



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

**Tipo de Documento: RESOLUÇÃO**

**Nº do documento no sistema: Nº 18 / 2024 - SCS**

**Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO**

Rio de Janeiro, 21 de Maio de 2024.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO - IFRJ

**RESOLUÇÃO CONSUP/IFRJ Nº 172, DE 21 DE MAIO DE 2024**

Aprova a atualização do curso Técnico subsequente em Metrologia na modalidade da Educação a distância, no Âmbito do Campus Volta Redonda do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ

**O PRESIDENTE DO CONSELHO SUPERIOR E REITOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO**, nomeado nos termos do Decreto Presidencial de 25 de maio de 2022, no uso de suas atribuições legais e regimentais, e tendo em vista o Processo Eletrônico nº 23274.000354/2022-03 resolve:

Art. 1º Aprovar, *ad referendum*, a atualização do curso Técnico subsequente em Metrologia na modalidade da Educação a distância, no Âmbito do Campus Volta Redonda do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data da sua assinatura.

*(Autenticado em 05/06/2024 13:25 )*

**RAFAEL BARRETO ALMADA**  
REITOR  
2566347

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ifrj.edu.br/documentos/> informando seu número: **18**, ano: **2024**, tipo: **RESOLUÇÃO**, data de emissão: **21/05/2024** e o código de verificação: **7a7c11e1db**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – SETEC



**INSTITUTO FEDERAL**

Rio de Janeiro

Campus Volta Redonda

# PLANO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM METROLOGIA

EIXO TECNOLÓGICO: CONTROLE E  
PROCESSOS INDUSTRIAIS

ANEXO À RESOLUÇÃO CONSUP/IFRJ Nº 172, DE 21 DE MAIO DE 2024

# PLANO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM METROLOGIA

## EIXO TECNOLÓGICO: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS

IFRJ-*Campus* Volta Redonda

Março - 2024

Plano Pedagógico do Curso Técnico em Metrologia  
Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

Assinalar:

Totalmente presencial - sim ( ) não (X);

Presencial com carga horária na modalidade de Educação a Distância - ( ) sim não (X);

A Distância com carga horária presencial - sim (X) não ( )

IFRJ *Campus* Volta Redonda

Habilitação: TÉCNICO EM METROLOGIA

Certificações Intermediárias: ASSISTENTE DE CONTROLE DE QUALIDADE e MECÂNICO DE INSTRUMENTOS DE PRECISÃO

Registro Profissional: Conselho Regional de Técnicos (CRT)

Carga horária total do Curso: 1.216 horas.

Carga horária de Estágio Curricular não obrigatório: 480 horas.

Aprovado pela Resolução do Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro: Resolução nº \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

REITOR  
Rafael Barreto Almada

PRÓ-REITORIA DE ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO  
Alessandra Ciambarella Paulon

DIRETORIA GERAL DO *CAMPUS*  
André Augusto Isnard

DIRETORIA DE ENSINO  
Solange Nascimento da Silva

COORDENAÇÃO TÉCNICO PEDAGÓGICA  
Cleber Vicente Gonçalves - Técnico em Assuntos Educacionais/Coordenador  
Aline Hygino Carvalho - Pedagoga  
Ana Lucia Muniz Baptista Uchôa - Técnica em Assuntos Educacionais  
Andrea Simoni MAnarin Tunin - Assistente Social  
Leticia Piedade de Medeiros - Pedagoga (Supervisão Escolar)  
Viviane Alves de Oliveira Menezes - Psicóloga

COMISSÃO DE ESTUDO DO PLANO PEDAGÓGICO DO CURSO  
Aline Hygino Carvalho – Pedagoga  
Ayrton Ferreira da Costa Junior – Professor  
Diego Albuquerque Carvalho - Professor  
Helton Rodrigo de Souza Sereno - Professor  
Juliana de Fátima Calixto de Oliveira – Diretora de apoio técnico  
Juliana Ribas Monteiro - Professora  
Leandro Marcos Gomes Cunha – Professor  
Leonardo de Carvalho Vidal - Professor  
Leticia Piedade de Medeiros – Supervisora Escolar  
Maxmiller Silva Laviola - Professor  
Miriam Taina Ferreira de Araujo - Professora  
Monique Pacheco do Amaral - Professora  
Nilmara Almeida Guimarães - Professora  
Patrícia Maria Nassar - Professora  
Reinaldo Gomes Santana - Professor  
Solange Nascimento da Silva - Professora

