



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
Campus Nilo Peçanha – Pinheiral

Curso de Licenciatura em Computação

Projeto Pedagógico de Curso (PPC)

Aprovado pelo Conselho Acadêmico de Ensino de Graduação em 08/07/2016

Autorizado pela Resolução do Conselho Superior Nº 032 de 07/11/2016

IFRJ – Campus Nilo Peçanha – Pinheiral
Novembro/2016

1. **Identificação da instituição**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO

Reitoria

Paulo Roberto de Assis Passos

Chefia de Gabinete

Priscila Cardoso Moraes

Pró-Reitoria de Ensino Médio e Técnico

Helena de Souza Torquillo

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação

Elisabeth Augustinho

Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação

Mira Wengert

Pró-Reitoria de Extensão

Francisco José Montório Sobral

Pró-Reitoria de Administração e Planejamento

Miguel Roberto Muniz Terra

Pró-Reitoria Adjunta de Ensino Médio e Técnico

Cláudio Roberto Ribeiro Bobeda

Pró-Reitoria Adjunta de Ensino de Graduação

Cássia do Carmo Andrade Lisboa

Pró-Reitoria Adjunta de Pós-Graduação, Pesquisa e Inovação

Daniel Artur Pinheiro Palma

Pró-Reitoria Adjunta de Extensão

Lourdes Maria Pessoa Masson

Pró-Reitoria Adjunta de Administração e Planejamento

Ana Carolina de Azeredo Pugliese

Diretoria de Desenvolvimento Institucional e Expansão

Marcos José Clivatti Freitag

Diretoria-Geral do Campus Arraial do Cabo

João Gilberto Silva de Carvalho

Diretoria-Geral do Campus Belford Roxo

Fábio Soares da Silva

Diretoria-Geral do Campus Duque de Caxias

Pedro Paulo Merat

Diretoria-Geral do Campus Engenheiro Paulo de Frontin

Rodney Cezar de Albuquerque

Diretoria-Geral do Campus Avançado Mesquita

Grazielle Rodrigues Pereira

Diretoria-Geral do Campus Nilópolis

Wallace Vallory Nunes

Diretoria-Geral do Campus Nilo Peçanha – Pinheiral

Reginaldo Ribeiro Soares

Diretoria-Geral do Campus Niterói

Eudes Pereira de Souza Júnior

Diretoria-Geral do Campus Paracambi

Cristiane Henriques de Oliveira

Diretoria-Geral do Campus Realengo

Elisa Suzana Carneiro Pôças

Diretoria-Geral do Campus Avançado Resende

Aline Moraes da Costa

Diretoria-Geral do Campus Rio de Janeiro

Florinda do Nascimento Cersósimo

Diretoria-Geral do Campus São Gonçalo

Tiago Giannerini da Costa

Diretoria-Geral do Campus São João de Meriti

Sérgio Ricardo dos Santos Moraes

Diretoria-Geral do Campus Volta Redonda

Silvério Afonso Albino Balieiro

**COMISSÃO DE ELABORAÇÃO E ESTUDO DE VIABILIDADE DE IMPLANTAÇÃO
DO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**

Cilmar Santos de Castro (Coordenação)

Aline Pinto Amorim

Augusto Garcia de Almeida

Edgar Barbosa Lima

Gilvan de Oliveira Vilarim

Luis Augusto de Carvalho Carmo

Marcelo Andrade Leite

Roberto Pires Silveira

Rosenclever Lopes Gazoni

Sabrina Araújo de Almeida

DADOS GERAIS DO IFRJ

CNPJ:	10.952.708/0009-53
Razão Social:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
Nome de Fantasia:	IFRJ
Esfera Administrativa:	Federal – Administração Indireta
Endereço:	IFRJ – Campus Nilo Peçanha - Pinheiral Rua José Breves, 550 – Centro Pinheiral – RJ – CEP 27197-000
Telefones:	(24)3356-8200
E-mail de contato:	dgcanp@ifrj.edu.br
Site Institucional:	http://www.ifrj.edu.br
Eixo Tecnológico:	Ciências Exatas e da Terra
Área do Plano:	Ciência da Computação

SUMÁRIO

1.	Identificação da instituição	1
2.	Perfil do curso.....	5
2.1.	Dados gerais	5
2.2.	Gestão e recursos humanos	6
2.2.1.	Coordenação do curso	6
2.2.2.	Núcleo Docente Estruturante	8
2.2.3.	Corpo docente	9
2.2.4.	Condições de trabalho	15
3.	Justificativa de implantação	17
3.1.	Histórico da Instituição	17
3.2.	Histórico do campus	21
3.3.	Contexto educacional	25
3.3.1.	Histórico do Ensino de Computação no Brasil	25
3.3.2.	Cenários atuais da Computação na Educação	28
3.3.3.	Licenciatura em Computação no Brasil	31
3.4.	Justificativa de oferta.....	37
3.4.1.	Desígnio legal de promoção de Licenciaturas.....	37
3.4.2.	Vocação dos Institutos Federais na criação de Licenciaturas em Computação	37
3.4.3.	Criação de nova Licenciatura para o IFRJ	38
3.4.4.	Condições de expansão de oferta no campus.....	38
3.4.5.	Verticalização do Ensino de Computação	38
3.4.6.	Região sem curso superior presencial de Computação com foco pedagógico	39
3.4.7.	Valorização do mercado regional fomentando Arranjos Produtivos Locais.....	39
3.4.8.	Demandas crescentes de Computação	40
3.4.9.	Baixo grau de risco do investimento financeiro	41
3.4.10.	Ampliação da quantidade de alunos de Computação	41
3.4.11.	Equipe docente capacitada e experiente.....	41
3.4.12.	Amplitude da rede escolar na região	42
3.4.13.	Apoio do Núcleo de EAD no campus Pinheiral	43
3.4.14.	Parcerias com as prefeituras e instituições	43
3.4.15.	Apoio da SBC para inclusão da Computação no ensino básico	43
3.4.16.	Proposição de matriz curricular inovadora.....	44
3.4.17.	Inclusão de gênero feminino na Computação	45
3.4.18.	Desenvolvimento de uma cultura de ensino superior para o campus.....	45
3.4.19.	Possibilidade de desenvolvimento de um curso de referência	46
3.5.	Histórico de implantação e desenvolvimento do curso	46
3.6.	Inclusão e diversidade	48
3.6.1.	Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE).....	49
3.6.2.	Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI).....	50
4.	Princípios norteadores do currículo.....	50
5.	Objetivos geral e específicos do curso.....	54
5.1.	Objetivo geral.....	54
5.2.	Objetivos específicos.....	54
6.	Perfil profissional do egresso	57
7.	Organização e estrutura curricular	58
7.1.	Organização curricular	58
7.2.	Estrutura curricular	62
7.2.1.	Disciplinas obrigatórias e optativas.....	62
7.2.2.	Estágio supervisionado	66
7.2.3.	Trabalho de conclusão de curso.....	68
7.2.4.	Atividades complementares	69
7.3.	Fluxograma do curso	71
7.4.	Estratégias metodológicas de ensino-aprendizagem.....	77
7.5.	Acompanhamento pedagógico e atendimento discente	78

7.5.1.	Avaliação do ensino e aprendizagem.....	78
7.5.2.	Estratégias de acompanhamento pedagógico	80
8.	Serviços e recursos materiais.....	80
8.1.	Ambientes educacionais.....	80
8.2.	Ambientes e serviços de apoio à graduação no campus	82
9.	Programas e convênios	82
9.1.	Programa de assistência estudantil	82
9.2.	Programas de fomento à graduação	84
9.2.1.	PIBICT	84
9.2.2.	PIBID	85
9.3.	Convênios.....	86
9.3.1.	Microsoft Imagine	87
9.3.2.	Microsoft Office 365	87
9.3.3.	Microsoft IT Academy.....	88
9.3.4.	Oracle Academy.....	88
9.3.5.	Cisco Networking Academy	88
9.3.6.	Portal de Periódicos CAPES	89
9.3.7.	CAFe.....	89
10.	Certificação	90
11.	Avaliação do projeto pedagógico de curso	90
12.	Referências bibliográficas.....	90
13.	Anexos	92
13.1.	Programas de disciplina.....	92
13.2.	Documentos em geral.....	93

2. Perfil do curso

2.1. Dados gerais

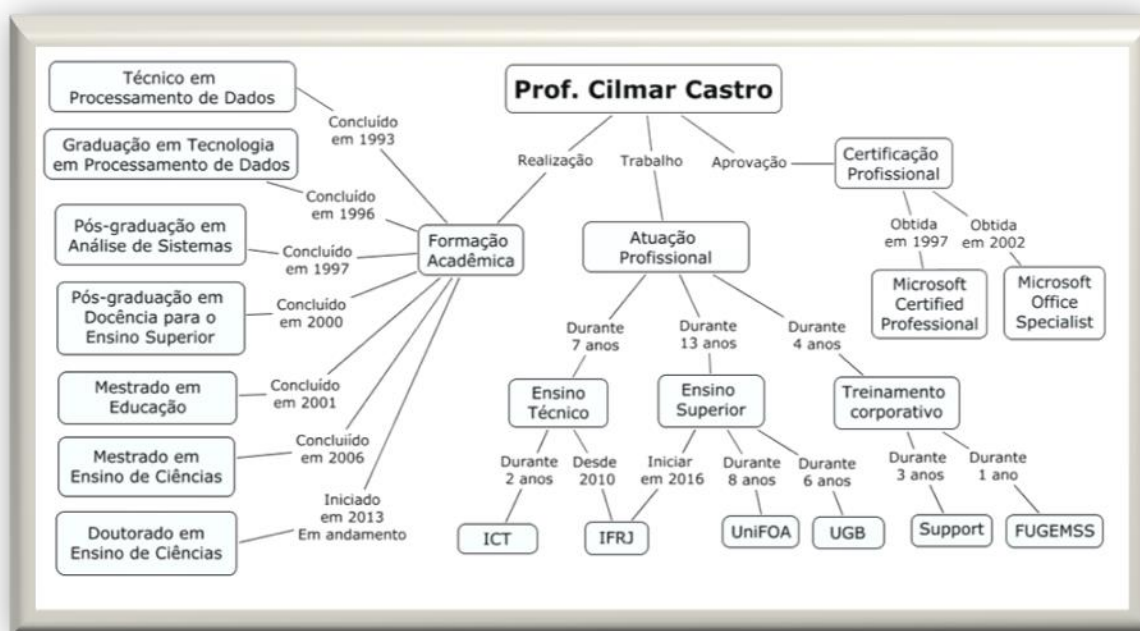
Nome do Curso:	Licenciatura em Computação
Área de conhecimento:	Ciências Exatas e da Terra – 1.03.00.00-7 - Ciência da Computação
Modalidade de oferta:	Presencial
Regime de matrícula:	Por disciplina
Periodicidade letiva:	Semestral
Tempo de integralização:	Mínimo de 8 semestres e máximo de 15 semestres
Carga horária total:	3213 horas
Turno de Oferta:	Noturno
Oferta anual de vagas:	78 vagas anuais (divididas em duas turmas)
Formas de acesso:	Sistema de Seleção Unificada (SISU) e/ou processo seletivo próprio
Pré-requisito:	Ensino Médio completo

2.2. Gestão e recursos humanos

2.2.1. Coordenação do curso

A coordenação do curso é exercida pelo professor Cilmar Santos de Castro, que tem toda a sua trajetória profissional atrelada à atividade de Ensino, trajetória esta apresentada de forma sintetizada na Figura 1 e descrita em detalhes a seguir. Possui experiência como docente no Ensino Superior, no Ensino Técnico e como instrutor em treinamento corporativo. Sua formação acadêmica teve início no curso técnico em informática na Escola Técnica Pandiá Calógeras (ETPC, Volta Redonda – RJ, 1993) e prosseguiu na graduação no curso superior de Tecnologia em Processamento de Dados na Fundação Dom André Arcoverde (FAA, Valença – RJ, 1996). Kursou pós-graduação *lato sensu* em Análise de Sistemas na Fundação Educacional Rosemar Pimentel (FERP, Volta Redonda – RJ, 1997) e pós-graduação *lato sensu* em Formação de Docentes para o Ensino Superior na Universidade Gama Filho (Rio de Janeiro – RJ, 2000). Mestrado em Educação (2001) e Mestrado em Ensino de Ciências (2006). Doutorado em Ensino de Ciências (2013) em andamento.

Figura 1 – Apresentação do Prof. Cilmar Castro (Coordenador do Curso)



Fonte: Coordenador do curso, janeiro de 2016

No nível de pós-graduação *stricto sensu*, concluiu dois mestrados, sendo o primeiro como Mestre em Educação pelo Centro Universitário de Volta Redonda (UniFOA, Volta Redonda – RJ, 2001) e o segundo como Mestre em Ensino de Ciências, pela Fundação Oswaldo CRUZ (FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2006). Atualmente é doutorando do Programa em Ensino em Biociências e Saúde da FIOCRUZ, com previsão de defesa de tese para o primeiro trimestre de 2017, na linha de pesquisa de Ciência e Arte, com investigação sobre o uso pedagógico do cinema de ficção científica para abordagem de conexão de saberes, envolvendo docentes de Ensino Técnico do próprio IFRJ.

Prestou atividades de treinamento corporativo no início de sua carreira, como instrutor e gerente de treinamento, na empresa Support Informática (Volta Redonda – RJ) onde estagiou e trabalhou entre os anos de 1993 a 1995, e depois na Fundação General Edmundo Macedo Soares e Silva (FUGEMSS, Volta Redonda – RJ), entre janeiro e novembro de 1996, ministrando cursos de informática para empresas da região. Obteve certificação mundialmente reconhecida pela Microsoft, como *Microsoft Certified Professional* (MCP), em 1997, no software MS-Excel 5 e posteriormente como *Microsoft Office Specialist Master* (MOS), em 2002, nas certificações em Excel 2000 Expert, Word 2000 Expert, Access 2000 e Powerpoint 2000.

No Ensino Técnico atuou como docente no Instituto de Cultura Técnica (ICT – Volta Redonda, de 1998 a 2000) e desde janeiro de 2010 é professor federal (com regime de dedicação exclusiva) pertencente ao quadro de docentes do IFRJ, campus Nilo Peçanha, Pinheiral – RJ, com atuação no curso técnico de informática, nas modalidades modular e integrado, além do trabalho exercido no curso modular no Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC) do governo federal.

No Ensino Superior foi docente em duas instituições, no Centro Universitário de Volta Redonda (UNIFOA – Volta, Redonda, de 1997 a 2005) e Centro Universitário Geraldo di Biase (Volta Redonda e Barra do Piraí – RJ, de 2005 a 2009), atuando nos seguintes cursos da área de Computação: Tecnologia em Processamento de Dados, Tecnologia em Redes de Computadores, Sistemas de Informação, Ciência da

Computação e Licenciatura em Computação. Ministrou diversas disciplinas, como Algoritmos, Linguagem e Técnicas de Programação, Introdução à Informática, Banco de Dados, Lógica Matemática, Computador e Sociedade, Interface Humano-Computador, Trabalho de Conclusão de Curso, entre outras. Também ministrou disciplinas de Informática Básica e Informática Aplicada em cursos de Medicina, Odontologia, Serviço Social, Turismo e Pedagogia.

Orientou 13 trabalhos de conclusão de curso (TCC) de Licenciatura em Computação e também 1 TCC do curso de Gestão de Recursos Humanos. Participou com membro de banca avaliadora de oito TCCs em curso de Ciência da Computação. No curso técnico de informática do IFRJ Campus Pinheiral orientou 55 trabalhos de conclusão de curso técnico (até o início de 2015). Participou das discussões ocorridas no Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE, 2011, em Aracaju), que serviram de base para a proposição das novas Diretrizes Curriculares da Área de Computação de Informática (DCN), em 2012, tendo seu nome constante como participante de tal proposta submetida a consulta pública.

Sua experiência no curso de Licenciatura em Computação do Centro Universitário Geraldo di Biase (UGB), ao longo de seis anos, permitiu uma maior compreensão das especificidades, desafios e potencialidades deste perfil de graduação, como expressou no artigo “Licenciatura em Computação no cenário nacional: embates, institucionalização e o nascimento de um novo curso” (CASTRO; VILARIM, 2013), publicado na revista científica Espaço Acadêmico, da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e no trabalho “Licenciatura em Computação: perspectiva, emergência e formação” (CASTRO; DE LA ROCQUE, 2015), apresentado no III Fórum Mundial de Educação Profissional e Tecnológica, em maio de 2015 na cidade de Recife. Assim, diante desta trajetória, foram consolidados os conhecimentos e a convicção da importância no investimento na Licenciatura em Computação do campus Pinheiral do IFRJ, tendo aceitado o convite para a Coordenação do novo curso.

2.2.2. Núcleo Docente Estruturante

Conforme Resolução nº 01/2010, da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), o Núcleo Docente Estruturante (NDE) é constituído por docentes com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no

processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico de um determinado curso. *“O NDE, sendo um órgão universitário, constitui-se num espaço político e de responsabilidade docente para o acompanhamento acadêmico para a qualificação e de consolidação dos cursos de graduação”* (ROCHA, 2012, p. 13).

Seus membros pertencem ao corpo docente do curso e devem exercer: i) liderança acadêmica no âmbito do mesmo, percebida na produção de conhecimentos na área; ii) desenvolvimento do ensino e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição; e iii) que atuem sobre o desenvolvimento do curso. Ainda segundo a mesma resolução, as atribuições do NDE englobam:

- I – contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- II – zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- III – indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- IV – zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

Em sua estrutura de gestão e de recursos humanos, o curso de Licenciatura em Computação busca seguir as orientações acima descritas, bem como atender as especificidades do IFRJ. Em função da formação dos docentes que compõem a Comissão de Elaboração e Estudo de Viabilidade de Implantação do curso de Licenciatura em Computação, a constituição do NDE é inicialmente composta pelos docentes: Cilmar Santos de Castro (coordenador do curso e presidente do NDE); Augusto Garcia de Almeida, Edgar Barbosa Lima, Gilvan de Oliveira Vilarim, Marcelo Andrade Leite, Roberto Pires Silveira e Sabrina Araújo de Almeida. É importante observar que o NDE pode receber colaborações de outros docentes e alunos do curso, que podem ter funções fixas ou esporádicas ao longo do tempo. Nada impede, ainda, que demais docentes, alunos e técnicos possam apresentar qualquer colaboração e utilizar o NDE, também, como canal de ouvidoria.

2.2.3. Corpo docente

O corpo docente inicial do curso de Licenciatura em Computação do Campus Nilo Peçanha Pinheiral do IFRJ é composto por 18 professores, sendo dez com

formação específica em Computação e oito com formações em outras áreas. Todos possuem titulação de Mestre ou de Doutor. São previstas novas contratações de docentes ao longo do curso, conforme proposto no cronograma de implantação constante da Proposta de Curso de Graduação (PCG) apresentada pelo campus.

A Tabela 1 apresenta as formações de graduação e de pós-graduação dos docentes (exibindo todas, não somente a de mais alto grau, para expor mais claramente as trajetórias e diversidade de experiências) e sinaliza os docentes integrantes do NDE do curso, com a sigla junto ao seu nome.

Tabela 1 – Titulações dos docentes

Nome Docente	Graduação/IES/Ano	Pós-Graduação/IES/Ano
Alex Moreira Fonseca	Licenciatura em Computação, UGB, 2008	Mestrado em Ensino de Ciências, UNIFEI, 2014; Especialização em Tecnologias em Educação, PUC-Rio, 2010
Antônio P. Muccillo de Medeiros	Graduação em Tecnologia em Processamento de Dados, FAA, 1997	Mestrado profissional em Educação Matemática, USS, 2012; Especialização em Tecnologia e Projeto de Sistemas Internet, Estácio de Sá, 2003
Augusto Garcia Almeida (NDE)	Licenciatura em Matemática, UFRJ, 2004	Doutorado em Modelagem Computacional, UERJ, 2013; Mestrado em Ciência da Computação, UFF, 2007
Carlos André dos Anjos Teixeira	Licenciatura em Letras (Português e Literaturas), UFRJ, 1992	Doutorado em Letras/UFF/2006; Mestrado em Letras/UFF/2000; Especialização em Língua Portuguesa/UFF/1996
Cilmar Santos de Castro (NDE)	Graduação em Tecnologia em Processamento de Dados, FAA, 1996	Mestrado em Ciências, FIOCRUZ, 2006; Mestrado em Educação, UniFOA, 2001; Especialização em Docência Superior, UGF, 2000; Especialização em Análise de Sistemas, UGB 1997
Cristhiano Bossardi de Vasconcellos	Bacharelado em Ciências da Computação, UNIVALI, 1996	Mestrado em Geomática, UF Santa Maria, 2007
Edgar Barbosa Lima (NDE)	Bacharelado em Matemática, UFRJ, 2004	Doutorado em Modelagem Computacional, UERJ, 2012; Mestrado em Ciência da Computação, UFF, 2007
Gilvan de Oliveira Vilarim (NDE)	Bacharelado em Matemática – Modalidade Informática, UERJ, 1992	Doutorado em Serviço Social, UFRJ, 2012; Mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação, UFRJ, 2002

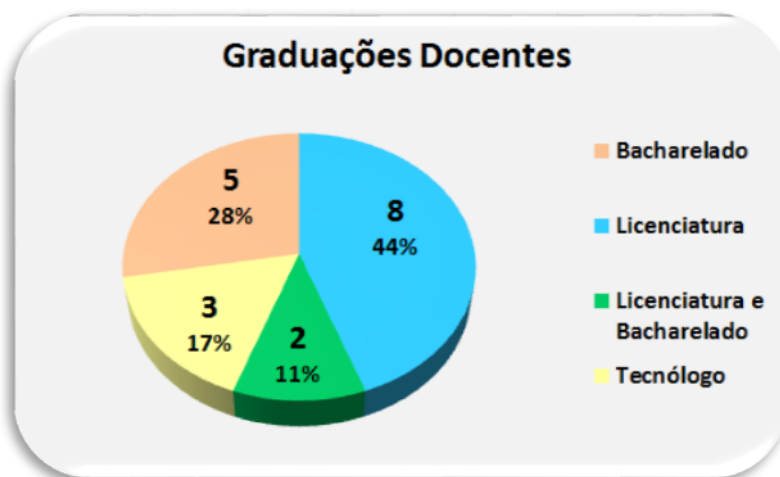
Nome Docente	Graduação/IES/Ano	Pós-Graduação/IES/Ano
Heleno Alvares Bezerra Junior	Licenciatura em Letras Português Inglês, UERJ, 1997	Doutorado em Letras, UERJ, 2011; Mestrado em Letras, UERJ, 2006; Especialização em Literaturas de Língua Inglesa, UERJ, 2004
Leslie Vieira Mulico	Licenciatura e Bacharelado em Letras: Inglês – Literatura Inglesa, UERJ, 2007	Mestrado em Linguística, UERJ, 2012; Especialização em Linguística Aplicada ao Ensino de Língua Inglesa, UERJ, 2010
Luiz Augusto de Carvalho Carmo	Licenciatura em Física, UNICAMP, 1978	Doutorado em Educação USP 2005; Mestrado em Ensino de Ciências, UFRPE, 1998; Especialização em Física, UNICAMP, 1982
Marcelo Andrade Leite (NDE)	Licenciatura em Letras (Português e Literaturas), FAA, 1993	Doutorado em Letras Vernáculas – Língua Portuguesa, UFRJ, 2006; Mestrado em Letras Vernáculas – Língua Portuguesa, UFRJ, 2000; Especialização em Língua Portuguesa, PUC-MG, 1997
Marcelo Santos de Souza	Bacharelado em Engenharia Agrônômica, UFPEL, 1992	Doutorado em Desenvolvimento Rural, UFRGS, 2009; Mestrado em Extensão Rural, UFSM, 2001
Marcos A. Guerine Ribeiro	Bacharelado em Ciência da Computação, UFES, 2010	Mestrado em Computação, UFF, 2013
Roberto Pires Silveira (NDE)	Licenciatura em Computação, UGB, 2006	Mestrado em Materiais, UniFOA, 2012; Especialização em Redes de Computadores, UniFOA, 2008
Rosenclever Lopes Gazoni	Graduação em Tecnologia em Processamento de Dados, FOA, 2000	Mestrado em Ciências, ITA, 2008; Especialização em Gestão de Educação a Distância, UFJF, 2004
Sabrina Araújo de Almeida (NDE)	Licenciatura em Pedagogia, UNIBAN, 2001	Mestrado em Psicologia, Universo, 2009; Especialização em Planejamento e Implementação de Cursos a Distância, UFF, 2010; Especialização em Psicopedagogia, USS, 2002
Vinicius Carvalho Lima	Licenciatura e Bacharelado em Ciências Sociais, UFRJ, 2009	Mestrado em Planejamento Urbano e Regional, UFRJ, 2012; Especialização em ensino de Sociologia, UFRJ, 2013

Fonte: docentes do curso, abril de 2016

Um ponto forte a ser salientado é a presença significativa de docentes com formação de licenciatura neste grupo (55,6%), como exposto no Gráfico 1, o que vem a fortalecer a identidade e o foco de formação de professores do curso.

