira mais oscilante em sua amplitude ao longo do tempo no público masculino que em relação ao feminino (Figura: 4.24(a), 4.24(b) e 4.24(c)). Já na Autoeficácia a oscilação é menor (Figura: 4.10(a), 4.10(b), 4.10(c)).

Estes estudantes não escolheram os institutos federais pelo curso (apesar de demonstrarem maior interesse em informática que em outras áreas), mas baseado em um reconhecimento de que é uma boa escola (Figura: 4.2), embora não saibamos quais critérios os discentes utilizam-se para se chegar a este entendimento.

Entretanto, pouca certeza há de que a carreira na área de computação será a carreira escolhida por estes estudantes quando chegarem ao nível superior, principalmente as mulheres (Tabela: 4.1). O entendimento é que a computação parece ser necessária neste momento em que está sendo realizado o curso integrado, e ambos gêneros se sentem capazes e pertencentes de forma similar. Mas não se pode afirmar o caminho escolhido no nível superior, como leve tendência dos homens em seguir uma carreira na computação.”

Frente a estes argumento, respondemos as nossas questões de pesquisa da seguinte maneira:

- **QP Geral:** Como o Senso de Pertencimento e a Autoeficácia se comportam longitudinalmente nos estudantes dos cursos de tecnologia do ensino federal?

Entendemos que a maior contribuição dos resultados desta pesquisa, se refere a identificação de paridade de gênero quanto ao Senso de Pertencimento em

estudantes ingressantes nos cursos técnicos. Esta paridade também é mensurada na Autoeficácia dos estudantes (Figura:4.25(a) e 4.12(a)), apesar de existirem alguns pontos distintos no conjunto de fatores que compõe cada uma das dimensões dos construtos analisados detectados em alguns dos *Rounds* da pesquisa.

- **QP1:** Existe uma relação no comportamento da Autoeficácia e Senso de Pertencimento?

Em geral, a correlação entre as dimensões dos construtos é fraca (veja a Figura 4.31), com exceção das dimensões do Pertencimento e Desenvolvimento Acadêmico, que possui uma correlação média. Quando olhamos apenas para as mulheres, alguns relacionamentos também apresentam correlação média com o Pertencimento (Desenvolvimento Acadêmico e Aprendizagem Autorregulada). Nos homens, as correlações com o Pertencimento são mais fortes, com várias dimensões com uma média correlação.

Mas em geral, não é possível dizer, a partir de tais instrumentos, que o Senso de Pertencimento e a Autoeficácia são intrinsecamente relacionados. Isso tem implicações futuras para a pesquisa, uma vez que teoricamente aspectos destes construtos deveriam possuir um relacionamento mais forte. Novas investigações qualitativas são necessárias para entender esses relacionamentos neste contexto para melhorias nestes construtos.

- **QP2:** É possível observar diferenças entre gêneros nas medidas de Senso de Pertencimento e Autoeficácia?

Também foi obtido um comparativo entre os valores de cada *round* a partir dos instrumentos utilizados e dos testes estatísticos aplicados aos resultados dos mesmos (Tabelas: 4.2 e 4.4). Observa-se que o valor da média final do primeiro construto (Autoeficácia) é bastante aproximando (pouco maior) que o segundo (Senso de Pertencimento).

A pesquisa e sua metodologia corroboram para se compreender a importância dos fatores cognitivos e não cognitivos em vários campos da ciência, incluindo psicologia e educação. Essa compreensão nos permite entender melhor o comportamento humano, oportunizando o melhoramento da capacidade de desenvolver intervenções e metodologias eficazes que permitam ao alunado dos cursos de técnico integrado de informática no ensino médio uma retroalimentação destes critérios. Os resultados trouxeram também uma melhor compreensão sobre as características do público alvo. Por se tratar de um público adolescente, e cujas mudanças se manifestam as vezes de forma abruptas em seus comportamentos, e torna o lecionar das disciplinas técnicas um verdadeiro desafio, uma vez que para estas é primordial o conciliar dos objetivos pessoais dos estudantes, currículos e os aspectos mercadológicos, relacionados com a educação técnico integrada.

Reconhecidamente a Autoeficácia está intrinsecamente ligada ao sucesso acadêmico. Estudantes que acreditam em suas próprias habilidades estão mais inclinados a en-

frentar desafios com confiança de que podem superá-los. Essa confiança não é apenas um catalisador para o êxito imediato, mas permite um aprendizado contínuo. A Autoeficácia também é um impulsionador intrínseco motivacional. A confiança na capacidade de atingir metas estimula o engajamento ativo no processo de estudo e aprendizado, alimentando uma motivação sustentável e duradoura. Estudantes motivados intrinsecamente são mais propensos a perseverar diante das adversidades, qualidades essenciais para o sucesso acadêmico e profissional. A relação entre Autoeficácia e resiliência é igualmente fundamental. Aqueles que internalizam a crença de que podem superar desafios veem as dificuldades como oportunidades de crescimento, fomentando uma mentalidade resiliente. Isso não apenas contribui para uma experiência escolar mais enriquecedora. A Autoeficácia não é apenas uma questão acadêmica; ela promove o autoconhecimento e a autonomia. O desenvolvimento de uma compreensão realista das próprias habilidades e limitações e é essencial para uma jornada educacional e profissional bem-sucedida. Essa autoconsciência contribui não apenas para o êxito acadêmico, mas também para o desenvolvimento de habilidades nos profissionais dos dias de hoje.

