



Universidade Federal do ABC  
Centro de Matemática, Computação e Cognição

Área: **Educação em Computação**

# **MEMORIAL DESCRITIVO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS**

**Francisco de Assis Zampirolli**

**Santo André, 02/10/2023**

Francisco de Assis Zampirolli

## **MEMORIAL DESCRITIVO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS**

Memorial Descritivo de Atividades Acadêmicas apresentado ao Centro de Matemática, Computação e Cognição da Universidade Federal do ABC como parte dos requisitos exigidos pela Resolução ConsUni n. 161, de 07 de janeiro de 2016 para a promoção à classe de Professor Titular da Carreira do Magistério Superior.

Universidade Federal do ABC  
Centro de Matemática, Computação e Cognição

Santo André

02/10/2023

*Dedico este trabalho com muito amor à minha esposa Cristina e aos meus filhos Rafael e Eduardo. Agradeço por estarem sempre ao meu lado em todas as conquistas e desafios da vida.*

# Agradecimentos

Agradeço em primeiro lugar aos meus pais, que mesmo sendo lavradores, filhos de imigrantes italianos e não conhecendo o significado de um mestrado ou doutorado, me ensinaram a importância do estudo e da dedicação ao trabalho a ser realizado.

Apesar de não ter contato com muitos colegas e professores da UFES, eles foram fundamentais na motivação para uma vida acadêmica. Em especial aos excelentes profs. Francisco Jose Negreiros Gomes e Ricardo de Almeida Falbo, que nos deixaram, tão novos!

Aos colegas e professores do IME/USP, com os quais tive uma imersão profunda aos estudos avançados em computação, com um degrau elevado a ser transposto, mas superado, com a ajuda de amigos e do orientador, prof. Junior Barrera, também na orientação para estender a biblioteca **MMach** para grafos. No IME tive a honra de ter aulas com os pioneiros da computação no Brasil, como os profs. Imre Simon, Siang Wun Song e Valdemar Setzer. Além disso, em uma cidade vibrante como São Paulo, foi possível vivenciar um grande desenvolvimento cultural, juntamente com amigos do IME: Alexandre Bizetti e Fabio Henrique Viduani Martinez (esses também do apto 209-G do CRUSP), Claus Akira Matsushigue, Jair Donadelli Júnior, Luiz Carlos da Silva Rozante, Marcelo de Souza Lauretto, Marco Aurélio Stefani, e vários outros.

Aos colegas e professores da FEEC/UNICAMP, em especial o orientador prof. Roberto de Alencar Lotufo, pela objetividade em concluir o doutorado, além da orientação no desenvolvimento da documentação da biblioteca **mmorph**.

Aos colegas, alunos e professores dos Centros Universitários Senac e Fei, com os quais consegui adquirir experiências importantes como docente em cursos de computação.

Agradeço aos colegas da UFABC, professores, técnicos e alunos, que foram fundamentais para chegar até esse pedido de promoção para professor titular do magistério superior, título desejado há muito tempo. São vários os colegas, alguns apontados nos trabalhos colaborativos citados neste memorial. Mas não poderia deixar de nomear: Carla Lopes Rodriguez, Carlos da Silva dos Santos, Denise Hideko Goya, Edson Alex Arrazola Iriarte, Edson Pinheiro Pimentel, Fernando Teubl Ferreira, Guiou Kobayashi, Jair Donadelli Júnior, João Marcelo Borovina Josko, José Artur Quilici-Gonzalez, Juliana Cristina Braga, Luiz Carlos da Silva Rozante, Paulo Henrique Pisani, Rogério Perino de Oliveira Neves, Valério Ramos Batista, e Wagner Tanaka Botelho.

Expresso aqui a minha gratidão a todos que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a minha jornada acadêmica. Sou imensamente grato pela ajuda e apoio oferecidos ao longo desse percurso.

*“Não basta saber, é preciso aplicar. Não basta querer, é preciso também fazer.”*  
*(Johann Wolfgang von Goethe)*

# Resumo

Este memorial apresenta as principais atividades desenvolvidas por mim, Prof. Dr. Francisco de Assis Zampiroli, como parte do processo definido pela [RESOLUÇÃO CONSUNI Nº 161, 07.01.2016](#), que estabelece os critérios de avaliação de docentes com vistas ao acesso à Classe E. Este memorial apresenta, de forma contextualizada e com vários gráficos, as minhas atividades no Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração, também pontuadas no meu Lattes, que tem como resumo:

Sou graduado em Matemática pela UFES (1992), mestre em Matemática Aplicada pelo IME/USP (1997) e doutor em Engenharia Elétrica pela FEEC/UNICAMP (2003). Durante minha formação acadêmica, atuei como bolsista em projetos de iniciação científica (CNPq), mestrado (CNPq) e doutorado (FAPESP). Nesse período, também participei como bolsista em projetos de pesquisa de desenvolvimento de software: (a) Na graduação, desenvolvi uma interface gráfica para o sistema de roteamento de veículos SisGRAFO; (b) No mestrado, colaborei na criação de um OCR utilizando Morfologia Matemática (MM) em parceria com a Olivetti do Brasil. Contribuí também para a ampliação da biblioteca MMach com operadores em grafos; e (c) No doutorado, participei do desenvolvimento da biblioteca mmorph. Após concluir o doutorado, lecionei até 2007 em cursos de graduação, principalmente nas disciplinas de Programação e Engenharia de Software nos Centros Universitários Senac e Fei. No Senac, coordenei o Bacharelado em Ciência da Computação (BCC). Também atuei como avaliador de cursos de graduação em computação pelo INEP. Em 2008, iniciei minha trajetória acadêmica na Universidade Federal do ABC (UFABC) e atualmente sou professor associado, atuando em Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração. Destaco, em particular, o desenvolvimento do software livre MCTest, que permite a geração e correção de avaliações, que tem sido utilizado por diversos professores e milhares de estudantes anualmente. (I) No Ensino, sou credenciado nos programas de graduação em Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCT) e BCC, ministrando disciplinas para ambas as graduações. Além disso, também desempenho o papel de professor e orientador no programa de mestrado e doutorado em Ciência da Computação (POSCOMP); (II) Na Pesquisa, tenho me dedicado à pesquisa em diferentes áreas do conhecimento. Ao longo desse percurso, participei de cinco projetos de pesquisa. Os dois primeiros projetos, financiados pela FAPESP, foram coordenados por mim entre 2010-2012 e 2019-2021. Eles deram continuidade às pesquisas que desenvolvi durante meu mestrado e doutorado, e tiveram como objetivo estimular novas pesquisas e fomentar artigos relacionados ao MC-Test. Além disso, participei de um projeto do CNPq para o desenvolvimento de aplicativos móveis para estudantes com deficiência visual e auditiva. Também participei do projeto Rota2030, em parceria com professores da UFABC, FATEC e Poli/USP, e empresas, para o desenvolvimento de sistemas de segurança para veículos autônomos em aplicações agrícolas. Esse projeto, com vigência entre 2021 e 2024, visa contribuir para o desenvolvimento

de tecnologias mais seguras e eficientes para a agricultura. Recentemente, ingressei no projeto para Análise de Imagem de Expressão Gênica, com Plant and Food Research, da Nova Zelândia; (III) Na Extensão, o MCTest é utilizado em: (a) Processo seletivo para a Escola Preparatória da UFABC, oferecendo um pré-vestibular gratuito para a comunidade carente da região do ABC; (b) Desde 2010, tenho participado das avaliações dos processos seletivos da Especialização em Tecnologias de Sistemas de Informação (TSI), bem como das provas das 13 disciplinas desde 2017; e (c) Atividades com questões de programação paramétricas e integradas ao Moodle para correção automática; (IV) Na Administração, participei da comissão responsável pela elaboração dos Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação no Brasil, especificamente para o BCC, seguindo as Diretrizes Curriculares Nacionais de 2016. Atuei como membro no Conselho Universitário e no Conselho do Centro de Matemática, Computação e Cognição. Estou como representante docente do POSCOMP no período 2023-2025. No TSI, de 2010 a 2017 fui coordenador de tutores e após 2017, sou vice-coordenador. Também coordenei diversas turmas com milhares de estudantes do BCT e BCC. Resumindo, tenho experiência nas áreas de Processamento de Imagens, Geração Automática de Documentos e Educação em Computação.

**Palavras-chave:** memorial descritivo, processamento digital de imagens, morfologia matemática, visão computacional, geração automática de código e documentos, avaliação mediada por computador, educação em computação.

# Lista de ilustrações

Figura 1 – Orientações por ano (Mestrado) . . . . .	16
Figura 2 – Orientações por ano (Aperfeiçoamento/Especialização) . . . . .	17
Figura 3 – Orientações por ano (Trabalho de Conclusão de Curso) . . . . .	18
Figura 4 – Orientações por ano (Iniciação Científica) . . . . .	22
Figura 5 – Bancas (Mestrado) por ano . . . . .	25
Figura 6 – Bancas (Doutorado) por ano . . . . .	26
Figura 7 – Bancas (Qualificação) por ano . . . . .	28
Figura 8 – Bancas (Especialização) por ano . . . . .	29
Figura 9 – Bancas (Graduação) por ano . . . . .	31
Figura 10 – Apresentações por ano . . . . .	42
Figura 11 – Eventos por ano (Participante) . . . . .	45
Figura 12 – Eventos por ano (Ouvinte) . . . . .	47
Figura 13 – Artigos por Qualis em Revistas . . . . .	48
Figura 14 – Artigos por ano em Revistas . . . . .	49
Figura 15 – Relacionamentos de autores dos artigos em Revistas - ver grafo com movimento . . . . .	50
Figura 16 – Artigos por Qualis em Eventos . . . . .	57
Figura 17 – Artigos por ano em Eventos . . . . .	57
Figura 18 – Relacionamentos de autores dos artigos em Eventos - ver grafo com movimento . . . . .	58
Figura 19 – Artigos por ano em Eventos (Resumo) . . . . .	61
Figura 20 – Relacionamentos de autores dos artigos em Eventos (Resumo) - ver grafo com movimento . . . . .	62
Figura 21 – Produções Técnicas (Software) . . . . .	63
Figura 22 – Prêmios por ano . . . . .	64
Figura 23 – Pontuações obtidas nas progressões/promoção. . . . .	77



# Lista de tabelas

Tabela 1 – Publicações referentes aos trabalhos realizados durante a graduação. . .	5
Tabela 2 – Publicações durante o mestrado. . . . .	5
Tabela 3 – Publicações durante o doutorado. . . . .	7
Tabela 4 – Atividades de orientações e participações em bancas realizadas no Centro Universitário Senac. . . . .	8
Tabela 5 – Publicações (resumos) referentes aos trabalhos realizados no Centro Universitário Senac. . . . .	8
Tabela 6 – Publicações (artigos completos) referentes aos trabalhos realizados no Centro Universitário Senac. . . . .	8
Tabela 7 – Participações em eventos. . . . .	9
Tabela 8 – Participações em cursos extracurriculares. . . . .	9
Tabela 9 – Resumo das pontuações obtidas nas solicitações de progressões/promoções.	77

# Lista de abreviaturas e siglas

BCT	Bacharel em Ciência e Tecnologia
CLASA	Casa Lions de Adolescente de Santo André
CMCC	Centro de Matemática, Computação e Cognição
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CPCE	Comissão de Promoção à Classe E
CPPD	Comissão Permanente de Pessoal Docente
EaD	Ensino a Distância
EPUFABC	Escola Preparatória da UFABC
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FATEC	Faculdade de Tecnologia
FEEC	Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação
FUNDEP	Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa
IES	Instituição de Ensino Superior
IME	Instituto de Matemática e Estatística
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
MEC	Ministério da Educação
PDPD	Pesquisa Desde o Primeiro Dia
PEAT	Programa de Ensino e Aprendizagem Tutorial
Poli	Escola Politécnica da Universidade de São Paulo da USP
PROEC	Pró-Reitoria de Extensão e Cultura
PROGRAD	Pró-Reitoria de Graduação
PROPG	Pró-Reitoria de Pós-Graduação
UFABC	Universidade Federal do ABC

UFES            Universidade Federal do Espírito Santo

UNICAMP      Universidade Estadual de Campinas

USP            Universidade de São Paulo

# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Organização do memorial</b>	<b>1</b>
<b>1.2</b>	<b>Contexto legal da promoção à classe E</b>	<b>2</b>
<b>1.3</b>	<b>Apresentação da carreira</b>	<b>4</b>
1.3.1	Dados pessoais	4
1.3.2	Formação acadêmica	4
1.3.2.1	Graduação	4
1.3.2.2	Mestrado	5
1.3.2.3	Doutorado	6
1.3.3	Atuação profissional	7
1.3.4	Eventos e cursos	9
1.3.5	Dados na web	9
<b>2</b>	<b>ATIVIDADES DE ENSINO, ORIENTAÇÕES E BANCAS</b>	<b>11</b>
<b>2.1</b>	<b>Disciplinas de graduação</b>	<b>11</b>
<b>2.2</b>	<b>Disciplinas de pós-graduação stricto sensu</b>	<b>12</b>
<b>2.3</b>	<b>Disciplinas de pós-graduação lato sensu</b>	<b>12</b>
<b>2.4</b>	<b>Programa de ensino e aprendizagem tutorial da UFABC</b>	<b>13</b>
<b>2.5</b>	<b>Orientações e supervisões em andamento</b>	<b>13</b>
2.5.1	Dissertação de mestrado	13
2.5.2	Trabalho de conclusão de curso de graduação	13
<b>2.6</b>	<b>Orientações e supervisões concluídas</b>	<b>14</b>
2.6.1	Dissertação de mestrado	14
2.6.2	Monografia de conclusão de curso de aperfeiçoamento/especialização	15
2.6.3	Trabalho de conclusão de curso de graduação	17
2.6.4	Iniciação científica	19
2.6.5	Orientações de outra natureza	22
<b>2.7</b>	<b>Participação em bancas de defesa</b>	<b>22</b>
2.7.1	Bancas de defesa de mestrado	22
2.7.2	Bancas de defesa de doutorado	25
2.7.3	Bancas de qualificação	26
2.7.4	Bancas de especialização	28
2.7.5	Bancas trabalhos de conclusão de curso de graduação	29
<b>2.8</b>	<b>Considerações finais</b>	<b>32</b>
<b>3</b>	<b>ATIVIDADES DE PESQUISA</b>	<b>34</b>

<b>3.1</b>	<b>Projetos de pesquisa</b>	<b>34</b>
3.1.1	Coordenação de projetos de pesquisa	34
3.1.1.1	Modelagem de objetos usando morfologia matemática e grafos de vizinhança	34
3.1.1.2	Um sistema universal para geração e correção automática de questões parametrizadas	35
3.1.1.3	Modernização do Sistema de Geração e Correção de Provas do MCTest	35
3.1.2	Participação em projetos de pesquisa	36
3.1.2.1	Conjunto de aplicativos móveis acessíveis para apoio ao aluno deficiente visual e auditivo	36
3.1.2.2	Desenvolvimento de sistema de segurança para veículo autônomo em aplicação agrícola	37
3.1.2.3	Análise de imagem baseada em redes neurais convolucionais (CNN) de dados de expressão gênica	38
<b>3.2</b>	<b>Comitê da SBC para elaborar os Referencias de Formação da Computação</b>	<b>38</b>
<b>3.3</b>	<b>Revisor de eventos científicos</b>	<b>39</b>
<b>3.4</b>	<b>Revisor de artigos em periódicos</b>	<b>39</b>
<b>3.5</b>	<b>Pareceres ad hoc</b>	<b>39</b>
<b>3.6</b>	<b>Eventos científicos</b>	<b>40</b>
3.6.1	Apresentações de trabalhos e palestras	40
3.6.2	Participante em eventos	42
3.6.3	Ouvinte em eventos	45
<b>3.7</b>	<b>Publicações científicas</b>	<b>47</b>
3.7.1	Artigos completos em periódicos	47
3.7.2	Livros publicados	49
3.7.3	Capítulos de livro	51
3.7.4	Artigos completos em eventos científicos com revisão	51
3.7.5	Artigos completos em eventos científicos (resumo)	58
<b>3.8</b>	<b>Registro de software</b>	<b>61</b>
<b>3.9</b>	<b>Distinções acadêmicas e prêmios</b>	<b>63</b>
<b>3.10</b>	<b>Considerações finais</b>	<b>65</b>
<b>4</b>	<b>ATIVIDADES DE EXTENSÃO</b>	<b>66</b>
<b>4.1</b>	<b>Projeto de Monitoria CLASA</b>	<b>66</b>
<b>4.2</b>	<b>Coordenador de Tutores UAB</b>	<b>66</b>
<b>4.3</b>	<b>MCTest no TSI</b>	<b>67</b>
4.3.1	Versões do MCTest	67
4.3.2	MCTest nos processos seletivos e exames de disciplinas	68
<b>4.4</b>	<b>MCTest na Escola Preparatória</b>	<b>69</b>

4.5	Avaliador do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira . . . . .	69
4.6	Considerações finais . . . . .	70
5	ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS . . . . .	71
5.1	Centro Universitário Senac . . . . .	71
5.2	Universidade Federal do ABC . . . . .	71
5.3	Coordenador de Disciplinas . . . . .	72
5.4	Participação em bancas de concursos públicos . . . . .	74
5.5	Coordenação do laboratório de pesquisa . . . . .	74
5.6	Considerações finais . . . . .	74
6	CONCLUSÃO . . . . .	76
	REFERÊNCIAS . . . . .	79

# 1 Introdução

Este capítulo apresenta inicialmente a organização do memorial e, em seguida, minha vida acadêmica no ensino superior, destacando as formações na graduação, mestrado e doutorado, bem como a atuação profissional antes de ingressar, em 2008, na Universidade Federal do ABC (UFABC).

## 1.1 Organização do memorial

Começo meu memorial descritivo neste Capítulo 1 com a apresentação dos aspectos legais vigentes para minha solicitação de promoção à Classe E, com a denominação de Professor Titular, da Carreira do Magistério Superior da UFABC. Em seguida, apresento minha formação acadêmica na graduação, mestrado e doutorado, bem como de forma resumida, os projetos de pesquisa e publicações desenvolvidas em cada uma dessas três fases. Além disso, descrevo minha atuação profissional nos Centros Universitários Senac e FEI, antes de ingressar na UFABC.

No Capítulo 2 apresento as atividades de ensino na UFABC na graduação e na pós-graduação. Incluo também as orientações realizadas na UFABC (no Centro Universitário Senac orientei três iniciações científicas e também em especializações). Finalizo o capítulo com as orientações e participações em bancas.

No Capítulo 3 apresento as atividades em pesquisa. Aproveito para relatar que desenvolvi o serviço ([lattes2memorial](#)) para converter o zip gerado pela plataforma Lattes para o formato  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ , gerando vários gráficos das produções científicas realizadas, destacando os artigos publicados, prêmios, registros de software e participações em eventos. Estes gráficos estão apresentados principalmente neste capítulo. Muitas destas produções foram resultados do sistema de geração e correção de provas [MCTest](#). Apresento também os livros publicados (dois deles são livros textos de disciplinas da UFABC) e os projetos de pesquisa financiados.

No Capítulo 4 apresento as atividades de extensão realizadas na UFABC. Destaco a coordenação de tutores na especialização em Tecnologias e Sistemas de Informação (TSI) desde 2010. Por participar ativamente no TSI, em 2012 iniciei o desenvolvimento do MCTest para ajudar no processo seletivo dos candidatos das ofertas de 2012, 2014, 2017, 2022 e 2023. Esse sistema também passou a ser utilizado pela Escola Preparatória da UFABC e por várias turmas de graduação da UFABC. A interação com a EPUFABC também possibilitou criar o serviço [ENEM interativo](#), para auxiliar os alunos a estudarem utilizando provas antigas do ENEM e os microdados disponibilizados pelo INEP.

No Capítulo 5 apresento as atuações na parte administrativa, destacando as várias comissões, conselhos e coordenações. Início o capítulo com a coordenação do Bacharelado em Ciência da Computação no Centro Universitário Senac, a vice-coordenação do TSI. Destaco também a coordenação em dezenas de turmas na disciplina de Processamento da Informação, que motivou a realizar diversas publicações, como livro, artigos e melhorias no MCTest.

No Capítulo 6 apresento as considerações finais deste documento. Apresento um resumo das pontuações apresentadas nas progressões e na promoção para professor associado, juntamente com um resumo da pontuação para esse pedido de promoção para a Classe E.

Esse memorial não apresenta os comprovantes, apesar de muitos estarem disponíveis e referenciados em forma de *links* (cor azul no texto). Muitos destes comprovantes foram enviados à CPPD em progressões/promoção anteriores. Os comprovantes referentes ao Mapa de Pontuação do interstício no último nível da Classe D estão disponíveis nesse processo de promoção para a Classe E.

## 1.2 Contexto legal da promoção à classe E

A [RESOLUÇÃO Nº 27 / 2022 - ConCMCC](#) traz em sua ementa: “Regulamenta os procedimentos no âmbito do CMCC para a promoção de docentes à Classe E, com denominação de Professor Titular, da Carreira do Magistério Superior da UFABC”. Também a [RESOLUÇÃO Nº 28 / 2022 - ConCMCC](#) traz em sua ementa “Cria a Comissão de Promoção à Classe E do CMCC (CPCE-CMCC) e regulamenta suas atribuições e competências”. Além disso, [RESOLUÇÃO Nº 1/2022 - CVCD \(11.00.11\)](#) traz em sua ementa “Dispõe sobre conflito de interesses na composição das Comissões julgadoras de concursos públicos e de processos seletivos simplificados”. Por essas resoluções, tenho que formalizar a solicitação de promoção encaminhando toda documentação definida na [RESOLUÇÃO CONSUNI Nº 161, 07.01.2016](#) para a direção do CMCC no prazo máximo de quatro meses antes do meu interstício, ou seja, após 28 de setembro de 2023 (minha última progressão funcional para Associado 4 ocorreu em 28 de janeiro de 2022). Após isso, a direção encaminhará o Mapa de Pontuação e toda a documentação para a CPPD. Após o retorno positivo da CPPD, a CPCE-CMCC deverá encaminhar uma sugestão de oito membros para compor a Comissão Especial de Avaliação, sendo três docentes titulares da UFABC como membros internos e cinco docentes titulares externos oriundos da minha área de conhecimento requerida nessa solicitação. Dessa sugestão de nomes o ConCMCC encaminhará para a Comissão de Vagas os nomes dos membros titulares (um interno e três externos) e os suplentes.

Contextualizando o Plano de Carreira do Magistério Superior vigente, a [LEI Nº](#)



12.863, 24.09.2013 altera a [LEI Nº 12.772, 28.12.2012](#) e estrutura em classes A, B, C, D e E. A classe D (antigo Associado) possui três *progressões* em quatro níveis. Chamamos de *promoção* quando mudamos de classe e a classe E é a última a ser solicitada, após o professor estar por dois anos no Associado IV.

A [PORTARIA MEC Nº 982, 03.10.2013](#), traz em sua ementa: “Estabelece as diretrizes gerais para fins de promoção à Classe E, com denominação de Professor Titular da Carreira do Magistério Superior e classe de Titular da Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico das Instituições Federais de Ensino vinculadas ao Ministério da Educação”. Esta portaria traz em seu segundo artigo:

Art. 2º A promoção para a classe E, com denominação de Professor Titular da Carreira do Magistério Superior, dar-se-á observando os critérios e requisitos instituídos conforme inciso IV do §3º do artigo 12º da [LEI Nº 12.772, 28.12.2012](#):

I - possuir o título de doutor;

II - ser aprovado em processo de avaliação de desempenho; e

III - lograr aprovação de memorial que deverá considerar as atividades de ensino, pesquisa, extensão, gestão acadêmica e produção profissional relevante, ou defesa de tese acadêmica inédita.

Parágrafo único. A promoção ocorrerá observado o interstício mínimo de 24 (vinte e quatro) meses no último nível da classe D, com denominação de professor Associado.

Considerando a [RESOLUÇÃO CONSUNI Nº 161, 07.01.2016](#), que estabelece os critérios para avaliação de docentes com vistas ao acesso à Classe E, estabelece:

Art. 1º A promoção funcional para a Classe E, com denominação de Professor Titular de Carreira do Magistério Superior da UFABC, na forma estabelecida pela Lei vigente, dar-se-á, desde que o requerente preencha cumulativamente os seguintes requisitos:

I - possuir o título de doutor;

II - ter cumprido o interstício mínimo de 24 (vinte e quatro) meses no último nível da Classe D, com denominação de Professor Associado IV;

III - ser aprovado em processo de Avaliação de Desempenho composto por: análise de **Mapa de Pontuação** e **Prova de Erudição**; e

IV - lograr aprovação de **Memorial** ou defesa de Tese Acadêmica Inédita.

Além disso, em seus artigos 4º (§2º e §3º) e 5º:

§2º A **Prova de Erudição** será realizada na forma de uma conferência que visa demonstrar a excelência, competência e qualificação do requerente na área pleiteada.

§3º A **Prova de Erudição** deverá versar sobre tema proposto pelo requerente, relativo

a sua área de atuação, tratando de suas contribuições do Estado da Arte e da Produção Bibliográfica Contemporânea, que seja relevante e que inclua perspectivas futuras.

Art. 5º O **Memorial** será baseado em exposição escrita das atividades do requerente relacionadas a ensino, pesquisa, extensão e gestão acadêmica, além de plano de ações que inclua perspectivas futuras e sua defesa deverá ser apresentada oralmente pelo requerente.

## 1.3 Apresentação da carreira

### 1.3.1 Dados pessoais

**Nome:** Francisco de Assis Zampirolli

**Dada de Nascimento:** 06 de dezembro de 1968

**Ingresso no Serviço Público Federal:** 28 de janeiro de 2008

**Endereço:** Centro de Matemática Computação e Cognição (CMCC)  
Av. dos Estados, 5001, Sala 819-B – Bloco B – Bairro Bangu  
CEP 09210-580 – Santo André/SP

**Telefone:** +55 11 4996-0078

**Email:** fzampirolli@ufabc.edu.br

### 1.3.2 Formação acadêmica

Nesta seção apresento a minha formação acadêmica: graduação, mestrado e doutorado. Destaco que nesses três períodos sempre procurei participar de projetos de pesquisas em Ciência da Computação.

#### 1.3.2.1 Graduação

Em 1987, resolvi sair de um curso técnico e me preparar para o vestibular. Em Cachoeiro do Itapemirim-ES cursei o primeiro e o segundo ano de contabilidade na Escola de 2º. Grau Aristeu Portugal Neves. O terceiro ano fiz integrado com um curso pré-vestibular no Colégio Jesus Cristo Rei. No ano seguinte estava cursando matemática na Universidade Federal do ES (UFES), em Vitória-ES, único bacharelado no ensino público no estado que tinha ênfase em ciência da computação (o Bacharelado em Ciência da Computação na UFES foi criado em 1993). Em 1992, me graduei em Bacharelado em Matemática, com ênfase em Ciência da Computação pela UFES. Durante a graduação, participei de duas Iniciações Científicas, com bolsa do CNPq, com orientação do prof. Dr. Francisco Negreiro Gomes: “Seleção de Portfólios via Programação Estocástica Multiestágios com

Heurísticas Especialistas” e “SisGRAFO, Um Sistema Gráfico de Otimização para Suporte à Decisão”. Esta segunda Iniciação Científica resultou nas publicações apresentadas na Tabela 1. A minha participação no software SisGRAFO foi elaborar um ambiente gráfico na linguagem Pascal para visualização de rotas de veículos. No penúltimo ano da graduação participei também de um estágio na fundação da UFES envolvendo: 1. Desenvolvimento de programas utilizando a “Unidade Gráfica do Turbo Pascal 6.0”, tendo como objetivo aprimorar interface com o usuário; 2. Digitação de textos no Editor L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X; 3. Criação de Programas nas linguagens de programação Turbo C, Turbo Pascal 6.0 e Assembler.

Tabela 1 – Publicações referentes aos trabalhos realizados durante a graduação.

Tipo	Evento	Referência
Conferência	CLAIO	(GOMES; GOMES; ZAMPIROLI, 1992a)
Conferência	SBPO	(GOMES; GOMES; ZAMPIROLI, 1992b)

As disciplinas de computação na graduação foram direcionadas para a área de otimização combinatória. Isto facilitou a construção do software para roteamento de veículos desenvolvido na iniciação científica. O prazer pelo desenvolvimento deste software científico e pelo ensino despertou em mim o desejo em continuar na vida acadêmica com um mestrado em ciência da computação.

### 1.3.2.2 Mestrado

Em 1993, ingressei no mestrado no Instituto de Matemática e Estatística na Universidade de São Paulo (IME/USP), com bolsa de mestrado no CNPq. Em 1997, defendi o mestrado em Matemática Aplicada com ênfase em Ciência da Computação sob orientação do prof. Dr. Junior Barrera (título: “Operadores Morfológicos Baseados em Grafos de Vizinhanças – Uma Extensão da *MMach Toolbox*”) (ZAMPIROLI, 1997a), com publicações apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Publicações durante o mestrado.

Tipo	Evento	Referência
Conferência	BWMM	(ZAMPIROLI, 1996)
Conferência	SIBGRAPI	(BARRERA; ZAMPIROLI; LOTUFO, 1997)
Revista	RIA	(ZAMPIROLI, 2008b)
Conferência	SPIE	(BARRERA <i>et al.</i> , 1998)

Durante o mestrado, em 2005 e 2006, também participei de um projeto de pesquisa com bolsa da Fundação USP, para desenvolver um OCR usando processamento de imagens. Essa pesquisa gerou a publicação do último artigo da Tabela 2.