Acrescenta-se ainda quatro docentes com Mestrado ou Doutorado na área de Ensino (três em Ensino de Ciências e um em Educação Matemática).

Gráfico 1 – Graduações dos docentes



Fonte: docentes do curso, maio de 2016

Na busca da constante atualização/ampliação do vínculo acadêmico e de pesquisa, há docentes cursando programas de doutorado atualmente e também há docentes do grupo que têm sido contemplados com a concessão de Reconhecimento de Saberes e Competências (RSC), que valoriza a atuação docente em sua diversidade de atividades acadêmicas.

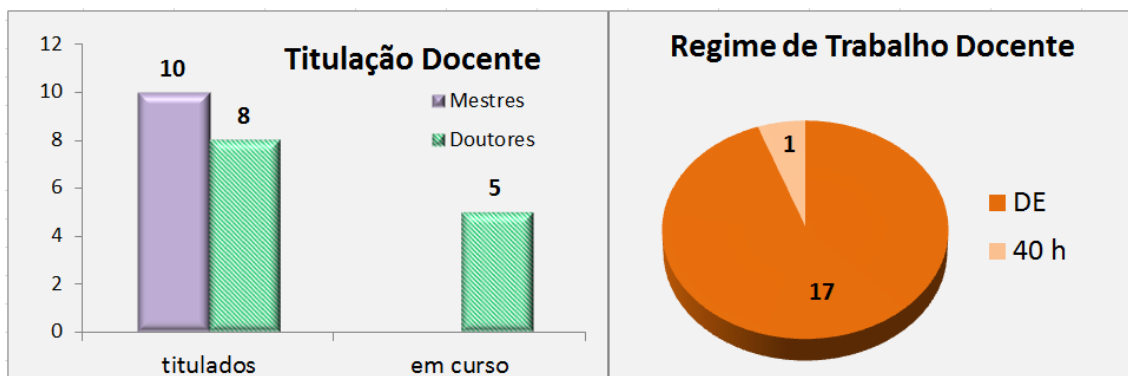
O regime de trabalho no IFRJ privilegia a atuação em Dedicação Exclusiva (DE) com 40 h semanais, contando com 17 docentes em regime DE e somente um professor em regime de 40 h (sem DE). Todos os docentes são concursados, não havendo professores substitutos. A Tabela 2 informa regime de trabalho, endereço do currículo Lattes e e-mail dos docentes. O Gráfico 2 resume as titulações docentes máximas e regimes de trabalho:

Tabela 2 – Regime de trabalho, endereço lattes e e-mail de docentes

Nome Docente	Regime IFRJ	Currículo Lattes	E-mail
Alex Moreira Fonseca	DE	http://lattes.cnpq.br/8073859695080338	alex.fonseca@ifrj.edu.br
Antônio P. Muccillo de Medeiros	DE	http://lattes.cnpq.br/8442522009949794	antonio.medeiros@ifrj.edu.br
Augusto Garcia Almeida	DE	http://lattes.cnpq.br/3015286906157496	augusto.almeida@ifrj.edu.br
Carlos André dos Anjos Teixeira	DE	http://lattes.cnpq.br/2592490189022687	carlos.teixeira@ifrj.edu.br
Cilmar Santos de Castro	DE	http://lattes.cnpq.br/6445390989114524	cilmar.castro@ifrj.edu.br
Cristhiano Bossardi de Vasconcellos	DE	http://lattes.cnpq.br/9875722265010936	cristhiano.vasconcellos@ifrj.edu.br
Edgar Barbosa Lima	DE	http://lattes.cnpq.br/6643220835395053	edgar.lima@ifrj.edu.br
Gilvan de Oliveira Vilarim	DE	http://lattes.cnpq.br/3537226826949396	gilvan.vilarim@ifrj.edu.br
Heleno Alvares Bezerra Junior	DE	http://lattes.cnpq.br/4969523141885869	heleno.junior@ifrj.edu.br
Leslie Vieira Mulico	DE	http://lattes.cnpq.br/8041097965219649	leslie.mulico@ifrj.edu.br
Luiz Augusto de Carvalho Carmo	DE	http://lattes.cnpq.br/5645840594894287	luiz.carmo@ifrj.edu.br
Marcelo Andrade Leite	DE	http://lattes.cnpq.br/1115163254155761	marcelo.leite@ifrj.edu.br
Marcelo Santos de Souza	DE	http://lattes.cnpq.br/9807346145038231	marcelo.souza@ifrj.edu.br
Marcos A. Guerine Ribeiro	DE	http://lattes.cnpq.br/2250469260521736	marcos.ribeiro@ifrj.edu.br
Roberto Pires Silveira	DE	http://lattes.cnpq.br/5245069939001744	roberto.silveira@ifrj.edu.br
Rosenclever Lopes Gazoni	40 h	http://lattes.cnpq.br/4418530595412061	rosenclever.gazoni@ifrj.edu.br
Sabrina Araújo de Almeida	DE	http://lattes.cnpq.br/3260647490212738	sabrina.almeida@ifrj.edu.br
Vinicius Carvalho Lima	DE	http://lattes.cnpq.br/5193625593723187	vinicius.lima@ifrj.edu.br

Fonte: docentes do curso, maio de 2016

Gráfico 2 – Titulação e regime de trabalho docente



Fonte: docentes do curso, maio de 2016

As múltiplas origens na formação acadêmica de pós-graduação (*lato sensu* e *stricto sensu*) do grupo são outro ponto a ser destacado. Com um total de 41 títulos, ofertados por 20 diferentes Instituições de Ensino Superior (IES) de cinco diferentes estados, demonstra-se saudável diversidade de perspectivas acadêmicas. São tais instituições concedentes (com seu quantitativo de títulos no grupo de docentes): UNESA (1 título), FIOCRUZ (1), ITA (1), PUC-MG (1), PUC-RJ (1), UERJ (7), UFF (7), UFJF (1), UFRJ (6), UFRPE (1), UGB (1), UGF (1), UNICAMP (1), UNIFEI (1), UNIFOA (3), USP (1), UFSM (2), USS (2), UNIVERSO (1) e UFRGS (1).

Além da formação acadêmica e titulação, a experiência é um fator importante na constituição do curso. A Tabela 3 expõe as experiências (em anos) na atividade docente, tanto na Educação Básica/Ensino Técnico quanto no Ensino Superior, assim como o trabalho nos setores públicos e privados. Demonstra assim o *know-how* do grupo, apto à oferta de cursos de graduação e experiente com a realidade da formação básica/técnica que o futuro Licenciado em Computação irá enfrentar, coerente com o princípio de verticalização do ensino preconizado pelo IFRJ para seus docentes. A quantificação exposta inclui atuação concomitante nos segmentos apresentados.

Tabela 3 – Experiência docente e profissional de docentes

Nome Docente	Experiência Docente		Experiência Profissional	
	Básico/ Técnico	Ensino Superior	Setor Público	Setor Privado
Alex Moreira Fonseca	6	0	8	1
Antônio P. Muccilo de Medeiros	0	14	21	7
Augusto Garcia Almeida	7	3	10	5
Carlos André dos Anjos Teixeira	7	10	10	3
Cilmar Santos de Castro	9	13	6	17
Cristhiano Bossardi de Vasconcellos	12	7	11	7
Edgar Barbosa Lima	5	1	6	0
Gilvan de Oliveira Vilarim	8	14	6	17
Heleno Alvares Bezerra Junior	18	9	18	10
Leslie Vieira Mulico	16	0	6	10
Luiz Augusto de Carvalho Carmo	24	12	27	25
Marcelo Andrade Leite	8	16	1	22
Marcelo Santos de Souza	6	0	6	16
Marcos Antônio Guerine Ribeiro	0	1	0	0
Roberto Pires Silveira	9	0	9	7
Rosenclever Lopes Gazoni	15	10	13	19
Sabrina Araújo de Almeida	16	10	14	2
Vinicius Carvalho Lima	7	0	7	0
Média de Experiência (anos)	8,7	6,7	9,1	9,5

Fonte: docentes do curso, maio de 2016

2.2.4. Condições de trabalho

A infraestrutura (laboratórios, salas, biblioteca, demais instalações) do IFRJ campus Nilo Peçanha Pinheiral é detalhada em planilhas específicas requeridas pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROGRAD). Alguns pontos merecem destaque nas condições de trabalho: i) destinação de sala de Coordenação de curso e de sala de docentes; ii) destinação de Secretaria de Ensino de Graduação (SEG)

para atendimento tanto de graduações quanto nos cursos de pós-graduação; iii) disponibilidade de computadores e acesso à Internet no campus; iv) espaço para novas edificações e iniciativas, representando um potencial substancial de crescimento do campus (com obras em andamento); e iv) existência de refeitório para docentes, alunos e demais colaboradores.

Considerando a atual disponibilidade no horário noturno, há um quantitativo suficiente de salas de aulas e será consolidado o conjunto de laboratórios de informática, tanto os de uso geral quanto os laboratórios específicos. As turmas serão iniciadas com cerca de 40 alunos, número adequado para as aulas teóricas, sendo adotada a estratégia de divisão da turma em dois grupos para as aulas práticas nos semestres iniciais.

No que tange aos recursos humanos disponíveis no campus, que direta ou indiretamente poderão contribuir para o curso, segue na Tabela 4 a descrição das funções dos profissionais existentes.

Tabela 4 – Recursos humanos no campus

Tipo	Funções
Servidores Docentes	Concursados (77), Contratados (4)
Servidores em geral	Administrador (1), Agente especial de estação (1), Analista de tecnologia da informação (2), Assistente de aluno (2), Assist. de laboratório (2), Assist. em administração (11), Aux. de agropecuária (7), Aux. de biblioteca (4), Aux. de cozinha (1), Aux. de serv. gerais (1), Aux. Em Administração (1), Bibliotecário (1), Contador (1), Contramestre-ofício (2), Cozinheiro (2), Engenheiro (4), Engenheiro agrônomo (1), Médico veterinário (2), Motorista (2), Nutricionista (1), Operador de estação de tratamento de água e esgoto (1), Operador de máquinas agrícola (1), Pedagogo (6), Programador visual (1), Psicólogo (1), Recepcionista (1), Téc. de alimentos (4), Téc. de laboratório (1), Téc. de tecnologia da informação (1), Téc. em agropecuária (8), Téc. em eletrotécnica (1), Téc. em enfermagem (2), Téc. em química (1), Vigilante (2)
Terceirizados	Servente (15), Motorista (2), Vigilante (20), Eletricista (1), Auxiliar de Cozinha I e II (9), Auxiliar agropecuário I, II e III (35), Recepcionista (6)

Fonte: Direção Administrativa do IFRJ campus Pinheiral, junho de 2015

3. Justificativa de implantação

3.1. Histórico da Instituição

A história do Instituto Federal do Rio de Janeiro, em função da transformação dos campi do antigo CEFET-Química e da sua integração com antigo Colégio Agrícola Nilo Peçanha, envolve a citação de marcos importantes dessas duas instituições. Cronologicamente, temos para o CEFET-Química o marco inicial em 1942, com a Escola Técnica de Química, e em 1909 para Colégio Agrícola, atual campus Nilo Peçanha – Pinheiral. Faremos, portanto uma descrição histórica do IFRJ como um todo, e deixaremos o histórico do campus no tópico seguinte.

Em fevereiro de 1942, com o Decreto-Lei nº 4127, houve a criação da Escola Técnica de Química, cujo funcionamento somente se efetivou em 6 de dezembro de 1945, com a instituição do curso Técnico de Química Industrial, pelo Decreto-Lei nº 8300. De 1945 a 1946 o curso Técnico em Química Industrial funcionou como uma unidade de educação profissional, fisicamente instalado nas dependências da Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil, hoje denominada Universidade Federal do Rio de Janeiro. Em 1946 houve a transferência para as dependências da Escola Técnica Nacional (ETN), onde atualmente funciona o Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ). Em 16 de fevereiro de 1956, foi promulgada a Lei nº 3552, a segunda Lei Orgânica do Ensino Industrial; o Curso Técnico em Química Industrial adquiriu a condição de autarquia federal, passando a ser denominado Escola Técnica de Química (ETQ), conforme previsto em 1942. Posteriormente, houve alteração da sua denominação, passando a Escola Técnica Federal de Química (ETFQ).

Durante quatro décadas a ETFQ funcionou em dependências de outras instituições, com espaço físico reduzido, mas com um quadro de servidores altamente qualificado e comprometido com a formação de profissionais Técnicos em Química. Em 1981, apesar das limitações, a instituição confirmou sua vocação de vanguarda e de acompanhamento permanente do processo de desenvolvimento

industrial e tecnológico nacional, e lançou a primeira atualização e expansão de seus cursos, criando o curso Técnico de Alimentos.

Em 1985 a ETFQ conquistou espaço físico próprio e passou a ser denominada Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro (ETFQ-RJ), localizada no bairro Maracanã, onde hoje está instalado o campus Rio de Janeiro – reconhecido como campus Maracanã. Em 1988, o espírito vanguardista da instituição novamente se revelou na criação do curso Técnico em Biotecnologia, visando ao oferecimento de técnicos qualificados para uma nova e crescente área científica, tecnológica e profissional. Na década de 1990, a ETFQ-RJ foi ampliada com a criação da Unidade de Ensino Descentralizada de Nilópolis (UNED), onde foram instalados os cursos Técnico em Química e Técnico em Saneamento. Em dezembro de 1994, a Lei nº 8948 criou o Sistema Nacional de Educação Tecnológica e a previsão de transformação das escolas técnicas federais em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), além de abrir a possibilidade que as escolas agrotécnicas federais também fossem alçadas à nova condição. Em 1999 a ETFQ-RJ foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis (CEFETQ), tendo suas finalidades ampliadas e com mudança de sede para o município de Nilópolis.

Em decorrência da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9394 de 1996, do Decreto nº 2208 de 1997, e da Portaria MEC nº 646/97, as Instituições Federais de Educação Tecnológica foram autorizadas a manter o Ensino Médio, desde que suas matrículas fossem independentes da Educação Profissional, encerrando os cursos denominados integrados. A situação somente foi revertida em 2005, quando o CEFETQ voltou a oferecer o Ensino Médio Integrado ao Técnico, respaldado pelo Decreto nº 5154.

Em 2001 a instituição inicia um novo ciclo de expansão, com a criação de novos cursos técnicos. Os novos cursos de Nível Médio foram o de Técnico em Meio Ambiente e Técnico em Laboratório de Farmácia (atualmente denominado Técnico em Farmácia), ambos na Unidade Maracanã (atualmente campus Rio de Janeiro); e de Técnico em Metrologia, na Unidade Nilópolis (atualmente campus Nilópolis), posteriormente descontinuado naquela unidade.

Em 2002 a instituição ingressa na Educação Superior, restrita à oferta de Cursos Superiores de Tecnologia e Licenciaturas, sendo autorizados os cursos de Tecnologia em Processos Químicos (Maracanã) e Tecnologia em Produção Cultural (Nilópolis). No ano seguinte, foram autorizados novos cursos para a unidade Nilópolis, então sede da instituição: Tecnologia em Química dos Produtos Naturais (em extinção), Licenciatura em Física e Licenciatura em Química.

Em outubro de 2004, a publicação dos Decretos nº 5225 e nº 5224, definem os CEFETs como Instituições Federais de Ensino Superior, autorizando-os a oferecer cursos de graduação e estimulando-os a participar ativamente no cenário da pesquisa e da pós-graduação. O ingresso da instituição na Educação Superior, então sob a denominação CEFETQ, pautada na tríade ensino-pesquisa-extensão, foi marcado pelos cinco cursos existentes e pela criação dos cursos de Tecnologia em Gestão da Produção e Metrologia (2005, Nilópolis – atualmente denominado Tecnologia em Gestão da Produção Industrial), Licenciatura em Matemática (2006, Nilópolis) e Bacharelado em Farmácia (2006, Nilópolis).

Nesta mesma fase do desenvolvimento institucional, projetos de pesquisa que aconteciam na informalidade, passaram a ser formalizados proporcionando a formação de grupos de pesquisas, cadastrados na instituição e no CNPq, e com isso abrindo a possibilidade de captação de fomento externo. Também foi criado o primeiro curso de pós-graduação *lato sensu*, na Unidade Maracanã, denominado Especialização em Segurança Alimentar e Qualidade Nutricional. Na sequência, em 2005, foi criado o segundo curso de pós-graduação *lato sensu*, na Unidade Maracanã, denominado Especialização em Ensino de Ciências.

Em 2005, com o Decreto nº 5478, de 24 de junho, o Ministério da Educação criou o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), que induziu a criação de cursos profissionalizantes de Nível Médio para qualificar e elevar a escolaridade de jovens e adultos. Assim, em 2006, com a publicação do Decreto 5840, de 13 de julho, a instituição ingressa em uma nova área de formação profissional e modalidade de escolarização, criando o curso Técnico de Instalação e Manutenção de Computadores, na modalidade Educação de Jovens e Adultos. Atualmente o

PROEJA é desenvolvido em cinco campi e abrange o curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática e Técnico em Agroindústria.

Em 2006 os CEFETs foram confirmados como instituições de Educação Profissional e de Educação Superior, com oferta de cursos em todos os níveis, por meio do Decreto nº 5773 de 9 de maio. Neste ano a instituição, então CEFETEQ, ofertava Ensino Médio integrado ao Técnico, Ensino Técnico para portadores de Ensino Médio, graduação e pós-graduação *lato sensu*, além de desenvolver ações de pesquisa e de extensão.

No período de 2005 a 2008 o CEFETEQ vivenciou a segunda fase de expansão na perspectiva de implantação de novas unidades: Núcleo Avançado de Arraial do Cabo (2005) com a oferta do curso Técnico de Logística Ambiental; Núcleo Avançado de Duque de Caxias (2006) com a oferta do curso Técnico de Operação de Processos Industriais em Polímeros; Unidade Paracambi (2007) com a oferta dos cursos Técnico em Eletrotécnica e Técnico em Gases e Combustíveis; Unidade São Gonçalo (2008) com a oferta do curso Técnico em Segurança do Trabalho; e Unidade Volta Redonda (2008) com a oferta dos cursos Técnico em Metrologia, Técnico em Automação Industrial, Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Física. Ainda, a instituição criou o primeiro programa de pós-graduação *stricto sensu*, com a oferta do curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, em 2007, no campus Nilópolis.

Em 29 de dezembro de 2008, o Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis (CEFETQ), através da Lei nº 11892, é transformado em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ). Neste ato de transformação foi integrado o Colégio Agrícola Nilo Peçanha, então vinculado à Universidade Federal Fluminense, passando a ser o campus Nilo Peçanha – Pinheiral do instituto. Para além de uma nova denominação, a transformação significou uma nova identidade, implicou em mudança de sede para o município do Rio de Janeiro e levou a uma rápida expansão na perspectiva de novos campi, áreas de atuação, cursos, infraestrutura e quadros de servidores.

O ano de 2009 inicia com uma nova institucionalidade, agora com campi instalados nos municípios de Duque de Caxias, Nilópolis, Paracambi, Pinheiral, Rio de Janeiro, São Gonçalo e Volta Redonda, além da unidade de Arraial do Cabo,

posteriormente transformada em campus. Neste mesmo ano o IFRJ instala o primeiro campus destinado à área de Ciências e Tecnologia da Saúde no âmbito da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, o campus Realengo (Zona Oeste do Rio de Janeiro), inovando com a oferta dos cursos de Bacharelado em Farmácia (implantado em 2007, provisoriamente no campus Nilópolis), Bacharelado em Fisioterapia e Bacharelado em Terapia Ocupacional, o primeiro em instituição pública no Estado do Rio de Janeiro. Ainda no ano de 2009, foram implantados diversos cursos, em diferentes níveis de escolarização, ampliando a atuação e inserção da instituição, chegando a outros municípios nos anos seguintes, como Engenheiro Paulo de Frontin e Mesquita.

Em 2015 o campus Engenheiro Paulo de Frontin iniciou Curso Superior em Tecnologia (CST) de Jogos Digitais, o primeiro da rede de Institutos Federais no Brasil, iniciativa que aproximou seminalmente o IFRJ da área de Computação no nível da graduação. Com o advento da Fase III do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, lançado em agosto de 2011, a instituição iniciou o processo para possível implantação de seis novos campi: Belford Roxo, Niterói, São João de Meriti, Complexo do Alemão (Rio de Janeiro), Cidade de Deus (Rio de Janeiro) e Mesquita (inicialmente constituído como Centro de Ciências e posteriormente campus avançado); e de dois campi avançados: Centro – Praça XI (Rio de Janeiro) e Resende. Da Fase III, estão atualmente em funcionamento os campi Belford Roxo, Niterói, São João de Meriti, e os campi avançados Resende e Mesquita, o que perfaz um total de 15 campi.

3.2. Histórico do campus

A origem do município de Pinheiral, onde se encontra o campus, está ligada à de Pirai, ao qual pertencia até 1997. No passado, o território de Pirai foi desbravado em consequência do trânsito realizado entre a região das Minas Gerais e o Rio de Janeiro, através do Rio Paraíba. O núcleo primitivo desenvolveu-se junto à pequena capela de Santana do Pirai, erguida por volta de 1772.

A localidade rapidamente progrediu, atraindo inúmeros colonos buscando terras férteis. Em 1817, foi elevada à categoria de freguesia, com a denominação de Santana do Pirai e, motivado pelo processo de contínuo desenvolvimento, apoiado

na economia cafeeira, o governo concedeu autonomia, elevando à categoria de vila em 1837.

A vila de Santana do Piraí adquiriu foros de cidade em 1874 e, segundo a divisão administrativa de 1911, o município chamou-se apenas Piraí. Ao final do século XIX, a implantação da Estrada de Ferro D. Pedro II provocou a transferência da polarização para os núcleos vizinhos de Santana de Barra e Barra do Piraí. Durante as primeiras décadas do século XX, dois influxos econômicos importantes viriam reativar a economia municipal: a implantação da represa Nilo Peçanha e a fábrica de papéis Pirahy. Um distrito foi criado com a denominação de Pinheiro, pela lei estadual nº 1360, de 21/11/1916, subordinado ao município de Piraí. Pelo decreto-lei estadual nº 1056, de 31/12/1943, o distrito de Pinheiro passou a denominar-se Pinheiral. Foi elevado à categoria de município com a denominação de Pinheiral pela lei estadual nº 2408, de 13/06/1995, desmembrado de Piraí e com sede no antigo distrito.