Criar um sentimento de pertencimento duradouro é igualmente importante quanto desenvolver a Autoeficácia, e ainda mais especialmente importante para as mulheres e outros grupos sub-representados nos cursos de informática em todos os níveis e até na indústria da tecnologia. Dado este contexto, instituições precisam incluir medidas e oportunidades de orientação para a criação de espaços seguros para discussão e colaboração e a promoção de iniciativas de diversidade e inclusão. O bem-estar emocional dos estudantes é intrinsecamente vinculado ao sentimento de pertencimento. Ao se perceberem integrados a um ambiente que os acolhe e valoriza, os estudantes experimentam uma sensação de segurança emocional que atua como um antídoto contra a ansiedade e a solidão. Paralelamente, a motivação e o engajamento dos estudantes emergem quando existe Senso de Pertencimento. Esse sentimento de conexão proporciona propósito ao aprendizado, catalisando o interesse nas atividades acadêmicas. Um desdobramento significativo desse pertencimento é o fortalecimento da autoestima dos estudantes. A percepção de serem parte de algo maior contribui para o desenvolvimento de uma autoimagem positiva, fundamental para enfrentar os desafios acadêmicos e pessoais com confiança e resiliência. A convergência desses elementos não só aprimora o desempenho acadêmico, mas também nutre relacionamentos saudáveis e duradouros. Um ambiente escolar que valoriza e promove o pertencimento oferece aos estudantes um espaço propício ao crescimento pessoal e à formação de vínculos significativos.

Assim, a disseminação de atitudes que permitam o fortalecimento destes construtos, podem fornecer um ambiente de apoio e inclusivo para todos, mas principalmente para o gênero feminino, ainda minoritário nos cursos técnicos na Rede Federal, se conectarem e colaborarem, e para construir um sentimento de pertencimento em torno de experiências e desafios compartilhados. Entende-se então que criar um sentimento de pertencimento para as mulheres na tecnologia requer uma abordagem de superação das barreiras estruturais e culturais impeditivas, fazendo-se então

necessárias pesquisas sobre o tema, e promoção de mudanças comportamentais em STEM visando a superação destes empecilhos.

## 6.1 Limitações

Os instrumentos utilizados foram todos referenciados por bibliografias sólidas, mas carece-se de instrumentos mais específicos para a realidade dos cursos técnicos brasileiros. Sendo assim, algum tipo de dado pode não ter sido capturados pelos nossos instrumentos, necessitando uma análise diferenciada sobre os mesmos para se obter conclusões mais precisas. Um dos elementos não observados são os sócios-econômicos, ou a opinião dos pais sobre as carreiras futuras. Na figura 4.2 eles indicam que os pais tem pouco peso na escolha do curso, mas será que este comportamento se dá da mesma forma quanto a escolha de um curso de nível superior? Estes questionamentos estão além do escopo daquilo que pode ser captado com estes instrumentos. Salientamos também que o público alvo, advém de dois cursos que mesmo em cenários geográficos muito distantes um do outro e embora estejam bem caracterizados, possuem muita semelhança entre si. Indicamos uma pesquisa que englobe cursos integrados de informática situados em áreas metropolitanas para diminuição de um possível viés na pesquisa.

## 6.2 Trabalhos futuros

Futuramente se torna interessante pesquisar mais sobre:

- Cada um dos construtos, analisando cada item/fator de suas dimensões (como por exemplo: no gênero feminino o fator pertencimento do Senso de Pertencimento com a aprendizagem autorregulada da Autoeficácia) e suas possíveis correlações com outros construtos. Podemos citar então o Senso de Pertencimento e o desenvolvimento das Habilidades do Séc. XXI ou o Pensamento computacional. Seja qual for a pesquisa a ser realizada, será necessário um avanço no estudo dos instrumentos utilizados nas pesquisas. Estes precisam ser mais específicos e assertivos. Aplicar um instrumento completo e extenso, pode gerar dados não interessantes para a pesquisa, além de poder comprometer a qualidade da acurácia, por dificultar a extração da informação.
- Os Institutos Federais (IFs) têm se destacado como uma opção de ensino para muitos estudantes, sendo escolhidos devido à qualidade percebida de sua educação, mesmo por aqueles que não têm familiaridade com áreas específicas, como a Computação. É fundamental aprofundar nossa compreensão da percepção da comunidade em relação aos IFs, pois isso pode revelar os fatores que influenciam essa escolha e como eles são percebidos além do âmbito acadêmico. Este conhecimento pode, por sua vez, informar políticas e estratégias de divulgação para os IFs, garantindo que mais estudantes tenham acesso a uma educação de qualidade que atenda às suas necessidades e aspirações.

- Compreender mais profundamente o perfil dos adultos responsáveis por estudantes dos IFs e como eles influenciam os resultados educacionais destes estudantes. Isto pode fornecer informações valiosas para o desenvolvimento de políticas e programas que visem melhorar o suporte familiar e promover um ambiente de aprendizado mais positivo e enriquecedor. Investigar o impacto das atitudes, expectativas e práticas parentais na educação dos estudantes pode ajudar a identificar áreas onde os cuidadores podem precisar de mais orientação e recursos, bem como informar iniciativas destinadas a fortalecer as parcerias entre escolas, famílias e comunidades.
- A transição dos estudantes do ensino médio para o ensino superior é um período crítico em suas trajetórias educacionais e profissionais. Acompanhar esses alunos ao longo dessa transição e além dela pode fornecer *insights* valiosos sobre como promover uma transição bem-sucedida e sustentar a Autoeficácia e o Senso de Pertencimento que são fundamentais para o sucesso acadêmico e pessoal. Ao identificar os fatores que influenciam a Autoeficácia e o Senso de Pertencimento dos estudantes no ensino superior, podemos desenvolver estratégias e intervenções eficazes para apoiar sua jornada educacional e garantir que tenham acesso a recursos e apoio necessários para alcançar seu pleno potencial.