COLABORADORES  
Bianca de Souza Rossini Marques - Professora  
Eduarda Alexandre Rezende - Professora  
Wysllan Jefferson Lima Garção - Professor

*CAMPUS VOLTA REDONDA*

CNPJ: 10.952708/0003-68

ENDEREÇO: Rua Dr. Antônio Barreiros, no 212, Bairro Nossa Senhora das Graças, Cidade volta Redonda, RJ, CEP: 27.215-350

TELEFONE: (24) 3336-4227

*SITE DO CAMPUS:* <https://portal.ifrj.edu.br/volta-redonda>

## SUMÁRIO

1 HISTÓRICO DO IFRJ .....	8
2 HISTÓRICO DO CAMPUS .....	12
3 ATIVIDADES DE ENSINO A DISTÂNCIA .....	13
3.1 HISTÓRICO .....	13
3.2 SOBRE A GESTÃO DE EAD NO IFRJ .....	14
3.3 SOBRE OS POLOS EAD.....	14
3.4 LEGISLAÇÃO INTERNA DA EAD .....	15
3.5 SOBRE A ESTRUTURA CURRICULAR .....	16
3.6 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM.....	16
3.7 AMBIENTE VIRTUAL DE ENSINO APRENDIZAGEM - (AVEA) .....	16
3.8 METODOLOGIA DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA .....	17
3.8.1 PLANEJAMENTO DOS COMPONENTES CURRICULARES .....	18
3.8.2 MATERIAL DIDÁTICO .....	18
3.8.3 ORIENTAÇÃO AOS ALUNOS .....	19
3.9 ATIVIDADES DE EAD.....	20
3.9.1 PROCESSO DE COMUNICAÇÃO ENTRE OS PARTICIPANTES.....	21
3.9.1.1 ALUNOS E PROFESSORES.....	21
3.9.1.2 PROFESSORES FORMADORES, PROFESSORES MEDIADORES, APOIO TÉCNICO E COORDENADOR DE CURSO .....	21
3.9.1.3 EQUIPE MULTIDISCIPLINAR .....	21
3.10 MATERIAL DIDÁTICO INSTITUCIONAL .....	23
3.11 MECANISMOS DE INTERAÇÃO.....	24
4 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	24
5 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS .....	26
6 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO.....	27
7 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO .....	28
8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	29
8.1 MATRIZ CURRICULAR.....	29
8.2 COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVAS.....	35
8.3 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO .....	35
8.4 EMENTAS .....	36
8.5 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR FLUXOGRAMA .....	80
8.6 FORMAS DE CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS.....	81

8.7 PLANO DE ESTUDOS INDIVIDUALIZADO E ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO .....	84
9 PLANO DE TRABALHO DE MIGRAÇÃO DE MATRIZ / MATRIZ DE EQUIVALÊNCIA .....	89
9.1 MATRIZ DE EQUIVALÊNCIA .....	90
9.2 APOIO AO DISCENTE .....	107
9.3 COORDENAÇÃO TÉCNICO- PEDAGÓGICA - CoTP .....	108
9.4 PROGRAMAS DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL DO IFRJ .....	113
9.5 AÇÕES DECORRENTES DO PROCESSO AVALIATIVO DO CURSO .....	114
9.6 ATENDIMENTO EXTRACLASSE .....	114
9.7 ATENDIMENTO AO DISCENTE PELOS NÚCLEOS DO CAMPUS .....	115
9.7.1 NÚCLEO DE APOIO À PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS (NAPNE) .....	115
9.7.2 NÚCLEO DE GÊNERO E DIVERSIDADE SEXUAL (NUGEDS) .....	115
9.7.3 NÚCLEO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (NEAM) .....	116
9.7.4 NÚCLEO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA (NITEC) .....	116
9.7.5 NÚCLEO DE ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS E INDÍGENAS (NEABI) .....	116
9.8 ESTRATÉGIAS DE NIVELAMENTO .....	116
9.9 MONITORIA ACADÊMICA .....	117
9.10 ESTÍMULOS ÀS ATIVIDADES ACADÊMICAS .....	117
9.11 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM .....	118
9.12 PARTICIPAÇÃO DO DISCENTE EM REUNIÕES DOCENTES .....	118
9.13 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS .....	119
10 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES .....	119
11 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....	120
11.1 APROVAÇÃO .....	121
11.2 RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....	121
11.3 DO CONSELHO DE CLASSE .....	122
11.4 PROGRESSÃO PARCIAL .....	122
11.5 ADAPTAÇÃO .....	122
12 CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS .....	123
13 PERFIL DOCENTE .....	124
14 TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS PARA O CURSO .....	128
15 AMBIENTES EDUCACIONAIS .....	131
16 INFRAESTRUTURA .....	134
17 BIBLIOGRAFIA .....	137