O software implementado durante o mestrado, que resultou na minha dissertação, obteve o primeiro lugar no Concurso de Software dos alunos do IME/USP. Este software fez uma extensão ao software *MMach*, iniciado pelo prof. Barrera. A *MMach* foi uma *toolbox*

que implementou os operadores de Morfologia Matemática no ambiente de processamento de imagens Khoros. Estendi esta *toolbox* para manipular imagens formadas por grafos de vizinhança e apresentei como um curso no BWMM'97 (ZAMPIROLI, 1997b). O software **MMach**, desenvolvido inicialmente para o Khoros, foi um dos primeiros softwares gratuitos em processamento de imagens distribuídos internacionalmente pela Web. A **MMach** foi desenvolvida em ANSI C e teve contribuições de vários pesquisadores, após o início da década de 90, incluindo alunos de iniciação científica, mestrado, doutorado e pós-doutorado orientados pelos professores Barrera (IME/USP), Roberto de Alencar Lotufo (FEEC/UNICAMP) e Gerald Banon (INPE).

### 1.3.2.3 Doutorado

O desenvolvimento da **MMach** foi iniciado em 1992 e foram geradas várias versões, principalmente quando mudava a versão do Khoros. Por volta de 1995 o prof. Lotufo ingressou na equipe para tornar a **MMach** independente de plataforma (e do Khoros) (LOTUFO; ZAMPIROLI, 2000).

A interação com o prof. Lotufo foi ótima durante o mestrado e eu tinha o desejo de mudar de instituição para estimular a motivação, novos desafios, etc. Assim, foi um processo natural fazer o doutorado na Engenharia de Computação da UNICAMP.

Em 1997, após o meu mestrado, fui trabalhar com o prof. Lotufo na UNICAMP em um projeto de pesquisa financiado pela **SOFTEX** e foi fornecida uma bolsa do CNPq, modalidade DTI, onde trabalhei no “Desenvolvimento de um ambiente para ensino a distância usando XML” em parceria com o Centro de Pesquisas Renato Archer (CenPRA) de Campinas e a empresa **SDC Information System**. As pesquisas foram aplicadas na documentação do software **mmorph**, versão mais recente da **MMach**, estruturada em XML, com geração automática de código para as linguagens C, Matlab e Python, e também geração automática da documentação nos formatos TXT, HTML e  $\text{\LaTeX}$ .

Inúmeros usuários utilizaram esse software, porém, infelizmente, foi descontinuado em sua última versão, incorporado ao AdessoWiki, coordenado pelo prof. Lotufo (MACHADO; RITTNER; LOTUFO, 2011; RITTNER *et al.*, 2011). Apesar de não ser mais possível utilizar a **MMach**, excelentes publicações estão disponíveis, como o livro de Dougherty e Lotufo (2003), que utilizo em minhas aulas de Processamento de Imagens, utilizando bibliotecas como OpenCV, adaptados no Google Colab ou Jupyter Notebook.

Em 1998, ingressei como aluno regular do doutorado com bolsa da FAPESP sob a supervisão do prof. Lotufo. No final de 1998, terminei as disciplinas e intensifiquei as pesquisas do meu doutorado. Iniciei pesquisando os modelos (padrões) de programação de uma biblioteca de processamento morfológico de imagens e isto motivou a usar a Transformada de Distância (TD) como estudo de caso, pois possui inúmeras publicações. Com estes estudos foi possível reescrever a TD usando os modelos de programação paralelo,

sequencial e por propagação usando a erosão morfológica, além de contribuir com novos algoritmos da TD por propagação, referenciados na Tabela 3. A tese de doutorado, com

Tabela 3 – Publicações durante o doutorado.

Tipo	Evento	Referência
Conferência	WAICV	( <a href="#">LOTUFO; ZAMPIROLI, 2000</a> )
Conferência	SIBGRAPI	( <a href="#">ZAMPIROLI; LOTUFO, 2000</a> )
Conferência	SIBGRAPI	(??)
Conferência	SIBGRAPI	( <a href="#">LOTUFO; ZAMPIROLI, 2001</a> )
Conferência	SIBGRAPI	( <a href="#">LOTUFO; FALCÃO; ZAMPIROLI, 2002</a> )
Conferência	SugarLoafPlop	( <a href="#">ZAMPIROLI; LOTUFO; TRIAS, 2005</a> )
Relatório	Senac	( <a href="#">ZAMPIROLI; LOTUFO; MACHADO, 2003</a> )
Conferência	XATA	( <a href="#">ZAMPIROLI; LOTUFO; MACHADO, 2006</a> )

título “Transformada de Distância por Morfologia Matemática”, possui um apêndice sobre uma proposta de linguagem independente, que gerou um relatório técnico e um artigo apresentado no final da Tabela 3.

Em 2002, fui convidado a trabalhar no Centro Universitário Senac ministrando aulas no Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) recém criado, que me ofereceu a oportunidade de continuar fazendo pesquisas. Também iniciei ministrando algumas disciplinas no BCC do Centro Universitário da FEI, de São Bernardo do Campo.

Em 2003, defendi a tese em Engenharia Elétrica na FEEC/UNICAMP, sob orientação do prof. Lotufo, com o título: “Transformada de Distância por Morfologia Matemática” ([ZAMPIROLI, 2003](#)).

### 1.3.3 Atuação profissional

A minha experiência em docência iniciou com os cursos no Centro de Ensino de Computação do IME/USP em 1994 e 1995, onde ministrei o curso de extensão “Noções Básicas de Computação”. Em 2004, participei de duas bancas de doutorado no INPE na área de morfologia matemática, orientadas pelo prof. Gerald Banon. No Centro Universitário Senac e no Centro Universitário da FEI ministrei disciplinas de Algoritmos, Programação Orientada a Objetos, Engenharia de Software e Sistemas de Informação.

Com dedicação de 40 horas semanais no Centro Universitário Senac realizei diversas atividades, como as apresentadas nas Tabelas 4 e 5. Atuei nas orientações e nas participações de bancas de trabalhos de conclusão de curso (TCC) na graduação do BCC e em pós-graduações (lato sensu): “Especialização em Tecnologia de Objetos” e “Especialização em Tecnologia da Informação”, ver Tabela 4. As orientações na pós-graduação foram desenvolvidas usando o processo RUP (*Rational Unified Process*) para o desenvolvimento de software. Ministrei também um curso de verão de “Introdução ao RUP” no Centro Universitário Senac. O RUP é um processo em hipertexto para auxiliar o desenvolvimento

Tabela 4 – Atividades de orientações e participações em bancas realizadas no Centro Universitário Senac.

Tipo	Bolsa	Referência	Ano
BCC-IC	Institucional	Lucas Padovani Trias	2004
BCC-IC	Institucional	Tiago Magalhães Vieira	2005
BCC-IC	PIBIC/CNPq	Lucas Padovani Trias	2006
BCC-TCC	-	3 bancas	2004-2006
Especialização	-	orientações de 3 TCC's	2004
Especialização	-	orientações de 3 TCC's	2005
Especialização	-	7 bancas TCC's	2004-2006

de software. De 2004 a 2006, coordenei a linha da pesquisa “Computação Científica”, contendo alguns projetos, como “Sistema de Documentação de Software Web”. Este projeto foi inspirado na linguagem intermediária definida durante o meu doutorado (ver Apêndice de [Zampirolli \(2003\)](#)). Essa linguagem procura gerenciar os artefatos produzidos durante o processo de desenvolvimento de software seguindo a teoria de engenharia de software. Participei do Comitê de Ética, do Conselho de Curso e do Comitê de Iniciação Científica. Também assumi a coordenação do Bacharelado em Ciência da Computação entre 2006 e 2007. Após o doutorado, participei das seguintes publicações (resumos) apresentadas na Tabela 5. Os artigos completos estão na Tabela 6, observando que os três últimos também estão referenciados na Tabela 2, pois são do meu mestrado, mas foram produzidos com suporte do Centro Universitário Senac. Esses trabalhos serão também detalhados nos Capítulos 3 e 5.

Tabela 5 – Publicações (resumos) referentes aos trabalhos realizados no Centro Universitário Senac.

Tipo	Evento	Referência
Encontro	Senac-EPE	( <a href="#">ZAMPIROLI; YAMAMOTO; ZANUTTO, 2004</a> )
Encontro	Senac-EPE	( <a href="#">ZAMPIROLI; TRIAS, 2005</a> )
Simpósio	SIICUSP	( <a href="#">TRIAS; ZAMPIROLI, 2005</a> )
Encontro	Senac-EIC	( <a href="#">TRIAS; ZAMPIROLI, 2006</a> )
Conferência	X-Meeting	( <a href="#">ZAMPIROLI et al., 2007</a> )
Conferência	X-Meeting	( <a href="#">RIZZIO et al., 2007</a> )

Tabela 6 – Publicações (artigos completos) referentes aos trabalhos realizados no Centro Universitário Senac.

Tipo	Evento	Referência
Workshop	WEI	( <a href="#">YAMAMOTO et al., 2005</a> )
Conferência	SugarLoafPlop	( <a href="#">ZAMPIROLI; LOTUFO; TRIAS, 2005</a> )
Relatório	Senac	( <a href="#">ZAMPIROLI; LOTUFO; MACHADO, 2003</a> )
Conferência	XATA	( <a href="#">ZAMPIROLI; LOTUFO; MACHADO, 2006</a> )

Participei em 2007, de uma colaboração em pesquisa no IME/USP, sob a coordena-

ção do prof. Barrara, retomando as pesquisas de processamento de imagens usando grafos, do meu mestrado, aplicadas na área de bioinformática. Conseguimos com essas pesquisas as duas últimas publicações da Tabela 5 e também o artigo [Zampirolli et al. \(2010\)](#), já como professor da UFABC. Esses artigos serão detalhados no Capítulo 3.

### 1.3.4 Eventos e cursos

Durante a minha formação e atuação profissional participei de vários eventos apresentados na Tabela 7. Durante a formação acadêmica foram 15 eventos; durante a atuação profissional no Centro Universitário Senac e no Centro Universitário da FEI foram 14 eventos; e após o ingresso na UFABC foram 17 eventos. Esses eventos serão detalhados no Capítulo 3.

Tabela 7 – Participações em eventos.

Período	Ouvinte	Palestrante	Descrição
1989-2003	10	5	Formação Acadêmica
2004-2007	10	4	Senac e FEI
2008-2023	1	16	Após ingresso na UFABC

Durante a graduação fiz dois cursos de extensão em programação. Com o incentivo do Centro Universitário Senac fiz quatro cursos. Esses cursos estão referenciados na Tabela 8.

Tabela 8 – Participações em cursos extracurriculares.

Período	Duração (horas)	Instituição	Descrição
1991	15	UFES	Programação Orientada a Objetos
1992	42	UFES	Programação C
2004	4	SOFTEX	mpsBR
2005	32	SulSoft	ENVI
2006	40	INPI	Propriedade Intelectual
2007	24	INEP	Capacitação BASis
2012	8	Thomson Reuters	<i>Web of Knowledge</i>

### 1.3.5 Dados na web

- [Página Pessoal](#)
- [Página Pessoal no SIGAA](#)
- [Currículo Lattes](#)
- [Google Acadêmico](#)
- [MyResearcherID](#)

- [ORCID](#)
- [MCTest – Produção](#)
- [MCTest – Desenvolvimento](#)



## 2 Atividades de Ensino, Orientações e Bancas

No capítulo anterior, Seção 1.3.3, apresentei de forma resumida as disciplinas ministradas nos Centros Universitários Senac e FEI. Nestas instituições ministrei muitas turmas, principalmente nas disciplinas de Programação e de Engenharia de Software (ES). Como não possuo os comprovantes das turmas por semestre nesse período, não apresentarei essa importante fase de minha vida acadêmica. Assim, neste capítulo irei detalhar as atividades de ensino realizadas apenas na UFABC. Em seguida, apresento as orientações em diferentes cursos e modalidades. Termino o capítulo com as orientações e participações em bancas realizadas até o momento.

**Notação:** Os períodos letivos na UFABC estão organizados em três quadrimestres anuais, por exemplo, 2008.1, 2008.2 e 2008.3. Cada quadrimestre possui 12 semanas. A quantidade  $x$  de turmas que ministrei de uma mesma disciplina em um quadrimestre foi denotada por  $xT$ . Por exemplo, 2009.1.2T denota duas turmas de uma mesma disciplina no primeiro quadrimestre de 2009.

**Observação:** Os itens após a Seção 2.5 e todas as figuras apresentadas neste capítulo foram gerados de forma automática através do serviço que desenvolvi, chamado `lattes2memorial`, disponível gratuitamente no [GitHub](#).

### 2.1 Disciplinas de graduação

A seguir são descritas as disciplinas ministradas no Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCT) na UFABC:

**Linguagens de Programação:** 2008.1.1T;

**Geometria Analítica:** 2010.3.3T;

**Bases Computacionais da Ciência:** 2009.1.2T, 2012.2.2T, 2013.2.2T, 2020.2.1T, 2021.3.1T;

**Processamento da Informação:** 2011.1.3T, 2012.1.5T, 2014.3.2T, 2015.1.2T, 2015.3.2T, 2016.1.1T, 2016.1.2T-EaD, 2016.2.2T-EaD, 2016.3.1T-EaD, 2017.1.2T-EaD, 2017.2.2T-EaD, 2018.1.2T-EaD, 2018.2.1T-EaD, 2018.3.2T-EaD, 2019.1.3T-EaD, 2020.1.4T-EaD, 2021.2.3T, 2022.2.4T, 2023.2.2T.

A seguir são descritas as disciplinas ministradas no Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) na UFABC:

**Engenharia de Software:** 2009.1.1T, 2009.3.1T, 2010.1.1T, 2013.1.3T, 2014.1.1T, 2015.1.1T, 2016.1.1T, 2017.1.1T, 2019.1.1T;

**Sistemas Multimídia:** 2009.3.1T;

**Sistemas de Informação:** 2008.3.2T, 2014.1.1T;

**Processamento Digital de Imagens:** 2011.2.1T, 2016.3.1T, 2019.3.1T, 2020.1.1T, 2021.1.1T, 2021.2.1T; 2022.1.1T, 2023.1.1T;

**Programação Orientada a Objetos:** 2008.2.1T, 2011.3.2T, 2012.3.2T, 2015.3.2T;

**Processamento de Imagens Utilizando GPU:** 2016.3.1T;

**Programação Estruturada:** 2022.3.5T.

## 2.2 Disciplinas de pós-graduação stricto sensu

A seguir são descritas as disciplinas ministradas na pós-graduação em Ciência da Computação na UFABC:

**Visão Computacional e Processamento de Imagens:** 2013.3.1T, 2018.3.1T, 2019.3.1T, 2021.1.1T, 2022.1.1T,

A seguir são descritas as disciplinas ministradas na pós-graduação em Engenharia da Informação na UFABC:

**Introdução à Engenharia da Informação:** 2009.1.1T;

**Processamento e Visualização de Imagens:** 2009.2.1T;

**Metodologias para Modelagem de Sistemas:** 2010.1.1T.

## 2.3 Disciplinas de pós-graduação lato sensu

Nesta seção é descrita a disciplina ministrada pós-graduação Lato Sensu em Tecnologias e Sistemas de Informação da UFABC em parceria com a Universidade Aberta do Brasil no modelo de Ensino a Distância (EAD):

**Sistemas Corporativos e Informação:** 2013.2.4T.

## 2.4 Programa de ensino e aprendizagem tutorial da UFABC

O [Programa de Ensino e Aprendizagem Tutorial](#) (PEAT) foi iniciado na UFABC, em 2006, e procura auxiliar os ingressantes na vida acadêmica. Essa iniciativa é importante, principalmente pelo projeto pedagógico inovador da UFABC. Na UFABC o discente ingressa em bacharelados interdisciplinares e depois escolhe cursos específicos, como ciência da computação, conforme desempenho e/ou motivações em disciplinas/áreas específicas. Se o estudante não planejar bem as escolhas das disciplinas, poderá gastar mais tempo para integralizar o curso específico pretendido. Quando eu orientei os estudantes ingressantes em 2008 e 2009, fiz reuniões periódicas para explicar como funciona a vida acadêmica na UFABC e tirar dúvidas individuais sobre disciplinas, grades curriculares, matrícula, desempenho acadêmico, etc. Atualmente, o PEAT está sendo reformulado para melhor atender os ingressantes.

## 2.5 Orientações e supervisões em andamento

Nesta seção apresento as orientações em andamento no Mestrado, além das orientações no TCC da graduação, ambas em Ciência da Computação na UFABC.

### 2.5.1 Dissertação de mestrado

1. José Saraiva Júnior. Especificação de Requisitos de Software no MCTest. 2023. Dissertação de mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador principal.
2. André Alves Ramalho. Agrupamento de Questões Utilizando Processamento de Linguagem Natural. 2022. Dissertação de mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC. Orientador principal.
3. Renato de Avila Lopes. Visão Computacional para Veículos Autônomos Agrícolas. 2022. Dissertação de mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC. Financiadora de Estudos e Projetos. Orientador principal.

### 2.5.2 Trabalho de conclusão de curso de graduação

1. Clayton de Oliveira Silva. Aplicação de processamento de linguagem natural na classificação de resultados judiciais. 2023. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
2. Eduardo Yukio Sugimoto. Avaliação de arquiteturas de redes neurais convolucionais na classificação de imagens de ressonância magnética através de aprendizado por

- transferência. 2023. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
3. Gabriel Tavares Frota de Azevedo. Um Sistema Distribuído para Geração e Correção Segura de Provas em Python. 2023. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
  4. Heitor Rodrigues Savegnago. Identificação de medicamentos utilizando técnicas de visão computacional. 2023. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
  5. Henrique Augusto Santos Batista. Facilitando a correção e automação de testes: Integração entre MCTest e Moodle. 2023. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
  6. Henrique Jötten Mendonça de Souza. Detecção de anomalia de cartão de crédito através de aprendizado de máquina. 2023. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
  7. Joao Pedro Martini Gomes. Estudo de empacotamento de sistemas. 2023. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
  8. Lucas Montagnani Calil Elias. Aprendizado adaptável aproveitando os dados de desempenho do aluno para fazer avaliações personalizadas no MCTest. 2023. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
  9. Paulo Henrique Eiji Hayashida. Classificação de Novas Figuras Geométricas Utilizando Aprendizado por Transferência em Redes Neurais Convolucionais. 2023. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.

## 2.6 Orientações e supervisões concluídas

### 2.6.1 Dissertação de mestrado

Nesta seção apresento as orientações de mestrado concluídas na UFABC.

1. Jarriv Alcantara de Oliveira Reginaldo. Auxílio Para Diagnóstico Precoce do TEA em Jovens. 2021. Dissertação de mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC. Orientador principal.

2. João Carlos Pandolfi Santana. Aprendizado com transferência em imagens retinográficas. 2021. Dissertação de mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC. Orientador principal.
3. Henrique Martins Botelho. Programa Evolver para Árvores de Steiner Ponderadas. 2020. Dissertação de mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC. Orientador principal.
4. Daniel Gonçalves da Silva. Estudo de Segurança em Avaliações em Papel utilizando Análise de Imagens. 2019. Dissertação de mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC. Orientador principal.
5. Kleber da Silva Pires. Investigação de imagens usando Deep Learning em busca de alvos moleculares que auxiliem a medicina de precisão de pacientes oncológicos. 2019. Dissertação de mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC. Orientador principal.
6. Lincoln Lima Souza Canabrava Mota. Redes Neurais Convolucionais para Classificação de Imagens e Detecção de Objetos com Casos de Uso. 2017. Dissertação de mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador principal.
7. Fábio Rezende de Souza. Semântica Distribucional Aplicada à Avaliação Didática. 2016. Dissertação de mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC. IBM. Orientador principal.
8. Paulo Cesar Angelo. Método de Engenharia de Requisitos baseada em BPMN e Casos de Uso. 2012. Dissertação de mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC. Orientador principal.

A Figura 1 mostra, considerando a data de início, o número de orientações por ano de Mestrado.

### 2.6.2 Monografia de conclusão de curso de aperfeiçoamento/especialização

Na UFABC atuei como coordenador de tutores e vice-coordenador, além de co-orientar um TCC. No Centro Universitário Senac orientei seis TCCs em especializações entre 2004 e 2005, descritos a seguir:

1. Alexandre Brandão de Paula. Integração de dados de supervisórios de informações aeronáuticas. 2016. Aperfeiçoamento/Especialização (Especialização em Tecnologias e Sistemas de Informação) - Universidade Federal do ABC.

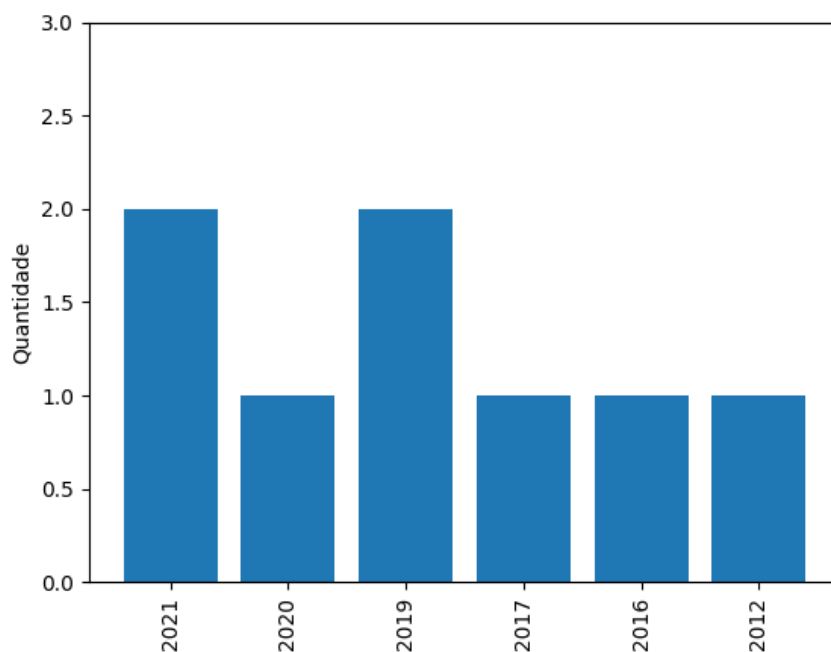


Figura 1 – Orientações por ano (Mestrado)

2. Carlos M. Takara; Renata P. Markert; Maisa A. Penha. Sistema Aluno Online. 2005. Aperfeiçoamento/Especialização (Especialização Em Tecnologia de Objetos) - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.
3. Eliana Domingues da Cruz Milev. Um Estudo de Caso Comparativo entre Manutenção de Software e Substituição de um Sistema Legado. 2005. Aperfeiçoamento/Especialização (Especialização Em Tecnologia da Informação) - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.
4. Fábio Segato Martins. Controle de projetos de uma empresa júnior de comunicação. 2005. Aperfeiçoamento/Especialização (Especialização Em Tecnologia de Objetos) - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.
5. Bruno I. de A. Caimar; Roberto P. Mellado; Sérgio G. Bueno. Ferramenta de Suporte a Administração de Banco de Dados. 2004. Aperfeiçoamento/Especialização (Especialização em Tecnologia de Objetos) - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.
6. César A. de L. Rosi; Francisco Á. Guimarães. Criação de um Editor de Interface Gráfica. 2004. Aperfeiçoamento/Especialização (Especialização Em Tecnologia de Objetos) - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.
7. Daniel Filgueiras; Maurício M. da Silva. Sistemas de Mensagem Usando XML: SPB - Sistema de Pagamento. 2004. Aperfeiçoamento/Especialização (Especialização em Tecnologia de Objetos) - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.

A Figura 2 mostra, considerando a data de início, o número de orientações por ano de Aperfeiçoamento/Especialização.

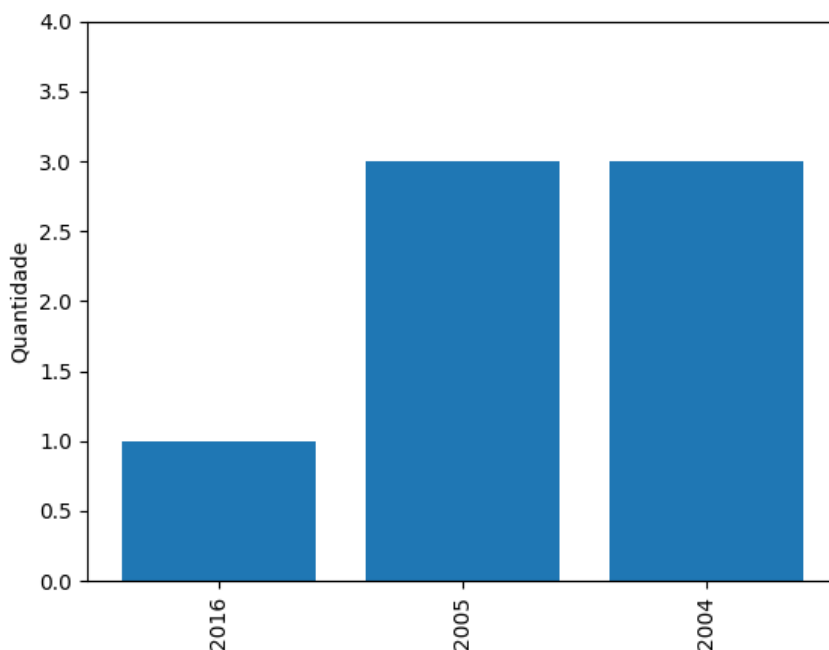


Figura 2 – Orientações por ano (Aperfeiçoamento/Especialização)

### 2.6.3 Trabalho de conclusão de curso de graduação

Atuei como orientador de TCC no Centro Universitário Senac (dois no total) e também na UFABC no Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia da Informação (apenas um TCC), descritos a seguir:

1. Renan Gonçalves Miranda. Uso do LayoutLM e Faster-RCNN para a extração de textos em documentos digitalizados em PDF. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
2. Ana Paula Magalhães Silva. Utilizando Ferramentas Gratuitas para Automatizar Testes de Software em Portais WEB. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Informação) - Universidade Federal do ABC.
3. Jefferson da Silva Kumamoto. Redução de Ruídos em Vídeos em Tempo Real Utilizando CUDA. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
4. Lincoln Lima Souza Canabrava Mota. Análise comparativa de redes neurais convolucionais para classificação de gestos aplicadas para jogo de truco. 2018. Trabalho

de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.

5. Fábio Rezende de Souza. Detecção e classificação de tipos de pólipos em coloscopia utilizando técnicas de processamento de imagens. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
6. Leonardo Filipe. Métodos Para a Segmentação de Códigos de Barras em Imagens Digitais. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
7. Rodrigo da Paixão Silva Rogério. Implementação do MDA para Geração de Código Automático Usando Modelos. 2006. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação) - Centro Universitário Senac.
8. Eduardo Tolino; Fernando S Santos; Raphael R Manrique. Análise e Desenvolvimento de Componentes para Plataforma E-Business. 2005. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação) - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.

A Figura 3 mostra, considerando a data de início, o número de orientações por ano de Trabalho de Conclusão de Curso.

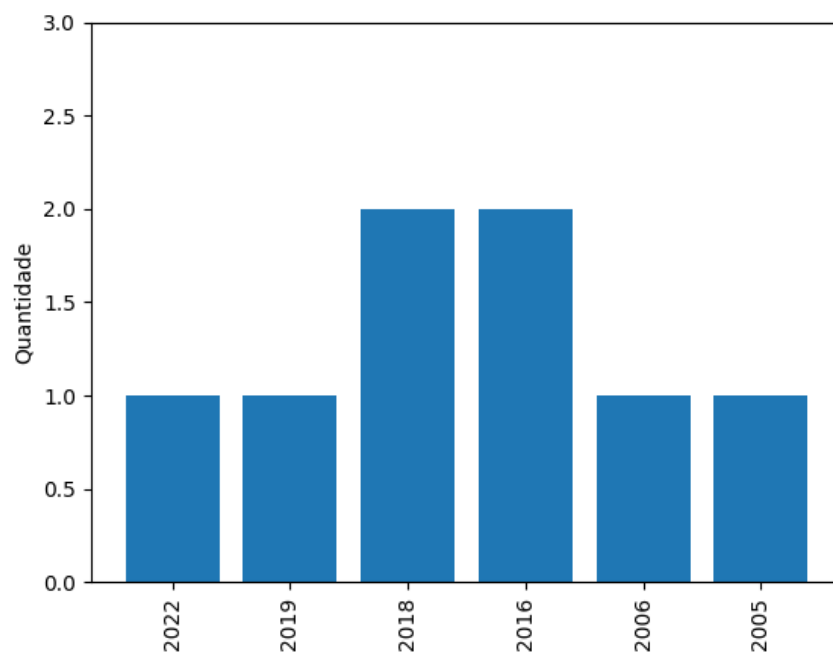


Figura 3 – Orientações por ano (Trabalho de Conclusão de Curso)



### 2.6.4 Iniciação científica

Atuei como orientador de estudantes de Iniciação Científica (IC) no Centro Universitário Senac (três no total) e também na UFABC (23 no total) nos cursos de Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCT) e de Bacharelado em Ciência da Computação (BCC). Como os comprovantes fornecidos pelas IES, algumas vezes não especificam as fontes de fomentos às bolsas, omiti essa informação em alguns casos. Na UFABC, os comprovantes também não especificaram de qual curso é o aluno, desta forma deixei todos com BCT, curso ingressante de todos os estudantes que orientei. Além disso, na UFABC existem programas de fomentos, em geral, em parceria com o CNPq: Pesquisando Desde o Primeiro Dia (PDPD), para incentivar os ingressantes na pesquisa; Jovens Talentos para a Ciência (JTC); Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC); PIBIC-AF (Ações Afirmativas), dentre outros. Todas essas orientações estão descritas a seguir:

1. Henrique Zanferrari Soares Hadermeck. Correção Automática de Testes de Múltipla Escolha Utilizando Bibliotecas de Processamento de Alto Desempenho. 2017. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal do ABC. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
2. Ewerton Xavier de Freitas. Identificação Automática de Caracteres Numéricos: Processamento de imagem e vídeo na plataforma Android. 2015. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
3. Carlos Alexandre Toyama Carneiro. Aplicativo móvel para geração de lista de compras usando análise de imagens. 2013. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal do ABC.
4. Gustavo Lucas Zarpelão dos Santos. Estudo de aplicativos de processamento de imagens em dispositivos móveis usando Python. 2013. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal do ABC.
5. Leonardo Openheimer da Silva. Estudos de Problemas e Desenvolvimento de Lista de Compra em Dispositivos Móveis. 2013. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal do ABC. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
6. Letícia Alexandre Silva de Oliveira. Classificação de imagens sintéticas de tecido celular usando grafos. 2013. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal do ABC. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

7. Ricardo Vergili Filho. Reconhecimento de Objetos e Controle em Veículos Autônomos Não Tripulados. 2013. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal do ABC. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
8. Rodrigo Teiske China. Correção Automática de Testes de Múltipla Escolha Utilizando Processamento de Imagem e Vídeo no Android. 2013. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal do ABC. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
9. Henrique Hiroyuki Yano. Processamento de Imagens em Veículos Autônomos: Construção de Grafo de Vizinhança para a orientação do veículo a partir de uma Malha Viária. 2012. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal do ABC. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
10. Letícia Alexandre Silva de Oliveira. Matlab Toolbox para geração de grafos usando imagens contendo objetos. 2012. Iniciação Científica (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
11. Marcelo Acurcio Cardoso. Correção Automática de Testes de Múltipla Escolha Utilizando Processamento de Imagem e Vídeo no Android. 2012. Iniciação Científica (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
12. Vinícius Cabral Pavia. Reconhecimento de Objetos usando Segmentação de Imagens e Vídeos com Aplicações em Automação. 2012. Iniciação Científica (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
13. Glauber Rajiv de Andrade. Segmentação de imagens de túbulos seminíferos no testículo de camundongos. 2011. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal do ABC.
14. Leonardo Filipe. Segmentação de vídeo usando GPU. 2011. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
15. Letícia Alexandre Silva de Oliveira. Medidas usando grafos em imagens do tecido epitelial. 2011. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal do ABC. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
16. William Moreti da Rosa. Segmentação de imagens de células do corpo humano. 2011. Iniciação Científica (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.