# Referências

- Araujo, P. F., Aleteia, L., e Frigo (2021). Diversidade de gênero na área de TI ainda é pauta contemporânea. *Revista Computação Brasil*, (44).
- Bandura, A. et al. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. *Self-efficacy beliefs of adolescents*, 5(1):307–337.
- Bandura, A. et al. (2008). A evolução da teoria social cognitiva. *Teoria social cognitiva: conceitos básicos*. Porto Alegre: Artmed, páginas 15–41.
- Barry, D. (2017). Do not use averages with likert scale data.
- Celik, V. e Yesilyurt, E. (2013). Attitudes to technology, perceived computer self-efficacy and computer anxiety as predictors of computer supported education. *Computers & Education*, 60(1):148–158.
- Choi, N., Fuqua, D. R., e Griffin, B. W. (2001). Exploratory analysis of the structure of scores from the multidimensional scales of perceived self-efficacy. *Educational and Psychological Measurement*, 61(3):475–489.
- Duran, R., Haaranen, L., e Hellas, A. (2020). Gender differences in introductory programming: Comparing moocs and local courses. In *Proceedings of the 51st ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, SIGCSE '20, página 692–698, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Falcão A. O., Leme, V. B. R., e Morais, G. A. d. (2021). Autoeficácia, habilidades sociais e clima escolar de estudantes do ensino fundamental. *Psicologia da Educação*, páginas 33 – 43.
- Fincher, S. A. e Robins, A. V., editores (2019). *The Cambridge Handbook of Computing Education Research*. Cambridge Handbooks in Psychology. Cambridge University Press.
- Freitas, M. d. F. R. L. d. (2011). Autoeficácia: evidências de validade de uma medida e seu papel moderador no desenvolvimento de dotação e talento. *Repositório Institucional Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)*.

- Good, C., Rattan, A., e Dweck, C. S. (2012). Why do women opt out? sense of belonging and women's representation in mathematics. *Journal of personality and social psychology*, 102(4):700.
- Hagerty, B. M., Lynch-Sauer, J., Patusky, K. L., Bouwsema, M., e Collier, P. (1992). Sense of belonging: A vital mental health concept. *Archives of Psychiatric Nursing*, 6(3):172–177.
- Holstein, K., Wortman Vaughan, J., Daumé, H., Dudik, M., e Wallach, H. (2019). Improving fairness in machine learning systems: What do industry practitioners need? In *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI '19, página 1–16, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Kong, S.-C., Chiu, M. M., e Lai, M. (2018). A study of primary school students' interest, collaboration attitude, and programming empowerment in computational thinking education. *Computers & Education*, 127:178–189.
- Krause-Levy, S., Griswold, W. G., Porter, L., e Alvarado, C. (2021). The relationship between sense of belonging and student outcomes in cs1 and beyond. In *Proceedings of the 17th ACM Conference on International Computing Education Research*, páginas 29–41.
- Lishinski, A., Narvaiz, S., e Rosenberg, J. M. (2022a). Self-efficacy, interest, and belongingness—urm students' momentary experiences in cs1. In *Proceedings of the 2022 ACM Conference on International Computing Education Research-Volume 1*, páginas 44–60.
- Lishinski, A., Narvaiz, S., e Rosenberg, J. M. (2022b). Self-efficacy, interest, and belongingness – urm students' momentary experiences in cs1. In *Proceedings of the 2022 ACM Conference on International Computing Education Research - Volume 1*, ICER '22, página 44–60, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Lishinski, A. e Yadav, A. (2019). *Motivation, Attitudes, and Dispositions*, página 801–826. Cambridge Handbooks in Psychology. Cambridge University Press.
- Mannila, L., Nordén, L.-r., e Pears, A. (2018). Digital competence, teacher self-efficacy and training needs. In *Proceedings of the 2018 ACM Conference on International Computing Education Research*, ICER '18, página 78–85, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Mooney, C. e Becker, B. A. (2020). Sense of belonging: The intersectionality of self-identified minority status and gender in undergraduate computer science students. In *United Kingdom & Ireland Computing Education Research Conference.*, UKICER '20, página 24–30, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.

- Mooney, C. e Becker, B. A. (2021). Investigating the impact of the covid-19 pandemic on computing students' sense of belonging. *ACM Inroads*, 12(2):38–45.
- Moudgalya, S. K., Mayfield, C., Yadav, A., Hu, H. H., e Kussmaul, C. (2021). Measuring students' sense of belonging in introductory cs courses. In *Proceedings of the 52nd ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, páginas 445–451.
- Nunes, D. J. (2020). Educação superior em computação - estatísticas. Relatório técnico, Sociedade Brasileira de Computação.
- Oliveira, A., Soares, A., Araújo, D., Silva, E., Soares, K., Santos, M., e Costa, C. (2023). Análise do perfil dos estudantes dos cursos técnicos integrados ao ensino médio do ifac. In *Anais do XXXI Workshop sobre Educação em Computação*, páginas 465–475, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Oliveira, T. F., Silva, N., e Bardagi, M. P. (2019). Aspectos históricos e epistemológicos sobre crenças de autoeficácia: Uma revisão da literatura. *Barbarói*, 1(51):133–153.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., e Mckeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the motivated strategies for learning questionnaire (mslq). *Educational and Psychological Measurement*, 53(3):801–813.
- Pittman, L. D. e Richmond, A. (2007). Academic and psychological functioning in late adolescence: The importance of school belonging. *The Journal of Experimental Education*, 75(4):270–290.
- Polydoro, S. e Casanova, D. C. G. (2015). Escala de autoeficácia acadêmica para o ensino médio: Busca de evidências psicométricas. *Estudos Interdisciplinares em Psicologia*, 6(1):36–53.
- Ramos, N. M. (2017). O ensino médio integrado: Lutas históricas e resistências em tempos de regressão. *Educação Profissional e Tecnológica em Revista - CONIF*, 1(1):74–89.
- Ribeiro, K., Azevedo, J., Maciel, C., e Bim, S. (2019). Uma análise de gênero a partir de dados da sociedade brasileira de computação. In *Anais do XIII Women in Information Technology*, páginas 159–163, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Román-González, M., Pérez-González, J.-C., Moreno-León, J., e Robles, G. (2018). Extending the nomological network of computational thinking with non-cognitive factors. *Computers in Human Behavior*, 80:441–459.
- Runa, S. N., Antoniadi, A. M., Becker, B. A., e Mooney, C. (2023). Student sense of belonging: The role of gender identity and minoritisation in computing and other sciences. In *Proceedings of the 25th Australasian Computing Education Conference*, ACE '23, página 87–96, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.