## 1 HISTÓRICO DO IFRJ

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) coloca-se como uma Instituição produtora e disseminadora da cultura, da ciência e da tecnologia para a região Centro-Sul Fluminense, além de participar da indução do desenvolvimento local e regional. Sua história é marcada por diferentes institucionalidades, que são reflexos das transformações políticas, econômicas e educacionais do país ao longo de mais de sete décadas, e orienta-se por princípios institucionais que se mantiveram coerentes com as finalidades da educação pública, gratuita e de qualidade, em consonância com as potencialidades e necessidades das comunidades locais.

O IFRJ surge oficialmente como Instituição de ensino, pesquisa e extensão em 2008, contudo sua história é bem mais antiga, tendo seu início marcado pela criação do Curso Técnico de Química Industrial (CTQI), por meio do Decreto no 11.447, de 23 de janeiro de 1943. O CTQI começou suas atividades no ano de 1944, com duas turmas, nas dependências da então Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil, atual Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Em 1946, o CTQI foi transferido para as instalações da Escola Técnica Nacional (ETN), atual Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ), a convite do próprio Celso Suckow, Diretor da Instituição à época, onde permaneceria por 40 anos. Durante esta estadia, o CTQI se consolida ganhando importância e reconhecimento, o que leva à criação da Escola Técnica de Química (ETQ), na forma de uma autarquia educacional por força da Lei 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, que passa a abrigar oficialmente o Curso Técnico em Química.

Nas décadas de 60 e 70, a ETQ, ainda situada nas dependências do CEFET-RJ, sofre modificações em seu nome, passando a se chamar Escola Técnica Federal de Química da Guanabara (ETFQ-GB), por meio da Lei 4.759, de 20 de agosto de 1965; e, em 1975, após a fusão entre os estados da Guanabara e Rio de Janeiro, a ETFQ-GB passa a ser denominada Escola Técnica Federal de Química do Rio de Janeiro (ETFQ-RJ).

Possuindo reconhecida competência na formação de profissionais por meio de seu Curso Técnico em Química, a ETFQ-RJ, inicia, na década de 80, seu processo de expansão, conquistando sua sede própria, no bairro do Maracanã e implementando dois novos cursos técnicos de nível médio: o Curso Técnico em Alimentos (1981), e o Curso Técnico em Biotecnologia (1989).

Na década de 90, a ETFQ-RJ implantou no município de Nilópolis, região metropolitana do Rio de Janeiro sua Unidade de Ensino Descentralizada (UnED), que iniciou suas atividades no ano de 1994 ofertando os Cursos Técnicos em Química e em Saneamento. Este último sendo transformado posteriormente no Curso Técnico em Controle Ambiental. Ao final desta década, a ETFQ-RJ, constituída pelas Unidades Maracanã e Nilópolis, é transformada, por meio de Decreto Presidencial, de 23 de dezembro de 1999, no Centro Federal de Educação Profissional e Tecnológica de Química de Nilópolis (CEFETQ), tendo sua sede transferida para este Município.

Como CEFETQ, a Instituição inicia no século 21 um novo ciclo de expansão com a criação de novos cursos em suas unidades Maracanã e Nilópolis. Em 2001, foram implantados novos cursos técnicos de nível médio: o Curso Técnico em Meio Ambiente e o Curso Técnico

em Laboratório de Farmácia (atual Curso Técnico em Farmácia), ambos na Unidade Maracanã (atual campus Rio de Janeiro); e, o Curso Técnico em Metrologia, na Unidade Nilópolis (atual campus Nilópolis).

Em 2002, a Instituição ingressou na Educação Superior, restrita inicialmente à oferta de Cursos Superiores de Tecnologia (CST) e Licenciaturas. Posteriormente, recebendo autorização para a oferta de cursos de bacharelado, foram implantados os cursos de Tecnologia em Processos Químicos (Unidade Maracanã) e os Cursos de Tecnologia em Produção Cultural, Tecnologia em Química de Produtos Naturais e Tecnologia em Gestão da Produção e Metrologia (atual Curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial), além das Licenciaturas em Física, Química e Matemática e o Curso de Bacharelado em Farmácia (Unidade Nilópolis). Nesta mesma fase, foram criados os cursos de pós-graduação lato sensu Especialização em Segurança Alimentar e Qualidade Nutricional e Especialização em Ensino de Ciências, na Unidade Maracanã.