17. Felipe Pinheiro de Souza. Ambiente de Desenvolvimento de Software Semântico usando o padrão MVC. 2010. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
18. Juliano Marques Nunes. Análise de Métodos Para Segmentação de Imagens de Sensoriamento Remoto para Procedimentos de Registro. 2010. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal do ABC. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
19. Rafael Iamamoto Cuzziol. Mouse Ocular para Pseudocoma. 2010. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal do ABC.
20. Vinícius da Fonseca Simioni. Cálculo de Medidas usando Processamento de Imagens. 2010. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal do ABC.
21. Felipe Pinheiro de Souza. Ambiente de Desenvolvimento de Software Web Semântico. 2009. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal do ABC. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
22. Fábio Luis de Melo Paulon. Pré-Processamento e Classificação de Imagens Morfológicas. 2009. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal do ABC. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
23. Guilherme dos Santos Marques. Ambiente de Desenvolvimento de Software Web voltado para Robótica. 2008. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal do ABC.
24. Lucas Padovani Trias. Linguagem Formal para um Ambiente de Desenvolvimento de Software usando XML. 2006. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência da Computação) - Centro Universitário Senac. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
25. Tiago Magalhães Vieira. Sistema de Documentação de Software. 2005. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência da Computação) - Centro Universitário Senac. Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.
26. Lucas Padovani Trias. Toolbox de Processamento de Imagens com JAI e BeanShell. 2004. Iniciação Científica (Bacharelado em Ciência da Computação) - Centro Universitário Senac. Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.

A Figura 4 mostra, considerando a data de início, o número de orientações por ano de Iniciação Científica.

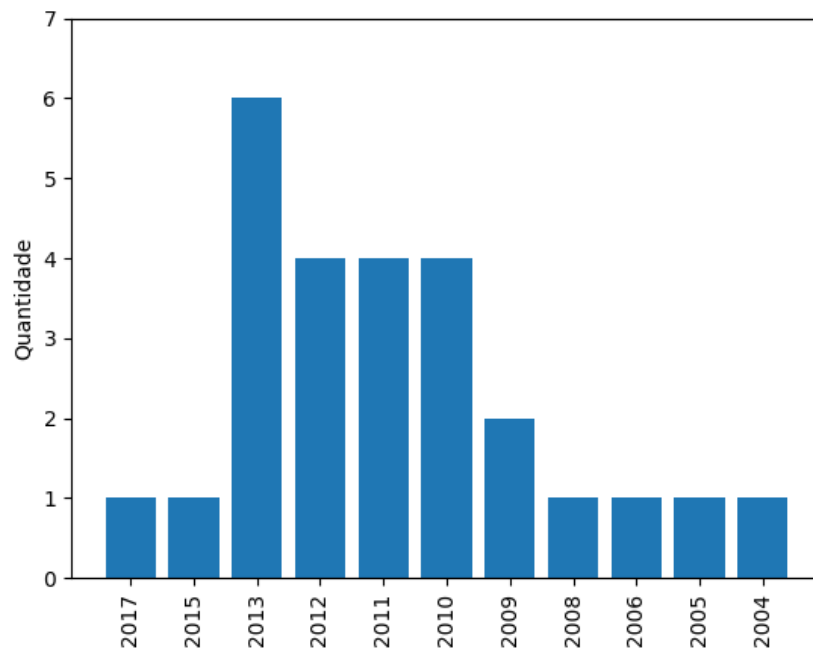


Figura 4 – Orientações por ano (Iniciação Científica)

### 2.6.5 Orientações de outra natureza

Em 2009, fui procurado pelo doutorando Luciano R. Neves, especialista em otorinolaringologia, com interesse em construir um Sistema Biomecânicos para Diagnóstico Auxiliado por Computador (CUZZIOL *et al.*, 2009; NEVES *et al.*, 2010). Esse especialista custeou informalmente duas bolsas de IC durante um ano, descritas a seguir:

1. Guilherme dos Santos Marques. Sistema Biomecânicos para Diagnóstico Auxiliado por Computador. 2009. Orientação de outra natureza (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal do ABC.
2. Rafael Iamamoto Cuzziol. Arquitetura de Sistema Biomecânicos para Diagnóstico Auxiliado por Computador. 2009. Orientação de outra natureza (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal do ABC.

## 2.7 Participação em bancas de defesa

### 2.7.1 Bancas de defesa de mestrado

1. Fabiana Naomi Iegawa. Aprendizado profundo aplicado em SLAM visual para identificar fechamento de loop. 2023. Mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.

2. Jarriv Alcantara de Oliveira Reginaldo. OlharTEA: Sistema inteligente para auxiliar o profissional de saúde na tomada de decisão sobre crianças inseridas no TEA. 2023. Mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
3. Fabiana Naomi Iegawa. Aprendizado profundo aplicado em SLAM visual para identificar fechamento de loop. 2022. Mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
4. Kleber da Silva Pires. Análise de Resposta ao Tratamento Neoadjuvante em Câncer de Mama Utilizando Redes Profundas. 2022. Mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
5. Michel André Lima Vinagreiro. Classificação baseada em espaços de camadas convolucionais de redes CNNs densas. 2022. Mestrado (Engenharia Elétrica) - Universidade de São Paulo.
6. Daniel Gonçalves da Silva. Autenticação utilizando Atributos Faciais obtidos por Redes Neurais Convolucionais em Sistema de Gestão de Aprendizado. 2021. Mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
7. João Carlos Pandolfi Santana. Aprendizado com Transferência em Imagens Retinográficas. 2021. Mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
8. Rosana Aurélio de Jesus. Investigação da importância dos canais de cores em imagens de fundoscopia para auxílio na identificação do glaucoma via abordagens de Aprendizado de Máquina. 2021. Mestrado (Computação Aplicada) - Instituto Federal do Espírito Santo (Serra).
9. Erick Pereira Santos. Mineração de Dados aplicada à Tuberculose nos municípios do estado de São Paulo. 2020. Mestrado (Matemática Aplicada) - Universidade de São Paulo.
10. Lincoln Lima Souza Canabrava Mota. Redes Neurais Convolucionais Para Classificação de Imagens e Detecção de Objetos com Casos de Uso. 2020. Mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
11. Fábio Rezende de Souza. Semântica Distribucional Aplicada à Avaliação Didática. 2019. Mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
12. Victor Miranda Gonçalves Jatobá. Uma abordagem personalizada no processo de seleção de itens em Testes Adaptativos Computadorizados. 2018. Mestrado (SISTEMAS DE INFORMAÇÃO) - Universidade de São Paulo.

13. Wagner Lopes Moreira Junior. Uma Nova Abordagem de Descritor de Textura Baseada em Transformada Ripplet para Classificação de Lesões da Mama. 2018. Mestrado (Engenharia da Informação) - Universidade Federal do ABC.
14. Guilherme Freire Roberto. Percolação Multidimensional e Multiescala para Quantificação de Imagens Histológicas de Linfomas. 2017. Mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Estadual Paulista.
15. Robinson Crusoé da Cruz. Análise empírica sobre a influência das métricas CK na testabilidade de software orientado a objetos. 2017. Mestrado (Escola de Artes, Ciências e Humanidades) - Universidade de São Paulo.
16. Sidney Gitcoff Telles. Análise do desempenho de algoritmos para o reconhecimento de objetos aplicados em ambientes residenciais. 2017. Mestrado (Engenharia Elétrica) - FUNDACAO EDUCACIONAL INACIANA PADRE SABOIA DE MEDEIROS.
17. Victor Henrique Conforto. Segmentação de imagens coloridas utilizando algoritmos bioinspirados. 2017. Mestrado (Engenharia Elétrica) - FUNDACAO EDUCACIONAL INACIANA PADRE SABOIA DE MEDEIROS.
18. Marina Siva Fouto. Segmentação Automática da Zona Avascular Foveal em Imagens de Fundo de Olho para Auxílio ao Diagnóstico de Retinopatia Diabética. 2016. Mestrado (Computação Aplicada) - Universidade do Estado de Santa Catarina.
19. Fernando Azevedo Fardo. Análise de textura para detecção de trincas em corpos de prova da mecânica da fratura. 2015. Mestrado (Engenharia Elétrica) - FUNDACAO EDUCACIONAL INACIANA PADRE SABOIA DE MEDEIROS.
20. Vinicius Eduardo Ferreira dos Santos Silva. Protocolo de negociação e colaboração baseado em ebXML a fim de otimizar processos portuários. 2015. Mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
21. Lucar Segismundo Moreno Lago. Fatores humanos na dependabilidade de sistemas de software desenvolvidos com práticas ágeis. 2014. Mestrado (Engenharia Elétrica) - Universidade de São Paulo.
22. Tiago Willian Pinto. Segmentação de imagens digitais combinando watershed e corte normalizado em grafos. 2014. Mestrado (TECNOLOGIA) - Universidade Estadual de Campinas.
23. Werner Fukuma. O potencial de redes complexas para análise do mercado de ações. 2013. Mestrado (Engenharia Elétrica) - FUNDACAO EDUCACIONAL INACIANA PADRE SABOIA DE MEDEIROS.

24. André Sobiecki. Segmentação e restauração digital de artefatos em imagens frontais de face. 2012. Mestrado (Engenharia Elétrica) - FUNDACAO EDUCACIONAL INACIANA PADRE SABOIA DE MEDEIROS.

A Figura 5 mostra o número participações em bancas (Mestrado) por ano.

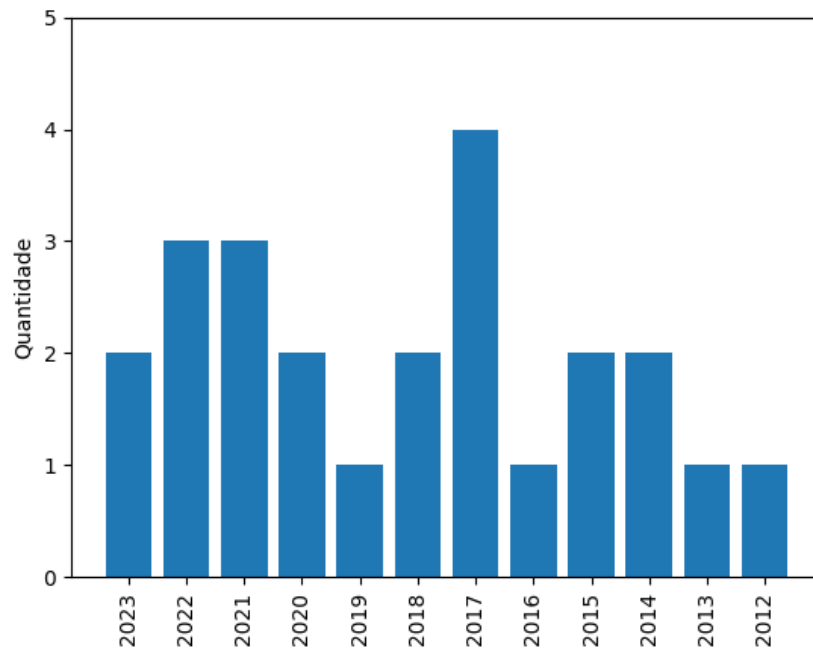


Figura 5 – Bancas (Mestrado) por ano

### 2.7.2 Bancas de defesa de doutorado

1. Horácio Emidio de Lucca Junior. Classificação de imagens mamográficas por open source: uma proposta de uso para auferir maior eficiência no diagnóstico de câncer. 2022. Doutorado (Biotecnociência) - Universidade Federal do ABC.
2. Fábio Villamarin Arrebola. Modelo de sugestão de código-fonte baseado em modelos de linguagem organizados em um contexto hierárquico. 2018. Doutorado (Engenharia Elétrica) - FUNDACAO EDUCACIONAL INACIANA PADRE SABOIA DE MEDEIROS.
3. Ivana Soares Bandeira. Interfaces humano-computador aplicadas ao desenho de poligonais tridimensionais e à solução numérica do problema de Plateau. 2016. Doutorado (Matemática Aplicada) - Universidade de São Paulo.
4. Alexandre Gonçalves Silva. Uso de Árvore de Componentes para Filtragem, Segmentação. 2009. Doutorado (Engenharia Elétrica) - Universidade Estadual de Campinas.

5. Juliana Cristina Braga. Procedência de Dados: Teoria e Aplicação ao Processamento de Imagens. 2004. Doutorado (Computação Aplicada) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.
6. Sérgio Donizete Faria. Projeto de Operadores Morfológicos Parametrizados por Tabelas de Transformação de Níveis de Cinza. 2004. Doutorado (Computação Aplicada) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

A Figura 6 mostra o número participações em bancas (Doutorado) por ano.

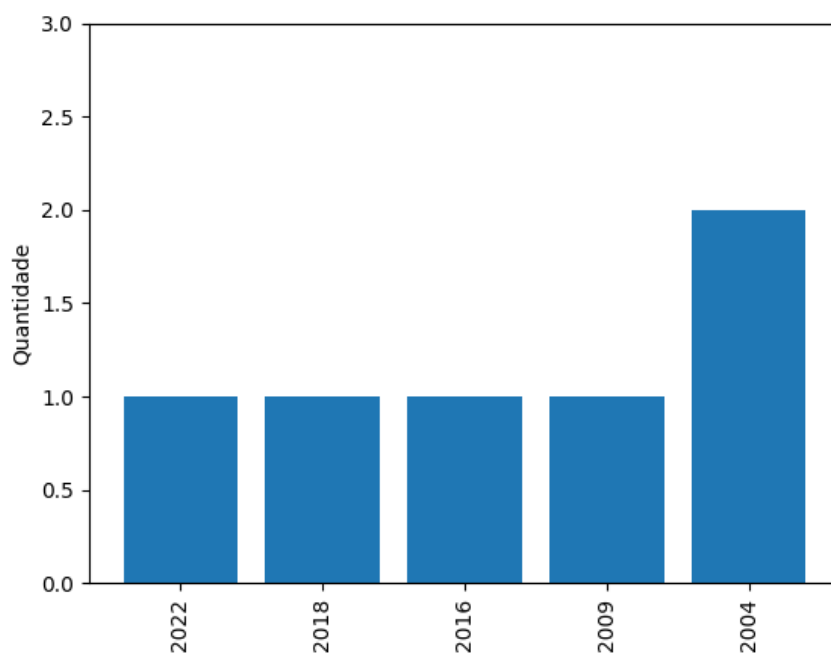


Figura 6 – Bancas (Doutorado) por ano

### 2.7.3 Bancas de qualificação

1. Jarriv Alcantara de Oliveira Reginaldo. OlharTEA: Sistema inteligente para auxiliar o profissional de saúde na tomada de decisão de crianças inseridas no TEA. 2023. Exame de qualificação de mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
2. Fabiana Naomi Iegawa. Aprendizado profundo aplicado em SLAM visual para identificar fechamento de loop. 2022. Exame de qualificação de mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
3. Daniel Gonçalves da Silva. Verificação Facial em Avaliações utilizando Redes Neurais Convolucionais Profundas. 2021. Exame de qualificação de mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.



4. Kleber da Silva Pires. Análise de Resposta ao Tratamento Neoadjuvante em Câncer de Mama Utilizando Redes Profundas. 2021. Exame de qualificação de mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
5. Michel André Lima Vinagreiro. Classificação Baseada na Análise dos Componentes Principais de Mapas de Características Gerados por Redes Neurais Convolucionais Profundas. 2021. Exame de qualificação de mestrado (Engenharia Elétrica) - Universidade de São Paulo.
6. Rosana Aurélio de Jesus. Uma Investigação sobre a Importância dos Canais de Cores das Imagens de Fundoscopia nas Abordagens de Aprendizado de Máquina para Auxiliar na Identificação do Glaucoma. 2021. Exame de qualificação de mestrado (Computação Aplicada) - Instituto Federal do Espírito Santo (Serra).
7. João Carlos Pandolfi Santana. Aplicações de Aprendizado com Transferência em Classificação de Imagens Médicas. 2020. Exame de qualificação de mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
8. Paulo Cesar Angelo. Padrão para orquestração de servias BPEL aplicado ao modelo TISS de troca de informações na saúde suplementar. 2014. Exame de qualificação de mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
9. Daniel Chinen Domingues. Reconhecimento de expressões faciais espontâneas por dispositivos móveis. 2013. Exame de qualificação de mestrado (Engenharia da Informação) - Universidade Federal do ABC.
10. Renato Stoffalette João. Projeto de Operadores Morfológicos de Imagens com Aprendizado de Máquina. 2013. Exame de qualificação de mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
11. Domingos Lucas Latorre de Oliveira. Método Computacional para Segmentação de Componentes Histológicos da Próstata. 2012. Exame de qualificação de mestrado (Engenharia da Informação) - Universidade Federal do ABC.
12. Reinaldo de Souza Gonzaga. Uma Abordagem Arquitetural para a Orquestração Dinâmica de Serviços. 2012. Exame de qualificação de mestrado (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
13. Josivan Pereira da Silva. TV Digital Tridimensional: Sistema de Renderização de Cenas Imersivas. 2011. Exame de qualificação de mestrado (Engenharia da Informação) - Universidade Federal do ABC.
14. Gabriel Paniz Patzer. Método Automático para Criação de Mapas Polares Baseados em Alinhamento de Imagens. 2010. Exame de qualificação de mestrado (Engenharia da Informação) - Universidade Federal do ABC.

15. Rogério Daniel Dantas. Extração e Seleção de Atributos para a Classificação de Nódulos Mamários com Classificadores Fuzzy. 2010. Exame de qualificação de mestrado (Engenharia da Informação) - Universidade Federal do ABC.

A Figura 7 mostra o número participações em bancas (Qualificação) por ano.

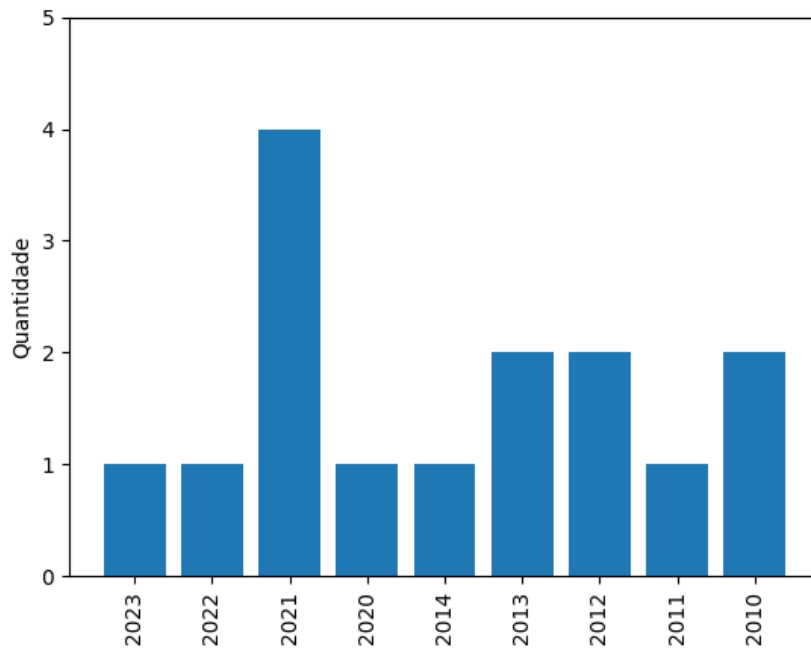


Figura 7 – Bancas (Qualificação) por ano

#### 2.7.4 Bancas de especialização

1. Sandreia de Almeida Moura Aquino. Os recursos pedagógicos acessíveis como ferramenta potente na educação infantil visando uma aprendizagem inclusiva. 2022. Curso de aperfeiçoamento/especialização (Especialização em Educação Especial e Inclusiva) - Universidade Federal do ABC.
2. Carlos M. Takara; Renata P. Markert; Maisa A.. Sistema Aluno Online. 2005. Curso de aperfeiçoamento/especialização (Especialização Em Tecnologia de Objetos) - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.
3. Eliana Domingues da Cruz Milev. Experimento em Manutenção de Software. 2005. Curso de aperfeiçoamento/especialização (Especialização Em Tecnologia da Informação) - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.
4. Fábio Segato Martins. Controle de projetos de uma empresa júnior de comunicação. 2005. Curso de aperfeiçoamento/especialização (Especialização Em Tecnologia de Objetos) - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.

5. Wilson José Gama Junior. Tecnologias em Reconhecimento de Voz. 2005. Curso de aperfeiçoamento/especialização (Especialização Em Tecnologia da Informação) - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.
6. Bruno I. de A. Caimar; Roberto P. Mellado; Sérgio G. Bueno.. Ferramenta de suporte a administração de banco de dados. 2004. Curso de aperfeiçoamento/especialização (Especialização Em Tecnologia de Objetos) - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.
7. Filgueiras, D.; Silva, M. M.. Sistema de mensagem usando XML: SPB - Sistema de Pagamento Brasileiro. 2004. Curso de aperfeiçoamento/especialização (Especialização Em Tecnologia de Objetos) - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.
8. Rossi, C. A. L.; Guimarães, F. A.. Criação de um Editor de Interface Gráfica. 2004. Curso de aperfeiçoamento/especialização (Especialização Em Tecnologia de Objetos) - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.

A Figura 8 mostra o número participações em bancas (Especialização) por ano.

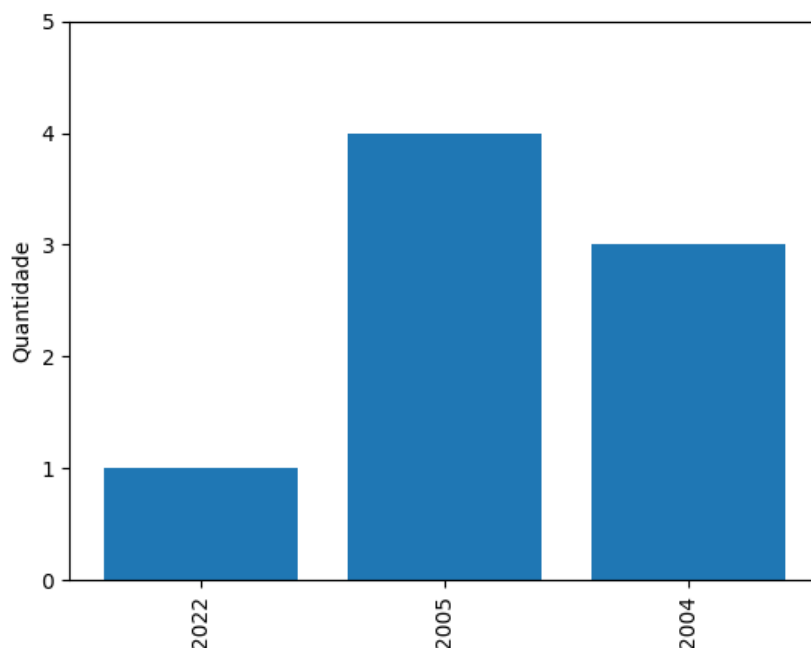


Figura 8 – Bancas (Especialização) por ano

### 2.7.5 Bancas trabalhos de conclusão de curso de graduação

1. Giancarlo Kami Dell Aringa Viana. Estudo da viabilidade da correção automática de questões dissertativas utilizando análise semântica no sistema MakeTests. 2023.

- Graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
2. Maik Henrique dos Santos Pereira. Evolução e Desempenho de Aplicações Multilínguas. 2023. Graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
  3. Marcelo Tranche de Souza Junior. Estudo e Implementação de SLAM Semântico para Reconhecimento de Equipamentos de Proteção Individual em Ambiente Simulado. 2023. Graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
  4. Pedro Henrique Batistela Lopes. Correspondência Híbrida de Esquemas JSON baseada em Arquitetura de Microsserviços. 2023. Graduação (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
  5. Renan Gonçalves Miranda. Visão Computacional e Aprendizado de Máquina para Processamento de Documentos em PDF. 2023. Graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
  6. Gabriel dos Santos. Uso de visualizações na reconciliação de correspondência de esquemas JSON. 2022. Graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
  7. Rafael Pauwels de Macedo. Rastreamento de objetos através de visão computacional em sistemas distribuídos com múltiplas câmeras. 2022. Graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
  8. Renato de Avila Lopes. Aprendizado de Máquinas para a Previsão de Tendências de Séries Temporais Financeiras. 2022. Graduação (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
  9. Ana Paula Magalhães Silva. Utilizando Ferramentas Gratuitas para Automatizar Testes de Software em Portais WEB. 2019. Graduação (Engenharia de Informação) - Universidade Federal do ABC.
  10. Fábio Rezende de Souza. Detecção e classificação de tipos de pólipos em coloscopia utilizando processamento de imagens. 2016. Graduação (Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
  11. André Xavier Martinez. Espelho digital para imagem simétrica incompleta e reposicionamento de faces - Aplicação em Processamento Digital de Imagens Usando CUDA. 2012. Graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.

12. Cássia de Souza Carvalho. Computação sensível a contexto: um estudo de caso na plataforma Android. 2012. Graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
13. Felipe Breve Siola. Desenvolvimento de um Software para Reconhecimento de Sinais em Libras através de Vídeo. 2010. Graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do ABC.
14. Eduardo Tolino. Análise e desenvolvimento de componentes para plataforma E-Business. 2006. Graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.
15. Rodrigo da Paixão Silva Rogério. Implementação do MDA para Geração de Código Automático Usando Modelos. 2006. Graduação (Bacharelado em Ciência da Computação) - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.
16. Leandro Batista de Oliveira. Programação Orientada a Aspectos em C++. 2005. Graduação (Bacharelado em Sistema de Informação) - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.

A Figura 9 mostra o número participações em bancas (Graduação) por ano.

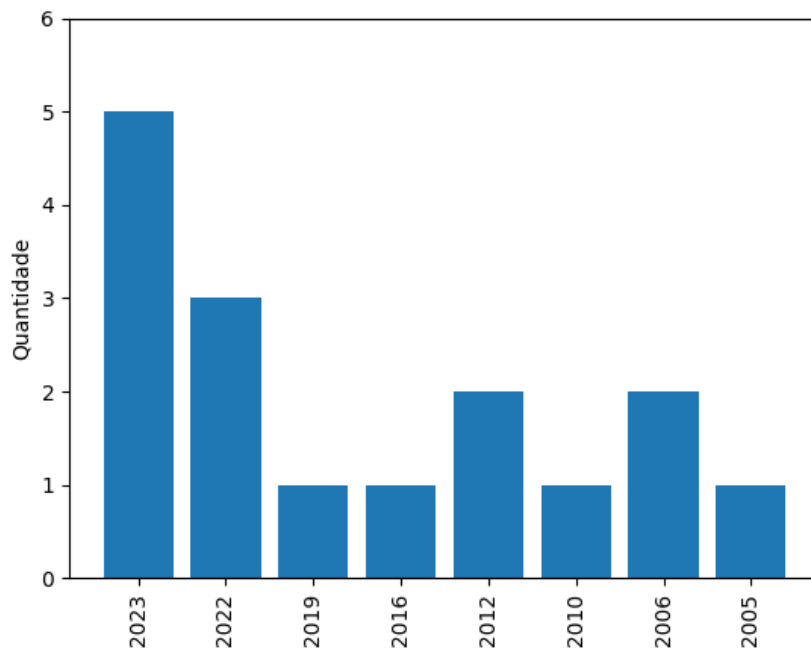


Figura 9 – Bancas (Graduação) por ano

## 2.8 Considerações finais

Percebi o interesse no ensino ao ajudar estudantes do ensino fundamental em aulas particulares de matemática, no final da década de 80, no início da minha graduação na UFES. Continuei esse interesse ao ministrar aulas de noções de computação para estudantes e funcionários da USP, durante o meu mestrado. Porém, o grande aprendizado como professor foi ao ministrar muitas turmas de Programação e de Engenharia de Software (ES) nos Centros Universitário Senac e FEI iniciado no final do meu doutorado. Por exemplo, lembro que era comum ministrar cinco turmas de ES por semestre e isso ocorreu durante seis anos, até 2007. Por questões pessoais de ter que morar em São Paulo, após concluir o doutorado, continuei nessas excelentes IES particulares, por mais cinco anos, até surgir a oportunidade de prestar o concurso público na UFABC (esses relatos foram introduzidos no Capítulo 1).