- Salvador, D. F., Rolando, L. G. R., Oliveira, D. B. d., e Vasconcellos, R. F. R. R. (2017). Uso do Questionário MSLQ na Avaliação da Motivação e Estratégias de Aprendizagem de Estudantes do Ensino Médio de Biologia, Física e Matemática. *Revista de Educação Ciências e Matemática*, 7.
- Sax, L. J., Blaney, J. M., Lehman, K. J., Rodriguez, S. L., George, K. L., e Zavala, C. (2018). Sense of belonging in computing: The role of introductory courses for women and underrepresented minority students. *Social Sciences*, 7(8):122.
- SETEC, S. d. E. P. e. T. (2010). Um novo modelo em educação profissional e tecnológica - concepção e diretrizes. Relatório técnico, Ministério da Educação.
- Tellhed, U., Björklund, F., e Kallio Strand, K. (2022). Sure i can code (but do i want to?). why boys' and girls' programming beliefs differ and the effects of mandatory programming education. *Computers in Human Behavior*, 135:107370.
- Tsai, M.-J. T., Wang, C.-Y., e Hsu, P.-F. (2019). Developing the computer programming self-efficacy scale for computer literacy education. *Journal of Educational Computing Research*, 56(8):1345–1360.
- Usher, E. L. e Pajares, F. (2009). Sources of self-efficacy in mathematics: A validation study. *Contemporary Educational Psychology*, 34(1):89–101.
- Yadav, A., Lishinski, A., e Sands, P. (2021). Self-efficacy profiles for computer science teachers. In *Proceedings of the 52nd ACM Technical Symposium on Computer Science Education, SIGCSE '21*, página 302–308, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.

# Apêndices

# Questionário de Conhecimento - Porque entrei no IF?

\* Indica uma pergunta obrigatória

---

1. 1 - Gênero \*

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Masculino	Feminino	Outro
<b>Me identifico com o gênero</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

2. 2- Sou estudante do 1º ano do curso? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

3. 3- Qual semestre do ano letivo de meu curso estou cursando agora? \*

*Marcar apenas uma oval.*

I Semestre do ano letivo

II Semestre do ano letivo

4. 4 - Idade \*

Marcar apenas uma oval por linha.

	13-14	15-16	17 ou +
<b>Minha idade está entre:</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>





6. 6- Antes de iniciar o curso integrado, eu possuía um bom conhecimento do que um(a) técnico(a) em informática faz. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Pouquíssimo conhecimento do que um(a) técnico(a) de informática faz
- Pouco conhecimento do que um(a) técnico(a) de informática faz
- Regular conhecimento do que um(a) técnico(a) de informática faz
- Bom conhecimento do que um(a) técnico(a) de informática faz
- Excelente conhecimento do que um(a) técnico(a) de informática faz

7. 7- O que você esperava aprender no curso técnico em informática?

---

8. 8- Antes de iniciar o curso integrado, eu possuía um bom conhecimento do que se trata a computação? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Bem pouco conhecimento do que seja computação
- Razoável conhecimento do que seja computação
- Intermediário conhecimento do que seja computação
- Avançado conhecimento do que seja computação
- Muito avançado conhecimento do que seja computação

9. 9- Eu possuía uma boa experiência prévia com computadores antes de ingressar no curso técnico (Trabalhar com editor de texto, planilhas, ferramentas de edição - o que chamamos de informática básica)? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Bem pouco conhecimento de informática básica
- Razoável conhecimento de informática básica
- Intermediário conhecimento de informática básica
- Avançado conhecimento de informática básica
- Muito avançado conhecimento de informática básica

10. 10- Com relação à programação... \*

Marcar apenas uma oval por linha.

	Sim	Não	Mais ou menos...
<b>Você possuía experiência prévia com programação?</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. 11- Quantas horas, aproximadamente, você já dedicou ao estudo de programação? \*

Marcar apenas uma oval por linha.

	+15	+25	+35	+45	+60
<b>Já programei mais de</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. 12- Se você já programou, em qual linguagem de programação foi? \*

Marque todas que se aplicam.

	Java	Python	C/C++	Dart	JavaScript	PHP	HTML	Outr
<b>Linguagem</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. 13- O que te motivou a obter esta experiência com programação?

\_\_\_\_\_

14. 14- Você tem pretensões de seguir carreira na área de computação na graduação (universidade)? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim  
 Não  
 Talvez

15. 15- Você tem pretensões de seguir carreira trabalhando na área de informática ao final do curso técnico? \*

---

16. 16- Eu possuo a capacidade necessária para ter sucesso no curso técnico em informática? \*

*Marcar apenas uma oval.*

1 2 3 4 5

---

Disc      Concordo Totalmente

---

17. 17- Eu sinto que pertencço à comunidade de estudantes do curso técnico em informática \*