O município de Pinheiral é uma região com posição geográfica privilegiada, cortada por ferrovias e rodovias que o ligam ao Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte, os principais centros populacionais e econômicos do Brasil. Pinheiral está situada na microrregião do Vale do Rio Paraíba Sul Fluminense, distante cerca de 92 quilômetros da capital. Sua população apresentava uma renda per capita média de 738,36 reais em 2010 (IBGE). Segundo a classificação do PNUD em 2010, seu Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é de 0,715, colocando o município entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8). O município de Pinheiral possui atualmente uma população estimada em 23.691 habitantes (conforme dados do IBGE de 2014) distribuídos em uma área de 77 km², com relativa diversidade de atividades econômicas, embora a maior parte de suas empresas atue na área de comércio ou prestação de serviços. Possui três escolas que oferecem ensino médio gratuito, sendo o IFRJ a única com ensino profissionalizante.

A história do Campus Nilo Peçanha – Pinheiral do IFRJ se confunde com a própria história de Pinheiral, pois o mesmo encontra-se em terras que pertenceram à Fazenda São José do Pinheiro; nesta fazenda foi instalada a "Estação de Pinheiro" e pouco a pouco, ao seu redor, foram surgindo algumas moradias que

se transformariam posteriormente no município de Pinheiral. Por meio do Decreto nº 7622 de 21/10/1909, foi criado pelo Ministério da Agricultura o Posto Zootécnico Federal na sede da fazenda de Pinheiro, para funcionar como instituição de ensino essencialmente prático, que recebia alunos para divulgação de conhecimentos zootécnicos – tal marco torna o campus centenário. O Decreto nº 8366, de 10/11/1910, estabeleceu as normas de funcionamento do Posto Zootécnico Federal de Pinheiro e da escola, a partir de então chamada Escola Média de Agricultura, com a função de ministrar cursos de zootecnia, veterinária e indústria de laticínios.

Com a fusão da Escola de Agricultura anexa ao Posto Zootécnico Federal, da Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária e Escola Média da Bahia em 1916, foi criada a Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária, que formou a primeira turma de Médicos Veterinários e em 1918 foi transferida para Niterói. Um Patronato Agrícola funcionou em anexo ao Posto Zootécnico, que oferecia aos “menores desvalidos” os cursos primário e profissional, de acordo com o Decreto nº 13.706 de julho de 1919. Este patronato funcionou até o início dos anos 1930.

O Ensino Agrícola sofreu mudanças significativas após a revolução de 1930, dentre elas as relativas ao ensino primário. Uma das medidas foi a organização de apenas um modelo para o ensino primário agrícola, com a transformação dos patronatos em Aprendizados, chegando a dez o número total, distribuídos em vários estados, dentre eles o Rio de Janeiro. Em 1934 foi criado o Aprendizado Agrícola do Rio de Janeiro, no município de Campos, no Estado do Rio de Janeiro, transferido por meio do Decreto-lei nº 408, de 05/05/1938, para o município de Vassouras, no mesmo estado, e posteriormente pelo Decreto nº 8072, de 30/09/1940, para o quilômetro 47 da Rodovia Rio-São-Paulo. Pelo Decreto-lei nº 1029 de 06/01/1939, passou a denominar-se Aprendizado Agrícola Nilo Peçanha. Pelo decreto nº 8072, de 09/04/1941, foi transferido para a Vila de Pinheiro, nas instalações da antiga Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária, oferecendo cursos regulares e cursos supletivos de diferentes modalidades sobre Agricultura, Zootecnia e Indústrias Rurais e, como complemento à educação especializada, práticas de trabalho em madeira, ferro e couro.

Em 1947 teve seu nome transformado em Escola Agrícola Nilo Peçanha, oferecendo os cursos de Iniciação Agrícola e Mestria Agrícola. Em 1956 seu nome foi alterado para Escola Agrotécnica Nilo Peçanha. Nos anos de 1958 a 1960 foi oferecido também o Curso de Extensão e Economia Doméstica Rural.

O nome Colégio Agrícola Nilo Peçanha surgiu em 1964, mesmo ano em que o Posto Zootécnico foi transformado em Fazenda Regional de Criação, com a oferta dos cursos ginásial e colegial agrícola. Em 1965 e 1966 foi oferecido o curso técnico de Economia Doméstica Rural. Em 1967 os órgãos de ensino do Ministério da Agricultura foram transferidos para o Ministério da Educação. Em 1968, o Colégio Agrícola Nilo Peçanha foi transferido para a Universidade Federal Fluminense, contribuindo para a política de interiorização dessa instituição. Em 1971 foi criado o curso Técnico em Agropecuária, que com o tempo passou a utilizar a maior parte da área ocupada pelo Posto Zootécnico de Pinheiro, desativado em 1975. Originalmente com a missão de oferecer capacitação técnica na área de Agropecuária, em 2002 foi criado o primeiro curso em outra área profissional – o Curso Técnico em Meio Ambiente e, em 2007, foi criado o Curso Técnico em Agroindústria, na modalidade do PROEJA.

Como comentado anteriormente, em fins de 2008 o Colégio Agrícola Nilo Peçanha desvinculou-se da Universidade Federal Fluminense e passou a compor o Instituto Federal do Rio de Janeiro, já como campus. Em 2009, tiveram início os cursos técnicos em Secretariado e em Informática, e ainda os cursos Técnicos em Lazer e em Serviços Públicos, na modalidade de Educação a Distância, dentro do Programa Escola Técnica Aberta do Brasil (E-Tec Brasil). Em 2012, também passou a funcionar o Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio. Em 2010, há o início da oferta do Curso Técnico em Agente Comunitário de Saúde e em 2015 o Curso Técnico em Secretaria Escolar e o Curso Técnico Administração.

Em 2012, o Campus Nilo Peçanha – Pinheiral se insere no Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC), com turmas de Técnico em Informática e turmas de PRONATEC-FIC (Camareira em Meios de Hospedagem e Garçom, e Recepcionista). Também, em 2012, foi ofertado o primeiro curso do Programa Mulheres Mil – Educação, Cidadania e Desenvolvimento Sustentável

(Cursos de Salgadeira, Auxiliar de Padaria e Confeitaria, Camareira e Cuidador de Idosos).

Em 2016 tem início a oferta do Curso Técnico em Agroindústria, integrado ao ensino médio. Nesse mesmo ano, a demanda maior para a área de informática permitiu a formação de duas turmas para o curso Técnico em Informática integrado. Ao mesmo tempo, estão em pleno trabalho outras comissões do campus para estudos de viabilidade de outros cursos de graduação e de pós-graduação.

Em suma, há mais de 100 anos o campus Nilo Peçanha – Pinheiral do IFRJ oferece educação profissional ao público da região do Vale do Rio Paraíba Sul Fluminense e de outras regiões do Estado do Rio de Janeiro. Com base em seu histórico, o campus ainda apresenta um ambiente bucólico e tranquilo para atividades educacionais, englobando um espaço total de 318 hectares.

A infraestrutura do campus abrange prédios históricos e mais recentes, abrigando, dentre outros: prédio-sede, pavilhões de salas de aula, nova biblioteca central, alojamento, diversos laboratórios de práticas (antigas Unidades Educativas de Produção), um Núcleo de Ensino à Distância (com base no campus, mas que atua para todo o IFRJ), refeitório, áreas esportivas e culturais, auditório para eventos e reuniões, cantina, cooperativa de alunos e Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Especiais (NAPNE). Um novo prédio de salas de aula e laboratórios, o novo refeitório e a reforma do pavilhão 2 encontram-se em andamento, ampliando esta infraestrutura.

3.3. Contexto educacional

3.3.1. Histórico do Ensino de Computação no Brasil

Como área emergente do conhecimento, a Computação chega ao ambiente acadêmico brasileiro na proximidade dos anos 1970, como decorrência da necessidade de formação de profissionais para dar conta do volume crescente de computadores corporativos (*mainframes*) chegados ao Brasil na década de 60. Como exposto por CABRAL (2008, p. 23-24), surgiram cursos de Ciência da Computação em universidades como: UFBA (1969), Unicamp (1969), USP (1972), UFMG (1973), UFPE (1975), UFPB (1976). No Rio, a UFRJ também criou seu curso

de Bacharelado em Informática (1974). PACITTI relata a importância de projetos pioneiros ocorridos no ITA, PUC-RJ e a COPPE da UFRJ, nos fundamentos da Computação e nos primórdios de sua emergência acadêmica no país (PACITTI, 1998, p. 126-128):

Era uma época em que o grosso dos profissionais que ingressavam no novo campo da computação (ou na quase totalidade, para implementação do hardware e software básico correspondente) era formado por engenheiros eletrônicos ou matemáticos-programadores [...]. Também era uma época em que não existia a figura do 'usuário final', dos aplicativos amigáveis, tão populares hoje em dia. (PACITTI, 1998, p. 127)

As décadas de 80 e 90 marcaram uma expansão da microinformática – partindo do lançamento do computador pessoal IBM-PC – e das redes locais de computadores, trazendo o incremento de cursos superiores de Tecnologia em Processamento de Dados, visando uma formação mais rápida e direcionada para atendimento do mercado de trabalho, com ênfase em desenvolvimento de sistemas comerciais, ao invés da computação científica.

A diversidade de propostas e denominações distintas (por vezes conflitantes ou incoerentes) em cursos superiores de Computação no Brasil exigiu uma padronização de nomenclaturas e perfis, consolidada nas Diretrizes Curriculares Nacionais de cursos da área de Computação e Informática (DCN) em 1999, que estabeleceu quatro perfis específicos da área: Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Sistemas de Informação e Licenciatura em Computação. Em 2012 foi colocada para consulta pública uma nova DCN, de caráter menos conteudista e com maior flexibilidade do que a DCN anterior, que aguarda homologação do MEC para o Parecer 136/2012 do Conselho Nacional de Educação/Câmara do Ensino Superior (CNE/CES), mas que já é considerada como referencial atualizado para a área (MEC, 2012). Foi incorporado ainda mais um perfil, o curso de Engenharia de Software. Adicionalmente, existem também os Cursos Superiores em Tecnologia (CST), que formam para subáreas da Computação, como Redes de Computadores, Desenvolvimento Web ou Jogos Digitais, primando pela preparação do egresso para a área particular do curso.

O século XXI chegou trazendo novas dinâmicas e desafios para o Ensino de Computação. A consolidação da Internet como *locus* significativo do desenvolvimento profissional, social e cultural, as tecnologias com ciclos de obsolescência cada vez mais rápidos, a ubiquidade da informática (com todos os seus desafios éticos), as transformações dos modelos educacionais com

incremento da EaD e das metodologias de aprendizagem híbrida¹ (HORN, STAKER, 2015), são apenas alguns pontos que demandam o repensar dos propósitos e estratégias a serem utilizadas na educação de futuros profissionais de Computação. É uma Computação cada vez mais próxima de nós, abarcando mais áreas do conhecimento, de base interdisciplinar desde sua origem, que muda a maneira como pensamos, como exposto pelo filósofo Pierre Lévy:

Vale a pena repetir que a maior parte dos programas atuais desempenha um papel de tecnologia intelectual: eles reorganizam, de uma forma ou de outra, a visão de mundo de seus usuários e modificam seus reflexos mentais. [...] Na medida em que a informatização avança, certas funções são eliminadas, novas habilidades aparecem, a ecologia cognitiva se transforma. [...] A informática não intervém apenas na ecologia cognitiva, mas também nos processos de subjetivação individuais e coletivos. (LÉVY, 1993, p. 54, p.56)




Logo, o ensino superior na área de Computação precisa constantemente se repensar, agregar novos recursos, ampliar as conexões com outras áreas do saber, valorizar e contribuir para a evolução da cibercultura, enfim, estar na dianteira da inovação para alcançar seus propósitos e dar suporte a um autêntico desenvolvimento humano.

3.3.2. Cenários atuais da Computação na Educação

Os vínculos entre Computação e Educação hoje são mais profundos e complexos, indo muito além das aulas tradicionais de “informática educativa” ou “tecnologia educacional” (que muitas vezes se resumiam no simples treinamento para operação de aplicativos). Os cenários atuais da Computação na Educação, em níveis mundial, nacional e regional, podem ser considerados e debatidos à luz das temáticas contidas nas ilustrações da Tabela 5:

1 O termo Aprendizagem Híbrida (Blended Learning) implica no uso do ferramental e procedimentos de Educação a Distância (EaD) no ensino presencial, valorizando o que há de melhor em cada uma dessas modalidades e ampliando a efetividade da tecnologia educacional.

Tabela 5 – Cenários atuais da Computação na Educação

CENÁRIOS	
	MUNDIAL: Ênfase no Pensamento Computacional, apoio à inclusão de Computação na educação básica, incentivo ao aprendizado de programação para diversas áreas
	NACIONAL: Informatização das escolas, aumento da oferta de EAD, ampliação gradual das Licenciaturas em Computação (presencial e EAD), demanda crescente de TIC
	REGIONAL: Demanda de integração da informática na rede escolar, pequena oferta de Licenciatura em Computação no RJ, espaço para propostas educacionais inovadoras

CENÁRIO MUNDIAL

No âmbito internacional, várias iniciativas estão sendo direcionadas para um uso mais efetivo e profundo da tecnologia da Computação na Educação Básica. Países da Europa e os Estados Unidos da América têm largado na dianteira de propostas inovadoras neste segmento. A inclusão do chamado pensamento computacional (*computational thinking*) nas escolas apresenta-se como uma capacidade cognitiva necessária para o desempenho de inúmeras carreiras (indo muito além das profissões de informática), preparando pessoas para a resolução de problemas com estratégias e suporte computacional.

Deixe-me começar dizendo o que pensamento computacional não é. Não se trata, por exemplo, de saber navegar na internet, enviar e-mail, publicar um blog, ou operar um processador de texto. Pensamento computacional é saber usar o computador como um instrumento de aumento do poder cognitivo e operacional humano – em outras palavras, usar computadores, e redes de computadores, para aumentar nossa produtividade, inventividade e criatividade (BLIKSTEIN, 2008).

Também a capacitação para o exercício de programação de computadores tem sido valorizada. Na Inglaterra, o ano de 2014 contou com o projeto Ano do Código (www.yearofcode.org), incentivando o ensino de programação para estudantes e

para o público em geral. Em 2016, o presidente americano Barak Obama lançou a proposta “*Computer Science for All*”, para inclusão da Ciência da Computação na educação básica dos EUA. Cada vez mais é difundida e percebida a importância dos softwares nos modelos de trabalho – tanto relacionados a produtos quanto a serviços.

CENÁRIO NACIONAL

Graças a projetos e programas como EDUCOM (1984), PRONINFE (1989) e ProInfo (1997), a ampliação da presença de computadores nas escolas alcançou níveis próximos de universalização no Brasil, com 98% de presença de computadores em escolas públicas urbanas (CGI, 2015, p. 114), embora tal quantificação não implique em uso educacional efetivo, como salientado na pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação 2014 – realizada pelo CGI.BR, o Comitê Gestor da Internet no Brasil.

Os dados de 2014 também apontam que 92% das escolas públicas brasileiras com computador contavam com algum tipo de conexão à Internet. Apesar desses resultados indicarem acesso quase universalizado às TIC, tais indicadores dizem pouco sobre a capacidade de integração das TIC às práticas pedagógicas, seja pela necessidade de detalhamento da qualidade da infraestrutura disponível, seja pela necessidade de mensuração da distância que existe entre o acesso e o uso efetivo das TIC como ferramenta de ensino-aprendizagem. (*op. cit.*, p. 112)

O que se percebe com isso é que escolas, tanto públicas quanto privadas, em sua maioria possuem estrutura de computadores, mas sua aplicação educacional é bastante inferior, o que reforça a necessidade de incorporação de licenciados em Computação para a promoção de usos mais frequentes e adequados destas tecnologias, hoje subutilizadas.

Agrega-se na infraestrutura tecnológica o avanço da modalidade de Educação a Distância, expresso no relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil (ABED, 2014), assim como o uso de computação móvel por meio de *notebooks*, *tablets* e *smartphones* no cotidiano. Ou seja, o acesso em si às tecnologias está se tornando mais fácil, barato e disponível, o que demanda maior investimento no capital humano que irá se apropriar destes recursos. Outro fato do momento presente é a discussão em aberto sobre a Base Nacional Comum Curricular (<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>), na qual a Diretoria de Educação da

Sociedade Brasileira de Computação (SBC) tem interesse de ampliar o debate pela inclusão de competências relacionadas à Computação na educação formal. Obviamente tais movimentos só surtirão efeito concreto ao encontrar apoio da Sociedade e com o suporte de profissionais capacitados para exercer o papel transformador da computação na formação das próximas gerações.

CENÁRIO REGIONAL

Na região Sul-Fluminense, local de inserção e atuação mais direta do IFRJ campus Nilo Peçanha Pinheiral, assim como no Estado do Rio de Janeiro como um todo, podem ser constatadas oportunidades de incremento da integração da Computação na rede escolar. Um exemplo bem-sucedido e próximo ao referido campus é o Projeto Pirai Digital (iniciado no ano 2000), do município vizinho de Pirai (<http://www.piraidigital.com.br/>), reconhecido internacionalmente pela inclusão de tecnologias de informática na educação pública. É um espaço potencial de troca de experiências com docentes e alunos da Licenciatura em Computação, permitindo a criação e compartilhamento de soluções inovadoras.

A oferta de cursos de Licenciatura em Computação no estado do Rio de Janeiro é bastante reduzida – tais dados estão expostos detalhadamente no item 3.3.3 Licenciatura em Computação no Brasil – o que sinaliza a oportunidade que o IFRJ tem para se consolidar neste segmento de formação de docentes, reforçando tal vocação juntamente com os cursos já oferecidos no IFRJ campus Volta Redonda, de Licenciatura em Física e Licenciatura em Matemática.

3.3.3. Licenciatura em Computação no Brasil

O primeiro curso de Licenciatura em Computação no Brasil foi instituído na Universidade de Brasília (UnB) em 1997. A oferta deste perfil de curso nos últimos anos no país tem aumentado de forma gradual (SBC, 2013), mas ainda com números em uma escala e em um ritmo inferiores aos desafios educacionais do Brasil.

Os resultados tabulados a seguir foram extraídos do site oficial do sistema e-MEC (referências de março de 2015) e demonstram o quanto é possível e necessário avançar na criação de cursos e vagas em Licenciatura em Computação. Existem 88 cursos presenciais no país, de 59 instituições distintas, com maior

concentração destes nas regiões Norte e Nordeste (Tabela 6). A região Sudeste concentra um quantitativo pequeno de cursos, em proporção a sua ampla rede escolar. Há também oferta de cursos de Licenciatura em Computação na modalidade de EaD², mas como sua quantificação em função de seus polos de atendimento seria discrepante em relação aos cursos presenciais, serão expostos aqui os dados somente dos cursos presenciais.

Tabela 6 – Cursos de Licenciatura em Computação por UF (presencial)

Região	Detalhamento por UF e quantidade de cursos	Total
Centro Oeste	DF (5), GO (4), MS (1); MT (2)	12
Nordeste	BA (9), MA (1); PB (1), PE (4), PI (4), RN (4)	23
Norte	AM (3), AP (1), PA (12), RO (1), RR (1), TO (4)	22
Sudeste	MG (6), RJ (8), SP (4)	18
Sul	PR (5), RS (3), SC (5)	13
Total Geral		88

Fonte: sistema e-MEC, março de 2015

A participação dos Institutos Federais (IFs) na oferta de Licenciatura em Computação já atingiu representação expressiva. Do total de 88 cursos presenciais, os IFs possuem 32,95% (29 cursos), disponíveis nos Institutos a seguir: IF Baiano, IF Catarinense, IF Farroupilha, IF Sul de Minas, IF Sertão Pernambucano, IF Triângulo Mineiro, IFAP, IFB, IFBA, IFMA, IFMG, IFPA, IFPI, IFRN, IFSUL e IFTO. Adicionalmente, na modalidade EaD, ainda são oferecidos pelo IFES, IFPB, IFMA e IF Triângulo.

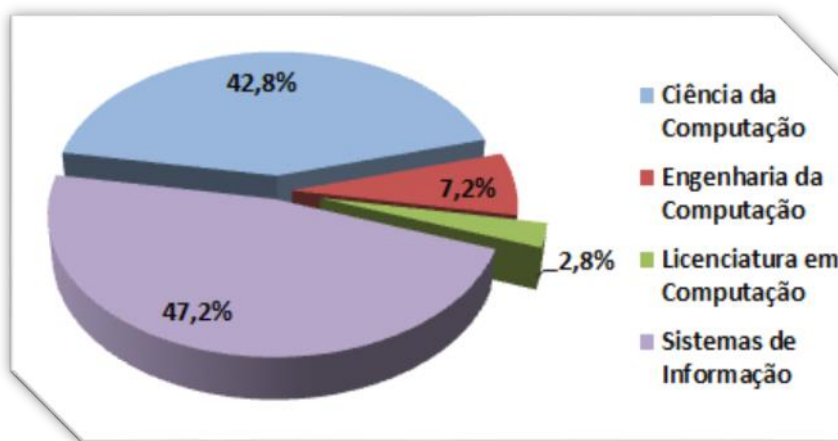
Se forem considerados somente os cursos públicos, os IFs atingem quase a metade da oferta, com 49,15%, demonstrando o quanto o papel da formação de docentes, em especial para os de Computação, tem ficado cada vez mais a cargo da rede de Institutos Federais.

Em trabalho apresentado no III Fórum Mundial de Educação Profissional e Tecnológica, em maio de 2015, em Recife, Castro e De La Rocque (2015), com base nas estatísticas oficiais da Sociedade Brasileira de Computação (SBC, 2013), sinalizam os riscos do baixo número de egressos em Licenciatura em Computação

² Na tabulação realizada, o Estado do Rio de Janeiro não dispunha de cursos/polos de Licenciatura em Computação na modalidade de Educação a Distância.

para a formação de novas gerações de profissionais, tanto de informática quanto de outras áreas. No intervalo dos anos 2001 a 2012, dos 202.438 egressos dos quatro principais perfis de cursos superiores de Computação (Gráfico 3), os licenciados em Computação representam somente 2,8%, com 5.579 egressos, um número muito pequeno e que ainda pode ser reduzido na atividade profissional em função de atuação profissional em outras áreas (por sua base de formação generalista) e também pela menor valorização profissional do segmento educacional, comparado a outras subáreas da Computação. Não foram encontrados estudos de caráter amplo sobre a atuação profissional dos egressos de cursos de Licenciatura em Computação, mas o reduzido contingente destes tende a gerar maiores dificuldades para superação de diversas problemáticas, que vão desde a reduzida utilização dos recursos tecnológicos nas escolas até a carência de profissionais (decorrente de evasão) de informática de níveis técnico e superior no mercado de trabalho.