A partir de janeiro de 2008, já como professor da UFABC, o meu tempo dedicado ao ensino e à pesquisa ficou mais equilibrado, algo muito desejado. As Atividades de Ensino realizadas na UFABC foram detalhadas no Capítulo 2. Porém, vale destacar que desde 2008 procurei realizar atividades envolvendo Ensino, Pesquisa (detalhados no Capítulo 3), Extensão (detalhados no Capítulo 4) e Administração (detalhados no Capítulo 5). Por exemplo, a Especialização em Tecnologias e Sistemas de Informação (TSI), foi a primeira especialização oferecida pela UFABC em 2010, em parceria com o programa Universidade Aberta do Brasil, vinculada ao MEC (UAB/MEC), onde ministrei uma disciplina e fui coordenador dos tutores nas edições de 2010, 2012 e 2014. Em 2017, foram ofertadas turmas somente com recursos da UFABC e não tivemos tutores. A partir desta edição estou como vice-coordenador. Todas essas edições tivemos muitos candidatos inscritos e para facilitar o processo de avaliação foi necessário desenvolver um software, chamado MCTest, *Multiple-Choice Test*, para correção automática das provas utilizando Processamento Digital de Imagens. Além do TSI, a Escola Preparatória da UFABC, um pré-vestibular gratuito, utiliza esse serviço em seu processo seletivo.

O MCTest é um software de código aberto e gratuito, disponível no [GitHub](#) em sua quinta versão. Ele foi integralmente codificado por mim e agora está disponível como um serviço Web. Na UFABC, o MCTest foi implantado em [mctest.ufabc.edu.br](http://mctest.ufabc.edu.br) para professores. Recentemente, o serviço tem sido utilizado principalmente em disciplinas envolvendo programação, com integração do plugin VPL (*Virtual Programming lab for Moodle*). Com isso, o MCTest permite criar questões parametrizadas de exercícios de programação, com correção automática no Moodle. Até o momento, foram publicadas 26 publicações, direta ou indiretamente relacionadas ao MCTest. Além disso, o software possui cinco registros no INPI ([Instituto Nacional da Propriedade Industrial](#)). Todas as informações podem ser encontradas em [vision.ufabc.edu.br](http://vision.ufabc.edu.br).

Motivado em criar novas funcionalidade no MCTest, consequentemente em novas

contribuições ao Estado da Arte em processos avaliativos, consegui um projeto de auxílio à pesquisa na FAPESP, ministrei e coordenei por vários anos as disciplinas do BCT: Bases Computacionais da Ciência; Processamento da Informação; e Programação Estruturada. Nessas coordenações tentei unificar conteúdos e principalmente avaliações nas dezenas de turmas ofertadas para milhares estudantes por ano. Assim, o desenvolvimento do MCTest gerou várias publicações, com dezenas de colaboradores (listados na outra implantação [vision.ufabc.edu.br](http://vision.ufabc.edu.br)) e irei detalhar mais essa pesquisa nos próximos capítulos.

## 3 Atividades de pesquisa

Este capítulo apresenta as atividades de pesquisa realizadas principalmente após o meu ingresso como professor na UFABC, em 2008. As minhas pesquisas realizadas durante a minha formação acadêmica e antes de ingressar na UFABC foram introduzidas no Capítulo 1. Apresento também comitês e revisor de eventos, pareceres ad hoc, palestras, participações em eventos e finalmente as publicações científicas e prêmios.

**Observação:** Os itens após a Seção 3.6 e todas as figuras apresentadas neste capítulo foram gerados de forma automática através do serviço que desenvolvi para esse fim, chamado `lattes2memorial`, disponível gratuitamente no [GitHub](#).

### 3.1 Projetos de pesquisa

Nesta seção apresento um resumo dos projetos de pesquisa em que participei, dos colaboradores, financiadores, etc. As publicações resultantes desses projetos estão descritas no final deste capítulo.

#### 3.1.1 Coordenação de projetos de pesquisa

Apresento a seguir os dois projetos da FAPESP que coordenei. Ambos envolveram vários orientados, alunos de graduação e de mestrado, porém, não diretamente vinculados.

##### 3.1.1.1 Modelagem de objetos usando morfologia matemática e grafos de vizinhança

**Resumo:** A modelagem de objetos usando morfologia matemática e grafos de vizinhança, além da validação de novos conceitos e testes de eficiência, serão trabalhados neste projeto de pesquisa. Propomos dar continuidade aos estudos realizados de operadores morfológicos usando grafos de vizinhança e aplicar em problemas de processamento de imagens, destacando a segmentação de células em biologia.

**Vigência:** mai/2010 - abr/2012;

**Auxílio:** Financiamento FAPESP, chamada Auxílio à Pesquisa;

**Processo:** [2009/14430-1](#);

**Coordenador:** Prof. Francisco de Assis Zampirulli.



O Auxílio financeiro disponibilizado pela FAPESP ajudou em todas as publicações realizadas durante a vigência do projeto. Além disso, foi possível comprar equipamentos para a UFABC, como um servidor onde hospedo o portal [vision.ufabc.edu.br](http://vision.ufabc.edu.br).

#### 3.1.1.2 Um sistema universal para geração e correção automática de questões parametrizadas

**Resumo:** Apresentamos uma solução inovadora para simplificar a geração e correção de questões parametrizadas para serem aplicadas em exames em papel, podendo ser reutilizáveis em várias instituições de ensino. Foi desenvolvido inicialmente um protótipo *online* para validar conceitos, resultando inicialmente em várias propostas de contribuições científicas na área de educação, sistemas de informação, visão computacional e computação de alto desempenho. Além disso, este protótipo está em operação e auxilia professores de diversas instituições na geração e correção de exames. Esse projeto de pesquisa visa fomentar a divulgação dessas contribuições científicas e fazer melhorias na usabilidade das interfaces gráficas existentes.

**Vigência:** set/2019 - ago/2021;

**Auxílio:** Financiamento FAPESP, chamada Auxílio à Pesquisa;

**Processo:** [2018/23561-1](#);

**Coordenador:** Prof. Francisco de Assis Zampirolli.

O Auxílio financeiro disponibilizado pela FAPESP ajudou em todas as publicações realizadas durante a vigência do projeto (ver lista de publicações disponibilizadas em [vision.ufabc.edu.br](http://vision.ufabc.edu.br)). Além disso, o serviço de geração e correção automática de exames está disponível gratuitamente no [GitHub](#) e também está implantado para os professores da UFABC em [mctest.ufabc.edu.br](http://mctest.ufabc.edu.br).

#### 3.1.1.3 Modernização do Sistema de Geração e Correção de Provas do MCTest

**Resumo:** Este projeto planeja melhorar a avaliação de alunos de forma abrangente e colaborativa, permitindo que os professores reutilizem bancos de questões já utilizados por seus colegas que lecionam na mesma disciplina. Essa abordagem economiza tempo e esforço na criação de avaliações personalizadas, tanto em instituições com várias turmas de uma mesma disciplina e milhares de alunos, quanto em disciplinas com turmas menores ministradas por um único professor. Além disso, o projeto visa aprimorar o sistema com o uso de *chatbots*, que podem auxiliar não só na elaboração das questões, mas também na correção de questões que envolvam textos de diferentes áreas do ensino. Por fim, o projeto visa aprimorar a integração do MCTest com outras ferramentas, como o Moodle e o SIGAA, garantindo maior precisão e evitando a perda de informações entre diferentes bancos de

dados, proporcionando uma experiência interativa e dinâmica para professores e alunos. Essas melhorias no processo de avaliação beneficiarão toda a comunidade acadêmica, tornando-o mais eficiente e preciso.

**Vigência:** Mar/2022 - Fev/2028;

**Auxílio:** Universidade Federal do ABC

**Processo:** PIC1120-2024;

**Coordenador:** Prof. Francisco de Assis Zampiroli

**Membros da Equipe:**

- André Alves Ramalho (mestrando-POSCOMP)
- José Saraiva Júnior (mestrando-POSCOMP)
- João Pedro Martini Gomes (TCC-BCC)
- Lucas Montagnani Calil Elias (TCC-BCC)
- Henrique Augusto Santos Batista (TCC-BCC)
- Gabriel Tavares Frota de Azevedo (TCC-BCC)

### 3.1.2 Participação em projetos de pesquisa

#### 3.1.2.1 Conjunto de aplicativos móveis acessíveis para apoio ao aluno deficiente visual e auditivo

**Resumo:** Este projeto procura desenvolver um conjunto de aplicativos móveis (para Android) que se adaptam às necessidades dos estudantes com deficiência visual e auditiva, servindo de tecnologia assistiva no âmbito acadêmico. Inclui nesse conjunto: configurador/adaptador de acessibilidade, registro de aulas, assistente para provas e uso opcional de teclado tátil.

**Vigência:** jul/2018 - jun/2020;

**Auxílio:** CAPES - Edital nº 03/2018 - Fomento à inovação para o desenvolvimento e aplicação de tecnologias de informação e comunicação em educação na temática ferramentas de acessibilidade;

**Processo:** [88887.185266/2018-00](#);

**Coordenador:** Profa. Juliana Braga

**Membros da Equipe:**

- Prof. Francisco de Assis Zampirolli
- Profa. Marina Sparvol de Medeiros
- Profa. Priscila Benitez Afonso
- Prof. André Luiz Brandão
- Profa. Luciana Pereira
- Profa. Rafaela Vilela da Rocha
- Profa. Denise Goya
- Profa. Carla Lopes Rodriguez
- Profa. Mirtha Lina Fernández Venero
- Profa. Kate Mamhy Oliveira Kumada
- Prof. Edson Pinheiro Pimentel

### 3.1.2.2 Desenvolvimento de sistema de segurança para veículo autônomo em aplicação agrícola

**Resumo:** O objetivo geral deste projeto é o desenvolvimento da tecnologia de automação veicular que leva um caminhão comercial de uso agrícola, que se encontra no nível de automação SAE-2, para o nível de automação SAE-3. Elevar a automação do caminhão para o nível SAE-3 aumentará a segurança de operação do equipamento, tornará o produto mais competitivo, aumentará as competências técnicas e científicas do grupo de trabalho, aumentará a transferência de conhecimentos entre os participantes e permitirá até mesmo a criação de *startups* que ofereçam produtos para automação de outros equipamentos *off-road* (ver [portal do projeto](#)).

**Vigência:** Dez/2021 - Nov/2024;

**Auxílio:** Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (FUNDEP);

**Processo:** [Rota 2030 - Linha V - 27192.02.01/2021.02.00](#);

**Coordenador:** Prof. Luis Antonio Celiberto Junior (UFABC)

#### **Membros da Equipe:**

- Prof. Francisco de Assis Zampirolli (UFABC)
- Prof. Ugo Ibuski (UFABC)
- Prof. Edson Caoru Kitani (FATEC/Santo André)
- Prof. Leopoldo Rideki Yoshioka (Poli/USP)

O Governo Federal, através do Decreto nº 9.557/18, instituiu o Programa Rota 2030 – Mobilidade e Logística para apoiar o desenvolvimento tecnológico, inovação e segurança veicular. O projeto em que participo integra grupos de pesquisa da UFABC, FATEC e Poli USP, com envolvimento de alunos de iniciação científica (5 alunos), mestrado (3 alunos) e doutorado (2 alunos).

### 3.1.2.3 Análise de imagem baseada em redes neurais convolucionais (CNN) de dados de expressão gênica

**Resumo:** Este projeto utilizará dados disponíveis publicamente para identificar genes com níveis de expressão diferencial entre tratamentos, utilizando estatísticas de associação para determinar sua importância nas características observadas. Para gerar as imagens de alinhamento necessárias para esse projeto, planejamos utilizar o Google DeepVariant, um sistema de chamada de variante baseado em aprendizado profundo capaz de gerar imagens da pilha de dados genômicos. O processo de imagem de alinhamento com o DeepVariant inicia-se com o alinhamento das leituras curtas a um genoma de referência. Em seguida, é empregada uma CNN (Rede Neural Convolucional) treinada para gerar imagens da pilha, as quais representam a profundidade de cobertura em cada posição do genoma de referência.

**Vigência:** Jul/2023 - Jun/2024;

**Auxílio:** New Zealand Institute for Plant and Food Research Limited

**Coordenador:** Dr. Leonardo Rippel Salgado

#### Membros da Equipe:

- Dr. Olivia Angelin-Bonnet (New Zealand Institute)
- Dr. Anand Rampadarath (New Zealand Institute)
- Prof. Dr. Daniel Guariz Pinheiro (UNESP-FCAV)
- Prof. Dr. Francisco de Assis Zampiroli (UFABC)

## 3.2 Comitê da SBC para elaborar os Referenciais de Formação da Computação

Participei do comitê para redigir os “Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação no Brasil” para o curso de Ciência da Computação (CALSAVARA *et al.*, 2017). Também publicamos o artigo relacionado (CALSAVARA *et al.*, 2018), premiado no *Workshop* sobre Educação em Computação (WEI):

**Método baseado nos Referenciais de Formação da SBC para reestruturação de descritivos de disciplinas de Ciência da Computação em conformidade com as DCN de 2016** – Os Referenciais de Formação para o Bacharelado em Ciência da Computação (RF-CC-17) da SBC organizam as competências e habilidades descritas nas [Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Computação \(DCN16\)](#) em eixos de formação e também indicam um conjunto de conteúdos associados. Este ensaio apresenta um método, baseado nos RF-CC-17, para elaborar um Mapeamento de Conformidade e Mobilização (MCM), como parte do descritivo de uma disciplina. Como exemplo, o método é aplicado na elaboração de dois descritivos distintos de introdução à programação, um baseado no paradigma imperativo e outro, orientado a objetos. Por fim, discute as vantagens de se usar o método para auxiliar na revisão de projetos pedagógicos de cursos vigentes tal que fiquem conforme as DCN16.

### 3.3 Revisor de eventos científicos

1. Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica - CBEB: 2020;
2. Congresso Brasileiro de Automática - CBA: 2016;
3. Simpósio de IC/UFABC: 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015;
4. Feira Brasileira de Ciências e Engenharia - FEBRACE: 2010;
5. Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP: 2008 e 2009.

### 3.4 Revisor de artigos em periódicos

1. *Proceedings of the IEEE*;
2. *ACM Computing Surveys*;
3. *Journal of Selected Topics in Signal Processing*.

### 3.5 Pareceres ad hoc

1. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP (2008 - atual);
2. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (2014 - atual).

## 3.6 Eventos científicos

### 3.6.1 Apresentações de trabalhos e palestras

1. Automated assessment of parametric programming in a large-scale course. XVI Latin American Conference on Learning Technologies. Arequipa. 2021 (congresso). ([ZAMPIROLI \*et al.\*, 2021](#)).
2. Introductory Computer Science Course by Adopting Many Programming Languages. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Recife. 2021 (simpósio). ([ZAMPIROLI \*et al.\*, 2021](#)).
3. Online assessments with parametric questions and automatic corrections: an improvement for MCTest using Google Forms and Sheets. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Natal. 2020 (simpósio). ([ZAMPIROLI \*et al.\*, 2020](#)).
4. Parameterized and automated assessment on an introductory programming course. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Natal. 2020 (simpósio). ([ZAMPIROLI \*et al.\*, 2020](#)).
5. Convolutional Neural Network Applied to Code Assignment Grading. In Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2019). Creta, Grécia. 2019 (congresso). ([SOUZA; ZAMPIROLI; KOBAYASHI, 2019](#)).
6. Online Generator and Corrector of Parametric Questions in Hard Copy Useful for the Elaboration of Thousands of Individualized Exams. In Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2019). Creta, Grécia. 2019 (congresso). ([ZAMPIROLI; TEUBL; BATISTA, 2019](#)).
7. A Fast CUDA-Based Implementation for the Euclidean Distance Transform. International Conference on High Performance Computing & Simulation. Genoa, Italy. 2017 (congresso). ([ZAMPIROLI; FILIPE, 2017](#)).
8. An Automatic Generator and Corrector of Multiple Choice Tests with Random Answer Keys. Frontiers in Education. Erie, PA, USA. 2016 (congresso). ([ZAMPIROLI; BATISTA; QUILICI-GONZALEZ, 2016](#)).
9. Report of a Distance Learning Course of Specialization in Information Technology in a Brazilian Public University. Frontiers in Education Conference. Erie, PA, USA. 2016 (congresso). ([KOBAYASHI; ZAMPIROLI; QUILICI-GONZALEZ, 2016](#)).
10. Automatic Correction of Multiple-Choice Tests on Android Devices. Workshop de Visão Computacional. Uberlândia, MG. 2015 (congresso). ([ZAMPIROLI \*et al.\*, 2015](#)).

11. Graph Measures for Cell Tissue Classification. Workshop de Visão Computacional. Uberlândia, MG. 2015 (congresso). ([OLIVEIRA](#); [ZAMPIROLI](#), 2015).
12. Distance Transform: Algorithms and Applications. Workshop de Visão Computacional. Uberlândia. 2014 (congresso).
13. Image Segmentation applied on Registration Process for Remote Sensing. Workshop de Visão Computacional. Uberlândia. 2014 (congresso). ([NUNES](#); [FRANÇA](#); [ZAMPIROLI](#), 2014).
14. Mouse Ocular para Pseudocoma de Baixo Custo. Congreso Internacional de Computación e Informática del Norte de Chile. Arica. 2012 (congresso). ([ZAMPIROLI](#); [CUZZIOL](#), 2012).
15. Segmentação de imagens de túbulos seminíferos no testículo de camundongos. Congreso Internacional de Computación e Informática del Norte de Chile. Arica. 2012 (congresso). ([ZAMPIROLI](#); [SILVA](#); [ANDRADE](#), 2012).
16. Segmentation and classification of histological images - application of graph analysis and machine learning methods. Conference on Graphics, Patterns and Images, 23 (SIBGRAPI). Gramado-RS. 2010 (congresso). ([ZAMPIROLI et al.](#), 2010).
17. Modelagem de Células usando Morfologia Matemática e Grafos de Vizinhaça. I Simpósio Docente da UFABC. Santo André. 2008 (congresso). ([ZAMPIROLI](#), 2008a).
18. Modeling of the Cells Architecture using Morphology in Graphs. Third International Conference of the Brazilian Association for Bioinformatics and Computational Biology. São Paulo. 2007 (simpósio). ([ZAMPIROLI et al.](#), 2007).
19. Ambiente de Desenvolvimento de Softwares (ADS). II Encontro de Pesquisa e Extensão. 2005 (seminário). ([ZAMPIROLI](#); [SILVA](#), 2005).
20. Linhas de Projeto para Extensão - Iniciação Científica e Trabalhos de Conclusão de Curso. VII Workshop da Graduação de Ciências Exatas e Tecnologia. São Paulo. 2005 (simpósio).
21. Propagação Direcional para Processamento de Imagens. 5th Latin American Conference on Pattern Languages of Programming. 2005 (simpósio). ([ZAMPIROLI](#); [LOTUFO](#); [TRIAS](#), 2005).
22. Algoritmos Rápidos para a Transformada Distância Euclidina baseados em Morfologia Matemática. IBERAMIA/SBIA. Atibaia. 2000 (simpósio). ([LOTUFO](#); [ZAMPIROLI](#), 2000).

23. Classification of the Distance Transformation Algorithms Under the Mathematical Morphology Approach. 12th Brazilian Symposium on Computer Graphics and Image Processing. Gramado - RS. 2000 (simpósio). (ZAMPIROLI; LOTUFO, 2000).
24. Morphological operators characterized by neighbourhood graphs. Conference on Graphics, Patterns and Images. Campos do Jordão. 1997 (simpósio). (BARRERA; ZAMPIROLI; LOTUFO, 1997).
25. Morphological Operators Based on Neighborhood Graph. An Extension of the MMach Toolbox. Brazilian Workshop'96 on Mathematical Morphology. São José dos Campos. 1996 (simpósio). (ZAMPIROLI, 1996).

A Figura 10 mostra o número de apresentações por ano.

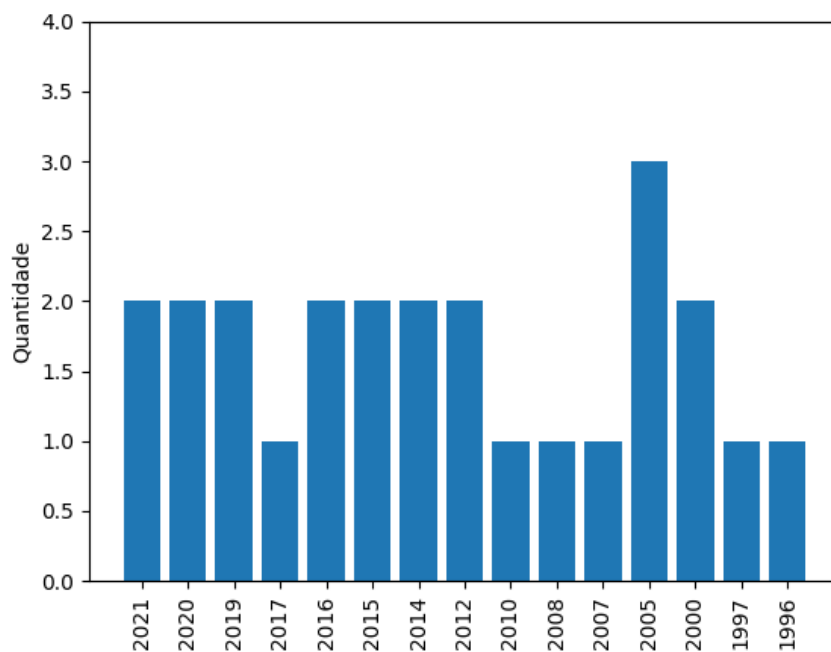


Figura 10 – Apresentações por ano

### 3.6.2 Participante em eventos

1. Automated assessment of parametric programming in a large-scale course. Latin American Conference on Learning Technologies. Arequipa, Peru. 2021 (congresso). Apresentação Oral. (ZAMPIROLI *et al.*, 2021).
2. Introductory Computer Science Course by Adopting Many Programming Languages. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE). Recife. 2021 (simpósio). Apresentação Oral. (ZAMPIROLI *et al.*, 2021).



3. Online assessments with parametric questions and automatic corrections: an improvement for MCTest using Google Forms and Sheets. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE). Natal. 2020 (simpósio). Apresentação Oral. ([ZAMPIROLI \*et al.\*, 2020](#)).
4. Parameterized and automated assessment on an introductory programming course. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE). Natal. 2020 (simpósio). Apresentação Oral. ([ZAMPIROLI \*et al.\*, 2020](#)).
5. Convolutional Neural Network Applied to Code Assignment Grading. International Conference on Computer Supported Education. Creta. 2019 (congresso). Apresentação Oral. ([SOUZA; ZAMPIROLI; KOBAYASHI, 2019](#)).
6. Online Generator and Corrector of Parametric Questions in Hard Copy Useful for the Elaboration of Thousands of Individualized Exams. International Conference on Computer Supported Education. Creta. 2019 (congresso). Apresentação Oral. ([ZAMPIROLI; TEUBL; BATISTA, 2019](#)).
7. A Fast CUDA-Based Implementation for the Euclidean Distance Transform. International Conference on High Performance Computing & Simulation. Gênova. 2017 (congresso). Apresentação Oral. ([ZAMPIROLI; FILIPE, 2017](#)).
8. An Automatic Generator and Corrector of Multiple Choice Tests with Random Answer Keys. IEEE Frontiers in Education Conference. Erie. 2016 (congresso). Apresentação Oral. ([ZAMPIROLI; BATISTA; QUILICI-GONZALEZ, 2016](#)).
9. Report of a Distance Learning Course of Specialization in Information Technology in a Brazilian Public University. IEEE Frontiers in Education Conference. Erie. 2016 (congresso). Apresentação Oral. ([KOBAYASHI; ZAMPIROLI; QUILICI-GONZALEZ, 2016](#)).
10. Automatic Correction of Multiple-Choice Tests on Android Devices. Workshop de Visão Computacional. São Carlos. 2015 (congresso). Poster / Painel. ([ZAMPIROLI \*et al.\*, 2015](#)).
11. Graph Measures for Cell Tissue Classification. Workshop de Visão Computacional. São Carlos. 2015 (congresso). Poster / Painel. ([OLIVEIRA; ZAMPIROLI, 2015](#)).
12. Image Segmentation applied on Registration Process for Remote Sensing. Workshop de Visão Computacional. Uberlândia. 2014 (congresso). Poster / Painel. ([NUNES; FRANÇA; ZAMPIROLI, 2014](#)).
13. Mouse Ocular para Pseudocoma de Baixo Custo. Congreso Internacional de Computación e Informática del Norte de Chile. Arica. 2012 (congresso). Apresentação Oral. ([ZAMPIROLI; CUZZIOL, 2012](#)).

14. Segmentação de Objetos com Aplicação em Robótica. Congreso Internacional de Computación e Informática del Norte de Chile. Arica. 2012 (congresso). Apresentação Oral. ([ZAMPIROLI](#); [SIMIONI](#), 2012).
15. Segmentação de imagens de túbulos seminíferos no testículo de camundongos. Congreso Internacional de Computación e Informática del Norte de Chile. Arica. 2012 (congresso). Apresentação Oral. ([ZAMPIROLI](#); [SILVA](#); [ANDRADE](#), 2012).
16. Segmentation and classification of histological images - application of graph analysis and machine learning methods. Conference on Graphics, Patterns and Images, 23 (SIBGRAP). Gramado-RS. 2010 (simpósio). Poster / Painel. ([ZAMPIROLI et al.](#), 2010).
17. Modelagem de Células usando Morfologia Matemática e Grafos de Vizinhança. I Simpósio Docente da UFABC. Santo André. 2008 (simpósio). Apresentação Oral. ([ZAMPIROLI](#), 2008a).
18. Modeling of the Cells Architecture using Morphology in Graphs. Third International Conference of the Brazilian Association for Bioinformatics and Computational Biology. São Paulo. 2007 (simpósio). Poster / Painel. ([ZAMPIROLI et al.](#), 2007).
19. Estudo e aplicação de Padrões de Projeto a Ambientes de Scripts. I Congresso de Iniciação Científica do Centro Universitário Senac. São Paulo. 2006 (congresso). Poster / Painel. ([TRIAS](#); [ZAMPIROLI](#), 2006).
20. Ambiente de Desenvolvimento de Softwares (ADS). II Encontro de Pesquisa e Extensão. São Paulo. 2005 (encontro). Poster / Painel. ([ZAMPIROLI](#); [SILVA](#), 2005).
21. Linhas de projeto para extensão - iniciação científica e trabalho de conclusão de curso. VII Workshop da Graduação de Ciência Exatas e Tecnologia. São Paulo. 2005 (encontro). Apresentação oral.
22. Propagação Direcional para Processamento de Imagens. 5th Latin American Conference on Pattern Languages of Programming. Campos do Jordão. 2005 (simpósio). Apresentação Oral. ([ZAMPIROLI](#); [LOTUFO](#); [TRIAS](#), 2005).
23. Toolbox de processamento de imagens com JAI e BeanShell. 13-Simpósio Internacional de Iniciação Científica. São Carlos. 2005 (simpósio). Poster / Painel.
24. Algoritmos Rápidos para a Transformada Distância Euclidina baseados em Morfologia Matemática. IBERAMIA/SBIA. Atibaia - SP. 2000 (simpósio). Apresentação Oral. ([LOTUFO](#); [ZAMPIROLI](#), 2000).

25. Classification of the Distance Transformation Algorithms Under the Mathematical Morphology Approach. 13th Brazilian Symposium on Computer Graphics and Image Processing. 2000 (simpósio). Apresentação Oral. ([ZAMPIROLI](#); [LOTUFO](#), 2000).
26. Fast Euclidean Distance Transform using a Graph-Search Algorithm. XIII Brazilian Graphics and Image Processing. Gramado. 2000 (simpósio). Apresentação Oral. ([LOTUFO](#); [FALCÃO](#); [ZAMPIROLI](#), 2000).
27. MMachLib functions and MMach operators. Brazilian Workshop'97 on Mathematical Morphology. São José dos Campos. 1997 (simpósio). Apresentação Oral. ([LOTUFO et al.](#), 1997).
28. Morphological Operators Based on Neighborhood Graph. An Extension of the MMach Toolbox. Brazilian Workshop'96 on Mathematical Morphology. São Paulo - SP. 1996 (simpósio). Apresentação Oral. ([ZAMPIROLI](#), 1996).

A Figura 11 mostra o número de eventos como Participante por ano.