*Marcar apenas uma oval.*

1 2 3 4 5

---

Disc      Concordo Totalmente

---

18. 18- Este curso era a sua opção principal no ensino médio? Se não, qual seria a sua primeira opção? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim, informática era/é minha primeira opção
- Não, minha primeira opção seria cursos como: Técnico em Enfermagem, Estética, Radiologia, Nutrição ou Farmácia
- Não, minha primeira opção seria cursos como: Técnico em Eletrônica, Mecânica, Manutenção Automotiva, Refrigeração, Metalurgia...
- Não, minha primeira opção seria cursos como: Técnico em Alimentação Escolar, Biblioteconomia, Secretaria Escolar...
- Não, minha primeira opção seria cursos como: Técnico em Administração, Comércio, Marketing, Vendas, Logística...
- Não, minha primeira opção seria cursos como: Técnico em Agrimensura, Edificações, Geoprocessamento, Saneamento...
- Não, minha primeira opção seria cursos como: Técnico em Cervejaria, Confeitaria, Panificação...
- Não, minha primeira opção seria cursos como: Técnico em Artesanato, Artes Visuais, Dança, Design de Interiores...
- Não, minha primeira opção seria cursos como: Técnico em Biocombustíveis, Biotecnologias, Petroquímica, Petróleo e Gás...
- Não, minha primeira opção seria cursos como: Técnico em Agricultura, Agronegócio, Geologia, Mineração, Zoologia...
- Não, minha primeira opção seria cursos como: Técnico em Defesa Civil, Segurança do Trabalho...
- Não, minha primeira opção seria cursos como: Técnico em Gastronomia, Hospedagem, Hotelaria e Turismo...
-

# Questionário de Estratégias Motivadas para Aprendizagem (MSLQ)

As questões a seguir fazem parte da pesquisa do Mestrado em Ciências da Computação (Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação - PGCC), pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), sendo conduzida pelo pesquisador ÁKILA LUZ FERNANDES , sob orientação do professor Dr RODRIGO DURAN.

Todos os dados coletados serão sigilosos e sem identificação, de forma a assegurar a sua privacidade.

O trabalho original de tradução desta escala se encontra em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/201250>

Orientação sobre as respostas:

Por favor, indique o quanto confiante você está de que pode fazer cada uma das coisas descritas abaixo, escolhendo uma única resposta para cada pergunta. Lembre-se, não existe certo ou errado para as suas respostas, apenas participe!

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Concordo em participar da pesquisa “ O SENSO DE PERTENCIMENTO E A AUTOFICÁCIA EM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO PROFISSIONALIZANTE ”, aos cuidados do(a) Prof. Ákila Luz Fernandes. Informo que estou consciente e perfeitamente esclarecido quanto ao questionário que responderei e que estes dados serão sigilosos. Eu entendo que minha participação é voluntária e que tenho direito de retirar minha autorização a qualquer momento sem nenhum prejuízo. Concordo com a publicação dos resultados em reuniões ou revistas científicas. Estou também ciente que se não me sentir atendido poderei procurar o(a) pesquisador (a) Ákila Luz Fernandes, conforme identificação e endereço contidos neste termo.

Ákila Luz Fernandes

akila.fernandes@ifbaiano.edu.br

---

\* Indica uma pergunta obrigatória

1. 1 - Numa matéria (de informática/computação) como essa, eu prefiro materiais de estudo que realmente me desafiam, assim aprenderei novas coisas \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo completamente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo completamente

2. 16 - Numa matéria (de informática/computação) como essa, eu prefiro o material de estudo que desperte a minha curiosidade, mesmo que seja difícil de aprender \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo completamente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo completamente

3. 22 - A coisa mais satisfatória para mim nesta disciplina (de informática/computação) é tentar entender o conteúdo da forma mais completa possível \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo completamente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo completamente

4. 24 - Quando tenho oportunidade nesta matéria (de informática/computação) \*  
, eu escolho realizar tarefas de onde eu possa aprender, mesmo que elas  
não garantam uma boa nota.

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo completamente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo completamente
-

# Escala de Senso de Pertencimento e de Autoeficácia - Agrupadas

Mestrado em Ciência da Computação (Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação - PGCC), pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), sendo conduzida pelo pesquisador ÁKILA LUZ FERNANDES, sob orientação do professor Dr RODRIGO DURAN. Todos os dados coletados serão sigilosos e sem identificação, de forma a assegurar a sua privacidade.

O trabalho original está disponível em: <https://doi.org/10.1037/a0026659>

Orientação sobre as respostas:

Por favor, indique o que você sente com relação a cada uma das perguntas descritas abaixo, escolhendo uma única resposta para cada pergunta. Lembre-se, não existe certo ou errado para as suas respostas, apenas participe!

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Concordo em  
participar da pesquisa “

O SENSO DE PERTENCIMENTO E A AUTOEFICÁCIA EM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO ”,

aos cuidados do(a) Prof. Ákila Luz Fernandes. Informo que estou consciente e perfeitamente esclarecido quanto ao questionário que responderei e que estes dados serão sigilosos. Eu entendo que minha participação é voluntária e que tenho direito de retirar minha autorização a qualquer momento sem nenhum prejuízo. Concordo com a publicação dos resultados em reuniões ou revistas científicas.

Estou também ciente que se não me sentir atendido poderei procurar o(a) pesquisador (a) Ákila Luz Fernandes, conforme identificação e endereço contidos neste termo.