Gráfico 3 – Percentual de concluintes nos quatro perfis principais de cursos de graduação em Computação de 2001 a 2012



Fonte: SBC 2012

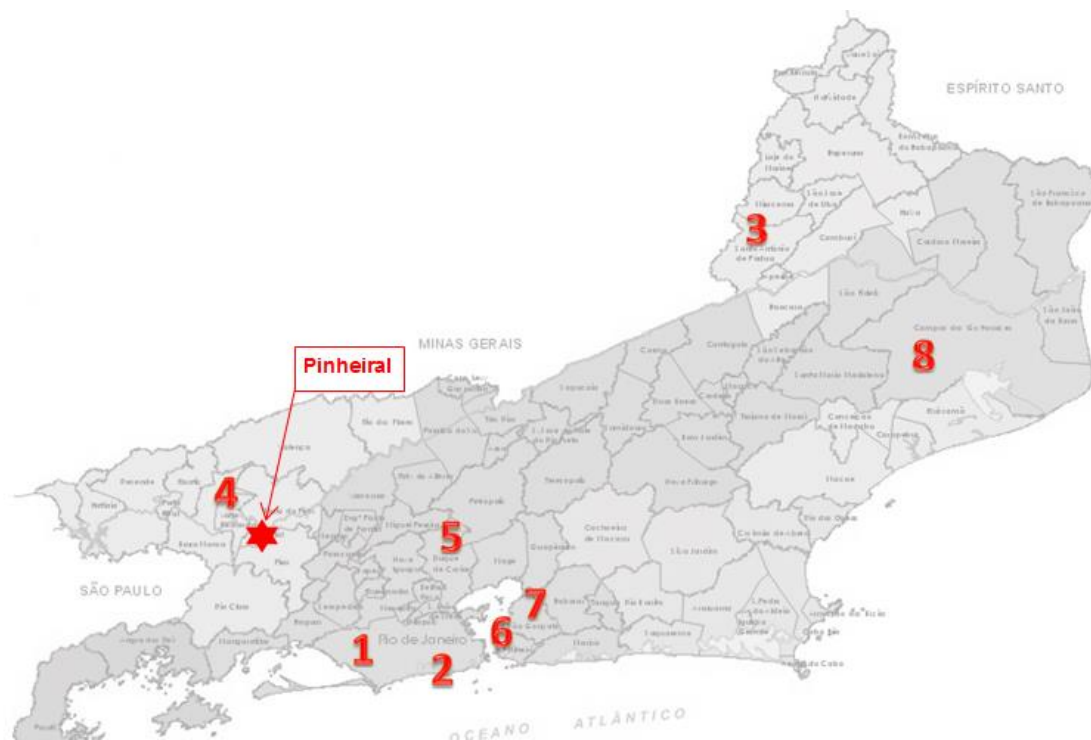
No Estado do Rio de Janeiro há somente oito cursos (Tabela 7), distribuídos geograficamente como expresso na Figura 2. Somente o curso da UFF é da esfera pública (gratuito).

Tabela 7 – Cursos de Licenciatura em Computação no RJ

Instituição	Cidade	Início	Tipo
1. FIC – Faculdades Integradas Campo Grandenses	Rio de Janeiro (Campo Grande)	Fev/2001	Privada
2. FIS – Faculdades Integradas Simonsen	Rio de Janeiro	Ago/2011	Privada
3. UFF – Univ. Federal Fluminense	Santo Antônio de Pádua	Ago/2011	Pública
4. UGB – Centro Univ. Geraldo di Biase	Volta Redonda	Mai/2001	Privada
5. UNIGRANRIO – Univ. do Grande Rio	Duque de Caxias	Ago/2003	Privada
6. UNIVERSO – Univ. Salgado Oliveira	Niterói	Fev/2011	Privada
7. UNIVERSO – Univ. Salgado Oliveira	São Gonçalo	Fev/2011	Privada
8. UNIVERSO – Univ. Salgado Oliveira	Campos dos Goytacazes	Fev/2011	Privada

Fonte: sistema e-MEC, março de 2015

Figura 2 – Mapa de Licenciatura em Computação no RJ



Fonte: sistema e-MEC, março de 2015

A rede escolar da região Sul-Fluminense representa um importante espaço para a integração das ações Escola-Academia, de relações de trocas de saberes, participação comunitária, realização de projetos e estágios para os futuros professores, além do fomento para que a população da região seja beneficiada com o incremento da interiorização das graduações e a decorrente inclusão social gerada pela formação universitária para estas populações. A Tabela 8 exhibe estatísticas da rede escolar da região, baseadas nos relatórios do Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro (TCE, 2013):

Tabela 8 – Rede escolar da região Sul-Fluminense

Município	Unidades Escolares	Professores	Matrículas Ensino Médio	População
Angra dos Reis	22	543	6.959	177.101
Barra do Piraí	14	262	2.564	95.726
Barra Mansa	17	459	5.679	178.880
Itatiaia	2	42	507	29.394
Mendes	3	52	463	18.024
Miguel Pereira	9	135	919	24.754
Paracambi	7	235	2.137	48.129
Paraty	8	147	1.452	38.740
Paty do Alferes	5	121	1.104	26.575
Pinheiral	5	112	967	23.208
Piraí	4	104	1.103	26.948
Porto Real	2	43	367	17.272
Quatis	2	33	309	13.105
Resende	21	399	4.509	122.068
Rio Claro	3	70	568	17.606
Rio das Flores	2	39	278	8.703
Três Rios	17	316	2.738	78.256
Valença	15	286	2.575	72.679
Vassouras	10	159	1.285	34.858
Volta Redonda	41	915	11.713	260.180
Totais	209	4.472	48.196	1.312.206

Fonte: relatório TCE-RJ 2013

Algumas questões podem servir de orientação para o entendimento do cotidiano e das problemáticas pertinentes à docência em Computação/Informática no ensino formal e na Educação de modo geral:

1. Necessidade da formação docente na área da Computação, devido à demanda sugerida pelas escolas regulares, ou seja, há professores que atuam em propostas e projetos que envolvam a área computacional, mas que não possuem a formação específica na área de Computação;
2. Existência de profissionais que exercem atividades docentes em diferentes níveis da Educação Básica, com formação de nível superior em Computação atuando na Educação Básica e no Ensino Profissional, em disciplinas de informática, mas que não possuem formação em curso de Licenciatura;
3. Existência de um número considerável de escolas (públicas ou privadas) que possuem laboratórios de informática, com alto grau de subutilização (e até mesmo de não utilização) de tais laboratórios, decorrente da ausência de docentes especializados para o uso pedagógico e integração destes recursos;
4. Baixo nível de atividades interdisciplinares entre docentes de áreas diversas e envolvendo os recursos das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) disponíveis nas escolas;
5. Necessidade de formação para atuação no Ensino a Distância, modalidade que tende a crescer no cenário brasileiro e, que demanda formação específica de profissionais que sejam capazes de implementar e gerenciar cursos, tendo como base o uso de recursos computacionais a partir das abordagens pedagógicas;
6. Perspectiva de crescimento do mercado de desenvolvimento de objetos de aprendizagem, aplicativos mobile (para celulares, *tablets*, demais *gadgets*) de cunho educativo e outras aplicações que integrem processos cognitivos e informacionais;

7. Problemática de evasão em cursos da área de Computação (algo recorrente em cursos das áreas de Exatas e Tecnológicas), agravando a carência de formação de profissionais na área, considerando o ritmo acelerado das demandas de informatização e de ampliação da cibercultura, o que requer docentes mais preparados para sua ação pedagógica.

3.4. Justificativa de oferta

A listagem a seguir apresenta os argumentos e dados que embasaram a proposição de criação da Licenciatura em Computação no IFRJ campus Nilo Peçanha Pinheiral, consolidando o seu estudo de viabilidade de implantação. Tais itens são resultados de intenso debate entre os docentes do campus quando da proposição de criação do curso.

3.4.1. Desígnio legal de promoção de Licenciaturas

Representa a valorização e o atendimento da Lei 11.892 (MEC, 2008), que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), e que determina a oferta de, no mínimo, 20% de suas vagas em cursos de Licenciatura. Tal função formativa tem sido, de maneira geral, negligenciada por muitas universidades públicas e por IES particulares, potencializando o papel dos IFs na formação de professores.

3.4.2. Vocação dos Institutos Federais na criação de Licenciaturas em Computação

Como já exposto no item 3.3.3., mesmo com o pouco tempo da criação da Rede Federal de Institutos Federais (dezembro de 2008), dos 88 cursos de Licenciatura em Computação oferecidos na modalidade presencial no Brasil (dados do sistema e-MEC), 29 são ofertados por IFs, ou seja, praticamente um terço, 32,95%, da oferta (e-MEC, 2015). Ao considerar somente IES públicas, os IFs detêm quase a metade dos cursos de Licenciatura em Computação, 49,15%. Logo, os Institutos Federais se apresentam como protagonistas das Licenciaturas em Computação no país, oportunizando maiores possibilidades de intercâmbios de experiências.

3.4.3.Criação de nova Licenciatura para o IFRJ

Trata-se do primeiro curso de Licenciatura em Computação do IFRJ e primeiro curso de Computação do IFRJ³ dos cinco perfis⁴ específicos constantes nas Diretrizes Curriculares Nacionais da área de Computação e Informática 2012, o que poderá servir de modelo para propostas de curso em outros campi. Por seu ineditismo, também evita a sobreposição (concorrência) com outras Licenciaturas do próprio IFRJ – como do IFRJ campus Volta Redonda, que oferece Licenciaturas em Física e Matemática, reforçando o cenário das Licenciaturas e do próprio IFRJ no âmbito regional, favorecendo projetos multicampi que valorizem experiências de colaboração entre os cursos.

3.4.4.Condições de expansão de oferta no campus

O IFRJ Campus Pinheiral possui infraestrutura privilegiada para crescimento de oferta de cursos, valendo-se da existência de espaço físico (por sua estrutura de fazenda com 318 hectares de área), assim favorecido em disponibilidade ao ser comparado com a maior parte dos campi do IFRJ.

Atualmente, tal expansão de infraestrutura apresenta-se com a inauguração da nova biblioteca central (realizada em maio de 2016), e com a construção do novo refeitório e do novo pavilhão, que abrigará quatro laboratórios de computação, além de dispor de dez salas de aula e auditório.

3.4.5.Verticalização do Ensino de Computação

Consolida o princípio de verticalização do ensino, partindo da base já constituída pelo curso técnico em informática (com turmas iniciadas em 2009), passando pela oferta de graduação em Computação (Licenciatura) e vislumbrando passos futuros em cursos de pós-graduação voltados para tecnologias educacionais, EaD e formação continuada de professores.

A verticalização otimiza os recursos materiais e humanos do IFRJ, cria sinergias entre os cursos de mesma área e oferece para o educando da região a

3 O IFRJ possui o curso de Jogos Digitais, na modalidade de CST (Curso Superior de Tecnologia) no campus Paulo de Frontin.

4 Os cursos constantes nas DCN 2012 são: Engenharia de Computação, Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Engenharia de Software e Licenciatura em Computação.

oportunidade viável de prosseguimento em seus estudos, com a chancela de qualidade de uma instituição federal de ensino.

3.4.6.Região sem curso superior presencial de Computação com foco pedagógico

Conforme exibido na Figura 2, no tópico 3.3.3., o mapa das Licenciaturas em Computação no Estado do Rio de Janeiro demonstra o pequeno quantitativo e a concentração de cursos (Rio de Janeiro, Niterói, São Gonçalo, Duque de Caxias). Mais dois cursos se encontram no noroeste do Estado (Campos dos Goytacazes e Santo Antônio de Pádua). Nesta última, reside o único curso público de LC dentre os atuais.

Na região Sul-Fluminense, ainda que conste no sistema e-MEC, o curso do UGB na cidade de Volta Redonda não tem aberto mais turmas (priorizando seu curso de Sistemas de Informação), o que faz com que não haja concorrência direta com a Licenciatura em Computação do IFRJ Pinheiral. Ainda que existam outros cursos superiores de Computação (somente de iniciativa privada) assim como cursos (de outras áreas de conhecimento) em instituições públicas em outras cidades vizinhas, fica bem delineado o espaço amplo de atuação a ser preenchido pela presente proposta do IFRJ.

3.4.7.Valorização do mercado regional fomentando Arranjos Produtivos Locais

Pela oferta do único curso superior na cidade, enaltece a diversificação da formação profissional na cidade de Pinheiral, assim como o comprometimento com a Sociedade local e estimula o desenvolvimento sócio-econômico regional: *“Há uma demanda muito grande no interior do país por tecnologia, por pequenas soluções.”* (CASTIONI, 2012, p. 53). Os Arranjos Produtivos Locais (APLs), por vezes associados às atividades envolvendo produção de bens materiais comercializáveis, também são aplicáveis no setor de serviços, sendo neste caso específico em serviços na área educacional.

As atividades inerentes à proposta do curso, agregadas às ações nos laboratórios específicos (laboratórios de produção de material didático, laboratório de acessibilidade e laboratório de redes de computadores, hardware e robótica educativa), permitirão possibilidades para a criação de um polo de

geração de soluções didático-computacionais, que passam por diversos caminhos: treinamento em aplicativos e inclusão digital, desenvolvimento de software educativo, elaboração de materiais didáticos para ensino presencial e EaD, consultoria em acessibilidade e tecnologias assistivas, dentre outras.

3.4.8. Demandas crescentes de Computação

Notoriamente a área de Computação gera novas atividades, abrindo portas de empregabilidade. A ampliação da presença de recursos computacionais no cotidiano da população brasileira implica na necessidade de mais (e melhores) profissionais de Computação, em diversos de seus segmentos. Para dar uma noção da presença tecnológica na sociedade brasileira, uma pesquisa da Fundação Getúlio Vargas (FGV) sobre utilização de TI (Tecnologia da Informação) indicou os seguintes dados (FGV, 2015):

- Existem 152 milhões de computadores (sendo 24 milhões de *tablets*) em uso no Brasil e nos próximos dois anos este número chegará a 208 milhões, alcançando a proporção de um computador por habitante;
- São 306 milhões de dispositivos conectáveis a Internet (152 milhões de computadores + 154 milhões de smartphones), ou seja, 3 dispositivos para cada 2 habitantes;
- O gasto/investimento em TI cresceu para 7,6% da receita das empresas;
- O custo anual por usuário (gasto e investimento em TI no ano dividido pelo número de usuários) continua crescendo e atingiu R\$29.100,00.

Tais números explicitam a grande escala da tecnologia em empresas e lares, expondo a necessidade de incremento da educação em computação para apropriação mais efetiva de tais recursos.

Em outros aspectos o crescimento de demandas não tem acompanhado a oferta de profissionais de nível superior em Computação, como em carreiras de desenvolvimento de sistemas, ambientes de EaD e TI em geral. Estudo da Softex projeta um déficit de 408 mil profissionais de TI no Brasil em 2022 (SOFTTEX, 2014). Parte destas vagas poderão ser ocupadas por licenciados em Computação e ainda mais relevante é o seu papel de contribuir para a formação de novas gerações de profissionais.

3.4.9. Baixo grau de risco do investimento financeiro

A viabilidade econômica na implantação de um novo curso é ponto crucial de seu sucesso, evitando assim investimentos de recursos sem o devido retorno para a Sociedade. O curso de Licenciatura em Computação do IFRJ Pinheiral irá substituir o curso técnico de informática (CTI) modular (com duração de três semestres) no horário noturno, cuja demanda local já foi considerada atingida, sendo mantido e ampliado o curso técnico de informática integrado (em horário integral). Assim, aproveita e aprimora a infraestrutura, reduzindo os investimentos em laboratórios e salas de aula, apostando no princípio de verticalização do ensino que compartilha os recursos materiais e humanos. Os laboratórios gerais de Computação são de uso geral e os laboratórios específicos do curso requerem investimentos relativamente baixos, comparados a outros laboratórios de cursos de áreas tecnológicas, como as de Engenharias.

3.4.10. Ampliação da quantidade de alunos de Computação

Outra vantagem decorrente da migração do técnico de informática noturno modular para a Licenciatura em Computação está no quantitativo de alunos a serem atendidos. As últimas turmas do curso técnico apresentaram pequena procura de alunos, demonstrando um caminho de esgotamento da demanda local de alunos. As estimativas feitas pela Comissão de Elaboração e Estudo de Viabilidade de Implantação do curso de Licenciatura em Computação do IFRJ Pinheiral projetam, no momento de todos os semestres do curso em andamento, um acréscimo de 170 a 190 alunos no campus. Outro fator que contribuirá para tal incremento é a utilização do Sistema de Seleção Unificada (SISU) do MEC para o ingresso de alunos, favorecendo a mobilidade (até interestadual) de alunos, trazendo-os para o município de Pinheiral, o que favorece a economia da cidade e região.

3.4.11. Equipe docente capacitada e experiente

O grupo de docentes do curso possui formação acadêmica e experiência profissional de alto nível, conforme exposto anteriormente no tópico 2.2.3. Alguns pontos merecem destaque:

- 100% dos docentes com Mestrado (55,6%) ou Doutorado (44,4%);
- 100% concursados (nenhum professor substituto);
- 94,4% com regime de trabalho de dedicação exclusiva;
- 55,6% com graduação em curso de Licenciatura (sem considerar outras formações de cunho pedagógico em nível de pós-graduação).

Como exposto na Tabela 3, no tópico 2.2.3., trata-se de um grupo com experiência em ensino técnico e ensino superior, além de atuação em setor público e privado. A título de exemplo, conta com os professores Alex Moreira Fonseca e Roberto Pires Silveira como formados exatamente em Licenciatura em Computação, e o professor Cilmar Santos de Castro como docente em curso de Licenciatura em Computação ao longo de seis anos.

3.4.12. Amplitude da rede escolar na região

A interação entre a rede escolar da região e o curso de Licenciatura em Computação representa uma via dupla: a amplitude da rede de escolas (como exposta parcialmente no tópico 3.3.3., tabela 8) favorece a geração de demanda de alunos das cidades próximas para o curso, como também se configura como espaço de retorno de tais alunos, em estágio ou atividade profissional, para o exercício das competências desenvolvidas em sua formação. Logo, uma relação de mútuas trocas, de experiências e aprendizagens se estabelece, valorizando as soluções geradas dentro do seu real contexto regional.

Outro dado significativo é a existência de 210 cursos técnicos da área de informática no estado do Rio de Janeiro, distribuídos em 39 cidades (dados oficiais do SISTEC, Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica do MEC⁵, de maio de 2016). Este conjunto substancial de cursos favorece a proposição de Licenciatura em Computação em três vertentes:

- Potencial de docentes atuantes em tais cursos que não possuem formação pedagógica e se beneficiariam com a Licenciatura em Computação em suas carreiras;

⁵ O SISTEC é disponível em <http://sitesistec.mec.gov.br/consulta-publica>

- Potencial de alunos egressos da formação de nível técnico em informática interessados em continuar seus estudos na área de Computação em curso superior público e gratuito;
- Potencial de estágio para os Licenciandos em Computação em tais espaços de ensino formal.

3.4.13. Apoio do Núcleo de EAD no campus Pinheiral

O Núcleo de Educação a Distância (NEAD) do IFRJ fica localizado no Campus Nilo Peçanha Pinheiral, fazendo parte da Rede e-TEC Brasil (lançada em 2007), promovendo atualmente quatro cursos técnicos na modalidade EaD. O NEAD é um importante espaço para parcerias, fomentando a ação pedagógica em EaD e abrindo-se como ambiente para estágios e contratações futuras dos alunos da Licenciatura em Computação.

3.4.14. Parcerias com as prefeituras e instituições

O estabelecimento de parcerias com instituições é um fato importante para a geração de vínculos que fortalecem as propostas educativas. Inicialmente foram efetuadas as primeiras conversas com as prefeituras de Pinheiral e de Piraí, visando colaborações com o curso de Licenciatura em Computação. O conjunto de parcerias tende a se intensificar com o desenvolvimento das turmas do curso e tais iniciativas possibilitam atividades que vão além dos estágios, buscando a produção conjunta de projetos. Exemplificando, a cidade de Piraí com seu projeto Piraí Digital oportuniza espaços para inovação no uso da tecnologia educacional e necessita de profissionais para a condução dessas atividades, assim como ações de inclusão digital e capacitações para a população são objetos de articulações com a Prefeitura de Pinheiral. É o início da criação de um polo de soluções para o binômio Educação-Computação.

3.4.15. Apoio da SBC para inclusão da Computação no ensino básico

A Sociedade Brasileira de Computação (SBC) apoia iniciativas no campo do ensino da Computação em geral e especificamente na educação básica. *“A introdução do pensamento computacional e algorítmico na educação básica fornece os recursos cognitivos necessários para a resolução de problemas, transversal a todas as áreas do conhecimento”* (SBC, 2012).

Obviamente, não haverá avanço sem a conscientização de educadores e da Sociedade sobre a relevância desta questão, assim como é essencial que sejam ampliadas as ofertas de cursos e vagas em Licenciatura em Computação para que possam ser viabilizadas políticas públicas que implementem tais competências nas escolas. Vai além de adicionar uma nova disciplina, pois trata-se de incorporar, de forma consistente e interdisciplinar, o conhecimento que a Computação propicia ao se conectar com as diversas áreas do conhecimento.

3.4.16. Proposição de matriz curricular inovadora

A elaboração da matriz curricular de uma graduação de área tecnológica não é tarefa trivial, pois precisa estabelecer diálogo com as legislações pertinentes, com os objetivos do curso, com o contexto e cultura institucionais e ainda estar aberto para ciclos cada vez mais céleres de obsolescência das tecnologias e saberes. É necessário respeitar as Diretrizes Curriculares Nacionais, pareceres do MEC, normativas institucionais e mesmo seguindo um perfil de curso, construir sua identidade própria.

A matriz curricular do curso de Licenciatura em Computação do IFRJ Pinheiral foi construída pela Comissão de Elaboração e Estudo de Viabilidade de Implantação ao longo de anos de amadurecimento da proposta de curso. Está em consonância com as novas Diretrizes Curriculares Nacionais em Informática e Computação (2012), as diretrizes do Eixo Comum das Licenciaturas do IFRJ (2011), e já incorpora os parâmetros recentemente definidos na Resolução nº 2, de julho de 2015, que promoveu mudanças (como a ampliação da carga horária de 2800 para 3200 h de curso). Ao mesmo tempo, a matriz reflete as convicções do grupo que a estruturou, produzindo assim uma identidade própria, que mantém seu perfil essencial, mas se diferencia de outras Licenciaturas em Computação criadas a partir de vertentes mais tradicionais. A proposição de oito eixos para organização das disciplinas, exposta no tópico 7.1. Estrutura curricular, é um ponto de inovação que demonstra a dinâmica que se pretende imprimir à Licenciatura em Computação do IFRJ Pinheiral.

3.4.17. Inclusão de gênero feminino na Computação

Na Computação o predomínio do sexo masculino ainda é marcante. No entanto, a inclusão das mulheres na Computação permite agregar novas perspectivas e características. O curso de Licenciatura em Computação é, dentre os quatro principais cursos da área, o que possui maior percentual de mulheres (34,7% de concluintes), como exposto no Gráfico 4. Assim, a valorização do gênero feminino traz benefícios não somente para as mulheres, mas para os produtos e serviços computacionais e educacionais gerados e, em última análise, para a Sociedade como um todo.