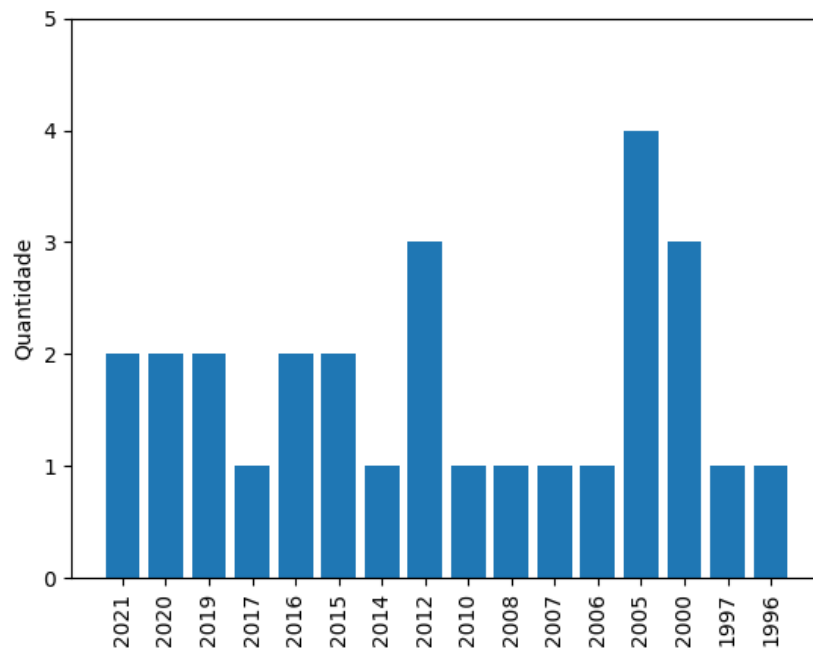


Figura 11 – Eventos por ano (Participante)

### 3.6.3 Ouvinte em eventos

1. Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. São Paulo. 2017 (congresso).
2. 8th International Symposium on Mathematical Morphology. Rio de Janeiro. 2007 (simpósio).

3. XXVII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. Rio de Janeiro. 2007 (congresso).
4. 3o. ISD Brasil - Customers Conference - Governança e Gestão de Riscos com CMMI. São Paulo. 2006 (encontro).
5. Encontro da Qualidade e Produtividade em Software - EQPS. São Paulo. 2005 (encontro).
6. Semana da Qualidade no Ensino e na Pesquisa. São Bernardo do Campo. 2005 (encontro).
7. Encontro de Pesquisa e Extensão. São Paulo. 2004 (encontro).
8. Seminário Internacional de Software e Roda de Negócios - SIMPROS. São Paulo. 2004 (seminário).
9. Simpósio Internacional de Melhoria de Processos de Software. São Paulo. 2004 (simpósio).
10. 12th Brazilian Symposium on Computer Graphics and Image Processing. Campinas - SP. 1999 (simpósio).
11. 10a. Escola de Computação. Campinas - SP. 1996 (seminário).
12. Workshop'95 de Morfologia Matemática. Campinas - SP. 1995 (simpósio).
13. 1a. Jornada da USP - SUCESU - SP de Informática e Telecomunicações. São Paulo - SP. 1993 (simpósio).
14. 2a. Reunião Regional da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional. Vitória - ES. 1992 (encontro).
15. 9o. Congresso Brasileiro de Automática. Vitória - ES. 1992 (congresso).
16. XV Congresso Nacional de Matemática Aplicada e Computacional. São Carlos - SP. 1992 (congresso).
17. VII Seminário de Ensino de Matemática. Vitória. 1991 (oficina).
18. X Congresso da SBC. Vitória - ES. 1990 (congresso).
19. Semana de Matemática. Vitória - ES. 1989 (oficina).

A Figura 12 mostra o número de eventos como Ouvinte por ano.

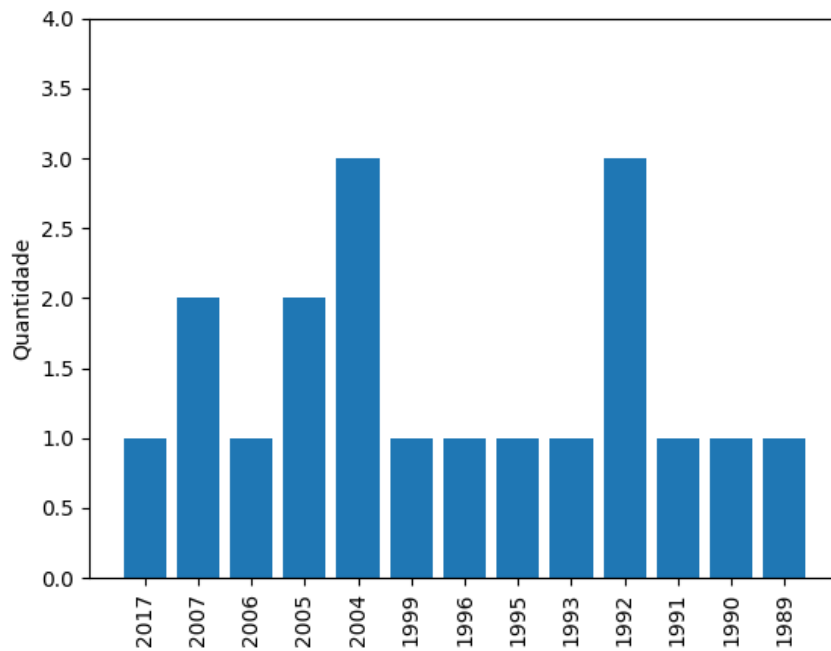


Figura 12 – Eventos por ano (Ouvinte)

### 3.7 Publicações científicas

As 12 publicações completas realizadas em eventos científicos antes do ingresso na UFABC em 2008 também foram citadas no Capítulo 1. As publicações possuem *links* para DOI - no estilo do Lattes - ou URL, quando possível. As informações de Qualis para as publicações em revistas e também completas publicadas em eventos científicos foram extraídas do portal <<https://ppgcc.github.io/discentesPPGCC/pt-BR/qualis>>.

#### 3.7.1 Artigos completos em periódicos

1. [doi](#)> An experience of automated assessment in a large-scale introduction programming course. *COMPUTER APPLICATIONS IN ENGINEERING EDUCATION*. 2021. (ZAMPIROLI *et al.*, 2021a).  
A2, ISSN 1061-3773 (2017-2020)
2. [doi](#)> Evaluation process for an introductory programming course using blended learning in engineering education. *COMPUTER APPLICATIONS IN ENGINEERING EDUCATION*. 2018. (ZAMPIROLI *et al.*, 2018).  
A2, ISSN 1061-3773 (2017-2020)
3. [doi](#)> Optimising Robotic Pool-Cleaning with a Genetic Algorithm. *JOURNAL OF INTELLIGENT & ROBOTIC SYSTEMS*. 2018. (BATISTA; ZAMPIROLI, 2018).  
A2, ISSN 0921-0296 (2017-2020)

4. [doi>](#) Generating Road Network Graph with Vision-Based Unmanned Vehicle. *INTERNATIONAL JOURNAL OF UNDERGRADUATE RESEARCH AND CREATIVE ACTIVITIES*. 2017. ([YANO](#); [ZAMPIROLI](#), 2017).  
C, ISSN 2168-0620 (2017-2020)
5. [url>](#) An Application for Automatic Multiple-Choice Test Grading on Android. *REVISTA BRASILEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA*. 2016. ([CHINA et al.](#), 2016).  
A4, ISSN 2359-232x (2017-2020)
6. [url>](#) Estudo de Caso em Manutenção de Software. *RIC@. REVISTA INTERDISCIPLINAR CIENTÍFICA APLICADA*. 2011. ([MILEV](#); [KOBAYASHI](#); [ZAMPIROLI](#), 2011).  
B3, ISSN 1980-7031 (2017-2020)
7. [doi>](#) Neighborhood Graphs built with Morphological Operators. *REVISTA DE INFORMÁTICA APLICADA*. 2008. ([ZAMPIROLI](#), 2008b).  
C, ISSN 1809-5585 (2017-2020)

A Figura 13 mostra o número de artigos por Qualis em Revistas. A Figura 14

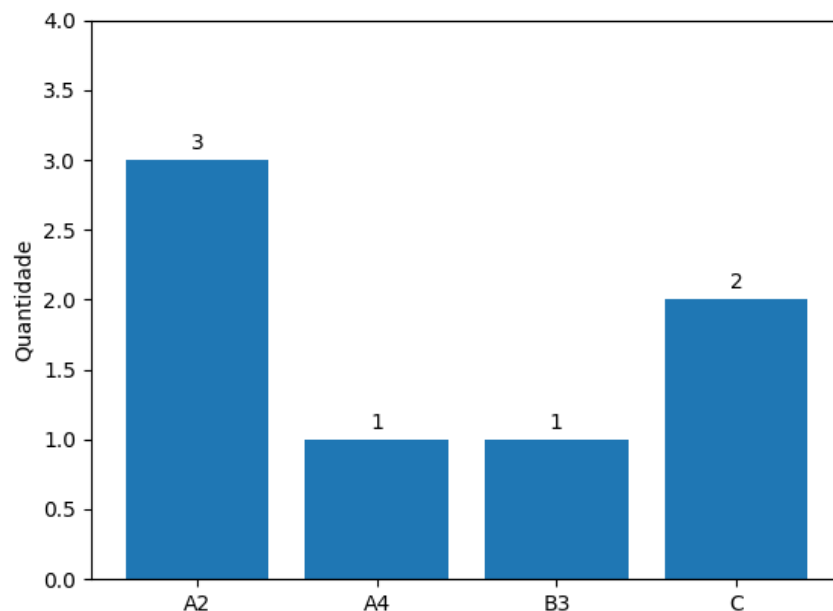


Figura 13 – Artigos por Qualis em Revistas

mostra o número de artigos com Qualis, se existirem por ano em Revistas. Considerar no eixo vertical o somatório de artigos, sendo A1=10, A2=9, ..., C=2, SQ=1. Onde SQ é Sem Qualis e nesta figura tem peso de apenas uma unidade na vertical. A Figura 15

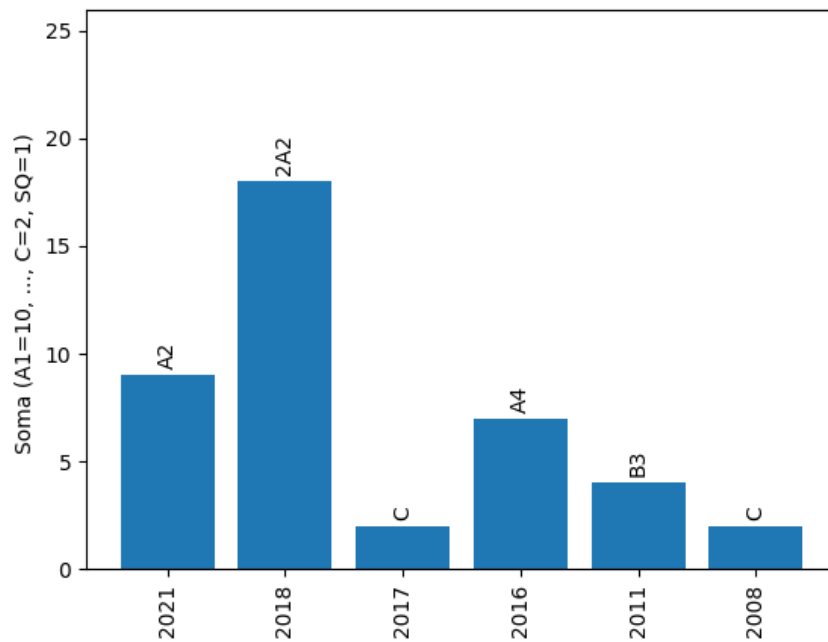


Figura 14 – Artigos por ano em Revistas

mostra os relacionamentos de autores dos artigos em Revistas. Ver também [grafo com movimento](#) para uma melhor visualização. Os relacionamentos dos autores na Figura 15 foram gerados utilizando a biblioteca [networkx.algorithms.community](#). A URL para o grafo dos relacionamentos dos autores, agora com movimentos, foi gerada utilizando a biblioteca [pyvis.network](#).

Na Figura 15 podemos observar dois nós com apenas uma aresta, significando as publicações com o aluno de Iniciação Científica Yano, também uma publicação com o prof. Batista. As demais publicações tiveram colaborações com mais de dois autores, nas cores verde e azul. Dentre elas destaco também as publicações com mais dois alunos, outro de Iniciação Científica, China, e também o monitor da disciplina de Processamento da Informação, Savegnago. A aluna Milev foi de uma especialização no Centro Universitário Senac, em 2004. Os demais colaboradores são professores da UFABC e foram trabalhos relacionados ao MCTest. Todas essas publicações em revistas ocorreram após o meu ingresso na UFABC, em 2008.

### 3.7.2 Livros publicados

Os livros de 2017 e 2014 foram publicados como livro texto das disciplinas de Processamento da Informação (do Bacharelado em Ciência e Tecnologia) e de Mineração de Dados (da Especialização em Tecnologias de Sistemas de Informação), respectivamente. O livro de 2017 foi estendido para páginas no Google Colab ([ZAMPIROLI et al., 2021](#)).

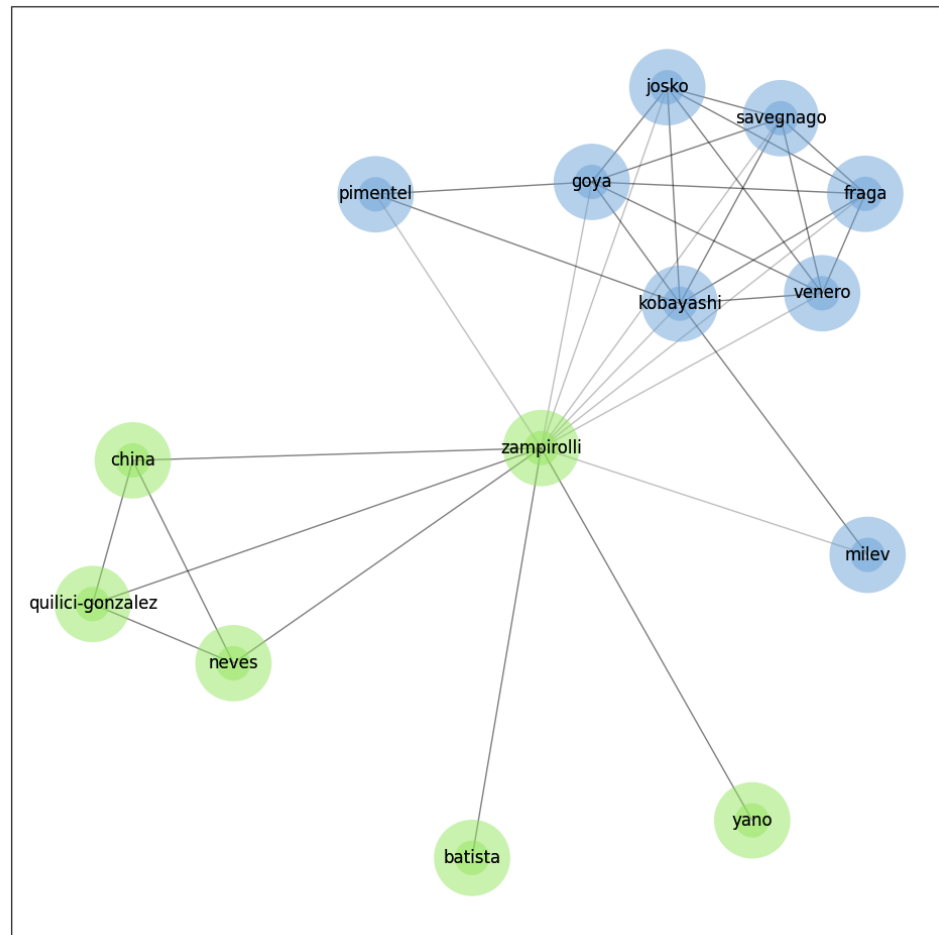


Figura 15 – Relacionamentos de autores dos artigos em Revistas - ver [grafo com movimento](#)

1. MCTest: Como Criar e Corrigir Exames Parametrizados Automaticamente. 2023. (ZAMPIROLI, 2023).
2. An Evolver Program for Weighted Steiner Trees. 2022. (BATISTA; ZAMPIROLI; BOTELHO, 2022).
3. Processando a informação: um livro prático de programação independente de linguagem. 2017. (NEVES; ZAMPIROLI, 2017).
4. Sistemas inteligentes e mineração de dados. 2014. (QUILICI-GONZALEZ; ZAMPIROLI, 2014).



### 3.7.3 Capítulos de livro

1. MakeTests: A Flexible Generator and Corrector for Hardcopy Exams. 2022. (TEUBL; BATISTA; ZAMPIROLI, 2022).
2. Referenciais de Formação: Bacharelado em Ciência da Computação. 2017. (CALSAVARA *et al.*, 2017).

### 3.7.4 Artigos completos em eventos científicos com revisão

1. Analysis of Neoadjuvant Treatment Response in Breast Cancer Using Deep Networks. *Conference on Graphics, Patterns and Images*. 2023. (PIRES; ZAMPIROLI; MARCHI, 2023).  
A3, Sigla SIBGRAPI (2017-2020)
2. Comparisons of neural networks using computer vision for agricultural automation. *International Conference on Industry Applications*. 2023. (LOPES *et al.*, 2023a).  
B1, Sigla INDUSCON (2017-2020)
3. Revisão Sistemática de Visão Computacional para Veículos Autônomos Agrícolas. *International Conference on Industry Applications*. 2023. (LOPES *et al.*, 2023b).  
B1, Sigla INDUSCON (2017-2020)
4. LookASD - Intelligent system to assist healthcare professionals in decision-making for children with ASD. *Encontro Nacional de Inteligência Artificial e Computacional*. 2023. (REGINALDO; ZAMPIROLI; BOTELHO, 2023).  
B4, Sigla ENIAC (2017-2020)
5. Automated Correction for Trace Tables in a CS1 Course. *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. 2023. (TEUBL; ZAMPIROLI, 2023).  
A3, Sigla SBIE (2017-2020)
6. Introducing programming logic consistently through gamification. *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. 2023. (JOSKO; ZAMPIROLI, 2023).  
A3, Sigla SBIE (2017-2020)
7.  Effects of Music Listening upon online CS Students. *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. 2022. (JOSKO; ZAMPIROLI, 2022).  
A3, Sigla SBIE (2017-2020)
8.  MakeTests: Generate and Correct Individualized Questions with Many Styles. *International Conference on Computer Supported Education*. 2021. (TEUBL; BATISTA; ZAMPIROLI, 2021).  
A3, Sigla CSEDU (2017-2020)

9. [doi](#)> Introductory Computer Science Course by Adopting Many Programming Languages. *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. 2021. (ZAMPIROLI *et al.*, 2021).  
A3, Sigla SBIE (2017-2020)
10. [doi](#)> Face Verification Experiments on Moodle Quiz. *Latin American Conference on Learning Objects and Technologies*. 2021. (SILVA; ZAMPIROLI, 2021).  
B3, Sigla LACLO (2017-2020)
11. [doi](#)> Interactive ENEM: exams with statistics and free access. *Latin American Conference on Learning Objects and Technologies*. 2021. (ZAMPIROLI *et al.*, 2021b).  
B3, Sigla LACLO (2017-2020)
12. [doi](#)> Automated assessment of parametric programming in a large-scale course. *Latin American Conference on Learning Objects and Technologies*. 2021. (ZAMPIROLI *et al.*, 2021).  
B3, Sigla LACLO (2017-2020)
13. [doi](#)> Experiments in selection processes of students for a crammer. *Latin American Conference on Learning Objects and Technologies*. 2021. (ZAMPIROLI *et al.*, 2021a).  
B3, Sigla LACLO (2017-2020)
14. [doi](#)> Framework for Automatic Segmentation of Breast Cancer Using Lightweight Convolutional Neural Networks. *International Symposium on Medical Information Processing and Analysis (SIPAIM)*. 2021. (PIRES; ZAMPIROLI, 2021).
15. [url](#)> Facilitating the Generation of Parametric Questions and their export to Moodle. *IEEE Frontiers in Education Conference*. 2021. (ZAMPIROLI *et al.*, 2021b).  
A3, Sigla FIE (2017-2020)
16. [url](#)> Automated Assessment with Multiple-choice Questions using Weighted Answers. *13th International Conference on Computer Supported Education*. 2021. (ZAMPIROLI *et al.*, 2021).  
A3, Sigla CSEDU (2017-2020)
17. [doi](#)> Online assessments with parametric questions and automatic corrections: an improvement for MCTest using Google Forms and Sheets. *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. 2020. (ZAMPIROLI *et al.*, 2020).  
A3, Sigla SBIE (2017-2020)
18. [doi](#)> Parameterized and automated assessment on an introductory programming course. *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. 2020. (ZAMPIROLI *et*

*al.*, 2020).

A3, Sigla SBIE (2017-2020)

19. [doi>](#) Reconhecimento facial para validação de usuário durante um questionário no Moodle. *Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*. 2020. (SILVA; ZAMPIROLI, 2020).

B3, Sigla WCBIE (2017-2020)

20. [doi>](#) Convolutional Neural Network Applied to Code Assignment Grading. *International Conference on Computer Supported Education*. 2019. (SOUZA; ZAMPIROLI; KOBAYASHI, 2019).

A3, Sigla CSEDU (2017-2020)

21. [doi>](#) Online Generator and Corrector of Parametric Questions in Hard Copy Useful for the Elaboration of Thousands of Individualized Exams. *International Conference on Computer Supported Education*. 2019. (ZAMPIROLI; TEUBL; BATISTA, 2019).

A3, Sigla CSEDU (2017-2020)

22. [url>](#) A Generator and Corrector of Parametric Questions in Hard Copy. *International Conference on Information Technology : New Generations*. 2019. (TEUBL; BATISTA; ZAMPIROLI, 2019).

B4, Sigla ITNG (2017-2020)

23. [doi>](#) Método baseado nos Referenciais de Formação da SBC para reestruturação de descritivos de disciplinas de Ciência da Computação em conformidade com as DCN de 2016. *Workshop sobre Educação em Computação*. 2018. (CALSAVARA *et al.*, 2018).

A4, Sigla WEI (2017-2020)

24. [doi>](#) Critérios para inserção de estratégias cognitivas e metacognitivas no desenvolvimento de lógica de programação em ambientes virtuais de aprendizagem. *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. 2018. (RODRIGUEZ *et al.*, 2018).

A3, Sigla SBIE (2017-2020)

25. [doi>](#) A Fast CUDA-Based Implementation for the Euclidean Distance Transform. *2017 International Conference on High Performance Computing & Simulation (HPCS)*. 2017. (ZAMPIROLI; FILIPE, 2017).

A4, Sigla HPCS (2017-2020)

26. [url>](#) Detecção e Classificação de Tipos de Pólipos Colorretais Utilizando Técnicas de Processamento de Imagens. *Simpósio de Instrumentação e Imagens Médicas (SIIM)*. 2017. (SOUZA; ZAMPIROLI, 2017).

27. [doi](#)> An Optimal Cleaning Robot for all Kinds of Reflection Pools. *International Conference on Modelling, Simulation and Identification*. 2016. (BATISTA; ZAMPIROLI; QUILICI-GONZALEZ, 2016).
28. [doi](#)> An Automatic Generator and Corrector of Multiple Choice Tests with Random Answer Keys. *IEEE Frontiers in Education Conference*. 2016. (ZAMPIROLI; BATISTA; QUILICI-GONZALEZ, 2016).  
A3, Sigla FIE (2017-2020)
29. [doi](#)> Report of a Distance Learning Course of Specialization in Information Technology in a Brazilian Public University. *IEEE Frontiers in Education Conference*. 2016. (KOBAYASHI; ZAMPIROLI; QUILICI-GONZALEZ, 2016).  
A3, Sigla FIE (2017-2020)
30. [url](#)> Graph Measures for Cell Tissue Classification. *Workshop de Visão Computacional*. 2015. (OLIVEIRA; ZAMPIROLI, 2015).  
B4, Sigla WVC (2017-2020)
31. [url](#)> Automatic Correction of Multiple-Choice Tests on Android Devices. *Workshop de Visão Computacional*. 2015. (ZAMPIROLI *et al.*, 2015).  
B4, Sigla WVC (2017-2020)
32. [url](#)> Indoor Simulation for Control of Unmanned Aerial Vehicles. *Workshop de Visão Computacional*. 2015. (FILHO; FILHO; ZAMPIROLI, 2015).  
B4, Sigla WVC (2017-2020)
33. [url](#)> Image Segmentation applied on Registration Process for Remote Sensing. *Workshop de Visão Computacional*. 2014. (NUNES; FRANÇA; ZAMPIROLI, 2014).  
B4, Sigla WVC (2017-2020)
34. [url](#)> Image processing in unmanned vehicles: Identification of cases of a road to help vehicle guidance. *Workshop de Visão Computacional*. 2013. (YANO; ZAMPIROLI, 2013).  
B4, Sigla WVC (2017-2020)
35. [url](#)> Automatic Correction of Multiple-Choice Tests using Digital Cameras and Image Processing. *Workshop de Visão Computacional*. 2013. (ZAMPIROLI; QUILICI-GONZALEZ; NEVES, 2013).  
B4, Sigla WVC (2017-2020)
36. [url](#)> Distance Transform Separable by Mathematical Morphology in GPU. *Iberoamerican Congress on Pattern Recognition*. 2013. (ZAMPIROLI; FILIPE, 2013).  
A4, Sigla CIARP (2017-2020)

37. [doi>](#) A Smarter Fire Sprinkler. *ISCCSP*. 2012. (NEVES; ZAMPIROLI; OKAZAKI, 2012).
38. [url>](#) Segmentação de Objetos com Aplicação em Robótica. *INFONOR*. 2012. (ZAMPIROLI; SIMIONI, 2012).
39. [url>](#) Mouse Ocular para Pseudocoma de Baixo Custo. *INFONOR*. 2012. (ZAMPIROLI; CUZZIOL, 2012).
40. [url>](#) Segmentação de imagens de túbulos seminíferos no testículo de camundongos. *INFONOR*. 2012. (ZAMPIROLI; SILVA; ANDRADE, 2012).
41. [url>](#) Segmentação dos Movimentos da Laringe com Aplicações em Sistema Biomecânico. *Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica*. 2012. (ZAMPIROLI *et al.*, 2012).  
B4, Sigla CBEB (2017-2020)
42. [url>](#) Sistema de Controle de Monitoramento de Robôs com Aplicação em Sistema Biomecânico para Laringe. *Congresso Brasileiro em Engenharia Biomédica*. 2012. (MARQUES *et al.*, 2012).
43. [url>](#) Medidas Usando Grafos dos K-Vizinhos em Imagens do Tecido Epitelial e Adiposo. *Congresso Brasileiro em Engenharia Biomédica*. 2012. (ZAMPIROLI; OLIVEIRA, 2012b).
44. [doi>](#) Segmentation and classification of histological images - application of graph analysis and machine learning methods. *Conference on Graphics, Patterns and Images*. 2010. (ZAMPIROLI *et al.*, 2010).  
A3, Sigla SIBGRAPI (2017-2020)
45. [url>](#) Algoritmos Morfológicos escritos em XML. *XATA*. 2006. (ZAMPIROLI; LOTUFO; MACHADO, 2006).
46. [url>](#) Interdisciplinaridade no Ensino de Ciência da Computação. *Workshop sobre Educação em Computação*. 2005. (YAMAMOTO *et al.*, 2005).  
A4, Sigla WEI (2017-2020)
47. [url>](#) Propagação Direcional para Processamento de Imagens. *Latin American Conference on Pattern Languages of Programs*. 2005. (ZAMPIROLI; LOTUFO; TRIAS, 2005).  
B4, Sigla SUGARLOAFPLP (2017-2020)
48. [doi>](#) IFT-Watershed from gray-scale marker. *Conference on Graphics, Patterns and Images*. 2002. (LOTUFO; FALCÃO; ZAMPIROLI, 2002).  
A3, Sigla SIBGRAPI (2017-2020)

49. [doi>](#) Fast Multidimensional Parallel Euclidean Distance Transform Based on Mathematical Morphology. *Conference on Graphics, Patterns and Images*. 2001. ([LOTUFO](#); [ZAMPIROLI](#), 2001).  
A3, Sigla SIBGRAPI (2017-2020)
50. [doi>](#) Classification of the Distance Transformation Algorithms Under the Mathematical Morphology Approach. *Conference on Graphics, Patterns and Images*. 2000. ([ZAMPIROLI](#); [LOTUFO](#), 2000).  
A3, Sigla SIBGRAPI (2017-2020)
51. [doi>](#) Fast Euclidean Distance Transform using a Graph-Search Algorithm. *Conference on Graphics, Patterns and Images*. 2000. ([LOTUFO](#); [FALCÃO](#); [ZAMPIROLI](#), 2000).  
A3, Sigla SIBGRAPI (2017-2020)
52. [url>](#) Algoritmos Rápidos para a Transformada Distância Euclidina baseados em Morfologia Matemática. *Ibero-American Conference on Artificial Intelligence*. 2000. ([LOTUFO](#); [ZAMPIROLI](#), 2000).  
B2, Sigla IBERAMIA (2017-2020)
53. [doi>](#) OCR based on mathematical morphology. *Nonlinear Image Processing IX*. 1998. ([BARRERA et al.](#), 1998).
54. [doi>](#) Morphological operators characterized by neighbourhood graphs. *Conference on Graphics, Patterns and Images*. 1997. ([BARRERA](#); [ZAMPIROLI](#); [LOTUFO](#), 1997).  
A3, Sigla SIBGRAPI (2017-2020)
55. SisGRAFO, A Graphical Interactive System to Solve Graph Optimization Problems (Part I-System Specifications). *Latin-Ibero-American Conference on Operations Research*. 1992. ([GOMES](#); [GOMES](#); [ZAMPIROLI](#), 1992a).  
B4, Sigla CLAIO (2017-2020)
56. SisGRAFO, Um Sistema Interativo Gráfico para Resolver Problemas de Otimização Combinatória (Parte 1 - Especificações do Sistema). *Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional*. 1992. ([GOMES](#); [GOMES](#); [ZAMPIROLI](#), 1992b).  
A4, Sigla SBPO (2017-2020)

A Figura 16 mostra o número de artigos por Qualis em Eventos. A Figura 17 mostra o número de artigos com Qualis, se existirem por ano em Eventos. Considerar no eixo vertical o somatório de artigos, sendo A1=10, A2=9, ..., C=2, SQ=1. Onde SQ é Sem Qualis e nesta figura tem peso de apenas uma unidade na vertical. A Figura 18 mostra os relacionamentos de autores dos artigos em Eventos. Ver também [grafo com](#)

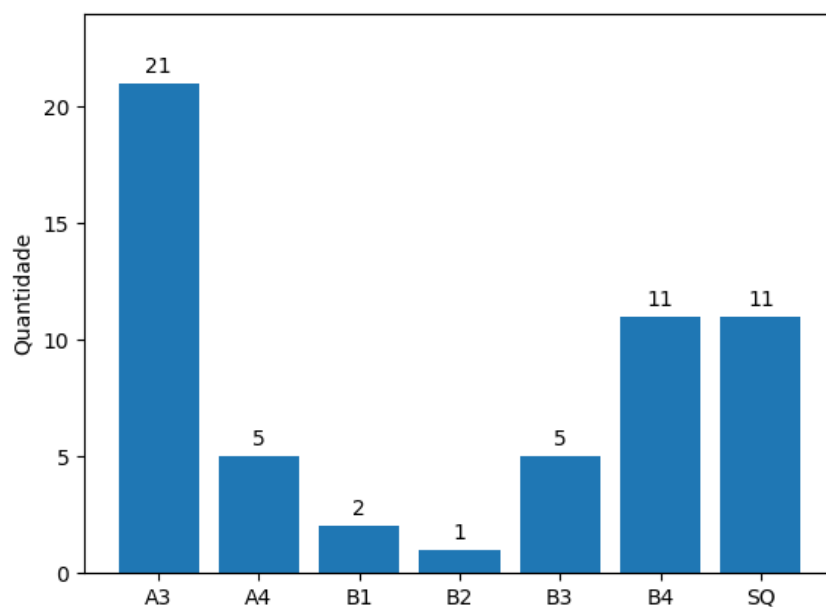


Figura 16 – Artigos por Qualis em Eventos

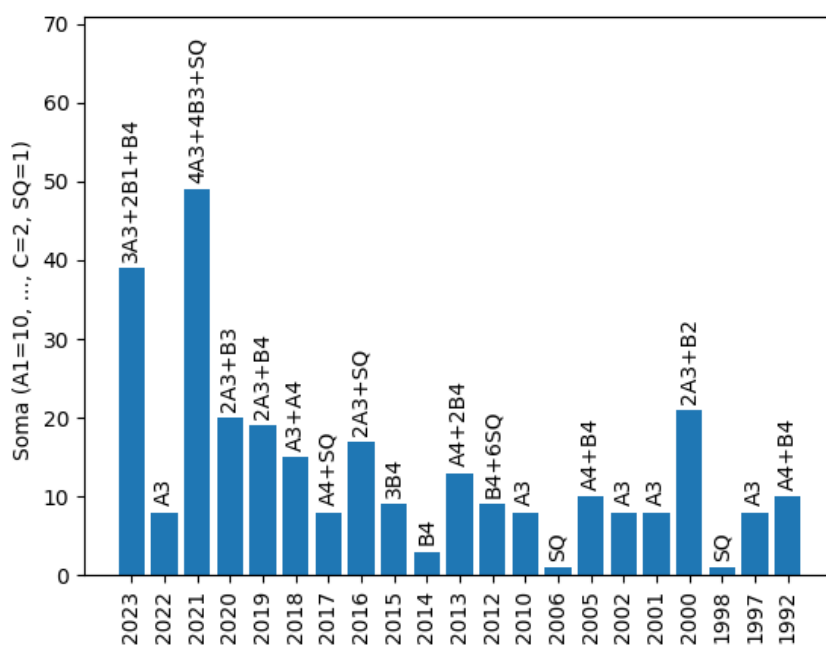


Figura 17 – Artigos por ano em Eventos

movimento para uma melhor visualização. Os relacionamentos dos autores na Figura 18 foram gerados utilizando a biblioteca `networkx.algorithms.community`. A URL para o grafo dos relacionamentos dos autores, agora com movimentos, foi gerada utilizando a biblioteca `pyvis.network`.