Com o Decreto no 5.478, de 24 de junho de 2005, o Ministério da Educação cria 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, mediante a publicação do Decreto 5.840, de 13 de julho de 2006, a Instituição ingressou em uma nova modalidade de escolarização e formação profissional, 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, por meio do Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática e do Curso Técnico em Agroindústria.

No período de 2005 a 2008 o CEFETEQ iniciou uma segunda fase de expansão, com a implantação das 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 seu 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), por meio da Lei no 11.892, é transformado em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ). Neste ato, também é incorporado à nova Instituição, o Colégio Agrícola Nilo Peçanha, então vinculado à Universidade Federal Fluminense, passando a ser o campus Nilo Peçanha – Pinheiral. Para além de uma nova denominação esta transformação significou uma nova identidade, implicando, a mudança da sede do IFRJ para o município do Rio de Janeiro, a implantação de uma estrutura organizacional multicampi 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 e, agora, com campi instalados nos municípios de Duque de Caxias, Nilópolis, Paracambi, Pinheiral, Rio de Janeiro, São

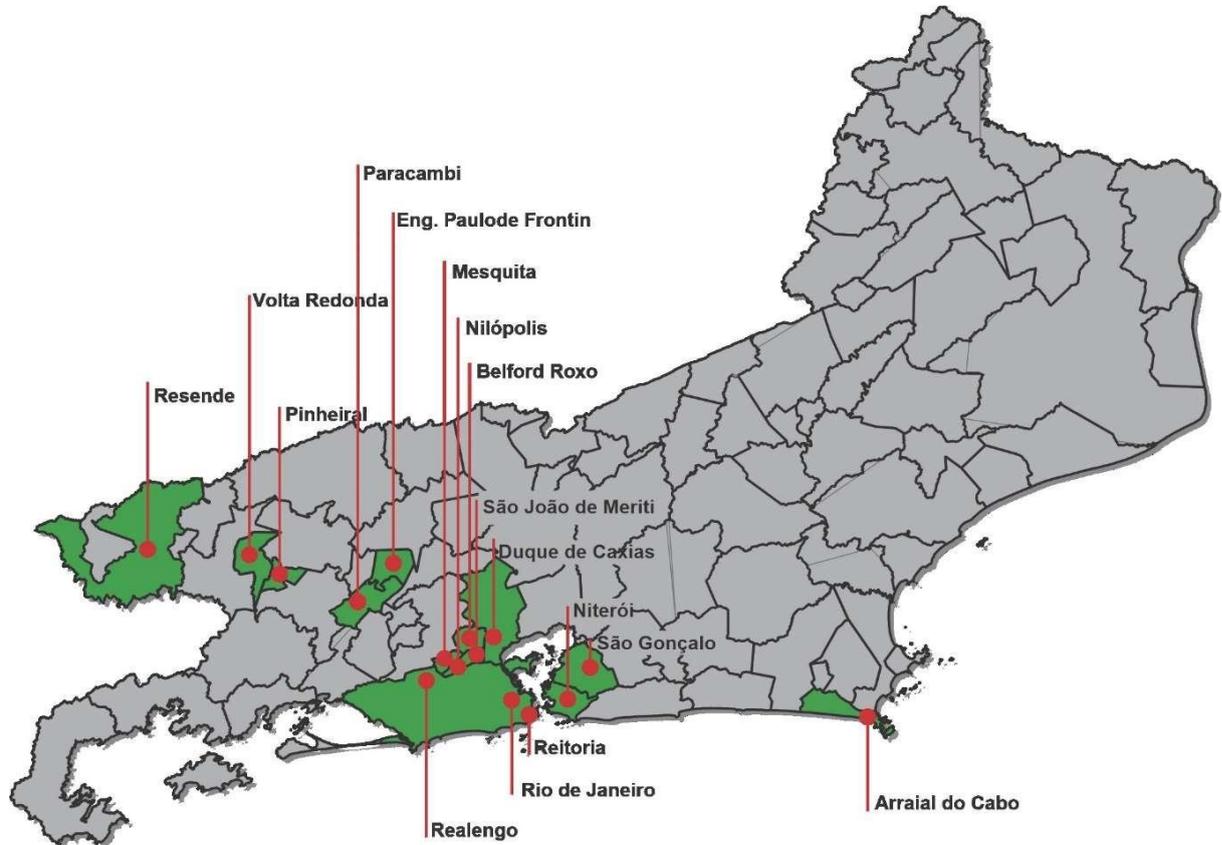
Gonçalo e Volta Redonda, além da unidade de Arraial do Cabo, posteriormente transformada em campus. Neste mesmo ano, o IFRJ instala o primeiro campus destinado à área de Ciências e Tecnologia da Saúde no âmbito da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, o campus Realengo (Zona 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 a ser ofertado em instituição pública no Estado do Rio de Janeiro. Também, ainda no ano de 2009, foram implantados diversos outros 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, com o Curso Técnico em Informática para Internet e Mesquita.