Ákila Luz Fernandes

---

akila.fernandes@ifbaiano.edu.br

**\* Indica uma pergunta obrigatória**

1. Qual o seu gênero? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Feminino
- Masculino
- Prefiro não dizer

2. Qual a sua idade? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 13-14
- 15-16
- 17-18
- + 19

3. Qual o ano que você está cursando no ensino integrado? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- I Semestre escolar
- II Semestre escolar
- III Semestre escolar
- IV Semestre escolar
- V Semestre escolar
- VI Semestre escolar

## Senso de Pertencimento

4. 1. Eu sinto que pertenço à comunidade de informática (computação). \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

5. 2. Eu me considero um membro da comunidade de informática (computação) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

6. 3. Sinto que faço parte da comunidade de computação. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

7. 4. Sinto uma conexão com a comunidade computação. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

8. 5. Eu me sinto como um estranho (a). \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

9. 6. Eu me sinto aceito (a) . \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

10. 7. Eu me sinto respeitado (a) . \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

11. 8. Sinto-me desconsiderado (a) . \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

12. 9. Eu me sinto valorizado (a) . \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

13. 10. Sinto-me negligenciado (a). \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

14. 11. Eu me sinto apreciado (a) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

15. 12. Sinto-me excluído (a). \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

16. 13. Sinto que me encaixo. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

17. 14. Sinto-me insignificante. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

18. 15. Eu me sinto à vontade. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

19. 16. Eu me sinto ansioso (a) . \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

20. 17. Eu me sinto confortável. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

21. 18. Eu me sinto tenso (a) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

22. 19. Eu me sinto nervoso (a) . \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

23. 20. Eu me sinto contente. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

24. 21. Eu me sinto calmo (a) . \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente



25. 22. Eu me sinto inadequado (a) . \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

26. 23. Gostaria de poder me passar desapercibido (a) no fundo da sala e não ser notado (a) . \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

27. 24. Tento dizer o mínimo possível. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

28. 25. Eu gosto de ser um (a) participante ativo (a) . \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

29. 26. Quem me dera ser invisível. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

30. 27. Confio que os materiais de avaliação sejam imparciais. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

31. 28. Tenho confiança que não tenho que provar constantemente a mim mesmo (a) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

32. 29. Confio que meus professores(as) estejam comprometidos(as) em me ajudar a aprender. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

33. 30. Mesmo quando me dou mal, confio que meus professores(as) tenham fé no meu potencial. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

### **Autoeficácia**

34. 1. Pedir aos professores(as) que me ajudem quando estou com dificuldades num trabalho escolar \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

35. 2. Pedir a outros(as) estudantes que me ajudem quando estou com dificuldades num trabalho escolar \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

36. 3. Pedir a adultos que me ajudem quando eu tenho problemas em relacionamentos sociais \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

37.

4. Pedir a um amigo ou amiga que me ajude quando eu tenho problemas em relacionamentos sociais

\*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

38.

5. Aprender matemática

\*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

39.

6. Aprender algo específico de matemática (por exemplo: álgebra, geometria)

\*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

40. 7. Aprender ciências (Biologia, Química, Física etc) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

41. 8. Aprender leitura, escrita e habilidades de linguagem (por exemplo, falar corretamente) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

42. 9. Aprender a usar computadores \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

43. 10. Aprender uma língua estrangeira (Inglês, Espanhol etc) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

44. 11. Aprender estudos sociais (História, Geografia etc) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

45. 12. Aprender a gramática da língua portuguesa \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

46. 13. Terminar meu dever de casa (tarefa ou lição) no prazo \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

47. 14. Estudar mesmo quando há outras coisas interessantes para fazer \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

48. 15. Sempre me concentrar no que está sendo ensinado durante as aulas \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança



49. 16. Fazer boas anotações durante as aulas \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

50. 17. Utilizar a biblioteca para pesquisar informações para trabalhos escolares \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

51. 18. Planejar o meu dia para fazer as atividades escolares (por exemplo: trabalhos, tarefas) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

52. 19. Organizar minha vida escolar \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

53. 20. Lembrar bem das informações apresentadas em aula e em livros da escola \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

54. 21. Escolher um lugar sem distrações para estudar \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

55. 22. Fazer por mim mesmo (a) as atividades escolares (por exemplo: trabalhos, tarefas) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

56. 23. Aprender habilidades esportivas bem \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

57. 24. Aprender a dançar bem \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

58. \*  
25. Aprender música bem

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

59. \*  
26. Fazer as coisas necessárias para participar de um jornal da escola

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

60. \*  
27. Fazer as coisas necessárias para participar de um colegiado escolar

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

61. 28. Fazer as coisas necessárias para participar de peças teatrais da escola \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

62. 29. Fazer atividades físicas regularmente \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

63. 30. Aprender as habilidades necessárias para participar de times (por exemplo: basquete, vôlei, natação, futebol) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

64. 39. Estar de acordo com o que meus pais esperam de mim \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

65. 40. Estar de acordo com o que meus(minhas) professores(as) esperam de mim \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

66. 41. Estar de acordo com o que meus(minhas) colegas esperam de mim \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

67. 42. Estar de acordo com o que eu espero de mim mesmo(a) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

68. 43. Fazer e manter amizade com pessoas do gênero oposto \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

69. 44. Fazer e manter amizade com pessoas do mesmo gênero \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

70. 45. Conseguir manter conversas com outras pessoas \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

71. 46. Trabalhar bem em grupo \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

72. 47. Expressar minhas opiniões quando outros(as) colegas de classe discordam de mim \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança



73. 48. Me defender quando sinto que estou sendo tratado (a) injustamente \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

74. 49. Fazer com que os outros(as) parem de me aborrecer ou ferir meus sentimentos \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

75. 50. Manter-me firme com alguém que está pedindo para que eu faça alguma coisa absurda ou inconveniente \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

76. 51. Pedir aos meus pais que me ajudem com um problema \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

77. 52. Pedir ao(à)(s) meu(minha)(s) irmão(ã)(s) para me ajudarem com um problema \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

78. 53. Pedir aos meus pais para participarem das minhas atividades escolares \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança

79.