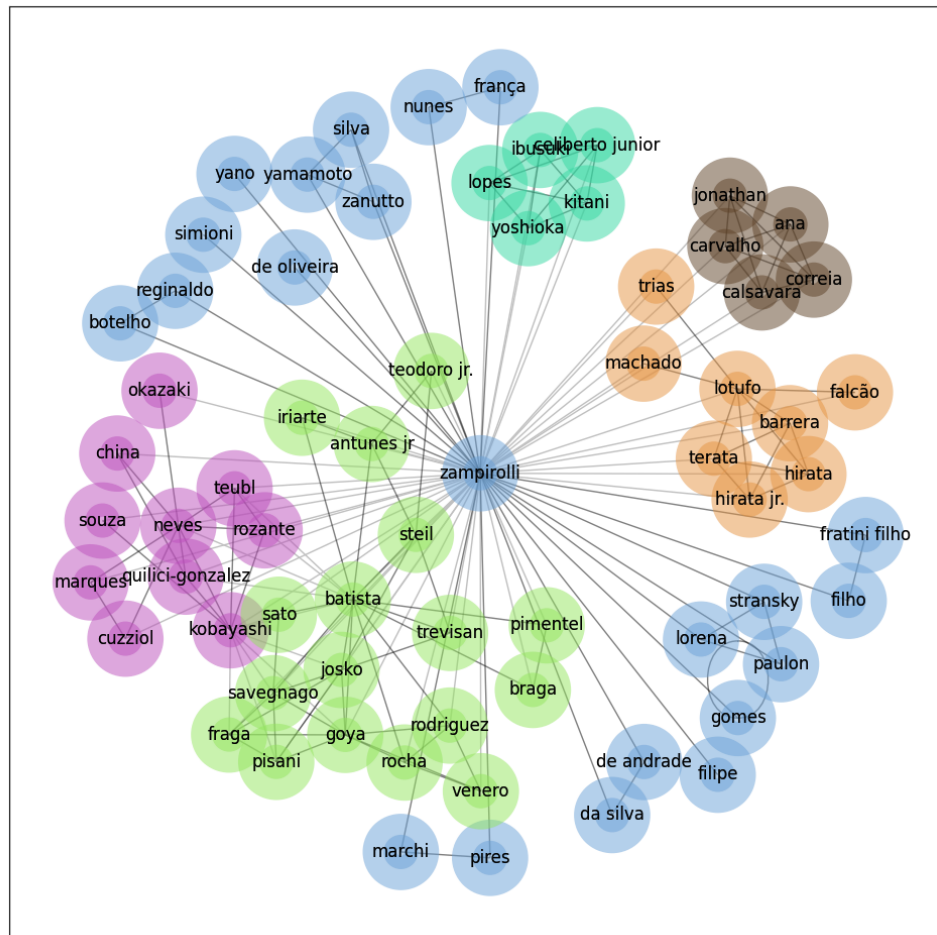


Figura 18 – Relacionamentos de autores dos artigos em Eventos - ver [grafo com movimento](#)

Na Figura 18, laranja representa os colaboradores durante o mestrado e o doutorado. O aluno Trias foi de duas Iniciações Científicas do Centro Universitário Senac. O relacionamento cíclico dos irmãos Gomes, são dois artigos publicados durante a minha graduação na UFES. Marrom, do topo direito, foram colaboradores na escrita dos Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação no Brasil, seguindo as DCN. Os demais agrupamentos, em sua maioria, foram trabalhos realizados na UFABC.

### 3.7.5 Artigos completos em eventos científicos (resumo)

1. [url](#)> Correção Automática de Testes de Múltipla Escolha Utilizando Processamento de Imagem e Vídeo no Android. *SICUFABC*. 2014. ([CHINA](#); [ZAMPIROLI](#), 2014).
2. [url](#)> Estudo de Aplicativos de Processamento de Imagens em Dispositivos Móveis utilizando Python e Java. *SICUFABC*. 2014. ([SANTOS](#); [ZAMPIROLI](#), 2014).



3. [url](#)> Estudo de Problemas e Desenvolvimento de Lista de Compra em Dispositivos Móveis. *SICUFABC*. 2014. ([SILVA](#); [ZAMPIROLI](#), 2014).
4. [url](#)> Reconhecimento de Objetos e Controle em Veículos Aéreos Não Tripulados. *SICUFABC*. 2014. ([FILHO](#); [ZAMPIROLI](#), 2014).
5. [url](#)> MATLAB toolbox para geração de grafos usando imagens contendo objetos. *SICUFABC*. 2013. ([ZAMPIROLI](#); [OLIVEIRA](#), 2013).
6. [url](#)> Reconhecimento de Objetos usando Segmentação de Imagens e Vídeos com Aplicações em Automação. *SICUFABC*. 2013. ([ZAMPIROLI](#); [PAVIA](#), 2013).
7. [url](#)> Processamento e classificação de imagens de túbulos seminíferos em testículo de camundongos. *SICUFABC*. 2012. ([ANDRADE](#); [SILVA](#); [ZAMPIROLI](#), 2012).
8. [url](#)> Segmentação de vídeo usando GPUs. *SICUFABC*. 2012. ([FILIPE](#); [ZAMPIROLI](#), 2012).
9. [url](#)> Classificação de imagens do tecido epitelial e adiposo usando grafos dos k-vizinhos. *SICUFABC*. 2012. ([ZAMPIROLI](#); [OLIVEIRA](#), 2012a).
10. [url](#)> Segmentação de imagens de células do corpo humano. *SICUFABC*. 2012. ([ROSA](#); [ZAMPIROLI](#), 2012).
11. [url](#)> Desenvolvimento de uma Ferramenta Gráfica para Segmentação de Imagens Histológicas. *SICUFABC*. 2011. ([ZAMPIROLI](#); [ROSA](#), 2011).
12. [url](#)> Cálculo de Medidas em Objetos com aplicação em Robótica. *SICUFABC*. 2011. ([ZAMPIROLI](#); [SIMIONI](#), 2011).
13. [url](#)> Ambiente de Desenvolvimento de Software Semântico usando o padrão MVC. *SICUFABC*. 2011. ([ZAMPIROLI](#); [SOUZA](#), 2011).
14. [url](#)> Análise de Métodos Para Segmentação de Imagens de Sensoriamento Remoto para Procedimentos de Registro. *SICUFABC*. 2011. ([ZAMPIROLI](#); [NUNES](#), 2011).
15. [url](#)> Mouse Ocular para Pseudocoma. *SICUFABC*. 2011. ([ZAMPIROLI](#); [CUZZIOL](#), 2011).
16. [url](#)> Modelo Biomecânico Computadorizado Aplicado em Laringes Suínas. *Congresso Paulista de Otorrinolaringologia*. 2010. ([NEVES et al.](#), 2010).
17. [url](#)> Ambiente de Desenvolvimento de Software Web Semântico - Uma Aplicação no Levantamento de Requisitos. *SICUFABC*. 2010. ([SOUZA](#); [ZAMPIROLI](#), 2010).
18. [url](#)> Classificação de Imagens Histológicas Utilizando Diagramas de Voronoi. *SICUFABC*. 2010. ([PAULON et al.](#), 2010).

19. [url](#)> Computerized Biomechanical Model Applied in Canine Larynges. *American Academy of Otolaryngology Head and Neck Surgery Foundation Annual Meeting & OTO EXPO*. 2010. (MARQUES *et al.*, 2010).
20. [url](#)> Segmentação do Movimento de Laringe. *SIICUSP*. 2009. (CUZZIOL *et al.*, 2009).
21. [url](#)> Ambiente de Desenvolvimento de Software para Robótica e uma aplicação didática da utilização em ensino infantil. *SIICUSP*. 2009. (MARQUES; ZAMPIROLI, 2009b).
22. [url](#)> Ambiente de Desenvolvimento de Software para Robótica aplicado no uso de modelos e na geração automática de código. *SICUFABC*. 2009. (MARQUES; ZAMPIROLI, 2009a).
23. [url](#)> Estudo de Ontologias em Engenharia de Software. *SICUFABC*. 2009. (SOUZA *et al.*, 2009).
24. [url](#)> Estudo da topologia do tecido adiposo e seus tumores. *SICUFABC*. 2009. (MACIEIRA; ZAMPIROLI; STRANSKY, 2009).
25. [url](#)> Modelagem de Células usando Morfologia Matemática e Grafos de Vizinhança. *I Simpósio Docente da UFABC*. 2008. (ZAMPIROLI, 2008a).
26. [url](#)> Ambiente de Desenvolvimento de Software para Robótica. *SICUFABC*. 2008. (MARQUES; ZAMPIROLI, 2008).
27. [url](#)> Simulating the Population Dynamics of Epithelial Cells in vitro. *X-Meeting*. 2008. (STRANSKY *et al.*, 2008).
28. [url](#)> A multiscale model of eukaryotic cell population dynamics. *X-Meeting*. 2007. (RIZZIO *et al.*, 2007).
29. [url](#)> Modeling of the Cells Architecture using Morphology in Graphs. *X-Meeting*. 2007. (ZAMPIROLI *et al.*, 2007).
30. [url](#)> Estudo e aplicação de Padrões de Projeto a Ambientes de Scripts. *I Encontro de Iniciação Científica do Centro Universitário Senac*. 2006. (TRIAS; ZAMPIROLI, 2006).
31. [url](#)> Ambiente de Desenvolvimento de Softwares (ADS). *II Encontro de Pesquisa e Extensão*. 2005. (ZAMPIROLI; SILVA, 2005).
32. [url](#)> Toolbox de Morfologia Matemática usando JAI e BeanShell. *II Encontro de Pesquisa e Extensão*. 2005. (ZAMPIROLI; TRIAS, 2005).

33. [url](#)> Toolbox de Processamento de Imagens com JAI e BeanShell. *13-Simpósio Internacional de Iniciação Científica*. 2005. ([TRIAS](#); [ZAMPIROLI](#), 2005).
34. [url](#)> Sistema de Documentação de Software. *Encontro de Pesquisa e Extensão*. 2004. ([ZAMPIROLI](#); [YAMAMOTO](#); [ZANUTTO](#), 2004).
35. [url](#)> MMachLib functions and MMach operators. *Brazilian Workshop'97 on Mathematical Morphology*. 1997. ([LOTUFO et al.](#), 1997).
36. [url](#)> Morphological Operators Based on Neighborhood Graph. An Extension of the MMach Toolbox. *Brazilian Workshop'96 on Mathematical Morphology*. 1996. ([ZAMPIROLI](#), 1996).

A Figura 19 mostra o número de artigos (Resumo) com Qualis, se existirem por ano em Eventos. Considerar no eixo vertical o somatório de artigos, sendo A1=10, A2=9, ..., C=2, SQ=1. Onde SQ é Sem Qualis e nesta figura tem peso de apenas uma unidade na vertical. A Figura 20 mostra os relacionamentos de autores dos artigos em

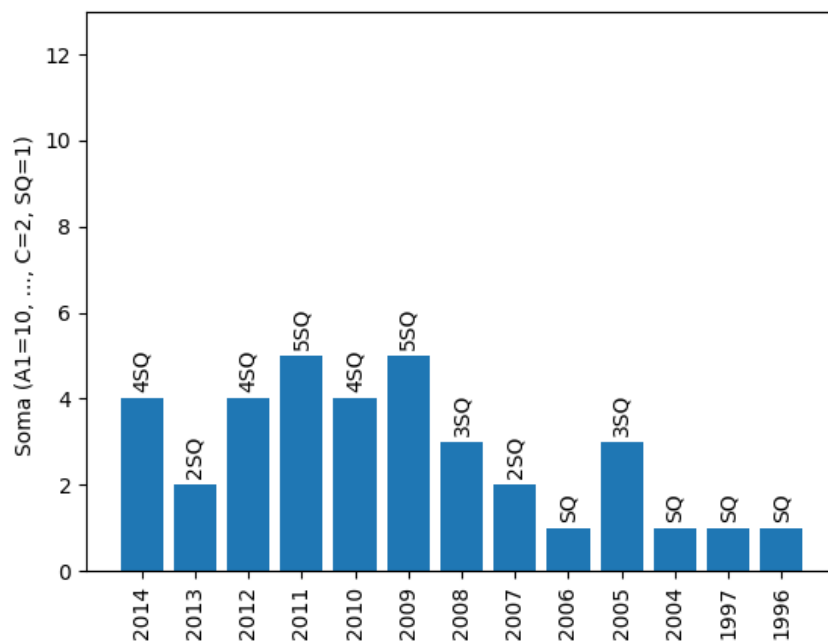


Figura 19 – Artigos por ano em Eventos (Resumo)

Eventos (Resumo). Ver também [grafo com movimento](#) para uma melhor visualização. Os relacionamentos dos autores na Figura 20 foram gerados utilizando a biblioteca [networkx.algorithms.community](#). A URL para o grafo dos relacionamentos dos autores, agora com movimentos, foi gerada utilizando a biblioteca [pyvis.network](#).

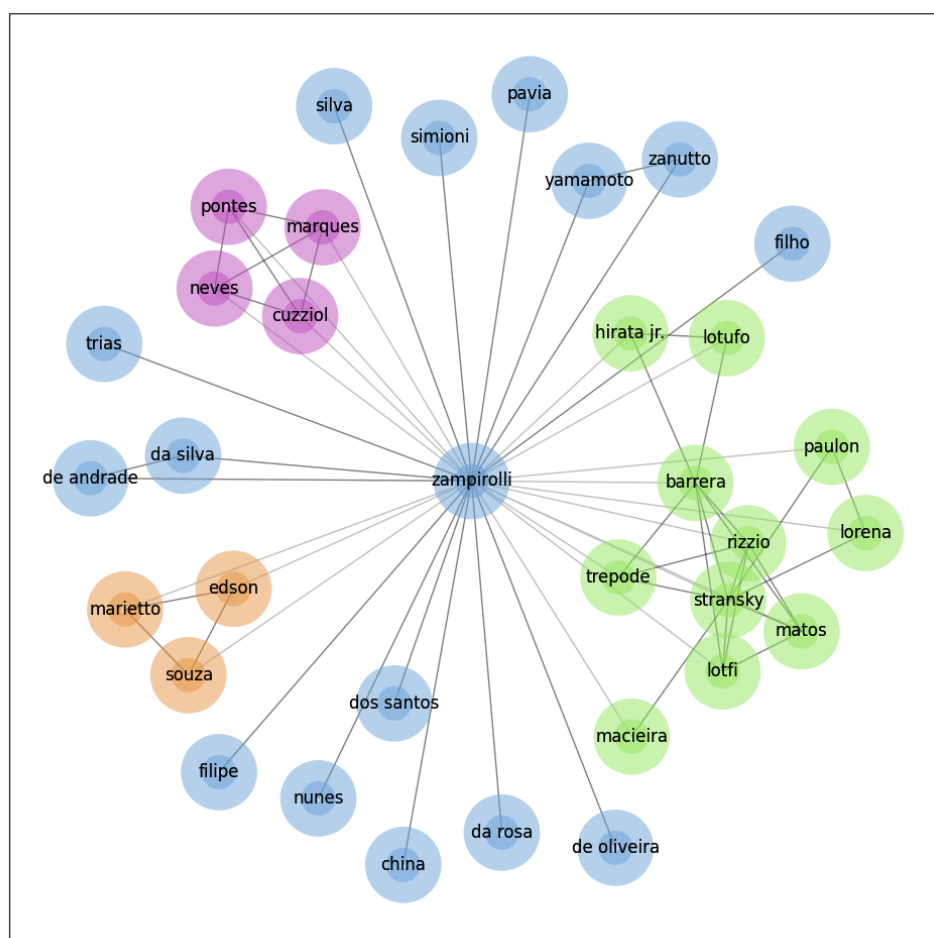


Figura 20 – Relacionamentos de autores dos artigos em Eventos (Resumo) - ver [grafo com movimento](#)

### 3.8 Registro de software

1. MCTest 4.G. Registro: BR512018001202-7. INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. 2018.
2. WFRCP - Optmal Walk Finder for Robotic Cleaning of Reflection Pools. Registro: BR512018001232-9. INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. 2018.
3. MCTest 4.0. Registro: BR51201600134-3. INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. 2016.
4. MCTest 2.0. Registro: BR512015001444-7. INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. 2015.

5. MCTest 3.0. Registro: BR512015001445-5. INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. 2015.
6. MCTest. Registro: BR51201300123-7. INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. 2013.
7. Sistema SisGRAFO. Registro: 94006923. 1991.

A Figura 21 mostra as produções técnicas (Software) por ano.

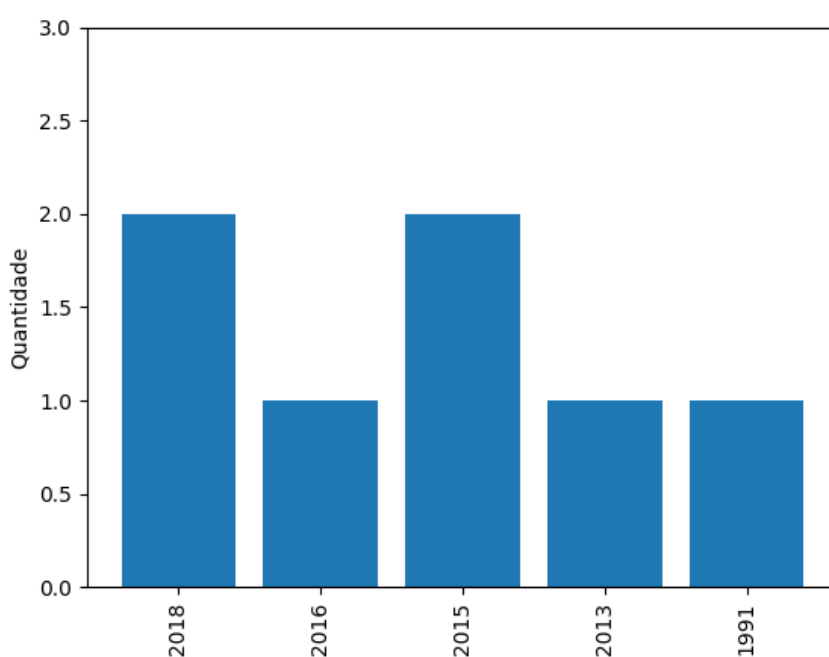


Figura 21 – Produções Técnicas (Software)

### 3.9 Distinções acadêmicas e prêmios

1. Menção Honrosa pelo protótipo: Reconhecimento facial para validação de usuário durante um questionário no Moodle. 2020. Apps.edu (WCBIE 2020).
2. 2o lugar com o projeto: Conjunto de Aplicativos Móveis Acessíveis para Apoio ao Aluno Deficiente Visual e Auditivo. 2019. 2o Workshop de Inovação da Diretoria de Educação a Distância da CAPES.
3. Menção Honrosa ao trabalho: Método baseado nos Referenciais de Formação da SBC para reestruturação de descritivos de disciplinas de Ciência da Computação em conformidade com as DCN de 2016. 2018. Workshop sobre Educação em Computação (WEI).

4. Prêmio UFABC de Inovação - com o software WFRCP - Optmal Walk Finder for Robotic Cleaning of Reflection Pools. 2018. UFABC.
5. Prêmio UFABC de Inovação com o software: MCTest 4.G - Geração Automática de Testes de Múltipla Escolha, com Questões e Alternativas Aleatórias, Útil para Correção de um Grande número de Testes. 2018. UFABC.
6. Prêmio UFABC de Inovação com o software: MCTest 4.0 - Correção Automática de Testes de Múltipla Escolha, com Questões e Alternativas Aleatórias, Útil para Correção de um Grande número de Testes. 2016. UFABC.
7. Prêmio UFABC de Inovação com o software: MCTest 2.0 - Aplicativo Android para Correção Automática de Testes de Múltipla-Escolha. 2015. UFABC.
8. Prêmio UFABC de Inovação com o software: MCTest 3.0 em python - Correção Automática de Testes de Múltipla-Escolha, sem Interação com o Usuário, útil para Correção de um Grande número de Testes. 2015. UFABC.
9. Prêmio UFABC de Inovação com o software: MCTest em Matlab. 2014. UFABC.
10. Segundo Lugar no Eixo de Comunicação e Informação: Correção Automática de Testes de Múltipla Escolha Utilizando Processamento de Imagem e Vídeo no Android. 2014. Simpósio de Iniciação Científica da UFABC.
11. Primeiro Lugar dos Temas Livres: Modelo Biomecânico Computadorizado Aplicado em Laringes Suínas. 2010. II Congresso Paulista de Otorrinolaringologia.
12. Primeiro lugar no Concurso de Software do IME: Extensão da MMach. 1996. USP.

A Figura 22 mostra o número de prêmios por ano.

### 3.10 Considerações finais

Neste capítulo apresentei as atividades em pesquisa e com gratidão destaco os vários colaboradores da UFABC em artigos científicos, tendo eu como primeiro autor em muitos deles. Quase todos esses artigos com parcerias em processos para tentar melhorar a qualidade do ensino e das avaliações, principalmente utilizando o gerador e corretor de provas MCTest. Também contribuí na autoria de três livros, incluindo dois de caráter didático relacionados às nossas disciplinas. Adicionalmente, finalizei recentemente a elaboração do livro “MCTest: Como Criar e Corrigir Exames Parametrizados Automaticamente”, que sintetiza todo o trabalho realizado até o momento neste sistema. Como a UFABC foi inaugurada no final de 2006, prestei o concurso em 2007 e ingressei em janeiro de

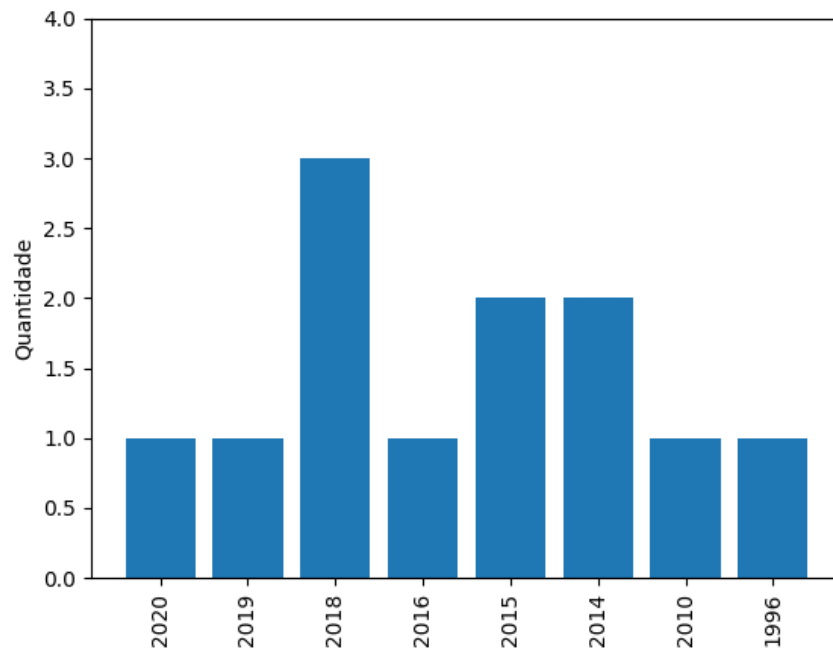


Figura 22 – Prêmios por ano

2008, muitos desafios existiram durante essa jornada, o que me motivaram a trabalhar arduamente para construir uma Universidade com um projeto pedagógico inovador.

Destaco também a parceria para escrever os Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação no Brasil, seguindo as DCN, gerando duas publicações e um prêmio no CSBC. Com as pesquisas realizadas em colaborações, conseguimos mais 10 prêmios desde 2008. Dos 56 artigos completos publicados em eventos e dos 7 publicados em periódicos desde 2008, quase todos possuem Qualis, como mostrados neste capítulo. Foram também 6 registros de software no INPI, sendo 5 relacionados ao MCTest.

Coordenei dois projetos de auxílio à pesquisa da FAPESP. O primeiro visava dar continuidade às pesquisas realizadas durante o mestrado e o doutorado. O segundo teve como objetivo oferecer suporte às investigações conduzidas no âmbito do projeto MCTest. Atualmente, estou envolvido no projeto Rota2030, cujo propósito é desenvolver um caminho autônomo para a colheita de cana-de-açúcar. Nesse contexto, estou desempenhando um papel na área de visão computacional, fazendo uso de redes neurais convolucionais. Além disso, mantenho meu envolvimento na melhoria contínua do projeto MCTest. A partir de julho deste ano, estabeleci uma colaboração com o Instituto de Pesquisa de Planta e Comida, sediado na Nova Zelândia. O objetivo dessa parceria é identificar genes que demonstrem níveis de expressão diferenciados em diversos tratamentos.

## 4 Atividades de Extensão

As atividades de extensão em uma universidade podem estar relacionadas com as atividades de ensino e pesquisa, como procurei atuar na UFABC. Uma observação é que até 2019 as especializações eram administradas pela Pró-Reitoria de Extensão. Desde então, passaram a ser administradas pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação da UFABC. Assim, neste capítulo, também descrevo as atividades realizadas com o MCTest como uma atividade transversal do ensino, pesquisa e também da extensão.

### 4.1 Projeto de Monitoria CLASA

Em 2007, a UFABC fez um convênio com a CLASA (Casa Lions de Adolescentes de Santo André) para oferecer cursos gratuitos de informática para estudantes da região. O objetivo desses cursos era ensinar software livre, especificamente sistemas operacionais Linux e suíte LibreOffice. Esse convênio foi até abril de 2008 e ajudei a coordenar um grupo de 11 estudantes da UFABC a ministrarem esses cursos para 280 alunas.