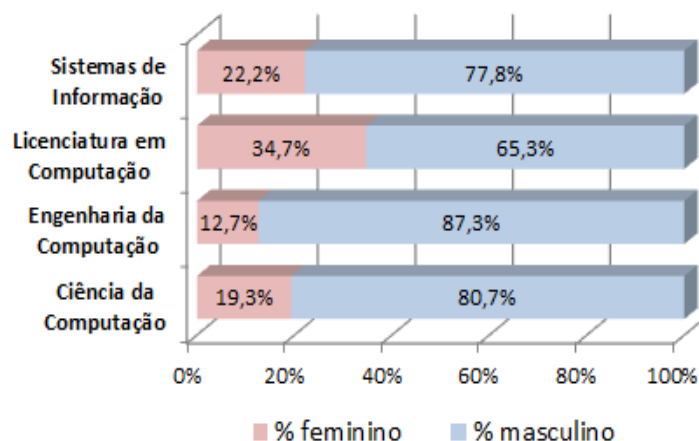


Gráfico 4. Concluintes por gênero em cada perfil de curso

Fonte: Estatísticas 2012 (SBC, 2013)

3.4.18. Desenvolvimento de uma cultura de ensino superior para o campus

A introdução do primeiro curso de graduação do campus representa um marco na trajetória de mais de um século de ensino em Pinheiral, uma oportunidade que abre caminhos para outras iniciativas, deixa um legado de estruturação de uma cultura de ensino superior, que trará saudáveis contribuições na pesquisa acadêmica, verticalização do ensino e até mesmo na sustentabilidade econômica do campus, em decorrência do aporte financeiro inerente ao incremento de alunos matriculados. É um salto histórico, representativo de novos tempos,

imprescindível para a continuidade do desenvolvimento das ações de ensino no campus e na região.

3.4.19. Possibilidade de desenvolvimento de um curso de referência

A Computação é um campo amplo e aberto a iniciativas de inovação. O desenvolvimento do curso de Licenciatura em Computação do IFRJ Pinheiral cria oportunidades de produção de excelência acadêmica em atividades nos eixos de atuação que propõe: na práxis docente na educação formal, no desenvolvimento de software educativo, na elaboração de metodologias e cursos em EaD, na produção de material didático, na pesquisa em Ensino de Computação.

Desta forma, pode ser oferecida uma contribuição efetiva para a constituição de um campo mais consolidado na formação de docentes que atuam no binômio Computação-Educação. O IFRJ Pinheiral dispõe de um conjunto de fatores necessários para o sucesso desta empreitada (corpo docente capacitado e motivado, infraestrutura inicial, espaço para crescimento, base de *know-how* estabelecida no ensino técnico de informática), assim como há elementos externos/conjunturais favoráveis (baixa concorrência na região, evolução da EaD nacional, políticas públicas de incremento de uso de tecnologia educacional, possibilidade de parcerias), que compõem um quadro propício ao desenvolvimento de um curso a se tornar referência dentre as Licenciaturas em Computação do país.

3.5. Histórico de implantação e desenvolvimento do curso

O primeiro passo dado no campus Nilo Peçanha Pinheiral na direção da implantação de formação na área de Computação ocorreu em 2009, com a criação do curso técnico em informática, o que viabilizou a composição inicial de uma equipe de docentes de Computação e permitiu a aquisição de importante vivência neste nível de ensino. Foram formadas diversas turmas em regimes modular, integrado e no programa PRONATEC, em horários integral, vespertino e noturno.

Em 2010 houve a primeira reunião para proposição das perspectivas de criação de cursos de graduação no campus, com presença da Pró-Reitora da PROGRAD do

IFRJ, do Diretor Geral e do Diretor de Ensino, além de docentes envolvidos com diferentes áreas no campus. Nesta reunião foi defendida pelo professor Cilmar Castro a elaboração do curso de Licenciatura em Computação, iniciando assim os primeiros movimentos para sua estruturação. Foram realizados três *workshops*, em dezembro de 2010, abril de 2011 e dezembro de 2011, com docentes do campus interessados na proposta, visando compartilhar e ampliar as ideias sobre as concepções que iriam nortear o foco do curso.

Alguns fatores contribuíram para desacelerar os trabalhos de estruturação, como os períodos de greve na rede federal de ensino nos anos de 2010, 2011 e 2013, o atraso em obras de construção civil no campus (nova Biblioteca Central, novo prédio de salas de aulas, novo refeitório, reforma de pavilhões) e a saída de docentes de computação da equipe. Mesmo diante de tais contratemplos, sempre foi mantida a convicção na aposta de sucesso do novo curso.

Em 2012 foi emitida portaria pelo Reitor do IFRJ instituindo a comissão de estudo de viabilidade de implantação do curso. Em 2013, docentes e membros da COTP participaram da I Oficina de Criação de Cursos de Graduação, realizada no campus Rio de Janeiro do IFRJ. Com o ingresso da nova Direção Geral do campus, em 2014, foram ampliados os movimentos de elaboração de projetos de cursos de graduação, privilegiando o curso de Licenciatura em Computação como primeiro curso a ser analisado e proposto. Em setembro de 2014 foi formalmente efetuada apresentação à Direção Geral, com as concepções, fluxograma e características do curso, ampliando o apoio à sua efetivação.

Em janeiro de 2015 foi emitida a Determinação de Serviço (DTS) nº 01, instituindo a composição da comissão (renovada) de docentes para conclusão do estudo de viabilidade e esboço da versão preliminar no Projeto Pedagógico de Curso (PPC). Em fevereiro de 2015 o Colegiado do Campus aprovou por unanimidade a criação do curso de Licenciatura em Computação; em maio de 2015 o colegiado aprovou as planilhas que especificam o detalhamento dos investimentos em recursos humanos e materiais que compõem o PPC, de acordo com o estudo de viabilidade que consta no Anexo 3 da Instrução Normativa PROGRAD nº 01, de 28 de março de 2014. Em abril de 2015 foi emitida a DTS nº 24, prorrogando o prazo da DTS nº 1.

Ao longo do período de maturação da proposta, foram produzidos pelos docentes de computação do campus, três trabalhos acadêmicos pertinentes à Licenciatura em Computação:

- “Caminhos de uma Licenciatura em Computação no IFRJ, Campus Pinheiral” – pôster apresentado no I Encontro Fluminense de Licenciaturas em Ciências da Natureza e Matemática, realizado em Nilópolis em 2011;
- “Licenciatura em Computação no cenário nacional: embates, institucionalização e o nascimento de um novo curso” – artigo na Revista Espaço Acadêmico (Univ. Estadual de Maringá), em 2013;
- “Licenciatura em Computação: Perspectiva, emergência e formação” – pôster para o III Fórum Mundial de Educação Profissional e Tecnológica, realizado em Recife, 2015.

3.6. Inclusão e diversidade

A Inclusão e a Diversidade são assuntos frequentemente discutidos no cenário Educacional desde a implementação de ações que reconhecem o princípio de Normalização como condição inerente ao processo de construção do homem na sociedade. Desta forma, tal ação proposta ganha forças a partir de dispositivos legais que garantam às pessoas antes consideradas diferentes e marginalizadas, a igualdade de oportunidade, seguindo o princípio da equidade. Neste sentido, tendo como base a Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96, o Decreto 6571/08, Decreto 7611/11, a Lei 13.146/15, que regulamentam o processo de inclusão de pessoas com necessidades específicas; além da legislação relativa às questões étnico-raciais segundo as Leis 10639/03 e 11.645/08, Resolução CNE/CP Nº01 de 17/06/2004, em consonância com as ações relacionadas ao Parecer da CNE 08/2012 e a Resolução Nº1 de 30/05/2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, são propostas ações no presente curso de Licenciatura em Computação em consonância com as Disciplinas de Educação Inclusiva, Educação e Diversidade, LIBRAS, Tecnologia Assistiva, Práticas Inclusivas e Direitos Humanos, além da articulação com o Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) e o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI).

3.6.1. Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE)

O NAPNE é responsável pelo suporte a estudantes que apresentam qualquer tipo de necessidade específica durante o processo de escolarização, a partir do atendimento individualizado, orientação aos professores e oferecimento de cursos de formação continuada à comunidade interna e externa no que tange tal assunto. São consideradas pessoas com necessidades específicas aquelas que apresentem qualquer tipo de deficiência (física, auditiva, intelectual, visual, Transtorno do Espectro Autista, altas habilidades e superdotação), além das dificuldades que emergem durante o processo de ensino-aprendizagem envolvendo questões psicológicas e emocionais.

Assim, além do atendimento ao educando, o NAPNE realiza atividades voltadas ao atendimento aos profissionais envolvidos no processo de inclusão, além do compromisso com a formação docente com vistas à Educação Inclusiva. De acordo com o objetivo de oportunizar acesso, permanência e sucesso na conclusão dos estudos, é possível citar como ações do NAPNE:

- Atendimento Educacional Especializado aos alunos do Ensino Médio Técnico e de Graduação;
- Atendimento aos professores relacionados às particularidades do processo de inclusão;
- Formação docente a partir da implementação de cursos de Licenciatura e formação continuada (cursos de extensão e aperfeiçoamento) na perspectiva da Educação para a Diversidade, com base no princípio da Educação em Direitos Humanos;
- Promover acessibilidade às pessoas com necessidades específicas dentro e fora do campus com base em ações de extensão e pesquisa, conforme as normas da NBR/9050, derrubando barreiras denominadas urbanísticas, arquitetônicas, nas comunicações, de informação, atitudinais e tecnológicas;
- Atuar junto aos colegiados de curso no intuito de implementar ações inclusivas;
- Implementar o Laboratório de Tecnologia Assistiva, com o objetivo de construir instrumentos que promovam a inclusão social e educacional de pessoas com necessidades específicas, além de colaborar com a pesquisa sobre as práticas de inclusão e a formação docente, a fim de fazer com que o licenciando consiga vivenciar situações práticas e seus

desdobramentos, além da produção de recursos a partir de projetos de inovação tecnológica realizados por docentes e discentes;

- Promover espaços de discussão sobre Inclusão Social e Educacional.

3.6.2. Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI)

O NEABI é um núcleo responsável por organizar e implementar ações referentes às questões étnico-raciais tendo como base as Leis nº. 10.639/03 e 11.645/08, no âmbito do ensino, pesquisa e extensão. Desta forma, são ações relacionadas ao NEABI:

- Instituir ações relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão no que diz respeito às relações étnico-raciais;
- Promover espaços de discussão sobre as ações afirmativas e a promoção de igualdade racial, envolvendo alunos, professores, técnicos, pesquisadores e população em geral;
- Promover cursos de formação continuada sobre a temática envolvendo a comunidade interna e externa;
- Fazer com o que as relações étnico-raciais sejam discutidas e vivenciadas pelo aluo-licenciando em todo o processo de construção da profissão docente;
- Produzir conhecimento científico envolvendo tal temática.

4. Princípios norteadores do currículo

Foi-se a época em que a Informática era considerada a “profissão do futuro”. Hoje, mais do que em outros tempos, a Informática encontra-se presente e permeando as mais diversas áreas do conhecimento. Nascida na Matemática, a Computação está consolidada como uma ciência que caminha com suas próprias pernas, sendo área de ponta em países com elevado grau de desenvolvimento. Sinérgica com diversas áreas (Matemática, Eletrônica, Administração, para citar apenas algumas), a Ciência da Computação tanto pode ser atuante em atividades-meio, participando de processos de automatização nas organizações e na sociedade de uma forma geral, como em atividades-fim, contribuindo para o desenvolvimento científico e tecnológico do mundo. Considerar tais possibilidades,

entretanto, acima de máquinas e tecnologias, envolve essencialmente pessoas com formação específica.

No caso do Brasil, os cursos de Licenciatura em Computação surgiram no momento em que o país reconheceu a necessidade de formar profissionais dedicados ao magistério na área de computação. Por serem recentes em comparação a outras licenciaturas, tais cursos são criados já com os preceitos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996, que observa a necessidade de currículos de licenciatura distantes do tradicional modelo “3+1” – quando o aluno estuda três anos de disciplinas de um bacharelado, mais um ano com disciplinas de formação pedagógica. Relegado a um ano, isolando a prática e saberes pedagógicos dos outros componentes curriculares de uma determinada ciência, este modelo “tradicional” tem sido criticado e descontinuado, como já ocorre no próprio IFRJ.

A própria Computação, no passado, padecia desse problema ao propor currículos que isolavam um “módulo básico” de disciplinas de matemática, para somente depois ofertar componentes curriculares de computação. Tal configuração, no Brasil, foi questionada e rediscutida ao longo dos anos 1990, quando a comunidade de computação, representada civilmente pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC), passou a reconhecer a necessidade de construção de currículos integrados, dosando de forma mais bem distribuída os componentes curriculares ao longo dos estudos.

No Brasil, as licenciaturas em computação já nasceram com propostas mais transformadoras. Elas surgem no momento em que o espaço educacional já não discute mais a imperiosa inserção dos computadores na escola; o diferencial oferecido pela oferta de computadores nas escolas, no passado, agora é uma necessidade básica para a formação do educando em uma sociedade fortemente baseada em conhecimento, adquirido por múltiplas tecnologias de informação e de comunicação (TICs).

Um rápido olhar em um ambiente escolar de hoje revela o uso intenso de computadores móveis (entre eles os smartphones), a necessidade de comunicação on-line por meio de redes sociais, a familiaridade com o uso das redes eletrônicas para acesso a informações. Pensando “pelo avesso”, as escolas que não se

apropriam positivamente desses novos padrões de informação e comunicação é que estão, na realidade, um passo atrás das gerações atuais de estudantes.

Na falta de profissionais qualificados, contudo, tornou-se temerária a alocação de docentes de outras áreas (quicá outros profissionais, sem formação pedagógica) para atuação em práticas escolares com computadores, ou melhor, práticas que envolvam habilidades relacionadas à computação. E daí que se compreende a importância de licenciados em computação: aliando uma forte formação em ciência da computação com a formação pedagógica e humanística, tem-se um profissional capaz de atuar com novos olhares para os espaços educacionais e para o uso de máquinas computacionais.

Os últimos anos já têm demonstrado um crescimento nas discussões sobre o real uso de computadores na escola. Uma visão instrumental, onde as máquinas são utilizadas como meio de práticas, até mesmo por docentes de outras áreas, é agora ultrapassada pela discussão do desenvolvimento de um pensamento computacional nos alunos. Pensamento computacional (NUNES, 2011) é definido como um processo cognitivo utilizado por seres humanos, onde elaboramos soluções para resolver problemas. Pensar computacionalmente, portanto, transcende o uso do computador por si só, e possui impacto nas habilidades das mais diversas áreas (engenheiros, biólogos, advogados, químicos, etc).

Na realidade, estas discussões apontam para um resgate das primeiras aplicações dos chamados “laboratórios de informática” das escolas. Antes do seu uso como espaço de aprendizagem de produtos de software (sistemas operacionais, processadores de textos, navegadores de Internet, etc), ainda muito comum, as escolas promoviam o aprendizado da programação de computadores, onde o aluno praticava, mesmo que ludicamente, o pensamento computacional, criando seus próprios programas de computador.

O Licenciado em Computação deve estar atento a estas discussões e ter uma visão crítica constante, capaz de questionar e propor novas formas de desenvolvimento e uso da computação, em especial na educação. Mesmo a própria educação é afetada, na medida em que passa a fazer uso de novas ferramentas educacionais assistidas por computador, ou pela sua reestruturação nos sistemas de educação a distância.

O currículo do curso de licenciatura em Computação, portanto, é imbuído das premissas anteriores. Ao mesmo tempo em que busca seguir a flexibilização curricular estimulada internamente pelo IFRJ, também procura incutir a ciência da computação de forma mais “viva”, onde os componentes curriculares devem, desde o início, promover discussões e práticas que equilibrem corretamente os conteúdos computacionais, pedagógicos e humanísticos.

Dahmer *et al.* (2001) elencam diversos objetivos para uma licenciatura em computação atual. Condizentes com nossa proposta para o curso no IFRJ, adaptamos estes objetivos para as seguintes considerações:

- O curso deve contribuir para formar docentes em um mundo em constantes transformações científicas, tecnológicas e culturais, do qual a própria computação é um dos agentes de mudança. Aliado à missão do IFRJ em “promover uma formação humana, ética e profissional”, o licenciado deve ter atenção às várias formas de manifestação de vida e de valores culturais e sociais;
- A educação deve ser formadora capaz de mobilizar e gerar atitudes, valores e saberes próprios de um espírito livre. Este tipo de educação é diretamente atrelado às discussões recentes da chamada “cultura hacker” na educação, onde o termo “hackear” possui o sentido de modificar, provocar mudanças de forma pró-ativa, promover o *remix* de coisas já existentes, ou mesmo criar novas: *“Um hacker é, resumidamente, uma pessoa com grandes habilidades técnicas, que tem paixão pelo que faz, e se dedica a aprimorar seu conhecimento e criar inovações em sua área. Portanto, qualquer área de conhecimento pode ter seus hackers”* (ARALDI; MARTINS, 2013);
- Seguindo a essência dos institutos federais, deve fomentar a formação de professores com rigor científico, tecnológico e didático-pedagógico;
- Os docentes na área de computação são potenciais agentes promotores de espaços de interdisciplinaridade entre outras áreas, dado o caráter pervasivo da computação quando “atividade-meio”, ao mesmo tempo em que possuem formação computacional suficiente para ir além das tecnicidades e instrumentalidades normalmente consideradas;
- A graduação em licenciatura em computação para o ensino médio e profissional, deve agregar ao licenciado critérios de excelência acadêmica, ética, pertinência social e identidade profissional;
- A concepção e estrutura curriculares, ao mesmo tempo que deve ser dinâmica, deve contemplar o conhecimento acumulado na

área de computação e os saberes e conhecimentos produzidos nas práticas sociais e culturais;

- Deve-se desenvolver nos futuros docentes o compromisso social e comunitário, com plena consciência do seu papel social e da sua contribuição para o avanço científico e tecnológico da região e do país.

5. Objetivos geral e específicos do curso

5.1. Objetivo geral

O objetivo do curso é formar profissionais competentes para atuação em atividades pertinentes ao binômio Computação-Educação, habilitados para o exercício de sua função precípua de magistério no ensino fundamental, no ensino médio e na educação profissional, assim como em demais espaços educativos em que haja a aplicação dos conhecimentos pedagógicos e de computação de forma multidisciplinar, com o intuito de gerar contribuições para a melhoria do cenário educacional brasileiro.

5.2. Objetivos específicos

- Oferecer uma formação de caráter amplo, que possibilite ao licenciado a capacidade de compreensão, de crítica e de intervenção na realidade;
- Construir um perfil profissional que concilie sólida fundamentação em saberes computacionais e pedagógicos, garantindo a fluência do egresso nestas áreas e ampliando suas alternativas de atuação profissional;
- Promover experiências diversificadas de aprendizagem ao longo de toda a sua formação, incorporando múltiplas abordagens/teorias de aprendizagem, com o intuito de ampliar seus horizontes cognitivos e didáticos;

- Estabelecer articulações entre saberes pedagógicos e computacionais que permitam suas mesclas e potencializem a eficácia em seus resultados no âmbito da aprendizagem, seja em sua condição de discente durante o curso ou na de docente, já inserido no mercado de trabalho;
- Desenvolver nos licenciandos as competências para exercício profissional nos eixos de Desenvolvimento de Sistemas (software, com ênfase educacional), Educação a Distância, Práxis Docente e Pesquisa no Ensino de Computação;
- Valorizar a postura autônoma, criativa e colaborativa e desenvolver princípios éticos e o engajamento do licenciando como principal responsável pela construção de sua competência profissional e do bom desenvolvimento do curso de Licenciatura em Computação do IFRJ Pinheiral;
- Gerar articulações com os cursos técnicos do campus e estruturar futuras iniciativas de oferta de pós-graduação pertinentes ao binômio Computação-Educação, atendendo aos educadores da região e consolidando o princípio de verticalização do ensino preconizado pelo IFRJ;
- Cultivar parcerias com instituições da região Sul-Fluminense, viabilizando a atuação, desde o estágio até o ingresso em sua carreira, em espaços educativos diversos, assim como cultivar intercâmbio de experiências com outros cursos de Licenciatura em Computação, a fim de reforçar o perfil do curso no contexto nacional;
- Favorecer o desenvolvimento: 1) acadêmico (oferta inédita de formação de nível superior); 2) cultural (atividades de extensão diversificadas); 3) social (benefícios/serviços ofertados à comunidade); 4) econômico (vinda de pessoas e recursos financeiros) para a cidade de Pinheiral e região;

- Incentivar a continuidade de estudos em pós-graduação visando seu aprimoramento acadêmico e profissional;
- Contribuir para a formação inicial de pesquisadores na área de Ensino, gerando produtos acadêmicos que ajudem a consolidar a emergente área de Ensino de Computação, como também a área de Informática Educativa;
- Promover uma cultura de Ensino Superior no campus IFRJ Pinheiral, implantando metodologias, processos e valores desejáveis no contexto universitário, compartilhando experiências e projetos com os futuros cursos de graduação no campus;
- Ampliar a oferta de docentes de computação na região Sudeste do país e defender a necessidade de inserção do Licenciado em Computação nas atividades inerentes às suas competências, assim como defender o acesso amplo aos conhecimentos computacionais desde a educação básica, como ferramenta de raciocínio de utilidade generalizada;
- Prover investimentos na infraestrutura do curso de Licenciatura em Computação do IFRJ Pinheiral, buscando ampliação/aprimoramento de seus recursos humanos e materiais, permitindo seu pleno funcionamento e um processo contínuo de avaliação e melhoria de sua qualidade;
- Contribuir para a satisfação e realização profissional e pessoal de todos os envolvidos com o curso (docentes, discentes, técnicos administrativos e gestores) entendendo que o ambiente acadêmico proposto deve ir além da capacitação profissional.

6. Perfil profissional do egresso

Com fundamento nas Diretrizes Curriculares Nacionais de cursos da área de Computação e Informática (DCN) de 2012, são competências e habilidades do compõem o perfil do egresso:

1. Especificar os requisitos pedagógicos na interação humano-computador;
2. Especificar e avaliar softwares e equipamentos para aplicação educacionais e de Educação a Distância;
3. Projetar e desenvolver softwares e hardware educacionais e de educação à distância em equipes interdisciplinares;
4. Atuar junto ao corpo docente das Escolas nos níveis da Educação Básica e Técnico e suas modalidades e demais Organizações no uso efetivo e adequado das tecnologias da educação;
5. Produzir material didático;
6. Administrar laboratórios de informática para fins educacionais;
7. Atuar como agentes integradores promovendo a acessibilidade digital;
8. Atuar como docente com a visão de avaliação crítica e reflexiva;
9. Propor, coordenar e avaliar, projetos de ensino-aprendizagem assistidos por computador que propiciem a pesquisa.

O egresso do curso de Licenciatura em Computação do IFRJ Pinheiral conta com várias caminhos de atuação como profissional de Computação-Educação, partindo de sua formação para exercício no ensino formal em escolas, com um leque de outros espaços de atuação como: a) empresas de desenvolvimento de sistemas na produção de software educativo; b) núcleos de educação a distância com diversas atividades, como design instrucional e elaboração de cursos on-line; c) setores de treinamento em empresas implementando universidades corporativas; d)

quaisquer ambientes que façam uso do binômio Computação-Educação, o que oferece uma perspectiva (e empregabilidade) crescente e consistente.

É importante salientar que a presença de oportunidades no âmbito da educação básica pública, requer a oferta do quantitativo de profissionais licenciados em Computação, ou seja, o incremento de concursos públicos específicos para o perfil e a definição de políticas públicas que valorizem o Licenciado em Computação (na proporção da presença da informática na Sociedade) só vai se consolidar à medida em que sejam formados, em quantidade e qualidade, mais Licenciados em Computação.

7. Organização e estrutura curricular

7.1. Organização curricular

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos da área de Computação e Informática de 1999 apresentavam um forte caráter conteudista, estabelecendo uma organização que dividia cada disciplina em uma de quatro grandes áreas:

- Formação básica (que compreendiam os princípios básicos da área de Computação, Ciência da Computação, a Matemática, Física e Pedagogia para o ensino de Computação);
- Formação tecnológica (também chamada de aplicada ou profissional, que aplicava os conhecimentos básicos no desenvolvimento tecnológico da computação);
- Formação complementar (que permitia uma interação dos egressos dos cursos com outras profissões);
- Formação humanística (que fomentava ao egresso uma dimensão social e humana da sua atuação profissional).