\*

54. Pedir a pessoas da comunidade para que colaborem com a minha escola (por exemplo: associações, igrejas)

*Marcar apenas uma oval.*

- Totalmente Confiante
- Parcialmente Confiante
- Indiferente
- Pouco Confiante
- Totalmente sem confiança
-

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** O SENSO DE PERTENCIMENTO E A AUTOEFICÁCIA E EM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO PROFISSIONALIZANTE

**Pesquisador:** AKILA LUZ FERNANDES

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 69340023.1.0000.0249

**Instituição Proponente:** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA BAIANO -

**Patrocinador Principal:** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA BAIANO - REITORIA

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 6.098.647

**Apresentação do Projeto:**

O universo da Computação ainda é predominantemente masculino, embora existam nomes femininos renomados ligados a esta ciência. Diversas ações estão sendo desenvolvidas para aumentar a participação de mulheres nos cursos de Computação mais recentemente, porém é notório a discrepância ainda vigente entre os gêneros. Pesquisas recentes apresentam que aspectos como a Autoeficácia, a visão que o indivíduo tem de si próprio em relação a sua capacidade de cumprir tarefas ou objetivos, e o Senso de Pertencimento, a medida em que o indivíduo se sinta pertencente ou não a um grupo ou curso e interaja com seu contexto, são fatores relevantes na permanência de mulheres na área de Computação. Estes construtos foram analisados de forma isoladas em grande parte dos contextos, e de forma geral em ambientes de ensino superior. Este trabalho busca preencher esta lacuna de pesquisa e investigar a relação entre autoeficácia e Senso de Pertencimento no ambiente dos cursos técnicos em informática dos Institutos Federais de Educação no Brasil.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo que consta no Projeto Completo:

**Endereço:** Rua do Rouxinol, nº 115, 1º andar, sala 01 - Pró-reitoria de Pesquisa e Inovação. - ramal 128

**Bairro:** Imbuí

**CEP:** 41.720-052

**UF:** BA

**Município:** SALVADOR

**Telefone:** (71)3186-0028

**Fax:** (71)3186-0001

**E-mail:** cepsh@reitoria.ifbaiano.edu.br

Continuação do Parecer: 6.098.647

O objetivo desta pesquisa é explorar como a relação do Senso de Pertencimento e da autoeficácia se desenvolve em alunos iniciantes do ensino profissionalizante federal, que sintetizem, por suas características, uma amostra significativa do segmento estudado, estratificando os resultados encontrados pelo marcador gênero. Para tanto, temos os seguintes questionamentos norteadores:

QP Geral: Como o Senso de Pertencimento e a autoeficácia evoluem ao longo do tempo nos estudantes dos cursos de tecnologia do ensino federal profissionalizante?

- QP1: Qual a correlação entre autoeficácia e o Senso de Pertencimento?
- QP2: Existe diferença entre gêneros nesta correlação?

Objetivos que constam no Projeto Básico (PB):

Objetivo Primário:

Como o senso de pertencimento e a autoeficácia evoluem ao longo do tempo nos estudantes dos cursos de tecnologia do ensino federal profissionalizante?

Objetivo Secundário:

Qual a correlação entre autoeficácia e o senso de pertencimento?

Existe diferença entre gêneros nesta correlação?

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

O pesquisador informa que existem baixos riscos a pesquisa, uma vez que a mesma fora desenhada para que houvesse mitigação destes. Entretanto, ressalta-se que todos os construtos utilizados são auto avaliativos. Portanto, as conclusões finais devem ser entendidas a partir desta característica dos instrumentos utilizados, tendo então o aluno envolvido na pesquisa a responsabilidade pela veracidade daquilo que será apresentado, não cabendo ao pesquisador, interferência na pesquisa. Assim, entendemos como riscos e os classificamos como baixos os seguintes aspectos:

1a - Vazamento de dados do usuário. Medida de contenção: Coleta em formulários anônimos, distribuídos eletronicamente em período controlado, cuja senha e acesso as respostas estão somente disponíveis aos pesquisadores. Como os dados estão anônimos, informações pessoais não poderão ser divulgadas;

1b - Desconforto (por mesmo, constrangimento, quebra de confiança na pesquisa) em responder

**Endereço:** Rua do Rouxinol, nº 115, 1º andar, sala 01 - Pró-reitoria de Pesquisa e Inovação. - ramal 128

**Bairro:** Imbuí

**CEP:** 41.720-052

**UF:** BA

**Município:** SALVADOR

**Telefone:** (71)3186-0028

**Fax:** (71)3186-0001

**E-mail:** cepsh@reitoria.ifbaiano.edu.br

Continuação do Parecer: 6.098.647

os questionários. Medida de contenção: Suporte ao aluno em sala de aula, e encaminhamento caso seja o caso, ao núcleo de saúde do \campus, onde há o suporte psicológico, enfermaria e assistência social.

1c - Entende-se conforme RESOLUÇÃO Nº 510, DE 07 DE ABRIL DE 2016, que ressarcimento é:

"compensação material dos gastos decorrentes da participação na pesquisa, ou seja, despesas do participante e seus acompanhantes, tais como transporte e alimentação". Neste sentido, o risco está minimizado pois, o traslado até a escola é garantido por transporte já convencionais utilizados pelos semanalmente.

O pesquisador sinaliza os seguintes Benefícios:

Espera-se que as contribuições deste trabalho sejam relevantes no sentido de: (i) mensurar o impacto e correlação da Autoeficácia e do Senso de Pertencimento dos alunos aos cursos de tecnologia da rede federal profissionalizante, com fins de analisar a melhoria de qualidade do ensino/aprendizado destes desde o ingresso no ensino médio e ao longo de sua trajetória nos cursos integrados, trazendo uma contribuição científica importante neste segmento da Educação em Computação; (ii) Investigar se os construtos têm diferenças significativas entre gêneros que justifiquem a posterior investigação e adoção de ações que potencialmente mitiguem tais diferenças.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

No parecer anterior foram solicitados os seguintes ajustes:

Nos TCLE e TALE: Incluir um parágrafo com os benefícios da pesquisa após os riscos. O pesquisador coloca o item "Riscos/Benefícios", mas não mencionou os benefícios. Embora eles estejam bem claros nos projetos completo e básico, eles precisam estar nos TCLE e TALE, conforme Resoluções 466/12 e 510/16. Atendido.