### 4.2 Coordenador de Tutores UAB

O curso de Especialização em Tecnologias e Sistemas de Informação (TSI) Lato Sensu foi o primeiro da UFABC e teve início em 2010 (TSI-1). Esse curso teve parceria com o programa Universidade Aberta do Brasil, vinculada ao MEC (UAB/MEC) e é oferecido na modalidade de ensino a distância (EaD), com apenas provas presenciais valendo mais que 50% da nota de aprovação. Em 2010, foram 1078 candidatos para 200 vagas em quatro polos do estado de São Paulo. A partir de março iniciou o curso e coordenei 10 tutores, bolsistas UAB. Na fase do TCC, em 2011, foram 16 tutores no total.

A segunda oferta teve início em 2012 para 1171 inscritos (TSI-2), também em 4 polos, para 50 estudantes por polo. Porém, apenas 674 candidatos realizaram o processo seletivo, conforme detalhado em [Zampirolli, Quilici-Gonzalez e Neves \(2013\)](#). Agora nesta edição coordenei 7 tutores no início. Na fase do TCC, em 2013, foram 16 tutores no total.

Na terceira oferta, em 2014 (TSI-3), foram 689 candidatos, para 6 polos, com 300 alunos matriculados. Coordenei 11 tutores no início, porém, na fase do TCC, em 2015, foram 16 tutores no total.

A quarta oferta foi em 2017 (TSI-4), porém agora sem as bolsas UAB para professores e tutores. Assim, foram apenas duas turmas, nos polos da UFABC de Santo André (SA) e de São Bernardo do Campo (SBC). Com 25 estudantes por polo e sem



tutores. Nessa edição foram 863 inscritos para apenas 50 vagas. Atuei a partir dessa edição como vice-coordenador.

Até o TSI-4, a parte administrativa era conduzida pela Pró-Reitoria de Extensão. Nessa fase de transição dos cursos de especialização para a Pró-Reitoria de Pós-Graduação tivemos um intervalo maior, também em consequência da pandemia de COVID-19. Assim, no segundo semestre de 2022 tivemos início ao TSI-5, também sem as bolsas UAB, com apenas 25 estudantes para cada polo da UFABC, em SA e SBC. Nessa edição, talvez em consequência da pandemia, tivemos apenas 63 candidatos participando do processo seletivo, em contraste com a edição anterior com 17,26 candidatos/vaga.

No início de 2023, iniciamos a sexta edição TSI-6, agora voltando com as bolsas da UAB. Esta edição está sendo conduzida em paralelo com TSI-5. São 7 tutores, mas agora, existe apenas um coordenador geral de tutores para todas as especializações da UFABC. Continuo atuando como vice-coordenador do TSI. Foram 565 candidatos para 6 polos do estado de São Paulo, com 35 estudantes por polo em média.

## 4.3 MCTest no TSI

O processo seletivo do TSI-1 em 2010 foi realizado por análise de currículo. Esse processo foi cansativo e imperfeito, pois como relatamos em nossas pesquisas, estudantes com muitos títulos, logo mais pontuados, estão mais propensos a desistirem do curso (ZAMPIROLI; QUILICI-GONZALEZ; NEVES, 2013; KOBAYASHI; ZAMPIROLI; QUILICI-GONZALEZ, 2016; ZAMPIROLI; BATISTA; QUILICI-GONZALEZ, 2016). Assim, antes de iniciar o processo seletivo do TSI-2, iniciamos o desenvolvimento do MCTest, para automatizar a correção das provas de seleção, relatado no artigo [Zampirolli, Quilici-Gonzalez e Neves \(2013\)](#).

### 4.3.1 Versões do MCTest

Registramos diversas versões do MCTest, descritas na Seção 3.8. A seguir apresentamos um aspecto histórico destas versões.

Registramos a primeira versão MCTest-1 no INPI (registro: BR 51 2013 001231 7), desenvolvida em Matlab para a correção automática (com exames gerados em Word ou BROffice). Essa versão foi utilizada nos processos seletivos do TSI até 2017. Também desenvolvemos uma versão para Android com um aluno de Iniciação Científica e registramos no INPI (registro: BR 51 2015 001444 7), chamando MCTest-2, com correção automática e exames gerados em Word ou BROffice (CHINA; ZAMPIROLI, 2014; ZAMPIROLI *et al.*, 2015; CHINA *et al.*, 2016). A versão MCTest-3, foi desenvolvida em Python, (registro: BR 51 2015 001445 5), também para a correção automática de exames gerados em Word/BROffice. A versão MCTest-4 (registro: BR 51 2016 001344 3), foi desenvolvida

em Python para a correção automática e os exames foram digitalizados e enviados por FTP para o servidor [vision.ufabc.edu.br](http://vision.ufabc.edu.br) (exames gerados em Word/BROffice) (ZAMPIROLI; BATISTA; QUILICI-GONZALEZ, 2016).

A versão MCTest-4.G (registro: BR 51 2018 001202 7) teve uma mudança significativa, criando e corrigindo os exames, agora gerados em  $\text{\LaTeX}$  e disponível no [GitHub](#) (ZAMPIROLI; BATISTA; QUILICI-GONZALEZ, 2016). Entre maio e agosto de 2018 foi desenvolvida e lançada a versão atual MCTest-5.2, com grandes mudanças, agora disponibilizado em páginas Web, desenvolvida em Python com IDE Django 2.2.4, para a geração e correção automática de exames. Esta versão está disponível no [GitHub](#), com exames gerados em  $\text{\LaTeX}$  usando o banco de dados MySQL, com várias publicações relacionadas a partir de 2018 (ver [vision.ufabc.edu.br](http://vision.ufabc.edu.br)).

A grande contribuição do MCTest ao estado da arte em exames avaliativos e formativos está na possibilidade de criar questões parametrizadas, intercalando descrições em  $\text{\LaTeX}$  com códigos em Python, disponível a partir da versão MCTest-4.G. Os exames gerados com essas questões podem ter a correção automática com: 1) provas digitalizadas e enviadas para o MCTest; 2) se forem questões com respostas dadas em código em alguma linguagem de programação, o MCTest gera um arquivo com os casos de teste e outro com a variação de cada aluno. Esses arquivos devem ser inseridos em atividades VPL no Moodle para a correção automática; 3) outra possibilidade é o MCTest exportar um banco de questões em formato AIKEN ou XML, que podem ser importados pelo Moodle para criar exames. O Moodle também aceita questões paramétricas, mas são limitadas ao conjunto de funções do PHP, como relatado no artigo (ZAMPIROLI *et al.*, 2021b).

#### 4.3.2 MCTest nos processos seletivos e exames de disciplinas

Todos os processos seletivos do TSI, a partir de 2012, foram realizados utilizando o MCTest. Até o MCTest-4, os exames foram criados em editores, como Word ou BROffice. A partir da versão seguinte, MCTest-4G, os exames também começaram a ser criados pelo sistema.

Além disso, professores do Bacharelado em Ciência e Tecnologia da UFABC, da disciplina de Processamento de Informação, na modalidade semipresencial viram a oportunidade de utilizar o sistema em questões contendo exercícios de programação, como relatado no artigo de Zampiroli *et al.* (2018). Várias outras turmas e professores também começaram a utilizar o sistema e também a sugerirem melhorias.

A partir de 2012 todas as 13 disciplinas do TSI tiveram os seus exames presenciais realizados utilizando o MCTest, para corrigir todos os exames. Porém, a partir de 2017, os exames também foram gerados pelo sistema e são reaproveitados em cada nova oferta, com pequenas modificações.

## 4.4 MCTest na Escola Preparatória

A UFABC oferece gratuitamente à comunidade da região do ABC um curso preparatório para vestibulares, chamado Escola Preparatória da UFABC (EDUFABC). A partir de 2017 tenho dedicado 20 horas anuais para auxiliar no processo seletivo dos candidatos e também durante três simulados. São milhares de candidatos para aproximadamente 300 vagas anuais. Para viabilizar esse processo utilizamos o MCTest para gerar o quadro de respostas. As questões são impressas à parte.

Com essa parceria com a EDUFABC, desenvolvemos também um sistema interativo para os alunos estudarem utilizando provas antigas do ENEM e os microdados disponibilizados pelo INEP, chamado [ENEM interativo](#). Nesse sistema, convertimos as provas do PDF para HTML e incluímos botões de resposta para cada questão. No botão de estatísticas, no final de cada exame, abre uma nova página com os dados do gabarito, respostas do estudante, habilidade (valor disponibilizado pelo INEP) e gráficos. Estes gráficos mostram a Curva Característica do Item (CCI) da Teoria de Resposta ao Item (TRI), através dos parâmetros calculados de uma amostra aleatória de 10.000 estudantes. Esses parâmetros são:  $a$ =discriminação,  $b$ =habilidade e  $c$ =chute. Nesses gráficos também são calculados a média, valores entre 0 (todos erraram) e 1 (todos acertaram a questão dessa amostra), e o desvio padrão (std) dessa amostra de 10.000 estudantes. Outro gráfico gerado é o BoxPlot, com o ViolinPlot, para melhor visualizar as frequências de acertos (1) e erros (0). Esses gráficos estão disponíveis somente para exames com respostas superiores a 10.000 estudantes ([ZAMPIROLI et al., 2021b](#)).

Também realizamos um estudo sobre três formas diferentes de selecionar os candidatos da EDUFABC e constatamos que se for usada a Teoria de Resposta ao Item, teremos mesmos empates de candidatos no processo ([ZAMPIROLI et al., 2021a](#)).

## 4.5 Avaliador do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

Em 2007, fiz um curso de capacitação para integrar o banco de avaliadores do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) do Ministério da Educação (MEC). A partir de 2008, participei de várias avaliações de Instituições de Ensino Superior (IES) para reconhecimento e autorização de cursos de graduação na área de computação. Essa oportunidade me ajudou a conhecer a realidade do ensino superior em todas as regiões do país. Possibilitou também aproveitar as melhores práticas no ensino, pesquisa, extensão e na parte administrativa destas IES e tentar aplicar algo na UFABC, no Bacharelado em Ciência de Tecnologia e no Bacharelado em Ciência da Computação.

## 4.6 Considerações finais

Com o projeto de Monitoria CLASA iniciei as minhas atividades de extensão na UFABC. Continuei essa atividade de coordenar tutores na Especialização em Tecnologias e Sistemas de Informação (TSI), primeiro curso Lato Sensu e EaD da UFABC, coordenando com frequência 16 tutores para as ofertas do TSI em 2010, 2012 e 2014. Em 2017 comecei a atuar no TSI como vice-coordenador, pelo motivo do TSI não fazer parte do programa UAB nesta oferta.

A experiência no processo seletivo do TSI para milhares de candidatos motivou a desenvolver o MCTest, um sistema para gerar e corrigir exames. Foram ao todo 5 versões geradas e a atual é a 5.2, disponível gratuitamente no [GitHub](#) e implantada no servidor [mctest.ufabc.edu.br](http://mctest.ufabc.edu.br) (ambiente em produção para professores da UFABC). Também está implantada no servidor [vision.ufabc.edu.br](http://vision.ufabc.edu.br) para divulgação, *backup* e testes de novas funcionalidades.

O MCTest também está sendo utilizado pela Escolha Preparatória da UFABC (EPUFABC), selecionando milhares de candidatos para um curso preparatório para vestibulares, para a comunidade carente da Grande ABC. Essa interação com a EPUFABC possibilitou também criar o sistema [ENEM interativo](#) e a publicar dois trabalhos científicos.

Finalmente, a experiência em avaliar cursos superiores de graduação pelo INEP expandiu o meu conhecimento de cursos de graduação no Brasil, o que motivou a participar da equipe que escreveu os “[Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação no Brasil](#)” para o curso de Ciência da Computação ([CALSAVARA et al., 2017](#)).

## 5 Atividades Administrativas

Neste capítulo apresento as minhas atividades administrativas nas IES do Centro Universitário Senac e principalmente na UFABC.

### 5.1 Centro Universitário Senac

Antes de ingressar na UFABC, trabalhei no Centro Universitário Senac, com dedicação de 40 horas semanais.

Entre 2004 a 2006, coordenei a linha da pesquisa “Computação Científica”, contendo alguns projetos, dentre eles, coordenei o projeto “Sistema de Documentação de Software Web”. Este projeto foi inspirado na linguagem intermediária definida durante o meu doutorado, onde procura gerenciar os artefatos produzidos durante o processo de desenvolvimento de software seguindo a teoria de engenharia de software.

Participei em 2007: (1) do Comitê de Ética; (2) do Conselho de Curso; (3) do Comitê de Iniciação Científica; (4) e da coordenação do Bacharelado em Ciência da Computação.

### 5.2 Universidade Federal do ABC

Após ingressar na UFABC tive a oportunidade de participar como representante docente de diferentes instâncias administrativas da universidade. Nesta seção apresento as principais.

- Membro titular do Conselho de Centro. Período: 08/2023 – Atual.
- Membro titular do colegiado da Pós-Graduação em Ciência da Computação. Período: 03/2023 – Atual.
- Extensão universitária: Equipe para auxiliar no processo seletivo e nos simulados da Escola Preparatória da UFABC. Período: 01/2017 – Atual.
- Vice-coordenador do curso de Especialização em Tecnologias e Sistemas de Informação da UFABC. Período: 01/2017 – Atual.
- Membro suplente do Conselho Universitário. Período: 11/2017 – 03/2023.
- Membro suplente do colegiado do Bacharelado em Ciência da Computação. Período: 02/2019 – 03/2021.
- Membro titular no Conselho Universitário. Período: 02/2017 – 02/2019.

- Membro suplente no Conselho Universitário. Período: 08/2015 – 07/2017.
- Membro suplente do Conselho de Centro. Período: 03/2010 – 12/2016.
- Coordenador de tutores do curso de Especialização em Tecnologias e Sistemas de Informação, da UAB/UFABC. Período: 03/2010 – 03/2016.
- Membro suplente no Conselho Universitário. Período: 04/2010 – 10/2014.
- Membro da comissão para apresentar um projeto para a criação do curso de Engenharia da Computação. Período: 11/2009 – 07/2014.
- Comissão para o estudo do [Regimento do CMCC](#). Período: 11/2009 – 07/2013.
- Comissão para estudo e apresentação de uma proposta para a atribuição didática dos docentes deste Centro. Período: 11/2009 – 12/2010.
- Membro do Conselho de Centro. Período: 08/2009 – 07/2011.
- Coordenador do Projeto de Monitoria CLASA. Período: 02/2008 – 04/2008.

### 5.3 Coordenador de Disciplinas

Várias disciplinas da graduação da UFABC possuem dezenas de turmas ofertadas em paralelo nos três quadrimestres do ano. Para tentar unificar conteúdos, calendário e avaliações, existem [coordenadores de disciplina](#). Esses coordenadores devem seguir a [Resolução CG nº 024](#). A seguir, são listadas as disciplinas e períodos que coordenei:

- Engenharia de Software – 2014.1
- Sistemas de Informação – 2014.1
- Engenharia de Software – 2015.1
- Programação Orientada a Objetos – 2015.3
- Processamento de Imagens Utilizando GPU – 2016.3
- Processamento Digital de Imagens – 2016.3
- Processamento da Informação – Semi-presencial – 2017.1
- Processamento da Informação – 2018.1
- Processamento da Informação – 2018.2
- Processamento da Informação – 2018.3

- Processamento da Informação – Semi-presencial – 2018.3
- Processamento da Informação – 2019.1
- Engenharia de Software – 2019.1
- Processamento da Informação – 2019.3
- Processamento Digital de Imagens – 2019.3
- Visão Computacional – 2019.3
- Bases Computacionais da Ciência – 2020.2
- Processamento da Informação – 2022.1
- Processamento da Informação – 2022.2
- Processamento da Informação – 2022.3
- Programação Estruturada – 2022.3
- Processamento da Informação – 2023.1
- Processamento da Informação – 2023.2
- Processamento da Informação – 2023.3

Em 2020.2, eu tive o privilégio de colaborar com o professor Dr. Ronaldo Prati na coordenação da disciplina de Bases Computacionais da Ciência. Essa foi a primeira vez que a disciplina foi oferecida completamente em formato remoto, devido à pandemia. Trabalhando em conjunto com outros professores, conseguimos produzir vários recursos educacionais, incluindo vídeos e materiais didáticos. Centralizei todos esses recursos em um [site](#), que também foi adaptado para a oferta da disciplina em 2021.3. Como coordenador, minha responsabilidade foi gerenciar a criação e envio de listas semanais em formato PDF para milhares de alunos. Para essa tarefa, utilizei a integração MCTest+Moodle+VPL, descrita detalhadamente em um artigo de [Zampirolli \*et al.\* \(2021\)](#).

Destaco também as várias coordenações da disciplina de Processamento da Informação, com aproximadamente 70 turmas e mais de 2000 estudantes a cada ano. Essa grande demanda motivou a produzir novos materiais e testar novas ferramentas e métodos de ensino e de avaliações: (1) livro texto ([NEVES; ZAMPIROLI, 2017](#)); (2) também com páginas do Google Colab para diferentes linguagens de programação ([ZAMPIROLI \*et al.\*, 2021](#)); (3) [páginas web, com slides para professores adaptarem](#); (4) e vários outros artigos relacionados a avaliação automática de exercícios de programação utilizando o MCTest, disponíveis em [vision.ufabc.edu.br](http://vision.ufabc.edu.br), como já relatado nos capítulos anteriores desse memorial.

## 5.4 Participação em bancas de concursos públicos

Participei das seguintes bancas de concursos públicos para a contratação de professores em Instituições de Ensino Superior:

- Pedrini, Hélio; Brega, J. R. F.; Zampirolli, F. A.. Concurso Público de Provas e Títulos (Professor Assistente). 2019. Universidade Federal do ABC.
- Zampirolli, F. A.; Okawa, M. K.; Pavani, G. S.. Banca de concurso para processo seletivo de docentes visitantes na área de Ciência da Computação. 2015. Universidade Federal do ABC.
- Zampirolli, F. A.; Santos, C. S.; Martins Jr, D. C.. Banca de concurso para processo seletivo de docentes visitantes na área de Ciência da Computação. 2014. Universidade Federal do ABC.
- Brito, K. B.; Zampirolli, F. A.; Medeiros, A. F. C.. Concurso Público de Provas e Títulos (Professor Assistente). 2010. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.
- Zampirolli, F. A.; Carvalho, M. A. G.; Custódio, P. S.; Nascimento Jr, C. L.; Sensato, F. R.. Concurso Público de Provas e Títulos (Professor Assistente). 2009. Universidade Federal de São Paulo.
- Beder, D. M.; Prado, A. F.; Zampirolli, F. A.. Concurso Público de Provas e Títulos (Professor Adjunto). 2008. Universidade Federal de São Carlos.
- Zampirolli, F. A.; Pedrini, Hélio; Freitas, C. M. Dal S.; Scharcanski, J.. Concurso Público de Provas e Títulos (Professor Adjunto). 2008. Universidade Federal do ABC.

## 5.5 Coordenação do laboratório de pesquisa

Desde novembro de 2019 coordeno o Laboratório de Sistemas de Visão Computacional e de Alto Desempenho (VCAD), em Santo André, bloco L, lab 104, com 34.72  $m^2$  e 12 máquinas. Os profs. Francisco Isidro e Guiou Kobayashi também utilizam esse laboratório.

## 5.6 Considerações finais

Neste capítulo apresentei a minha atuação em atividades administrativas. Iniciei a minha experiência em comissões e na coordenação do Bacharelado em Ciência da Computação no Centro Universitário Senac.



Em seguida, apresentei a minha experiência na UFABC, participando de comissões e como representante docentes do Centro de Matemática, Computação e Cognição (CMCC), no Conselho Universitário em vários mandatos como titular ou suplente. Também participei do Conselho do CMCC. Apresentei a minha experiência como vice-coordenador da especialização em Tecnologias e Sistemas de Informação (TSI), onde também fui coordenador de tutores de 2010 até 2017.

Apresentei a minha experiência como coordenador de disciplina de graduação, destacando a coordenação da disciplina de Processamento da Informação, com milhares de alunos anualmente. Finalizei o capítulo apresentando as minhas participações em bancas de concurso público para professor universitário e a coordenação de laboratório de pesquisa.

## 6 Conclusão

Este memorial apresentou de forma contextualizada a minha vida acadêmica. O principal objetivo deste documento é apresentar as evidências para atender a um dos requisitos da [RESOLUÇÃO CONSUNI Nº 161, 07.01.2016](#), que estabelece os critérios para avaliação de docentes com vistas ao acesso à Classe E, com a denominação de Professor Titular, da Carreira Docente Superior da UFABC. Este documento também permitiu um registro da minha jornada de 35 anos de vida acadêmica, durante a minha formação, iniciada em 1988, e também como professor de Instituições de Ensino Superior.

Este documento iniciou no Capítulo 1, antes de ingressar na UFABC, nas minhas formações na graduação, mestrado e doutorado, além da minha experiência profissional nos Centros Universitários Senac e Fei. No Capítulo 2 apresentei a minha experiência como docente na UFABC, além das orientações e participações em bancas de graduação, especialização, mestrado e doutorado. No Capítulo 3 apresentei a minha experiência como pesquisador, nas participações em eventos científicos, publicações, registros de software e prêmios. No Capítulo 4 apresentei a minha atuação na extensão, auxiliando principalmente a especialização em Tecnologias e Sistemas de Informação (TSI) e a Escola Preparatória da UFABC. Finalmente, no Capítulo 5 apresentei a minha atuação na parte administrativa, participando de várias comissões de instâncias superiores da UFABC, além da vice-coordenação do TSI e da coordenação de várias turmas da graduação, com milhares de estudantes.

As experiências no TSI e na disciplina de Processamento da Informação, nas modalidades semipresencial (EaD), antes da COVID-19, ajudaram de forma significativa a passar por esses anos de pandemia de forma produtiva. Isso foi possível através dos recursos didáticos produzidos, disponibilizados e relatados neste memorial. Isso não reduziu a perda social causada pelo distanciamento.

Toda essa minha atuação na UFABC foi formalizada em solicitações de progressões (no mesmo nível, como adjunto ou associado) ou nos pedidos de promoções (nas mudanças de nível de adjunto para associado e de associado para titular).

A cada dois anos, desde 2010, solicitei progressões/promoção. Pela resolução atual, a solicitação pode ser feita com 3 meses de antecedência. Assim, sempre solicitei no final de outubro do ano anterior, para efetivar em 28 de janeiro de 2010, 2012, e assim sucessivamente. Para a solicitação para a Classe E, é possível realizar o pedido com no máximo quatro meses de antecedência. Ou seja, no meu caso, após 28 de setembro de 2023.

A Tabela 9 resume as pontuações em ensino, pesquisa, extensão e administração em

minha trajetória na UFABC desde 2008. Essa pontuação seguiu o Anexo I da [RESOLUÇÃO Nº 224/2022 - CONSUNI \(11.00.06\)](#), que “Dispõe sobre as normas para avaliação de pessoal docente com vistas à concessão de progressão funcional, dentro da mesma classe”. Observo que nas primeiras progressões as pontuações eram diferentes e o que consta nessa tabela é a pontuação submetida à CPPD na época. A penúltima linha representa a pontuação mínima para solicitar as mudanças de progressões/promoções, segundo Anexo II desta resolução. A Figura 23 representa também essas pontuações desta tabela, porém em forma gráfica.

Tabela 9 – Resumo das pontuações obtidas nas solicitações de progressões/promoções.

	Adjunto				Associado			
	1-2010	2-2012	3-2014	4-2016	1-2018	2-2020	3-2022	4-2024
Ensino	82	55	71	78	83	76	88	91
Pesquisa	114	102	154	263	307	327	329	356
Extensão	12	12	12	12	20	12	15	12
Admin	26	28	29	33	31	53	22	37
Mínimo	80	80	85	90	110	120	130	140
Total	234	196	266	386	441	468	453	495

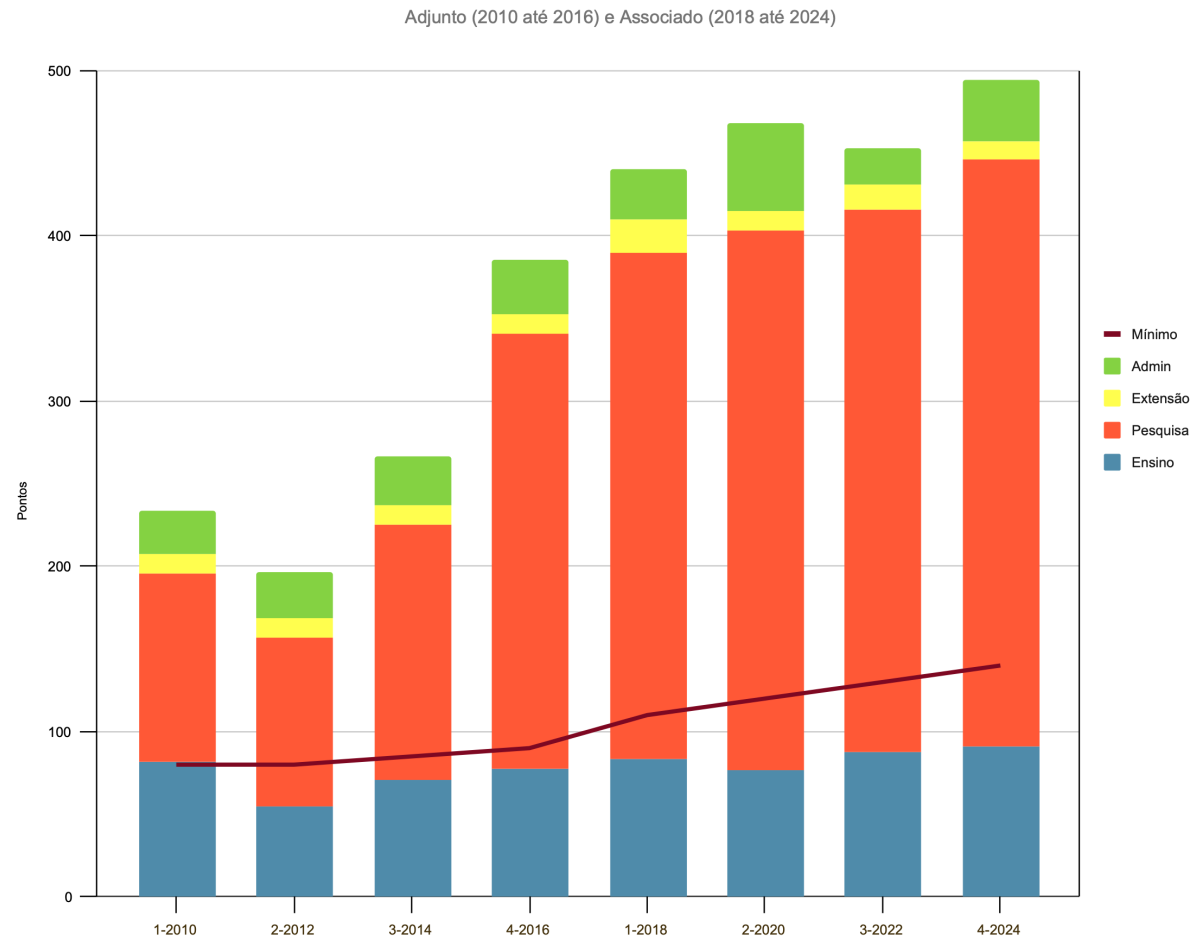


Figura 23 – Pontuações obtidas nas progressões/promoção.

Finalizo esse documento agradecendo aos colaboradores no ensino, pesquisa, extensão e na administração. Agradeço também aos meus alunos e orientados, que muito me motivam a continuar ativo e atuante como funcionário público na UFABC. Além disso, espero que este memorial atenda a um dos requisitos legais da [RESOLUÇÃO CONSUNI Nº 161, 07.01.2016](#), que estabelece os critérios para avaliação de docentes com vistas ao acesso à Classe E, com a denominação de Professor Titular, da Carreira Docente Superior da UFABC.

# Referências

- ANDRADE, G. R. de; SILVA, C. A. da; ZAMPIROLI, F. A. Processamento e classificação de imagens de túbulos seminíferos em testículo de camundongos. In: *V Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2012. <url>. Citado na página 59.
- BARRERA, J.; TERATA, R.; LOTUFO, R. de A.; JUNIOR, R. H.; HIRATA, N. S. T.; ZAMPIROLI, F. A. Ocr based on mathematical morphology. In: *Processing*. [S.l.]: SPIE The International Society for Optical Engineering, 1998. <doi>. Citado 2 vezes nas páginas 5 e 56.
- BARRERA, J.; ZAMPIROLI, F. A.; LOTUFO, R. de A. Morphological operators characterized by neighbourhood graphs. In: *X Brazilian Symp.on Computer Graphics and Image Processing*. Los Alamitos, CA, USA: IEEE Computer Society, 1997. ISBN 0818681020. <doi>. Citado 3 vezes nas páginas 5, 42 e 56.
- BATISTA, V. R.; ZAMPIROLI, F. A. Optimising robotic pool-cleaning with a genetic algorithm. *JOURNAL OF INTELLIGENT & ROBOTIC SYSTEMS*, B, p. 1–16, 2018. ISSN 09210296. Citado na página 47.
- BATISTA, V. R.; ZAMPIROLI, F. A.; BOTELHO, H. M. *An Evolver Program for Weighted Steiner Trees*. Moldova: LAP Lambert, 2022. ISBN 9786205501757. Citado na página 50.
- BATISTA, V. R.; ZAMPIROLI, F. A.; QUILICI-GONZALEZ, J. A. An optimal cleaning robot for all kinds of reflection pools. In: *International Conference on Modelling, Simulation and Identification - accepted*. [S.l.: s.n.], 2016. <doi>. Citado na página 53.
- CALSAVARA, A.; SERRA, A. P. G.; ZAMPIROLI, F. A.; CARVALHO, L. S. G. de; JONATHAN, M.; CORREIA, R. C. M. Referenciais de formação: Bacharelado em ciência da computação. In: *Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação*. 1. ed. [S.l.: s.n.], 2017. p. 9–39. ISBN 9788576694243. Citado 3 vezes nas páginas 38, 51 e 70.
- CALSAVARA, A.; SERRA, A. P. G.; ZAMPIROLI, F. A.; CARVALHO, L. S. G. de; JONATHAN, M.; CORREIA, R. C. M. Método baseado nos referenciais de formação da sbc para reestruturação de descritivos de disciplinas de ciência da computação em conformidade com as dcn de 2016. In: *Anais do 26o Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*. [S.l.: s.n.], 2018. <doi>. Citado 2 vezes nas páginas 38 e 53.
- CHINA, R. T.; ZAMPIROLI, F. A. Correção automática de testes de múltipla escolha utilizando processamento de imagem e vídeo no android. In: *VII Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2014. <url>. Citado 2 vezes nas páginas 58 e 67.
- CHINA, R. T.; ZAMPIROLI, F. A.; NEVES, R.; QUILICI-GONZALEZ, J. A. An application for automatic multiple-choice test grading on android. *REVISTA BRASILEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA*, v. 3, p. 1–22, 2016. ISSN 2359232X. Citado 2 vezes nas páginas 48 e 67.