Tal segmentação em quatro grandes áreas apresenta-se atualmente como insuficiente para dar conta da complexidade e das interações entre tais componentes, sendo assim inadequada para uma proposta inovadora.

As DCN propostas em 2012 alteraram o foco de uma abordagem conteudista para uma perspectiva mais voltada aos benefícios para a Sociedade e perfis desejados, como também as competências e habilidades necessárias, com maior

grau de flexibilidade na organização dos conteúdos e de proposição de identidade do curso, respeitando os preceitos indispensáveis à formação do docente e ao mesmo tempo valorizando potencialidades que diferenciam e valorizam cada contexto e cada projeto pedagógico.

Diante de tal flexibilização, a organização das disciplinas aqui delineada trata-se de uma proposição própria, que cria um conjunto de eixos que agregam os componentes curriculares, não mais de maneira hermética, podendo um mesmo componente curricular (disciplina) fazer parte de vários eixos, afastando assim uma segregação em blocos isolados, com enfoques dicotômicos entre teoria X prática, pedagógico X tecnológico, entre outros. São oito os eixos propostos na organização curricular do curso:

Eixo Comum da Licenciatura (CL)

Contempla disciplinas que devem estar presentes em todos os cursos de licenciatura do IFRJ. Eixo estabelecido pela PROGRAD para garantir a padronização de disciplinas essenciais à formação docente, favorecendo também a mobilidade de alunos entre cursos de licenciatura.

Eixo Formação Básica (FB)

Contempla disciplinas que contribuem para a formação elementar do aluno, incluindo conteúdos pertinentes à expressão linguística, raciocínio e fundamentos matemáticos.

Eixo Fundamentos de Computação (FC)

Contempla disciplinas que servem de alicerces de conhecimentos para a área de Computação.

Eixo Computação Aplicada (CA)

Contempla disciplinas que representam a aplicação das tecnologias computacionais para resoluções de problemas em diversificadas áreas.

Eixo Desenvolvimento de Sistemas (DS)

Contempla disciplinas que contribuem para a construção do ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas computacionais (softwares).

Eixo Educação a Distância (ED)

Contempla disciplinas que abrangem aspectos da modalidade de Educação a Distância.

Eixo Práxis Docente (PD)

Contempla disciplinas que são relacionadas à formação docente, seja em termos de aspectos teóricos-conceituais ou em termos de atuação prática.

Eixo Pesquisa em Ensino de Computação (PE)

Contempla disciplinas que contribuem para o desenvolvimento do campo de Pesquisa em Ensino de Computação, área emergente de pesquisa educacional.

A Tabela 9 apresenta as disciplinas obrigatórias, com a indicação de semestre letivo e os eixos que tal disciplina está contida. As cargas horárias são informadas no item 7.2.1. Disciplinas obrigatórias e optativas, e uma representação mais visual das disciplinas em seus eixos é exposta no tópico 7.3. Fluxograma de curso.

Tabela 9. Disciplinas obrigatórias e seus respectivos eixos

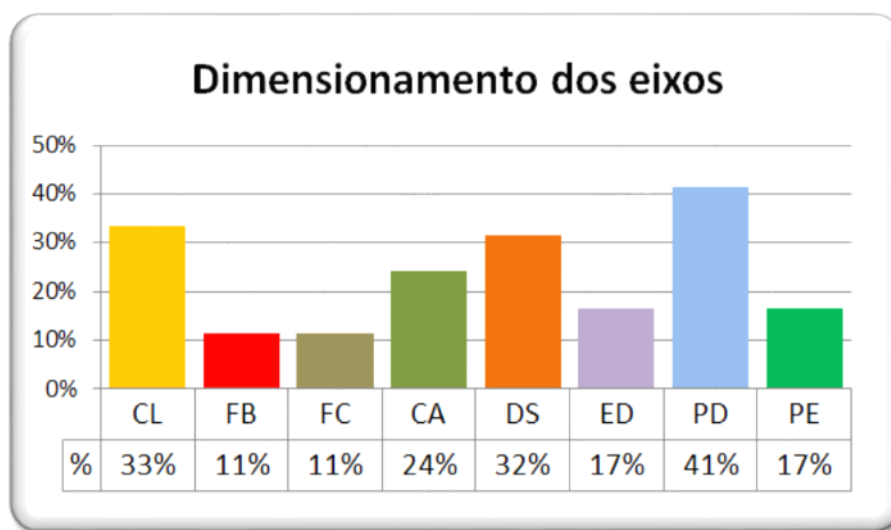
Disciplina	Semestre	CL	FB	FC	CA	DS	ED	PD	PE
Construção de Algoritmos	1			X		X			
Comunicação e Informação I	1	X	X						
Contemporaneidade, Subjetividade e	1	X						X	

Disciplina	Semestre	CL	FB	FC	CA	DS	ED	PD	PE
Práticas Escolares									
Informática Aplicada	1				X				
Matemática Discreta para Computação	1		X						
Pré-Cálculo para Computação	1		X						
Sociedade, Cultura e Educação	1	X						X	
Arquitetura de Computadores	2			X					
Cálculo I	2		X						
Desenvolvimento Web I	2				X	X	X		
História, Legislação e Políticas de Educação	2	X						X	
Linguagens e Técnicas de Programação I	2					X			
Produção de Textos Acadêmicos	2	X	X						
Banco de Dados I	3				X	X			
Desenvolvimento Web II	3				X	X	X		
Didática	3	X						X	
Educação Básica e Profissional	3							X	
Estrutura de Dados	3			X		X			
Linguagens e Técnicas de Programação II	3					X			
Banco de Dados II	4				X	X			
Educação a Distância I	4						X		
Educação em Direitos Humanos	4	X						X	
Educação Inclusiva	4							X	
Linguagens e Técnicas de Programação III	4					X			
Metodologia em Ensino de Computação	4	X						X	
Redes de Computadores I	4				X				
Sistemas Operacionais	4			X					
Computação em Sala Aula I	5	X						X	X
Educação a Distância II	5						X		
Engenharia de Software I	5				X	X			
Estágio Supervisionado I	5	X						X	
Interface Humano Computador	5				X	X			
Libras	5	X						X	
Redes de Computadores II	5				X				
Computação em Sala Aula II	6	X					X	X	X
Educação para Diversidade	6							X	
Engenharia de Software II	6				X	X			
Estágio Supervisionado II	6	X						X	
Objetos de Aprendizagem	6				X		X		
Oficina de Redação Científica	6								X
Produção de Material Didático	6							X	
Computação e Sociedade	7		X					X	
Computação em Sala Aula III	7	X					X	X	X

Disciplina	Semestre	CL	FB	FC	CA	DS	ED	PD	PE
Estágio Supervisionado III	7								
Inteligência Computacional	7				X				
Trabalho de Conclusão de Curso I	7					X	X	X	X
Computação em Sala Aula IV	8	X						X	X
Gestão Escolar	8							X	
Pesquisa em Ensino de Computação	8								X
Trabalho de Conclusão de Curso II	8					X	X	X	X

O cálculo dos percentuais de cada eixo, exposto no Gráfico 5, foi efetuado com base nos 174 créditos de disciplinas obrigatórias do curso. O somatório dos percentuais excede 100% pelo fato de que a maior parte das disciplinas pertence a mais de um eixo, servindo assim o percentual de cada eixo como parâmetro para entendimento do dimensionamento do eixo em relação à proposta total do curso (das 174 disciplinas obrigatórias).

Gráfico 5. Dimensionamento dos eixos



7.2. Estrutura curricular

7.2.1. Disciplinas obrigatórias e optativas

As disciplinas obrigatórias do curso são expostas da Tabela 10, gerando um total de 174 créditos (2349 h) a serem cumpridos, ao longo de oito semestres. Cada crédito corresponde a 13,5 horas de aula presencial.

A coluna de Práticas registra o número de horas-relógio alocadas dentro das disciplinas utilizadas em práticas como componente curricular, atendendo ao requisito mínimo de 400 horas ao longo do curso (sem computar as disciplinas optativas). As disciplinas optativas foram incluídas nos períodos em que estão inicialmente previstas.

Tabela 10. Disciplinas obrigatórias e previsão de disciplinas optativas

Disciplina	Semestre	Créditos	Práticas (h)
Algoritmos	1	5	13
Comunicação e Informação I	1	2	3
Contemporaneidade, Subjetividade e Práticas Escolares	1	4	3
Informática Aplicada	1	3	6
Matemática Discreta	1	2	3
Pré-Cálculo para Computação	1	5	6
Sociedade, Cultura e Educação	1	4	3
Total Semestre 1		25	37
Arquitetura de Computadores	2	4	6
Cálculo para Computação	2	6	3
Desenvolvimento Web I	2	4	9
História, Legislação e Políticas de Educação	2	4	3
Linguagens e Técnicas de Programação I	2	5	9
Produção de Textos Acadêmicos	2	2	9
Total Semestre 2		25	39
Banco de Dados I	3	3	6
Desenvolvimento Web II	3	4	9
Didática	3	4	9
Educação Básica e Profissional	3	3	3
Estrutura de Dados	3	6	9
Linguagens e Técnicas de Programação II	3	4	9
Total Semestre 3		24	45
Banco de Dados II	4	3	6
Educação a Distância I	4	2	6
Educação em Direitos Humanos	4	2	3
Educação Inclusiva	4	3	3
Linguagens e Técnicas de Programação III	4	3	9
Metodologia em Ensino de Computação	4	4	9
Redes de Computadores I	4	4	3
Sistemas Operacionais	4	4	6
Total Semestre 4		25	45
Computação em Sala Aula I	5	4	13
Educação a Distância II	5	3	6
Engenharia de Software I	5	4	6

Disciplina	Semestre	Créditos	Práticas (h)
Estágio Supervisionado I	5	2	13
Interface Humano Computador	5	3	6
Libras	5	4	9
Optativa I (previsão)	5	2	-
Redes de Computadores II	5	3	3
Total Semestre 5		25	56
Computação em Sala Aula II	6	4	13
Educação para a Diversidade	6	2	3
Engenharia de Software II	6	5	6
Estágio Supervisionado II	6	2	13
Objetos de Aprendizagem	6	3	9
Oficina de Redação Científica	6	3	13
Optativa II (previsão)	6	3	-
Produção de Material Didático	6	3	9
Total Semestre 6		25	66

Disciplina	Semestre	Créditos	Práticas (h)
Computação e Sociedade	7	3	9
Computação em Sala Aula III	7	4	13
Estágio Supervisionado III	7	2	13
Inteligência Computacional	7	4	6
Optativa III (previsão)	7	2	-
Optativa IV (previsão)	7	3	-
Optativa V (previsão)	7	3	-
Trabalho de Conclusão de Curso I	7	3	20
Total Semestre 7		24	61
Computação em Sala Aula IV	8	4	13
Gestão Escolar	8	3	9
Optativa VI (previsão)	8	2	-
Optativa VII (previsão)	8	2	-
Optativa VIII (previsão)	8	2	-
Pesquisa em Ensino de Computação	8	4	13
Trabalho de Conclusão de Curso II	8	3	20
Total Semestre 8		20	55
TOTAL GERAL (Obrigatórias + Optativas)		193	404

Optou-se por pela adoção de número reduzido de pré-requisitos de disciplinas, somente em casos considerados imprescindíveis, ampliando assim a flexibilidade de trilhas acadêmicas. A Tabela 11 apresenta os pré-requisitos de disciplinas, também expostos visualmente no tópico 7.3. Fluxograma de curso.

Tabela 11. Pré-requisitos de disciplinas

Disciplina	Período	Pré-requisito	Período
Produção de Textos Acadêmicos	2	Comunicação e Informação I	1
Cálculo I	2	Pré-Cálculo	1
Estrutura de Dados	3	Construção de Algoritmos	1
Linguagens e Técnicas de Programação III	4	Linguagens e Técnicas de Programação I	2
Oficina de Redação Científica	6	Produção de Textos Acadêmicos	2
Trabalho de Conclusão de Curso II	8	Trabalho de Conclusão de Curso I	7

Deverão ser cumpridos, no mínimo, 19 créditos em disciplinas optativas, sendo que estes devem também atender a um mínimo de 7 créditos em disciplinas de foco predominante pedagógico e um mínimo de 7 créditos em disciplinas de foco predominante tecnológicos, podendo dispor de 5 créditos de qualquer natureza (pedagógico, tecnológico ou de outras áreas, incentivando assim a interdisciplinaridade com áreas do saber distintas). As disciplinas optativas a serem ofertadas pelo IFRJ Pinheiral são expostas na Tabela 12. Também é possível o cumprimento de disciplinas em outros campi do IFRJ e até mesmo em outras instituições em ensino, desde que tal aproveitamento de créditos seja validado pela coordenação de curso, considerando critérios de equivalência de carga horária, de conteúdos e também de atualidade (com tempo de prescrição dependendo dos conteúdos abordados).

Tabela 12. Disciplinas optativas

Disciplina	Foco	Eixos	Créditos
Aplicações de Tecnologias Assistivas	Pedagógico	CA, PD	2
Automação de Escritório com Macro Programação	Tecnológico	CA	2
Aplicações Numéricas	Tecnológico	FC	3
Introdução à Computação Gráfica	Tecnológico	CA	3
Design Instrucional	Tecnológico	ED	2
Estatística Aplicada à Educação	Pedagógico	FB, PE	3
História da Computação	Pedagógico	PD, PE	2
Inglês para Fins Acadêmicos	Pedagógico	FB	3
Laboratório de Metodologias Ativas	Pedagógico	PD	2
Oficina de Programação	Tecnológico	DS	3
Práticas Inclusivas	Pedagógico	PD	2
Robótica Educativa	Tecnológico	CA	2

A carga horária total do curso é expressa na Tabela 13. O tempo de integralização mínimo é de 8 semestres e máximo de 15 semestres.

Tabela 13 – Carga horária total do curso

Atividades	Créditos	Carga Horária
Disciplinas Obrigatórias	174	2.349 h
Disciplinas Optativas	19	256,5 h
Estágio Supervisionado	30	405 h
Atividades Complementares	15	202,5 h
Total do curso		3.213 h

7.2.2. Estágio supervisionado

De acordo com o Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado dos Cursos de Licenciatura do IFRJ, o Estágio consiste na participação do licenciando em atividades que articulem os elementos da tríade ensino-pesquisa-extensão, privilegiando a formação integral do profissional, buscando consolidar a articulação entre a teoria e a prática em situações concretas do ambiente educacional. Tal atividade visa a complementar o processo de ensino e da aprendizagem do licenciando.

O IFRJ define a figura do Professor Supervisor de Estágio como o docente da escola/instituição em que se efetivará o Estágio Curricular Supervisionado, tendo como área de competência:

- I – Orientar o aluno-estagiário sobre atividades de planejamento, execução, acompanhamento e avaliação do processo de ensino-aprendizagem, em conformidade com o Projeto Político-Pedagógico, currículos, programas e calendário da escola;
- II – Criar um ambiente de harmonia entre o aluno-estagiário, os alunos da turma, o corpo docente e diretivo e demais segmentos da escola, integrando o aluno-estagiário na comunidade escolar;
- III – Avaliar o aluno-estagiário, contribuindo para o aperfeiçoamento de sua “práxis” docente;
- IV – Enviar para o Professor Orientador de Estágio, ao fim do período previsto no Termo de Compromisso, os instrumentos de avaliação fornecidos pelo IFRJ.

Da parte do IFRJ, denomina-se Professor Orientador de Estágio o docente que irá orientar e esclarecer o aluno-estagiário quanto ao seu programa de estágio, colaborando com o seu planejamento, assessorando, acompanhando e avaliando o desenvolvimento do Estágio Curricular Supervisionado. Suas atribuições são:

- I – Proporcionar momentos de reflexão-ação-reflexão, individuais ou coletivos, sobre as atividades programadas no Estágio Curricular Supervisionado, estimulando a formação de professores reflexivos, pesquisadores e autocríticos;
- II – Indicar ao aluno-estagiário as fontes de pesquisa necessárias ao aprimoramento da prática pedagógica e incentivar a busca de solução para as dificuldades encontradas;
- III – Orientar o aluno-estagiário nas atividades previstas e na elaboração dos relatórios;
- IV – Realizar visitas para acompanhar a prática do aluno-estagiário nas unidades escolares concedentes;
- V – Avaliar os relatórios de estágio, divulgando e justificando os resultados obtidos;
- VI – Validar o aproveitamento de carga horária em atividade docente em regência de turma para redução do tempo de atividade de Estágio Curricular Supervisionado.

Desde o início dos anos 2000, ainda com base nas diretrizes curriculares de 1999, já se discutia a peculiaridade dos espaços de atuação do licenciando em computação, envolvendo instituições de ensino que ofertavam cursos na área de computação e a Sociedade Brasileira de Computação. Brandão et al. (2001) observam que a formação profissional almejada procura atender a demanda de escolas e organizações que estejam em processo de modernização tecnológica por meio da automação dos seus processos educacionais, ou pela implantação de programas para capacitação em computação. A formação visa a preparar o profissional para “atuar no ensino de computação nas escolas de ensino fundamental e médio, nas escolas de ensino profissionalizante, no setor de treinamento nas empresas, ou na profissionalização em serviço” (*op. cit.*, p. 280).

As discussões mais recentes sobre a articulação entre teoria e prática, ocorridas nos últimos encontros nacionais de licenciaturas em Computação (2012 e 2013), também têm demonstrado essa possibilidade de atuação dos licenciados em ambientes educacionais de natureza diversa: assim como o espaço de práticas contempla escolas e demais instituições de ensino, também é possível a sua atuação em organizações que promovam o desenvolvimento de software educacional, a geração de material educacional (como, por exemplo, para o ensino à distância) e na criação de processos e metodologias relacionadas a softwares educacionais. Dentre as instituições concedentes, o licenciando poderá utilizar até 1/3 (135 h das 405 h estabelecidas) da sua carga horária de estágio em tais organizações.

No curso de Licenciatura em Computação, o estágio é orientado por meio das disciplinas Estágio Supervisionado I, II e III, oferecidas do quinto ao sétimo período do curso. Tendo em vista o contato com diferentes atividades e culturas organizacionais, considera-se benéfico e é estimulado que o aluno faça estágio em mais de uma instituição concedente. Observa-se, ainda, que o próprio IFRJ pode atuar como instituição concedente de estágio. O campus Nilo Peçanha – Pinheiral, pela configuração de cursos técnicos, núcleo de educação à distância e unidades educativas de produção (atuais laboratórios de práticas de outros cursos), é rico nas possibilidades de estágio interno.

7.2.3. Trabalho de conclusão de curso

Segundo o Regulamento dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação do IFRJ, o TCC é uma atividade acadêmica do licenciando, guiada por princípios da relevância científica e social. Seu objeto de estudo é uma área de conhecimento relacionada ao curso realizado, devendo ser desenvolvido com orientação, acompanhamento e avaliação de docentes. O desenvolvimento deste estudo pode implicar em uma pesquisa acadêmica ou tecnológica, de modo a produzir conhecimento ou desenvolver metodologias, processos e produtos relacionados à área de formação do estudante.

Ainda de acordo com o regulamento da instituição, são objetivos do TCC:

- I. Promover o aprofundamento e a consolidação dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante o Curso de Graduação, de forma ética, crítica e reflexiva.
- II. Estimular a produção e a disseminação do conhecimento, através da iniciação à pesquisa científica;
- III. Desenvolver a capacidade de criação, inovação e empreendedorismo.

No curso de Licenciatura em Computação, o TCC é desenvolvido no âmbito das disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso I e II, oferecida nos últimos períodos do curso. Em cada disciplina há a figura de um docente que atuará como orientador dos trabalhos. Dentre as possibilidades de pesquisa acadêmica ou tecnológica para desenvolvimento, podemos citar como temáticas (não-exaustivas);

- artefato tecnológico de software com viés educacional;
- metodologia ou processo na área da Computação com viés educacional;

- concepção e confecção de materiais didáticos;
- pesquisas focadas em educação básica;
- pesquisas focadas em EAD;
- pesquisas focadas em modalidades diferenciadas (Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos, Educação Escolar Indígena, Educação no Campo e afins).

Como produto acadêmico, o TCC deverá ser apresentado na forma de um trabalho escrito, atendendo aos critérios estabelecidos no Regulamento do instituto, e defendido oralmente, em sessão pública, perante uma banca examinadora. Eventuais critérios internos, específicos da área da Computação, poderão ser definidos pela coordenação de curso em conjunto com o Núcleo Docente Estruturante.

Em consonância com a missão e a visão do IFRJ, serão valorizadas as pesquisas que contribuam para uma educação inclusiva e de qualidade, imbuídas de uma cultura inovadora por parte do aluno e que seja de interesse para a sociedade. Dessa forma, a definição do escopo de cada trabalho, uma de suas etapas iniciais, será perpassada pelo olhar social, criativo e inovador conjuntamente entre aluno e orientador.

7.2.4. Atividades complementares

No âmbito do IFRJ, as atividades complementares abrangem todo um conjunto de atividades de cunho acadêmico, científico ou cultural (não necessariamente exclusivos entre si), com dois grandes objetivos de potencialização da ação educativa:

- ampliar o universo cultural do licenciando;
- desenvolver no licenciando uma capacidade de produção de significados e interpretações sobre questões sociais.

Para além das atividades de sala de aula, as atividades complementares devem promover experiências em espaços educacionais diversos, diversificando mídias de comunicação, espaços de produção e os campos científico e de vivência social.

Na intenção de facilitar o controle e o registro das atividades complementares, o Regulamento das Atividades Complementares dos Cursos de Licenciatura do IFRJ elenca 11 categorias possíveis, a saber:

- I. Palestras, seminários, congressos, conferências ou similares, que versem sobre temas relacionados ao Curso;
- II. Projetos de extensão cadastrados na Coordenação de Extensão da Unidade em que se realiza o Curso;
- III. Cursos livres e/ou de extensão certificados pela instituição promotora, com carga horária e conteúdos definidos;
- IV. Estágios extracurriculares em instituições conveniadas;
- V. Monitoria;
- VI. Atividades em instituições filantrópicas ou do terceiro setor;
- VII. Atividades culturais, esportivas e de entretenimento;
- VIII. Iniciação científica;
- IX. Publicação, como autor, do todo ou de parte de texto acadêmico;
- X. Participação em órgãos colegiados do IFRJ;
- XI. Participação em comissão organizadora de evento educacional ou científico requisitos curriculares.

Estas categorias servem como orientação básica para que os licenciandos possam escolher determinadas atividades, sejam elas realizadas no próprio IFRJ ou fora dele. Uma comissão de Supervisão de Atividades Complementares, composta por três docentes do curso, é responsável por avaliar e reconhecer atividades realizadas pelos alunos.

Para o curso de Licenciatura em Computação, podemos mencionar ações específicas que contribuem para a concretização da realização de atividade complementares e para auxiliar o aluno. São elas:

- contatos com escolas, empresas, prefeituras e instituições da região para formação de uma pequena “rede de contatos”, visando a troca de informações e divulgação de eventos que sejam de interesse para os alunos;
- contato constante com a equipe do Programa de Investigação e Produção Artística (PIPA) do campus Nilo Peçanha – Pinheiral, a respeito da participação em eventos promovidos pelo programa;
- sinergia com os cursos de nível técnico do campus, tanto o de Informática como os demais, uma vez que determinadas temáticas, mesmo que maior aderência a outros cursos, podem ser de interesse para enriquecimento acadêmico dos licenciandos;
- estimular a participação dos licenciandos na ExpoCANP. A ExpoCANP é uma tradicional semana acadêmica de atividades (palestras, apresentações de trabalhos, oficinas, minicursos, etc) dos diversos cursos do campus Nilo Peçanha – Pinheiral, sendo realizada anualmente há

muitos anos. A comunidade externa também é convidada a visitar o campus e acompanhar as atividades – é comum a visita de escolas, familiares e pessoas de outros campi. Esta participação pode ser executada em mais de uma categoria de atividade complementar;

- visitas técnicas em instituições externas, em especial aquelas voltadas à computação.