No projeto completo: Ajustar o cronograma conforme o arquivo do cronograma que nos foi enviado, ou seja, retirar o mês de maio, que ainda consta no projeto completo, conforme orienta a Resolução 466/12. Atendido.

**Endereço:** Rua do Rouxinol, nº 115, 1º andar, sala 01 - Pró-reitoria de Pesquisa e Inovação. - ramal 128  
**Bairro:** Imbuí **CEP:** 41.720-052  
**UF:** BA **Município:** SALVADOR  
**Telefone:** (71)3186-0028 **Fax:** (71)3186-0001 **E-mail:** cepsh@reitoria.ifbaiano.edu.br

**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA BAIANO - IF  
BAIANO**



Continuação do Parecer: 6.098.647

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Nesta última versão os termos estão ajustados.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

As pendências foram atendidas

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Após criteriosa análise do Protocolo de Pesquisa pelo colegiado do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do IFBAIANO (CEP/IFBAIANO), decidiu-se pelo parecer APROVADO.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2081740.pdf	02/06/2023 13:31:45		Aceito
Outros	TERMO_DE_ASSENTIMENTO_LIVRE_ESCLARECIDO_FINALIZADO.docx	02/06/2023 13:31:28	AKILA LUZ FERNANDES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DETALHADO_CORRIGIDO_COMITE_DE_ETICA_CORRIGIDO.docx	02/06/2023 13:29:20	AKILA LUZ FERNANDES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVRE_E_ESCLARECIDO_CORRIGIDO.docx	02/06/2023 13:23:53	AKILA LUZ FERNANDES	Aceito
Outros	DECLARACAO_DE_GASTO_PROPRIOS_CORRIGIDO.docx	02/06/2023 03:39:51	AKILA LUZ FERNANDES	Aceito
Declaração de concordância	DECLARACAO_DE_CONCORDANCIA_CORRIGIDO.pdf	02/06/2023 03:39:13	AKILA LUZ FERNANDES	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_CORRIGIDO.docx	02/06/2023 03:34:04	AKILA LUZ FERNANDES	Aceito
Outros	TERMO_DE_COMPROMISSO_DO_PESQUISADOR_CORRIGIDO.docx	29/05/2023 21:32:41	AKILA LUZ FERNANDES	Aceito
Outros	TERMO_DE_CONFIDENCIALIDADE_ASSINADO_AMBOS.docx	29/05/2023 21:29:53	AKILA LUZ FERNANDES	Aceito
Outros	DECLARACAO_DE_NAO_PARTICIPACAO_ESSTRANGEIRA_CORRIGIDO.docx	29/05/2023 21:26:16	AKILA LUZ FERNANDES	Aceito
Outros	TERMO_DE_CONFIDENCIALIDADE_ASSINADO_AMBOS.pdf	29/05/2023 19:32:51	AKILA LUZ FERNANDES	Aceito
Outros	LATTES_AKILA_LUZ_FERNANDES_CORRIGIDO.pdf	29/05/2023 19:31:23	AKILA LUZ FERNANDES	Aceito
Outros	ESCALA_SENSEO_DE_PERTENCIMENTO_APLICADA.pdf	29/05/2023 19:27:26	AKILA LUZ FERNANDES	Aceito
Outros	ESCALA_AUTOEFICACIA_Aplicada.pdf	29/05/2023	AKILA LUZ	Aceito

**Endereço:** Rua do Rouxinol, nº 115, 1º andar, sala 01 - Pró-reitoria de Pesquisa e Inovação. - ramal 128

**Bairro:** Imbuí

**CEP:** 41.720-052

**UF:** BA

**Município:** SALVADOR

**Telefone:** (71)3186-0028

**Fax:** (71)3186-0001

**E-mail:** cepsh@reitoria.ifbaiano.edu.br

INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA BAIANO - IF  
BAIANO



Continuação do Parecer: 6.098.647

Outros	ESCALA_AUTOEFICACIA_Aplicada.pdf	19:26:46	FERNANDES	Aceito
Outros	LATTES_DURAN.pdf	04/05/2023 14:43:48	AKILA LUZ FERNANDES	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMO_DE_AUTORIZACAO_INSTITU CIONAL_DA_COPARTICIPANTE_IFMS .pdf	04/05/2023 14:28:35	AKILA LUZ FERNANDES	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMO_DE_AUTORIZACAO_INSTITU CIONAL_DA_COPARTICIPANTE_IFBAI ANO.pdf	04/05/2023 14:13:38	AKILA LUZ FERNANDES	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMO_DE_AUTORIZACAO_INSTITU CIONAL_DA_PROPONENTE.pdf	04/05/2023 14:12:12	AKILA LUZ FERNANDES	Aceito
Outros	DECLARACAO_DE_INICIO_DE_PESQ UISA.pdf	20/04/2023 16:28:48	AKILA LUZ FERNANDES	Aceito
Folha de Rosto	AUTORIZACAO_PLATAFORMA_BRASI L.pdf	04/04/2023 11:42:20	AKILA LUZ FERNANDES	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SALVADOR, 02 de Junho de 2023

---

**Assinado por:**  
**FRANCIS MARY SOARES CORREIA DA ROSA**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua do Rouxinol, nº 115, 1º andar, sala 01 - Pró-reitoria de Pesquisa e Inovação. - ramal 128  
**Bairro:** Imbuí **CEP:** 41.720-052  
**UF:** BA **Município:** SALVADOR  
**Telefone:** (71)3186-0028 **Fax:** (71)3186-0001 **E-mail:** cepsh@reitoria.ifbaiano.edu.br