- CUZZIOL, R. I.; MARQUES, G. dos S.; NEVES, L. R.; ZAMPIROLI, F. A. Segmentação do movimento de laringe. In: *17º Simpósio Internacional de Iniciação Científica da USP*. [S.l.: s.n.], 2009. <url>. Citado 2 vezes nas páginas 22 e 60.
- DOUGHERTY, E. R.; LOTUFO, R. de A. *Hands-on morphological image processing*. [S.l.]: SPIE press, 2003. v. 59. <doi>. Citado na página 6.
- FILHO, R. V.; FILHO, O. F.; ZAMPIROLI, F. A. Indoor simulation for control of unmanned aerial vehicles. In: *XI Workshop de Visão Computacional*. [S.l.: s.n.], 2015. <url>. Citado na página 54.
- FILHO, R. V.; ZAMPIROLI, F. A. Reconhecimento de objetos e controle em veículos aéreos não tripulados. In: *VII Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2014. <url>. Citado na página 58.
- FILIPPE, L.; ZAMPIROLI, F. A. Segmentação de vídeo usando gpus. In: *V Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2012. <url>. Citado na página 59.
- GOMES, M. N.; GOMES, F. N.; ZAMPIROLI, F. A. Sisgrafo, a graphical interactive system to solve graph optimization problems (part i-system especifications). In: *Instituto Mexicano de Sistemas e Investigacion de Operaciones A.C.* [S.l.: s.n.], 1992. Citado 2 vezes nas páginas 5 e 56.
- GOMES, M. N.; GOMES, F. N.; ZAMPIROLI, F. A. Sisgrafo, um sistema interativo gráfico para resolver problemas de otimização combinatória (parte 1 - especificações do sistema). In: *XXIV Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional*. [S.l.: s.n.], 1992. Citado 2 vezes nas páginas 5 e 56.
- JOSKO, J. M.; ZAMPIROLI, F. A. Effects of music listening upon online cs students. In: *Anais do XXXIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. [S.l.: s.n.], 2022. <doi>. Citado na página 51.
- JOSKO, J. M.; ZAMPIROLI, F. A. Introducing programming logic consistently through gamification. In: *CBSI – aceito*. [S.l.: s.n.], 2023. Citado na página 51.
- KOBAYASHI, G.; ZAMPIROLI, F. A.; QUILICI-GONZALEZ, J. A. Report of a distance learning course of specialization in information technology in a brazilian public university. In: *IEEE Frontiers in Education Conference*. [S.l.: s.n.], 2016. <doi>. Citado 4 vezes nas páginas 40, 43, 54 e 67.
- LOPES, R. de A.; KITANI, E. C.; ZAMPIROLI, F. A.; YOSHIOKA, L. R.; JUNIOR, L. A. C.; IBUSUKI, U. Comparisons of neural networks using computer vision for agricultural automation. In: *INDUSCON – aceito*. [S.l.: s.n.], 2023. Citado na página 51.
- LOPES, R. de A.; KITANI, E. C.; ZAMPIROLI, F. A.; YOSHIOKA, L. R.; JUNIOR, L. A. C.; IBUSUKI, U. Revisão sistemática de visão computacional para veículos autônomos agrícolas. In: *INDUSCON – aceito*. [S.l.: s.n.], 2023. Citado na página 51.
- LOTUFO, R. de A.; FALCÃO, A. A.; ZAMPIROLI, F. A. Fast euclidean distance transform using a graph-search algorithm. In: *XIII Brazilian Graphics and Image Processing*. Los Alamitos, CA, USA: IEEE Computer Society, 2000. ISBN 0769508782. <doi>. Citado 2 vezes nas páginas 45 e 56.

LOTUFO, R. de A.; FALCÃO, A. A.; ZAMPIROLI, F. A. Ift-watershed from gray-scale marker. In: *XV Brazilian Symposium on Computer Graphics and Image Processing*. Los Alamitos, CA, USA: IEEE Computer Society, 2002. ISBN 15301834. <doi>. Citado 2 vezes nas páginas 7 e 55.

LOTUFO, R. de A.; ZAMPIROLI, F. A. Algoritmos rápidos para a transformada distância euclidina baseados em morfologia matemática. In: *Proceedings of the IBERAMIA/SBIA 2000*. São Paulo: Tec Art Editora, 2000. ISBN 8590166414. <url>. Citado 5 vezes nas páginas 6, 7, 41, 44 e 56.

LOTUFO, R. de A.; ZAMPIROLI, F. A. Fast multidimensional parallel euclidean distance transform based on mathematical morphology. In: *XIV Brazilian Symposium on Computer Graphics and Image Processing*. Los Alamitos, CA, USA: IEEE Computer Society, 2001. ISBN 0769513301. <doi>. Citado 2 vezes nas páginas 7 e 55.

LOTUFO, R. de A.; ZAMPIROLI, F. A.; JUNIOR, R. H.; BARRERA, J. Mmachlib functions and mmach operators. In: *Proceedings*. [S.l.: s.n.], 1997. <url>. Citado 2 vezes nas páginas 45 e 61.

MACHADO, R. C.; RITTNER, L.; LOTUFO, R. de A. Adessowiki-collaborative platform for writing executable papers. *Procedia Computer Science*, Elsevier, v. 4, p. 759–767, 2011. <doi>. Citado na página 6.

MACIEIRA, M. G.; ZAMPIROLI, F. A.; STRANSKY, B. Estudo da topologia do tecido adiposo e seus tumores. In: *II Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2009. <url>. Citado na página 60.

MARQUES, G. dos S.; CUZZIOL, R. I.; NEVES, L. R.; ZAMPIROLI, F. A. Computerized biomechanical model applied in canine larynges. In: *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. [S.l.: s.n.], 2010. <url>. Citado na página 59.

MARQUES, G. dos S.; CUZZIOL, R. I.; ZAMPIROLI, F. A.; NEVES, L. R. Sistema de controle de monitoramento de robôs com aplicação em sistema biomecânico para laringe. In: *XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica*. [S.l.: s.n.], 2012. <url>. Citado na página 55.

MARQUES, G. dos S.; ZAMPIROLI, F. A. Ambiente de desenvolvimento de software para robótica. In: *I Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2008. <url>. Citado na página 60.

MARQUES, G. dos S.; ZAMPIROLI, F. A. Ambiente de desenvolvimento de software para robótica aplicado no uso de modelos e na geração automática de código. In: *II Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2009. <url>. Citado na página 60.

MARQUES, G. dos S.; ZAMPIROLI, F. A. Ambiente de desenvolvimento de software para robótica e uma aplicação didática da utilização em ensino infantil. In: *17º Simpósio Internacional de Iniciação Científica da USP*. [S.l.: s.n.], 2009. <url>. Citado na página 60.

MILEV, E. D. da C.; KOBAYASHI, G.; ZAMPIROLI, F. A. Estudo de caso em manutenção de software. *RIC@. REVISTA INTERDISCIPLINAR CIENTÍFICA APLICADA*, v. 5, p. 1–8, 2011. ISSN 19807031. Citado na página 48.

- NEVES, L. R.; MARQUES, G. dos S.; CUZZIOL, R. I.; ZAMPIROLI, F. A.; PONTES, P. A. de L. Modelo biomecânico computadorizado aplicado em laringes suínas. In: *Proceedings*. [S.l.: s.n.], 2010. <url>. Citado 2 vezes nas páginas 22 e 59.
- NEVES, R.; ZAMPIROLI, F. A. *Processando a informação: um livro prático de programação independente de linguagem*. São Bernardo do Campo: EdUFABC, 2017. ISBN 9788568576717. Citado 2 vezes nas páginas 50 e 73.
- NEVES, R.; ZAMPIROLI, F. A.; OKAZAKI, T. A smarter fire sprinkler. In: *5th International Symposium on Communications, Control, and Signal Processing*. [S.l.: s.n.], 2012. <doi>. Citado na página 54.
- NUNES, J. M.; FRANÇA, H.; ZAMPIROLI, F. A. Image segmentation applied on registration process for remote sensing. In: *X Workshop de Visão Computacional*. [S.l.: s.n.], 2014. ISBN 2175-6120. <url>. Citado 3 vezes nas páginas 41, 43 e 54.
- OLIVEIRA, L. A. S. de; ZAMPIROLI, F. A. Graph measures for cell tissue classification. In: *XI Workshop de Visão Computacional*. [S.l.: s.n.], 2015. <url>. Citado 3 vezes nas páginas 41, 43 e 54.
- PAULON, F. L. de M.; ZAMPIROLI, F. A.; LORENA, A. C.; STRANSKY, B. Classificação de imagens histológicas utilizando diagramas de voronoi. In: *III Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2010. <url>. Citado na página 59.
- PIRES, K. da S.; ZAMPIROLI, F. A. Framework for automatic segmentation of breast cancer using lightweight convolutional neural networks. In: *17th International Symposium on Medical Information Processing and Analysis*. [S.l.: s.n.], 2021. <doi>. Citado na página 52.
- PIRES, K. da S.; ZAMPIROLI, F. A.; MARCHI, F. A. Analysis of neoadjuvant treatment response in breast cancer using deep networks. In: *SIBGRAPI – aceito*. [S.l.: s.n.], 2023. Citado na página 51.
- QUILICI-GONZALEZ, J. A.; ZAMPIROLI, F. A. *Sistemas inteligentes e mineração de dados*. Assis | SP: Triunfal Gráfica e Editora, 2014. ISBN 9788561175382. Citado na página 50.
- REGINALDO, J. A. de O.; ZAMPIROLI, F. A.; BOTELHO, W. T. Lookasd - intelligent system to assist healthcare professionals in decision-making for children with asd. In: *ENIAC – aceito*. [S.l.: s.n.], 2023. Citado na página 51.
- RITTNER, L.; SAUDE, A. V.; SILVA, A. G.; MACHADO, R. C.; BENTO, M. P.; LOTUFO, R. de A. Adessowiki: Collaborative scientific programming environment. In: *2011 24th SIBGRAPI Conference on Graphics, Patterns, and Images Tutoriais*. [S.l.: s.n.], 2011. p. 56–62. <doi>. Citado na página 6.
- RIZZIO, R. de; STRANSKY, B.; ZAMPIROLI, F. A.; TREPODE, N. W.; BARRERA, J. A multiscale model of eukaryotic cell population dynamics. In: *Proceedings of Conference of the Brazilian Association for Bioinformatics and Computational Biology*. [S.l.: s.n.], 2007. <url>. Citado 2 vezes nas páginas 8 e 60.



- RODRIGUEZ, C. L.; ROCHA, R. V. da; GOYA, D.; VENERO, M. L. F.; ZAMPIROLI, F. A. Critérios para inserção de estratégias cognitivas e metacognitivas no desenvolvimento de lógica de programação em ambientes virtuais de aprendizagem. In: *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. [S.l.: s.n.], 2018. <doi>. Citado na página 53.
- ROSA, W. M. da; ZAMPIROLI, F. A. Segmentação de imagens de células do corpo humano. In: *V Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2012. <url>. Citado na página 59.
- SANTOS, G. L. Z. dos; ZAMPIROLI, F. A. Estudo de aplicativos de processamento de imagens em dispositivos móveis utilizando python e java. In: *VII Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2014. <url>. Citado na página 58.
- SILVA, D. G. da; ZAMPIROLI, F. A. Reconhecimento facial para validação de usuário durante um questionário no moodle. In: *Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*. [S.l.: s.n.], 2020. <doi>. Citado na página 53.
- SILVA, D. G. da; ZAMPIROLI, F. A. Face verification experiments on moodle quiz. In: *Latin American Conference on Learning Objects and Technologies*. [S.l.: s.n.], 2021. <doi>. Citado na página 52.
- SILVA, L. O. da; ZAMPIROLI, F. A. Estudo de problemas e desenvolvimento de lista de compra em dispositivos móveis. In: *VII Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2014. <url>. Citado na página 58.
- SOUZA, F. P. de; ZAMPIROLI, F. A. Ambiente de desenvolvimento de software web semântico - uma aplicação no levantamento de requisitos. In: *III Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2010. <url>. Citado na página 59.
- SOUZA, F. P. de; ZAMPIROLI, F. A.; PIMENTEL, E. P.; MARIETTO, M. das G. B. Estudo de ontologias em engenharia de software. In: *II Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2009. <url>. Citado na página 60.
- SOUZA, F. R. de; ZAMPIROLI, F. A. Detecção e classificação de tipos de pólipos colorretais utilizando técnicas de processamento de imagens. In: *8º Simpósio de Instrumentação e Imagens Médicas (SIIM)*. [S.l.: s.n.], 2017. <url>. Citado na página 53.
- SOUZA, F. R. de; ZAMPIROLI, F. A.; KOBAYASHI, G. Convolutional neural network applied to code assignment grading. In: *Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2019)*. [S.l.: s.n.], 2019. ISBN 9789897583674. <doi>. Citado 3 vezes nas páginas 40, 43 e 53.
- STRANSKY, B.; RIZZIO, R. de; ZAMPIROLI, F. A.; MATOS, G.; LOTFI, C.; BARRERA, J. Simulating the population dynamics of epithelial cells in vitro. In: *Proceedings of the 4th International Conference of the Brazilian Association for Bioinformatics and Computational Biology*. [S.l.: s.n.], 2008. <url>. Citado na página 60.
- TEUBL, F.; BATISTA, V. R.; ZAMPIROLI, F. A. A generator and corrector of parametric questions in hard copy. In: *16th International Conference on Information Technology: New Generations (ITNG2019)*. [S.l.: s.n.], 2019. <url>. Citado na página 53.

- TEUBL, F.; BATISTA, V. R.; ZAMPIROLI, F. A. Maketests: Generate and correct individualized questions with many styles. In: *Proceedings of the 13th International Conference on Computer Supported Education*. [S.l.: s.n.], 2021. <doi>. Citado na página 51.
- TEUBL, F.; BATISTA, V. R.; ZAMPIROLI, F. A. Maketests: A flexible generator and corrector for hardcopy exams. In: *Computer Supported Education*. 1. ed. [S.l.: s.n.], 2022. p. 293–315. ISBN 9783031147562. <doi>. Citado na página 51.
- TEUBL, F.; ZAMPIROLI, F. A. Automated correction for trace tables in a cs1 course. In: *CBIE – aceito*. [S.l.: s.n.], 2023. Citado na página 51.
- TRIAS, L. P.; ZAMPIROLI, F. A. Toolbox de processamento de imagens com jai e beanshell. In: *Proceedings*. [S.l.]: 13-SIICUSP, 2005. <url>. Citado 2 vezes nas páginas 8 e 60.
- TRIAS, L. P.; ZAMPIROLI, F. A. Estudo e aplicação de padrões de projeto a ambientes de scripts. In: *Proceedings*. [S.l.: s.n.], 2006. <url>. Citado 3 vezes nas páginas 8, 44 e 60.
- YAMAMOTO, F. S.; SILVA, A. F. da; ZANUTTO, J.; ZAMPIROLI, F. A. Interdisciplinaridade no ensino de ciência da computação. In: *XIII Workshop sobre Educação em Computação - SBC*. [S.l.: s.n.], 2005. <url>. Citado 2 vezes nas páginas 8 e 55.
- YANO, H. H.; ZAMPIROLI, F. A. Image processing in unmanned vehicles: Identification of cases of a road to help vehicle guidance. In: *IX Workshop de Visão Computacional*. [S.l.: s.n.], 2013. <url>. Citado na página 54.
- YANO, H. H.; ZAMPIROLI, F. A. Generating road network graph with vision-based unmanned vehicle. *INTERNATIONAL JOURNAL OF UNDERGRADUATE RESEARCH AND CREATIVE ACTIVITIES*, v. 9, p. 2, 2017. ISSN 21680620. Citado na página 48.
- ZAMPIROLI, F. A. Morphological operators based on neighborhood graph. an extension of the mmach toolbox. In: *Proceedings*. [S.l.: s.n.], 1996. <url>. Citado 4 vezes nas páginas 5, 42, 45 e 61.
- ZAMPIROLI, F. A. *Operadores Morfológicos Baseados em Grafos de Vizinhanças - Uma Extensão da MMach toolbox*. Dissertação (Mestrado) — Universidade de São Paulo, 1997. Citado na página 5.
- ZAMPIROLI, F. A. Tutorial on mathematical morphology using graphs. In: . [S.l.: s.n.], 1997. <url>. Citado na página 6.
- ZAMPIROLI, F. A. *Transformada de Distância por Morfologia Matemática*. Tese (Doutorado) — Universidade Estadual de Campinas, 2003. Citado 2 vezes nas páginas 7 e 8.
- ZAMPIROLI, F. A. Modelagem de células usando morfologia matemática e grafos de vizinhança. In: *Proceedings*. [S.l.: s.n.], 2008. <url>. Citado 3 vezes nas páginas 41, 44 e 60.
- ZAMPIROLI, F. A. Neighborhood graphs built with morphological operators. *REVISTA DE INFORMÁTICA APLICADA*, v. 4, p. 5–12, 2008. ISSN 18095585. Citado 2 vezes nas páginas 5 e 48.

- ZAMPIROLI, F. A. *MCTest: Como Criar e Corrigir Exames Parametrizados Automaticamente*. São Paulo: Autor, 2023. ISBN 9786500790863. Citado na página 50.
- ZAMPIROLI, F. A.; BATISTA, V. R.; IRIARTE, E. A. A.; JUNIOR, I. A. Online assessments with parametric questions and automatic corrections: an improvement for mctest using google forms and sheets. In: *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*. [S.l.: s.n.], 2020. <doi>. Citado 3 vezes nas páginas 40, 43 e 52.
- ZAMPIROLI, F. A.; BATISTA, V. R.; JOSKO, J. M.; STEIL, L. J.; TREVISAN, S. C. Experiments in selection processes of students for a crammer. In: *Latin American Conference on Learning Objects and Technologies*. [S.l.: s.n.], 2021. <doi>. Citado 2 vezes nas páginas 52 e 69.
- ZAMPIROLI, F. A.; BATISTA, V. R.; PIMENTEL, E. P.; BRAGA, J. Facilitating the generation of parametric questions and their export to moodle. In: *2021 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*. [S.l.: s.n.], 2021. <url>. Citado 2 vezes nas páginas 52 e 68.
- ZAMPIROLI, F. A.; BATISTA, V. R.; QUILICI-GONZALEZ, J. A. An automatic generator and corrector of multiple choice tests with random answer keys. In: *IEEE Frontiers in Education Conference*. [S.l.: s.n.], 2016. <doi>. Citado 5 vezes nas páginas 40, 43, 54, 67 e 68.
- ZAMPIROLI, F. A.; BATISTA, V. R.; RODRIGUEZ, C. L.; ROCHA, R. V. da; GOYA, D. Automated assessment with multiple-choice questions using weighted answers. In: *13th International Conference on Computer Supported Education*. [S.l.: s.n.], 2021. <url>. Citado na página 52.
- ZAMPIROLI, F. A.; CHINA, R. T.; NEVES, R.; QUILICI-GONZALEZ, J. A. Automatic correction of multiple-choice tests on android devices. In: *XI Workshop de Visão Computacional*. [S.l.: s.n.], 2015. <url>. Citado 4 vezes nas páginas 40, 43, 54 e 67.
- ZAMPIROLI, F. A.; CUZZIOL, R. I. Mouse ocular para pseudocoma. In: *IV Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2011. <url>. Citado na página 59.
- ZAMPIROLI, F. A.; CUZZIOL, R. I. Mouse ocular para pseudocoma de baixo custo. In: *III Congreso Internacional de Computación e Informática del Norte de Chile*. [S.l.: s.n.], 2012. <url>. Citado 3 vezes nas páginas 41, 43 e 55.
- ZAMPIROLI, F. A.; CUZZIOL, R. I.; MARQUES, G.; NEVES, L. R. Segmentação dos movimentos da laringe com aplicações em sistema biomecânico. In: *XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica*. [S.l.: s.n.], 2012. <url>. Citado na página 55.
- ZAMPIROLI, F. A.; FILIPE, L. Distance transform separable by mathematical morphology in gpu. In: *Progress in Pattern Recognition, Image Analysis, Computer Vision, and Applications*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2013. ISBN 9783642418211. <url>. Citado na página 54.
- ZAMPIROLI, F. A.; FILIPE, L. A fast cuda-based implementation for the euclidean distance transform. In: *2017 International Conference on High Performance Computing & Simulation (HPCS)*. [S.l.: IEEE, 2017. ISBN 9781538632499. <doi>. Citado 3 vezes nas páginas 40, 43 e 53.

- ZAMPIROLI, F. A.; GOYA, D.; PIMENTEL, E. P.; KOBAYASHI, G. Evaluation process for an introductory programming course using blended learning in engineering education. *COMPUTER APPLICATIONS IN ENGINEERING EDUCATION*, v. 2018, p. 1–13, 2018. ISSN 10613773. Citado 2 vezes nas páginas 47 e 68.
- ZAMPIROLI, F. A.; JOSKO, J. M.; VENERO, M. L. F.; KOBAYASHI, G.; SILVA, F. J. F. da; GOYA, D.; SAVEGNAGO, H. R. An experience of automated assessment in a large-scale introduction programming course. *COMPUTER APPLICATIONS IN ENGINEERING EDUCATION*, p. 1284–1299, 2021. ISSN 10613773. Citado na página 47.
- ZAMPIROLI, F. A.; JUNIOR, I. A.; STEIL, L. J.; JR., L. T. Interactive enem: exams with statistics and free access. In: *Latin American Conference on Learning Objects and Technologies*. [S.l.: s.n.], 2021. <doi>. Citado 2 vezes nas páginas 52 e 69.
- ZAMPIROLI, F. A.; LOTUFO, R. de A. Classification of the distance transformation algorithms under the mathematical morphology approach. In: *XIII Brazilian Graphics and Image Processing*. Los Alamitos, CA, USA: IEEE Computer Society, 2000. ISBN 0769508782. <doi>. Citado 4 vezes nas páginas 7, 42, 45 e 56.
- ZAMPIROLI, F. A.; LOTUFO, R. de A.; MACHADO, R. C. An independent language for morphological operations. 2003. <url>. Citado 2 vezes nas páginas 7 e 8.
- ZAMPIROLI, F. A.; LOTUFO, R. de A.; MACHADO, R. C. Algoritmos morfológicos escritos em xml. In: *XML: Aplicações e Tecnologias Associadas*. [S.l.]: Universidade do Minho, 2006. ISBN 9729916624. <url>. Citado 3 vezes nas páginas 7, 8 e 55.
- ZAMPIROLI, F. A.; LOTUFO, R. de A.; TRIAS, L. P. Propagação direcional para processamento de imagens. In: *Proceedings of the 5th Latin American Conference on Pattern Languages of Programming*. [S.l.: s.n.], 2005. ISBN 8587837095. <url>. Citado 5 vezes nas páginas 7, 8, 41, 44 e 55.
- ZAMPIROLI, F. A.; NUNES, J. M. Análise de métodos para segmentação de imagens de sensoriamento remoto para procedimentos de registro. In: *IV Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2011. <url>. Citado na página 59.
- ZAMPIROLI, F. A.; OLIVEIRA, L. A. S. de. Classificação de imagens do tecido epitelial e adiposo usando grafos dos k-vizinhos. In: *V Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2012. <url>. Citado na página 59.
- ZAMPIROLI, F. A.; OLIVEIRA, L. A. S. de. Medidas usando grafos dos k-vizinhos em imagens do tecido epitelial e adiposo. In: *XXIII Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica*. [S.l.: s.n.], 2012. <url>. Citado na página 55.
- ZAMPIROLI, F. A.; OLIVEIRA, L. A. S. de. Matlab toolbox para geração de grafos usando imagens contendo objetos. In: *VI Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2013. <url>. Citado na página 59.
- ZAMPIROLI, F. A.; PAVIA, V. C. Reconhecimento de objetos usando segmentação de imagens e vídeos com aplicações em automação. In: *VI Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2013. <url>. Citado na página 59.

- ZAMPIROLI, F. A.; PISANI, P. H.; JOSKO, J. M.; KOBAYASHI, G.; SILVA, F. J. F. da; GOYA, D.; SAVEGNAGO, H. R. Parameterized and automated assessment on an introductory programming course. In: *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. [S.l.: s.n.], 2020. <doi>. Citado 3 vezes nas páginas 40, 43 e 52.
- ZAMPIROLI, F. A.; QUILICI-GONZALEZ, J. A.; NEVES, R. Automatic correction of multiple-choice tests using digital cameras and image processing. In: *IX Workshop de Visão Computacional*. [S.l.: s.n.], 2013. <url>. Citado 3 vezes nas páginas 54, 66 e 67.
- ZAMPIROLI, F. A.; ROSA, W. M. da. Desenvolvimento de uma ferramenta gráfica para segmentação de imagens histológicas. In: *IV Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2011. <url>. Citado na página 59.
- ZAMPIROLI, F. A.; SATO, C. M.; SAVEGNAGO, H. R.; BATISTA, V. R.; KOBAYASHI, G. Automated assessment of parametric programming in a large-scale course. In: *Latin American Conference on Learning Objects and Technologies*. [S.l.: s.n.], 2021. <doi>. Citado 4 vezes nas páginas 40, 42, 52 e 73.
- ZAMPIROLI, F. A.; SILVA, C. A. da; ANDRADE, G. R. de. Segmentação de imagens de túbulos seminíferos no testículo de camundongos. In: *III Congreso Internacional de Computación e Informática del Norte de Chile*. [S.l.: s.n.], 2012. <url>. Citado 3 vezes nas páginas 41, 44 e 55.
- ZAMPIROLI, F. A.; SILVA, M. A. de S. Ambiente de desenvolvimento de softwares (ads). In: *Proceedings*. [S.l.: s.n.], 2005. <url>. Citado 3 vezes nas páginas 41, 44 e 60.
- ZAMPIROLI, F. A.; SIMIONI, V. da F. Cálculo de medidas em objetos com aplicação em robótica. In: *IV Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2011. <url>. Citado na página 59.
- ZAMPIROLI, F. A.; SIMIONI, V. da F. Segmentação de objetos com aplicação em robótica. In: *III Congreso Internacional de Computación e Informática del Norte de Chile*. [S.l.: s.n.], 2012. <url>. Citado 2 vezes nas páginas 44 e 54.
- ZAMPIROLI, F. A.; SOUZA, F. P. de. Ambiente de desenvolvimento de software semântico usando o padrão mvc. In: *IV Simpósio de Iniciação Científica da UFABC*. [S.l.: s.n.], 2011. <url>. Citado na página 59.
- ZAMPIROLI, F. A.; STRANSKY, B.; LORENA, A. C.; PAULON, F. L. de M. Segmentation and classification of histological images - application of graph analysis and machine learning methods. In: *Proceedings of the Brazilian Symposium on Computer Graphics and Image Processing*. [S.l.: s.n.], 2010. <doi>. Citado 4 vezes nas páginas 9, 41, 44 e 55.
- ZAMPIROLI, F. A.; STRANSKY, B.; RIZZIO, R. de; TREPODE, N. W.; BARRERA, J. Modeling of the cells architecture using morphology in graphs. In: *Proceedings of Conference of the Brazilian Association for Bioinformatics and Computational Biology*. [S.l.: s.n.], 2007. <url>. Citado 4 vezes nas páginas 8, 41, 44 e 60.
- ZAMPIROLI, F. A.; TEUBL, F.; BATISTA, V. R. Online generator and corrector of parametric questions in hard copy useful for the elaboration of thousands of individualized exams. In: *Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported*

- Education (CSEDU 2019)*. [S.l.]: SCITEPRESS Science and Technology Publications, Lda, 2019. ISBN 9789897583674. <doi>. Citado 3 vezes nas páginas 40, 43 e 53.
- ZAMPIROLI, F. A.; TEUBL, F.; KOBAYASHI, G.; NEVES, R.; ROZANTE, L.; BATISTA, V. R. Introductory computer science course by adopting many programming languages. In: *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. [S.l.: s.n.], 2021. <doi>. Citado 5 vezes nas páginas 40, 42, 49, 52 e 73.
- ZAMPIROLI, F. A.; TRIAS, L. P. Toolbox de morfologia matemática usando jai e beanshell. In: *Proceedings*. [S.l.: s.n.], 2005. <url>. Citado 2 vezes nas páginas 8 e 60.
- ZAMPIROLI, F. A.; YAMAMOTO, F. S.; ZANUTTO, J. Sistema de documentação de software. In: *Proceedings*. [S.l.: s.n.], 2004. <url>. Citado 2 vezes nas páginas 8 e 61.