Eventuais normatizações e detalhamentos já estão presentes no Regulamento de Atividades Complementares da instituição.

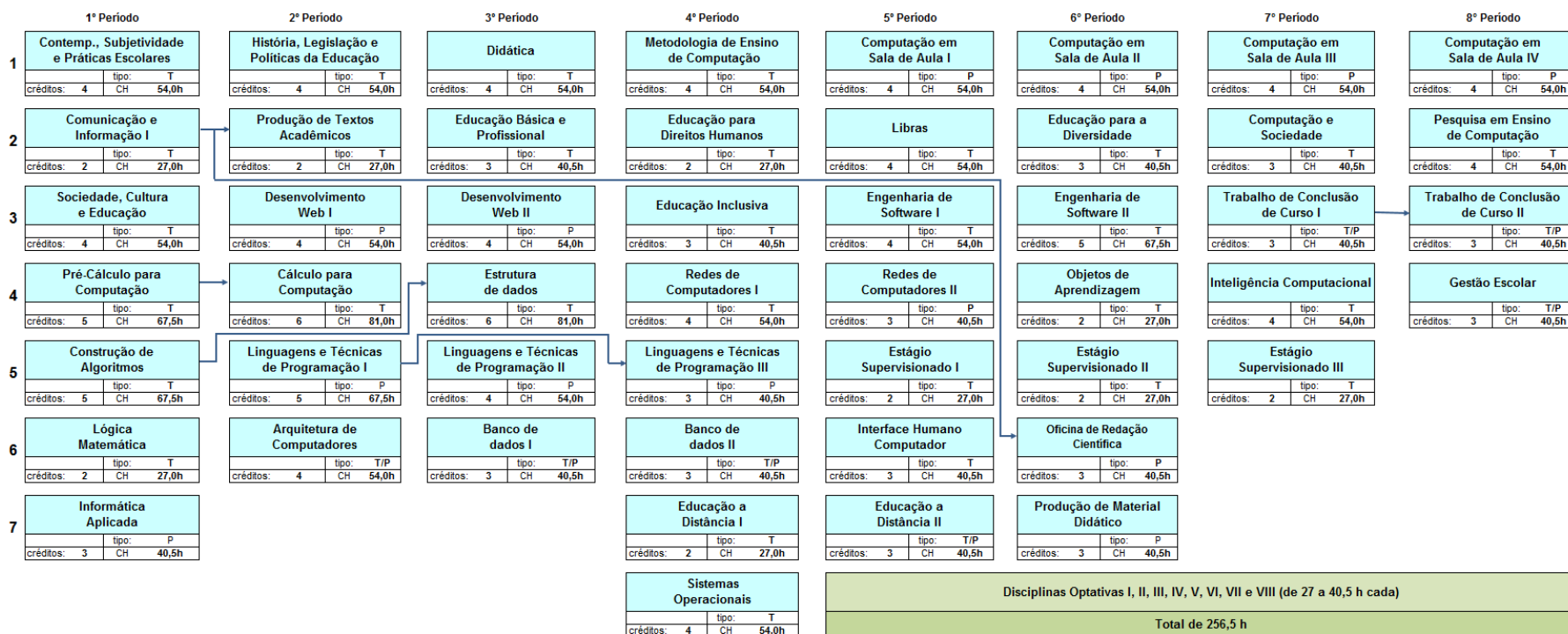
7.3. Fluxograma do curso

O fluxograma do curso (Figura 3) é uma representação de melhor visualização do conjunto de componentes curriculares da Licenciatura em Computação do IFRJ campus Nilo Peçanha Pinheiral. Apresenta as disciplinas organizadas por semestres (colunas), indicando também seus pré-requisitos (por meio de setas). Informa o nome da disciplina e carga horária em horas. As disciplinas obrigatórias possuem a cor azul claro, enquanto as optativas são apresentadas com um bloco de cor verde claro (de fato, as optativas foram incluídas no fluxograma somente como previsão/sugestão de alocação no semestre, pois possuem liberdade para oferecimento em momentos variados e com conteúdos diversos, favorecendo diferentes trilhas formativas).

Após o fluxograma de curso, as figuras 4 a 11 são representações visuais de cada um dos oito eixos do curso (expostos no tópico 7.1. Organização curricular), com suas respectivas disciplinas (com indicação na parte superior da página dos semestres letivos, do 1º ao 8º). Tal visualização favorece a compreensão do caminho inerente a cada eixo, a distribuição/concentração dos conteúdos ao longo do curso, relações de sucessão de disciplinas. A linha sinuosa que perpassa as disciplinas tem um sentido de representação metafórica de um saber-fluxo, como um rio que de forma não-linear estabelece um caminho a ser percorrido. Lembrando que, nesta proposta de organização curricular, muitas disciplinas fazem parte de mais de um eixo, o que é coerente que a perspectiva de um curso que valoriza a interdisciplinaridade como elemento essencial de sua constituição.

Figura 3 – Fluxograma do curso de Licenciatura em Computação

LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO - Campus Nilo Peçanha Pinheiral



1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º
----	----	----	----	----	----	----	----

Figura 4 - Disciplinas do Eixo Comum das Licenciaturas (CL)

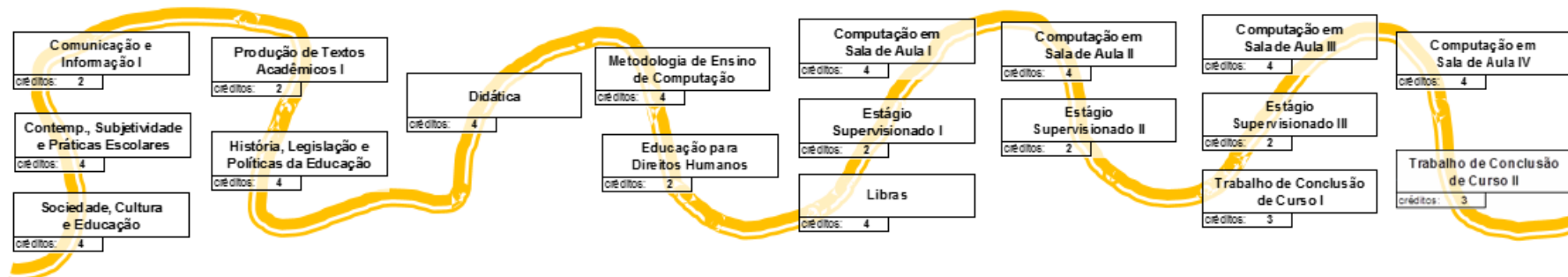


Figura 5 - Disciplinas do Eixo Formação Básica (FB)

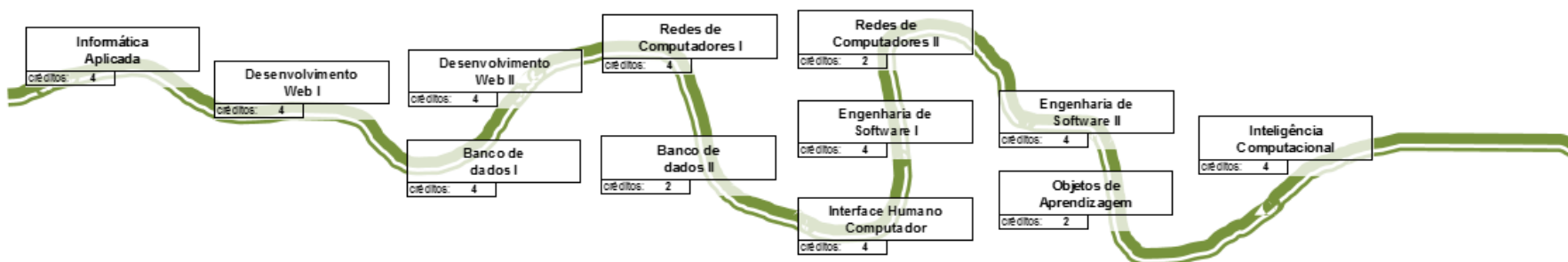


1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º
----	----	----	----	----	----	----	----

Figura 6 - Disciplinas do Eixo Fundamentos de Computação (FC)



Figura 7 - Disciplinas do Eixo Computação Aplicada (CA)



1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º
----	----	----	----	----	----	----	----

Figura 8 - Disciplinas do Eixo Desenvolvimento de Sistemas (DS)

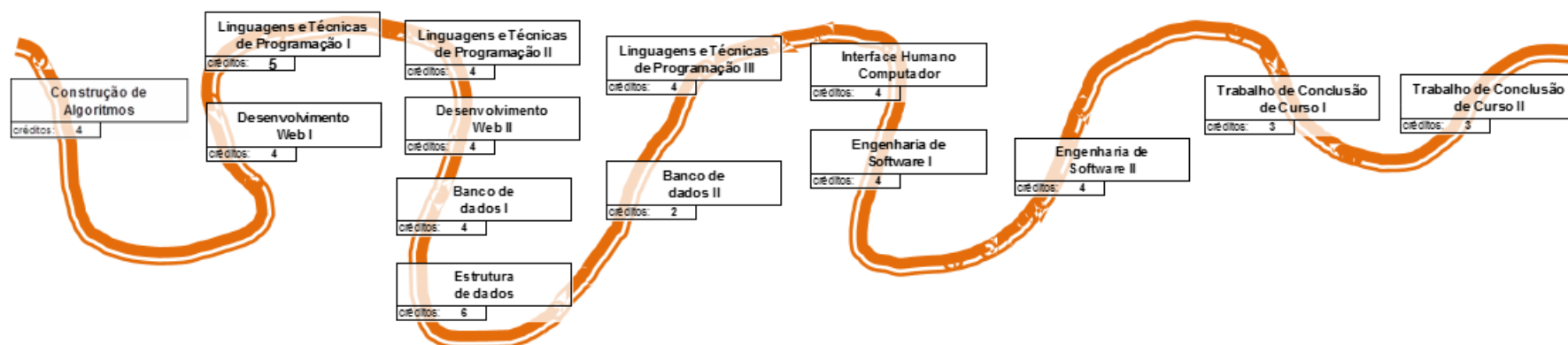
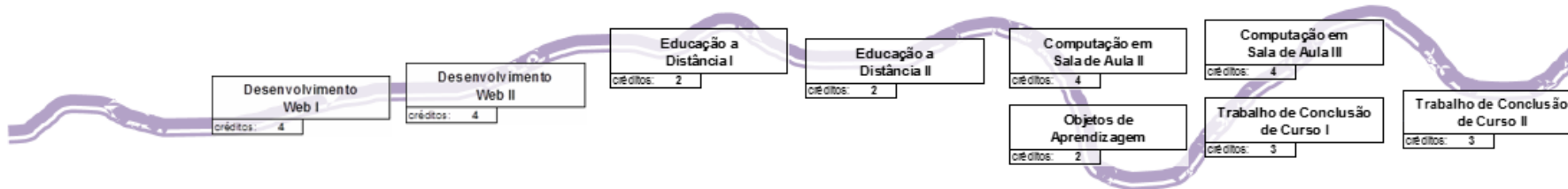


Figura 9 - Disciplinas do Eixo Educação a Distância (ED)



1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º
----	----	----	----	----	----	----	----

Figura 10 - Disciplinas do Eixo Práxis Docente (PD)

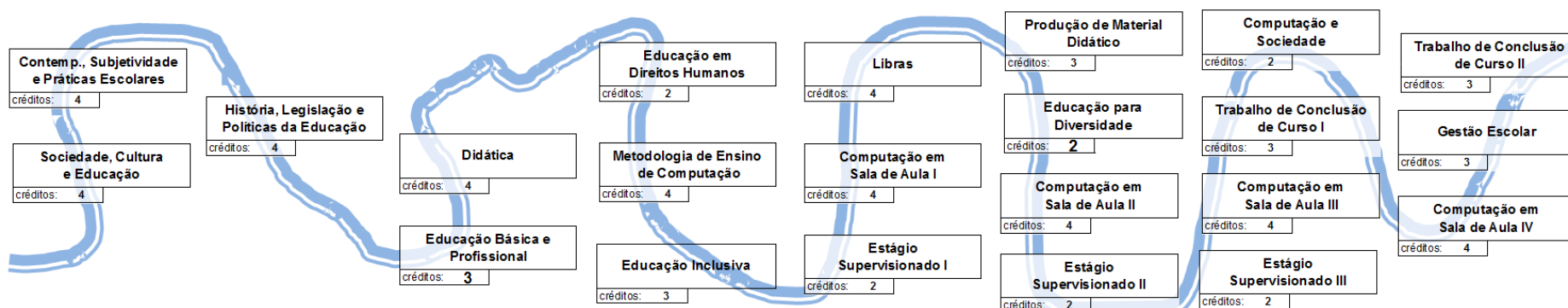
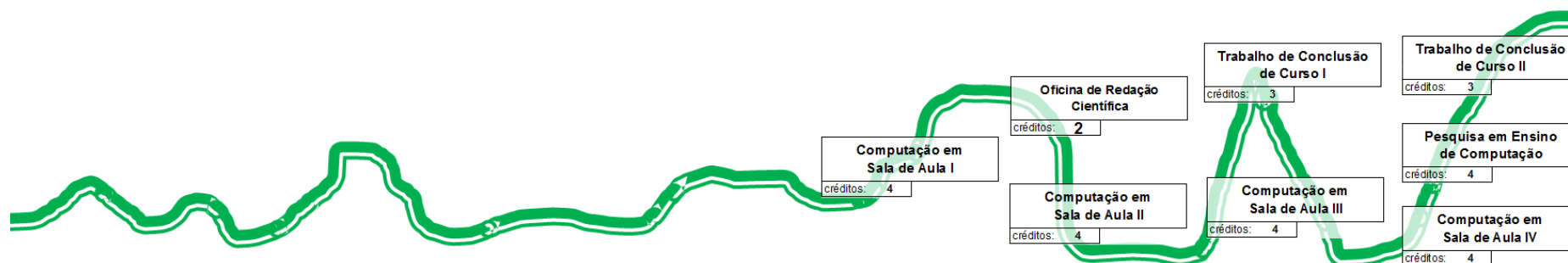


Figura 11 - Disciplinas do Eixo Pesquisa em Ensino de Computação (PE)



7.4. Estratégias metodológicas de ensino-aprendizagem

As estratégias metodológicas abrangem a diversas formas de abordagem de conteúdos curriculares na formação dos licenciandos. Em termos pragmáticos, concretizam-se em atividades com o objetivo principal o desenvolvimento de competências profissionais, estimuladas por meio de: criação de vínculos afetivos; interação para a realização de tarefas coletivas; uso dos conhecimentos disponíveis; procedimentos de estudo; reflexão sobre a prática; avaliação do percurso de formação; exercício da leitura e escrita; simulações, discussões, explicitação de pontos de vista; sistematização, análise de materiais, situações e ações em grupos etc.

Essa diversidade de estímulos é um reflexo do perfil de formação do Licenciado em Computação. Ainda que possua forte formação na área das ciências exatas, uma vez que a computação é vista como “ciência dura”, o licenciamento irá constantemente atuar em ambientes que exigem trabalho em equipe, práticas com crítica constante dos processos de trabalho (haja vista a disseminação dos modelos evolutivos de desenvolvimento de software, com forte necessidade de interação com usuários), tudo isso aliado à possibilidade de interação com alunos de múltiplas modalidades de educação (educação inclusiva, educação profissional, educação para jovens e adultos, dentre outras).

Para uma formação tão plural, é comum para a computação pensar na abordagem por projetos. O próprio processo de desenvolvimento de software é encarado e administrado por uma metodologia baseada em projeto; a arquitetura do hardware dos computadores é classicamente estruturada por projeto (ou seja, a compreensão do funcionamento das máquinas é potencializada por elas serem “projetadas”).

O desafio constante, para o corpo docente, é ir além da instrumentalidade dos projetos de determinadas disciplinas, na maioria técnicas, e tornar a estratégia de projetos transversal ao curso, por vezes necessária (CASTRO, 2008). Para tal é preciso vivenciar uma interdisciplinaridade real: componentes curriculares, sejam

técnicos ou pedagógicos, articulam-se entre si por meio de docentes engajados e abertos a produções e atividades colaborativas entre si.

Esta vivência deve ser estimulada pela interdisciplinaridade como ação, ou seja, atitudes e posturas do cotidiano em relação ao conhecimento, de forma a promover interação entre conhecimento racional e sensível, explícito e tácito, integrando saberes diferentes, porém indissociáveis. A interdisciplinaridade emerge na perspectiva da dialogicidade e da integração das ciências e do conhecimento (THIESEN, 2008).

O docente como sujeito desta ação, portanto, é peça fundamental para a realização de atividades interdisciplinares capazes de romper, no dia a dia, o caráter disciplinar de componentes curriculares – o que não inviabiliza, pela própria estrutura do curso e pela dinâmica do IFRJ, a existência de tais componentes.

Trabalhar com e por projetos é apenas uma das maneiras de identificar as mudanças ocorridas desde o final do século XIX, quando da forte fragmentação das disciplinas científicas, inseridas em um contexto condizente com o mundo do trabalho e da educação de então. Se a Computação já permite uma integração clara com outras áreas, no mínimo como ferramenta e como meio para atingir determinados objetivos técnico-científicos, cabe como estratégia do curso incutir um pensamento que vai além disso, no momento em que a Computação já é, por si só, uma área profícua na geração de novos conhecimentos científicos, ainda mais se forem integrados a outros domínios como a Biologia, a Educação, a Matemática etc.

7.5. Acompanhamento pedagógico e atendimento discente

7.5.1. Avaliação do ensino e aprendizagem

O IFRJ define que a avaliação dos licenciandos, tratada em última instância como estratégia de concretização pragmática do seu desempenho acadêmico, deve ser processual, formativa e articulada ao projeto pedagógico da instituição.

Condizente com o caráter processual, os instrumentos de avaliação devem ser múltiplos e diversificados de modo que o docente do curso possa acompanhar a evolução do aprendizado do estudante.

De forma não-exaustiva, alguns instrumentos de avaliação sugeridos são:

- práticas em laboratório (por “laboratório” entenda-se os laboratórios de computação e demais espaços de práticas);
- dinâmicas de grupo, em especial aquelas que levem a geração de um artefato resultante;
- avaliações e auto-avaliações qualitativas;
- apresentação e participação em seminários;
- provas escritas discursivas;
- relatórios de pesquisa, com rigor acadêmico gradativo ao longo dos períodos do curso, de acordo com a evolução do aluno;
- participação em projetos intra e interdisciplinares.

Formas de avaliação que não contribuem diretamente para a aprendizagem, como as provas objetivas, prova com consulta, entre outras, deverão ser consideradas com restrições. Elas podem contribuir como instrumento de sondagem do desempenho do aluno, tanto para ele próprio como para o professor, auxiliando em decisões seguintes sobre a evolução das atividades. Podem, ainda, ser instrumentos úteis para simulação de práticas profissionais – no desenvolvimento de software, a título de exemplo, há situações em que a consulta a materiais técnicos é bastante comum durante a rotina de trabalho.

Cabe observar que de nada adianta a aplicação de um instrumento de avaliação sem uma etapa posterior de crítica pelo docente sobre os resultados obtidos, inferindo sobre o que fazer e como proceder para alcançar resultados almejados.

Quanto às rotinas de registro das avaliações, o IFRJ já dispõe de sistemas informatizados para lançamento e controle por parte dos docentes, respeitando critérios de quantificação, ponderação e cálculo de valores. De acordo com os regulamentos institucionais, há um mínimo exigido de 75% de frequência do aluno, com média mínima de 6,0 para aprovação em um componente curricular. É

prevista uma Verificação Suplementar para médias entre 4,0 (inclusive) e 6,0 (exclusive).

7.5.2. Estratégias de acompanhamento pedagógico

O acompanhamento pedagógico dos licenciandos em computação deve ser inerente às atividades de cada docente do curso. Além dos instrumentos formais de avaliação do ensino e aprendizagem, o estímulo ao contato informal com os alunos é benéfico na medida em que favorece a ocorrência de bom clima nas relações aluno-professor. O atendimento pessoal a dúvidas e esclarecimentos pontuais, o interesse em ouvir conhecer as situações individuais de cada aluno, o contato nos intervalos das atividades, são estratégias que merecem atenção da mesma forma que os instrumentos formais. O contato realizado pela coordenação do curso também é parte do esforço da boa relação, ampliado para análise da situação dos alunos já reunidos em turmas.

Em termos institucionais, o IFRJ possui ainda uma Coordenação Técnico-Pedagógica (CoTP) atuante em cada campus, capaz de oferecer atendimento aos alunos e docentes do curso por meio de profissionais pedagogos. Além disso, a coordenação do curso, em conjunto com o colegiado, pode definir estratégias de acompanhamento dos alunos e turmas durante cada período letivo, identificando eventuais situações que merecem mais atenção.

8. Serviços e recursos materiais

8.1. Ambientes educacionais

As tabelas seguintes apresentam os ambientes educacionais existentes no campus ou em processo de construção:

Tabela 14. Salas de aula no campus

Salas de aula	Qtde
Salas de aula nos pavilhões 1, 2 e 3	19
Salas de aula agregadas aos laboratórios específicos	3
Sala de desenho	1
Total de salas de aula atuais ou em conclusão de reforma	23

Salas de aula	Qtde
Outras salas de aula previstas (em prédio novo, em construção)	10

No que tange aos laboratórios no campus, a Tabela 15 apresenta:

Tabela 15. Laboratórios no campus

Laboratórios	Qtde
Laboratórios de Informática (atual)	4
Laboratórios de Informática (em conclusão, previsão para término no 1º bimestre de 2017)	2
Laboratórios de disciplinas do Ensino Médio (Biologia geral, MicroBiologia e Multidisciplinar)	3
Laboratórios específicos dos cursos de Agropecuária, Meio Ambiente e Agroindústria	18
Total de laboratórios atuais ou em conclusão	27
Outros laboratórios de Informática previstos (em pavilhão novo, já etapa em construção)	4
Laboratórios de Informática específicos da Licenciatura em Computação (de produção de material didático, de redes/hardware/robótica educativa, de acessibilidade)	3

Os laboratórios vinculados ao curso são divididos em dois blocos: a) laboratórios gerais, compostos basicamente por computadores típicos; b) laboratórios específicos, compostos por equipamentos diversos relacionados aos seus propósitos. Inicialmente são projetados três laboratórios específicos: 1) Laboratório de produção de Material Didático; 2) Laboratório de Hardware, Robótica e Redes de Computadores; 3) Laboratório de Acessibilidade. Os equipamentos específicos para cada laboratório, assim como cronograma de implantação, são expostos em planilhas auxiliares apresentadas à PROGRAD. A tabela 16 estabelece o vínculo entre os laboratórios e as disciplinas do curso:

Tabela 16. Laboratórios e disciplinas

Laboratório	Disciplinas vinculadas
Lab.Gerais de Computação	Construção de Algoritmos, Informática Aplicada, Desenvolvimento Web I, Desenvolvimento Web II, LTP I ⁶ , LTP II, LTP III, Estrutura de Dados, Banco de Dados I, Banco de Dados II, Metodologia de Ensino de Computação, Redes de Computadores I, Redes de Computadores II, CSA I ⁷ , CSA II, CSA III, CSA IV, Objetos de Aprendizagem, Oficina de Redação Científica, Trabalho de Conclusão de Curso I, Trabalho de Conclusão de Curso II, Oficina de Programação (opt), Macroprogramação em aplicações Office (opt), Aplicações Computacionais (opt), Computação Gráfica (opt), Design

6 LTP- Linguagens e Técnicas de Programação

7 CSA – Computador em Sala de Aula

Laboratório	Disciplinas vinculadas
	Instrucional (opt)
Lab. de Produção de Material Didático	Produção de Material Didático, Computação em Sala de Aula II, Objetos de Aprendizagem, Trabalho de Conclusão de Curso I, Trabalho de Conclusão de Curso II
Lab. de Hardware, Robótica e Redes de Computadores	Arquitetura de Computadores, Redes de Computadores I, Redes de Computadores II, Trabalho de Conclusão de Curso I, Trabalho de Conclusão de Curso II, Robótica Educativa (opt)
Lab. de Acessibilidade	Educação Inclusiva, Libras, Computação em Sala de Aula IV, Trabalho de Conclusão de Curso I, Trabalho de Conclusão de Curso II, Aplicações em Tecnologias Assistivas (opt)

8.2. Ambientes e serviços de apoio à graduação no campus

Com base na atualização mais recente do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do campus Nilo Peçanha Pinheiral, estão disponíveis os seguintes serviços e recursos:

Tabela 16. Espaços acadêmicos e administrativos no campus

Espaços acadêmicos e administrativos	Qtde
Academia de musculação	1
Alojamento	1
Assistência Estudantil	1
Biblioteca (atual)	1
Biblioteca Central (em fase de conclusão, prevista para o primeiro semestre de 2016)	1
Campo de Futebol	1
Coordenação Técnico-Pedagógica (COTP)	1
Espaços administrativos (em outros locais)	7
Espaços administrativos (no prédio administrativo)	20
Ginásio poliesportivo (coberto)	1
Quadra poliesportiva (descoberta)	1

9. Programas e convênios

9.1. Programa de assistência estudantil

A Assistência Estudantil é uma atividade regularmente presente no IFRJ, e é realizada no campus por meio da Coordenação de Assistência Estudantil. Em 2014

foi criada a Diretoria Rede de Assistência Estudantil (DIRAE), responsável pela execução da política de assistência estudantil em todo o IFRJ. O surgimento dessa estrutura no organograma do IFRJ está atrelado ao reconhecimento das políticas de enfrentamento das desigualdades educacionais determinadas pela renda, pela cor, pela etnia, pelo espaço territorial de pertencimento e pelas múltiplas formas de deficiência.

A DIRAE entende a Assistência Estudantil enquanto um conjunto de estratégias de suporte ao ensino, com vistas à permanência e investimento no processo de formação dos estudantes. O marco legal definidor das ações é o Decreto nº 7234/2010, que institui o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES). Prioritariamente, seu público alvo é o estudante oriundo da rede pública de educação básica ou com renda familiar per capita de até um salário mínimo e meio, sem prejuízo de demais requisitos fixados pelas instituições federais de ensino superior, conforme aduz o artigo 5º.

A vulnerabilidade socioeconômica é a justificativa primeira do PNAES, pois o parágrafo único do artigo 4º define que as ações de assistência estudantil devem considerar a necessidade de viabilizar a igualdade de oportunidades, contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico e agir, preventivamente, nas situações de retenção e evasão decorrentes da insuficiência de condições financeiras.

A Assistência Estudantil se concretiza por meio de programas que ofereçam auxílios (benefícios que subsidiem necessidades básicas), bolsas (com contrapartida em atividades que busquem inter-relação ensino-pesquisa-extensão) e atendimento especializado (ações de acompanhamento biopsicossocial e pedagógico). Estes programas são classificados pelo IFRJ em:

- Programa de auxílio-permanência: oferta de auxílio-transporte, auxílio-moradia, auxílio-alimentação e auxílio-didático;
- Programas de bolsas: subdividido em Programa de Bolsa de Atividades, Programa de Bolsas de Monitoria, e Programa de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica;
- Programas de atendimentos especializados: Apoio a Pessoas com Necessidades Especiais Específicas; Assistência à Saúde; Acompanhamento Psicossocial e Pedagógico; Formação Cultural, Esporte e Lazer; Formação da Cidadania; Incentivo à Participação em Eventos; Isenção de Taxas; e Acompanhamento regular dos Estudantes;

- Programa de moradia e alimentação: específico para os campi que já possuem estrutura de alojamento e restaurante, como é o caso do campus Pinheiral.

9.2. Programas de fomento à graduação

O IFRJ tem se mostrado atento a programas de iniciação científica tanto para nível técnico como superior. Estes programas podem gerar bolsas para alunos participantes por parte de diferentes órgãos, como no caso da FAPERJ ou do próprio IFRJ. Considerando a institucionalização do e-mail como ferramenta de comunicação no instituto, os docentes têm sido regularmente informados sobre prazos de editais em órgãos de fomento.

9.2.1. PIBICT

Internamente, cabe destacar a realização da Jornada Interna de Iniciação Científica e Tecnológica (JIT), evento para apresentação de trabalhos e divulgação de resultados de pesquisas de estudantes vinculados a programas institucionais. Ela objetiva: i) levar ao conhecimento da comunidade a produção das pesquisas científica, tecnológica e/ou artístico-cultural do IFRJ; ii) propiciar a integração e a troca de experiências e de informações entre pesquisadores e alunos dos campi do IFRJ; iii) introduzir, estimular e envolver a comunidade na discussão crítica da pesquisa científica e da inovação tecnológica; e iv) despertar a vocação científica e incentivar novos talentos potenciais na comunidade do IFRJ. O campus Nilo Peçanha – Pinheiral já sediou a JIT.

Tendo em vista a perspectiva de crescimento do grupo de docentes, em especial os que possuem formação na área de computação, e considerando a existência de cursos técnicos em informática no campus, o estímulo para os próximos semestres é a estruturação de grupos de pesquisas formais, cadastrados no IFRJ e, por tabela, na base de grupos de pesquisa do CNPq. Esses grupos tendem a trabalhar com linhas de pesquisas baseadas nos vetores Computação e Educação, mas que podem se concretizar em diferentes vertentes – como a EAD, a título de exemplo.

Falar em pesquisa na área da Computação implica ir além da visão utilitarista da mesma. Ainda que a Computação tenha inúmeras possibilidades de aplicação nas mais diversas áreas, a pesquisa científica envolve também o alinhamento com

tendências e demandas de pesquisa em computação no Brasil e no mundo – a Informática na Educação é outro exemplo. É neste momento em que a acumulação de conhecimentos, típica na ciência, é provocada tanto para docentes como alunos, seja em cada componente curricular, seja em objetos mais palpáveis, como o Trabalho de Conclusão de Curso. Ainda que o grau de maturidade científica seja diferente para o licenciando, ao longo dos períodos de estudo, o espírito investigativo pode ser estimulado desde o seu início, com diferentes escalas de questões a serem problematizadas.

9.2.2. PIBID

A Prática docente e suas particularidades são assuntos frequentes nos cursos de formação de professores, pois o principal desafio é o de desenvolver estratégias que proporcionem ao licenciando o encontro com a docência, problematizando o papel do professor neste cenário a partir do exercício entre a ação-reflexão. Assim, surge o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), criado a partir da portaria nº 096 de 18 de julho de 2013, expedida pela CAPES, promovendo a iniciação à docência, buscando melhorar o cenário da Educação Básica no país. De acordo com o artigo 4º, da portaria 096/13, que regulamenta as ações do PIBID, são objetivos do mesmo:

- I – incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica;
- II – contribuir para a valorização do magistério;
- III – elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica;
- IV – inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino/aprendizagem;
- V – incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério;
- VI – contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura;
- VII – contribuir para que os estudantes de licenciatura se insiram na cultura escolar do magistério, por meio da apropriação e da reflexão sobre instrumentos, saberes e peculiaridades do trabalho docente (BRASIL, 2013).

Percebe-se então que, através de tal iniciativa é possível proporcionar ao licenciando o encontro com a realidade das escolas brasileiras contribuindo para a formação integral do mesmo, além de prepará-lo para atuar neste contexto.

Assim, com o desenvolvimento do PIBID no curso de Licenciatura em Computação do IFRJ – campus Pinheiral, espera-se contribuir para a formação inicial de professores, tendo como base a investigação sobre a prática docente e seus desafios na era Digital, explorando alternativas de inserção das TICs nos diferentes espaços educativos, além de proporcionar alternativas às pessoas com necessidades específicas a partir do uso de recursos tecnológicos nos espaços educativos. Desta forma, tais atividades deverão ser realizadas tendo como base a tríade ensino-pesquisa-extensão, oportunizando ao licenciando construir uma cultura investigativa dentro e fora da escola, procurando atingir também a comunidade na qual a mesma está inserida.

Neste sentido, tal proposta tem como base a inscrição de um projeto institucional pautado na área de conhecimento do curso oferecido pela Instituição de Ensino Superior (IES), no caso do presente curso Licenciatura em Computação. Portanto, o § 1º do artigo 9º, da referida portaria de regulamentação do PIBID, sugere que *“as áreas das licenciaturas apoiadas pelo programa são aquelas relacionadas à educação básica, nos seus níveis e modalidades, e à gestão educacional, definidas em edital”* (BRASIL, 2013).

Tendo em vista a perspectiva de crescimento do grupo de docentes, em especial os que possuem formação na área de computação, e considerando a existência de cursos técnicos em informática no campus, o estímulo para os próximos semestres é a estruturação de grupos de pesquisas formais, cadastrados no IFRJ e, por tabela, na base de grupos de pesquisa do CNPq. Esses grupos tendem a trabalhar com linhas de pesquisas baseadas nos vetores Computação e Educação, mas que podem se concretizar em diferentes vertentes – como a EAD, a título de exemplo.

9.3. Convênios

A existência de convênios entre o IFRJ e outras instituições reflete a preocupação em se manter contato com o estado-da-arte das tecnologias existentes no mercado, repassando ao licenciando o interesse por tais tecnologias. Ao participar de projetos educacionais em seu ambiente de trabalho, o Licenciado em Computação é sempre um potencial formador de opinião (ou mesmo tomador de decisões), e o contato com produtos e materiais oferecidos por determinadas

empresas, por meio de parcerias institucionais, é benéfico para ampliação de horizontes na implantação e uso de tecnologias de informação.

Os tópicos seguintes trazem uma breve descrição de convênios realizados pelo IFRJ e que beneficiam o curso de licenciatura em computação.

9.3.1. Microsoft Imagine

Microsoft Imagine (anteriormente com nome DreamSpark) é um programa da Microsoft de apoio a educação técnica, oferecendo acesso a diversos softwares da empresa para fins de aprendizado, ensino e pesquisa. A Microsoft é notoriamente uma das maiores empresas multinacionais de software do mundo. Sem nenhum custo para os estudantes, o programa torna disponíveis diversas ferramentas úteis, como sistemas operacionais, ambientes de desenvolvimento, versões prévias de novos produtos, dentre outros. Além disso, docentes também podem fazer uso das mesmas ferramentas, podendo inseri-las, a título de exemplo, em projetos da instituição.

A instalação e o uso dessas ferramentas podem ser feitos no ambiente de laboratórios do IFRJ, ou mesmo em ambiente doméstico de alunos e professores (mediante aquisição gratuita de licenças). O IFRJ possui uma assinatura disponível para instituições acadêmicas na modalidade Premium. Isso permite oferecer o programa a alunos e professores dos seus campi, beneficiando os licenciandos e docentes de Computação.

9.3.2. Microsoft Office 365

Office 365 é um conjunto de serviços de software oferecidos por meio de assinaturas, que dão acesso a produtos da Microsoft a seus usuários. Os serviços também dão direito a um espaço de armazenamento na “nuvem”, metáfora comum para representar um local difuso dentro das redes de computadores, em especial a Internet. Cada assinante possui seu espaço individual e pode fazer uso de aplicativos de produtividade da Microsoft.

Em tempo de fechamento deste texto, o IFRJ estava iniciando o processo de oferta de assinaturas para que os alunos e docentes possam utilizar o Office 365, por meio de convênio entre o instituto e a Microsoft.

9.3.3. Microsoft IT Academy

Em estudo de viabilidade pelo IFRJ, o IT Academy é um programa educacional da Microsoft para capacitação na área de TI, disponível para instituições acadêmicas. Ele oferece a estudantes os conhecimentos para que eles possam alcançar uma certificação Microsoft com vistas à sua empregabilidade. Este programa também oferece oportunidades de desenvolvimento profissional a professores e funcionários, e a instituição de ensino também pode ganhar habilitação para ensinar tecnologias e ferramentas.

9.3.4. Oracle Academy

Oracle Academy é um programa da Oracle que disponibiliza diversos recursos da empresa para a área de computação de instituições acadêmicas. A Oracle é uma empresa multinacional de tecnologia e informática dos Estados Unidos, especializada no desenvolvimento e comercialização de hardware e software, principalmente bancos de dados.

O IFRJ possui um convênio do Oracle Academy denominado Ciência da Computação Avançada. Ele oferece acesso a ambientes de desenvolvimento Java (linguagem de programação apoiada pela Oracle), planos de estudo, capacitação do corpo docente, apoio para “clubes” de computação, preparação para provas oficiais de certificação e outros recursos. A intenção desta modalidade é fortalecer a formação de alunos de nível superior na área de computação.

Alguns dos produtos oferecidos são: gerenciadores de bancos de dados Oracle, ambientes de programação Java, softwares *open source* (Virtual Box, MySQL, etc), materiais para estudos, preparação para exames de certificação, dentre outros.

9.3.5. Cisco Networking Academy

O Cisco Networking Academy é um programa de preparação para certificações na área de redes de computadores e de fundamentos em tecnologias de informação e comunicação. A Cisco tem como atividade principal a oferta de soluções para redes e comunicações, quer seja na fabricação e venda ou mesmo na prestação de serviços.

O programa da Cisco envolve o desenvolvimento de habilidades para projeto, construção e administração de redes de computadores, com foco na resolução de

problemas, colaboração e pensamento crítico. São oferecidas atividades práticas e de simulação em ambientes de redes.

O programa já é oferecido no campus Rio de Janeiro, estando em processo de conversão para um programa institucional, o que beneficia o campus Pinheiral. Tanto no ensino técnico como na licenciatura em computação, a existência de componentes curriculares na área de redes é alvo direto do Networking Academy.

9.3.6. Portal de Periódicos CAPES

Um convênio existente no IFRJ e que merece citação diz respeito ao Portal de Periódicos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). O portal é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional. Conta com um acervo de mais de 37 mil títulos com texto completo, 126 bases referenciais, 11 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual.

Como uma das instituições participantes, o IFRJ possui acesso ao conteúdo do Portal de Periódicos, sendo oferecido a professores, pesquisadores, alunos e funcionários vinculados ao instituto. Este acesso ocorre por meio de computadores ligados a Internet e localizados nessas instituições, ou por elas autorizados.

9.3.7. CAFE

Outro convênio é a Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), um serviço de gestão de identidades que reúne instituições de ensino e pesquisa brasileiras. Através da CAFe, um usuário mantém todas as suas informações na instituição de origem e pode acessar serviços oferecidos pelas instituições que participam da federação. A ideia possibilita que cada usuário tenha uma conta única em sua instituição de origem, válida para todos os serviços oferecidos à federação, eliminando a necessidade de múltiplas senhas de acesso e processos de cadastramento. O IFRJ é uma das instituições que aderiram a essa comunidade.

Um dos benefícios oferecidos, por exemplo, é o EDUROAM, um serviço de oferta de internet sem fio com um *login* único, em qualquer instituição que possua o produto. No IFRJ, o serviço está sendo implantado gradativamente em todos os

campi da instituição; com ele, alunos e professores ganham um *login* com senha para acesso único à rede EduRoam de qualquer instituição conveniada.

10. Certificação

Ao concluir o curso, o aluno terá o diploma de Licenciado em Computação emitido pelo IFRJ. Sendo de nível superior, tal formação permite a atuação direta do profissional no mercado de trabalho, bem como torna possível a continuidade dos seus estudos em programas de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*.

11. Avaliação do projeto pedagógico de curso

Além da Autoavaliação Institucional, conduzida pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) do IFRJ, caberá ao NDE e ao Colegiado de curso, a avaliação constante do projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Computação. Em função da dinâmica inerente à área tecnológica, recomenda-se que ciclos de revisões mais aprofundadas devam ocorrer em intervalo não superior a cinco anos, o que não isenta a execução de medidas de ajustes pontuais, a qualquer momento.

12. Referências bibliográficas

- ABED. *Censo EAD.BR: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil*. Curitiba: Ibpex, 2014.
- ARALDI, M. L. C.; MARTINS, A. R. Q. *Proposta de uso da ética hacker na formação de estudantes do ensino fundamental*. Anais do 2º Seminário Nacional de Inclusão Digital. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 2013.
- BLIKSTEIN, Paulo. *O pensamento computacional e a reinvenção do computador na educação*. Disponível em: http://www.blikstein.com/paulo/documents/online/ol_pensamento_computacional.html. Acesso em 08 set 2015.
- BRANDÃO, M. F. et al. *Plano pedagógico para curso de licenciatura em computação*. Anais do Curso de Qualidade de Cursos de graduação da área de computação e informática. Fortaleza: SBC, 2001. P. 279-333.
- BRASIL, CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). *Portaria nº 096, de 18 de julho de 2013*. Disponível em: https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_096_18jul13_AprovaRegulamentoPIBID.pdf. Acesso em 06 out 2015.
- BIGONHA, Roberto S. et alii. *Memórias da Sociedade Brasileira de Computação*. Porto Alegre, RS: SBC, 2014.
- CABRAL, Maria Izabel Cavalcanti et al. *A Trajetória dos cursos de graduação da área de computação e informática: 1969-2006*. Porto Alegre, RS: SBC, 2008.

- CARNEIRO, Moacir Alves. *LDB fácil: leitura crítico compreensiva, artigo a artigo*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.
- CASTIONI, Remi. O papel dos Institutos Federais na promoção do desenvolvimento local. In: SOUZA, Eda Castro Lucas de; CASTIONI, Remi. *Institutos Federais: os desafios da institucionalização*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2012.
- CASTRO, W. *A pedagogia de projetos como estratégia para a formação de professores para uso do computador na educação*. Dissertação de mestrado. Brasília: Universidade de Brasília, 2008.
- CASTRO, Cilmar; DE LA ROCQUE, Lucia R., 2015. *Licenciatura em Computação: Perspectiva, Emergência e Formação*. In: III Fórum Mundial de Educação Profissional e Tecnológica, Recife, PE, mai 2015.
- CASTRO, Cilmar; VILARIM, Gilvan. O. *Licenciatura em Computação no cenário nacional: embates, institucionalização e o nascimento de um novo curso*. Revista Espaço Acadêmico. Maio/2013. v. 13, n. 148.
- CGI.BR Comitê Gestor da Internet no Brasil. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2014*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2015. Disponível em: http://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Educacao_2014_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 10 set 2015.
- CHRISTENSEN, Clayton M. *A universidade inovadora: mudando o DNA do ensino superior de fora para dentro*. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- COLOMBO, Sonia Simões (org). *Gestão Universitária: os caminhos para a excelência*. Porto Alegre, RS: Penso, 2013.
- DAHMER, A.; SANTOS, B. S.; OGIBA, S.; KIST, S. *Uma proposta de plano pedagógico para o curso de licenciatura em computação*. Anais do Curso de Qualidade de Cursos de graduação da área de computação e informática. Fortaleza: SBC, 2001. P. 239-277.
- FGV. *Sumário de Resultados da 26ª Pesquisa Anual de uso de TI*, 2015. Disponível em: <http://eaesp.fgvsp.br/ensinoeconhecimento/centros/cia/pesquisa>. Acesso em: 20 nov 2015.
- HORN, Michael B.; STAKER, Heather. *Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação*. Porto Alegre, RS: Penso, 2015.
- KHAN, Salman. *Um mundo, uma escola*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013.
- LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligências: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: Editora 33, 1993.
- MEC. *Lei 11.892*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11892.htm. Acesso em: 13 mai 2015.
- MEC. *Resolução nº 2 de 1 de Julho de 2015 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada*. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/atos-normativos--sumulas-pareceres-e-resolucoes?id=21028>. Acesso em: 29 ago 2015.
- MEC. *Parecer CNE/CES nº 136/2012 - Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação*. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11205-pces136-11-pdf&category_slug=julho-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 22 abr 2015.

- MEC. *Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica* (SISTEC). Disponível em: <http://sitesistec.mec.gov.br/consulta-publica>. Acesso em: 19 mai 2016.
- MEIRA, Silvio Lemos. *Novos negócios inovadores de crescimento empreendedor no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2013.
- NETO, João Pinheiro de Barros (org). *Administração de instituições de ensino superior*. Campinas, SP: Editora Alínea, 2014.
- NUNES, D. *Ciência da computação na educação básica*. Disponível em: <http://gestaouniversitaria.com.br/artigos/ciencia-da-computacao-na-educacao-basica--3>. Acesso em: 18 mai 2015.
- NUNES, Edson de Oliveira. *Educação superior no Brasil: estudos, debates, controvérsias*. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.
- NUNES, Terezinha de Souza Ferraz. *A política de educação superior e a docência nos cursos de graduação em tecnologia*. Recife, PE: Ed. Universitária da UFPE, 2013.
- PACITTI, Tércio. *Do Fortran à Internet: no rastro da trilogia educação, pesquisa e desenvolvimento*. São Paulo: Makron Books, 1998.
- PARENTE, Cláudia da Mota Darós; VALLE, Luiza Elena L. Ribeiro do; MATTOS, Maria José V. Marinho de. *A formação de professores e seus desafios frente às mudanças sociais, políticas e tecnológicas*. Porto Alegre, RS: Penso, 2015.
- PESSOA, Arita Carla de Moraes (org). *Reflexões do PIBID e do PPC para a formação docente do curso de Pedagogia*. UERN/CAWSL/ASSÚ-RN Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/Modalidade_1da_tahora_11_08_2014_21_05_36_idinscrito_3559_4793741a8f1b9aef3e12072e5a149f82.pdf. Acesso em 05 out 2015.
- ROCHA, Mirian. *Avaliação do ensino superior brasileiro e o núcleo docente estruturante*. São Paulo: All Print Editora, 2012.
- Sociedade Brasileira de Computação (SBC). *Educação Superior em Computação: Estatísticas 2012*. Porto Alegre: SBC, 2013. Disponível em: http://sbc.org.br/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=&task=viewcategory&catid=39. Acesso em 11 out 2014.
- Softex. *Relatório anual 2014*, 2014. Disponível em: http://www.softex.br/wp-content/uploads/2015/04/Relatorio_Anual_2014.pdf. Acesso em 01 dez 2015.
- THIESEN, Juarez da Silva. *A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem*. Revista Brasileira de Educação. v.13, n.39. set-dez/2008.
- Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro (TCE). *Estudos sócio-econômicos 2013*. Disponível em <http://www.tce.rj.gov.br/web/guest/estudos-socioeconomicos1>. Acesso em 19 out 2014.

13. Anexos

13.1. Programas de disciplina

Os programas de disciplinas encontram-se dispostos em separado, formando volume próprio, visando facilitar o manuseio e atualização.

13.2. Documentos em geral

Os documentos em geral, como as atas de aprovação do curso, acompanham o volume dos programas de disciplinas.