Com o advento da III Fase do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, lançada em agosto de 2011, a Instituição iniciou o processo para a implantação de seis novos campi: Engenheiro Paulo de Frontin, Belford Roxo, Mesquita, Niterói, São João de Meriti e Resende. Os *campi* Belford Roxo, Niterói, São João de Meriti iniciaram suas atividades oferecendo cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC). Já o campus Mesquita iniciou as atividades ofertando cursos de especialização e atualização na área de formação de professores e divulgação científica.

Em 2016, o campus Resende passou a oferecer os Cursos Técnicos em guia de Turismo Integrado ao Ensino Médio e o Curso Técnico em Segurança do Trabalho concomitantes/subsequentes ao Ensino Médio. A partir do segundo semestre de 2017 o campus São Gonçalo e o campus Niterói oferecem o Curso Técnico em administração Integrado ao Ensino Médio e o curso Técnico em Administração concomitante/ subsequente ao Ensino Médio o campus São João de Meriti passa a oferecer Cursos Técnicos em Administração, concomitantes/subsequentes ao Ensino Médio e o campus Belford Roxo passa a oferecer os Cursos Técnicos em Produção de Moda; em paisagismo e em Artesanato concomitante /subsequente ao Ensino Médio.

Atualmente, o IFRJ é constituído pelo campus Reitoria (16), situado no Município do Rio de Janeiro e por mais 15 *campi* (Figura 1): *campus* Arraial do Cabo (1), *campus* Belford Roxo (2), *campus* Duque de Caxias (3), *campus* Engenheiro Paulo de Frontin (4), *campus* Mesquita (5), *campus* Nilópolis (6), *campus* Niterói (8), *campus* Paracambi (9), *campus* Pinheiral (7), *campus* Realengo (10), *campus* Resende (11), *campus* Rio de Janeiro (12), *campus* São Gonçalo (13), *campus* São João de Meriti (14) e *campus* Volta Redonda (15), e a distância vem atuando na formação profissional nos diferentes níveis de ensino, oferecendo cursos presenciais de formação inicial e continuada, de ensino técnico de nível médio e de ensino superior de Graduação e Pós-Graduação, lato e stricto sensu, além de oferecer cursos de formação profissional nas modalidades de Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Educação a Distância (EaD).

Figura 1: *campi* do IFRJ.



Fonte: CGCOM/IFRJ

## 2 HISTÓRICO DO CAMPUS

O Campus Volta Redonda do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) iniciou suas atividades em 27 de agosto de 2008, inicialmente como uma Unidade Descentralizada do Centro Federal de Educação Tecnológica de Química de Nilópolis (CEFET), passou a uma nova institucionalidade ainda em 2008, com a instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.

Com 13 anos de existência, o campus traz em sua trajetória os traços da história de mais de seis décadas de uma instituição que oferta Educação Profissional e Tecnológica (EPT) em todos os níveis e modalidades de ensino e que desde sua inauguração, em 1942, buscou a formação de profissionais-cidadãos, perpassando as barreiras do tempo e das mudanças políticas e se transformando continuamente junto ao desenvolvimento da sociedade.

Volta Redonda, marco da industrialização do nosso país e cidade Pólo do Médio Paraíba Fluminense, também é conhecida como a "Cidade do Aço", em função da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) e de outras empresas âncoras e indústrias de menor porte na região que fazem com que seja permanente o processo de crescimento e expansão de pequenas e médias empresas no setor metal-mecânico do município.

Em consonância com os arranjos produtivos locais, o campus oferta cursos de educação profissional de nível médio voltados para a área de Automação Industrial, Eletrotécnica e Metrologia e em razão da carência identificada na região de Professores nas Áreas de Ciências, oferta Licenciaturas em Física e em Matemática, Especialização em Ensino de Ciências e Matemática e Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu - Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, este em parceria com a Universidade Federal Fluminense (UFF), Campus Atterrado.

### 3 ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Esta seção tem como objetivo apresentar a educação a distância.

#### 3.1 HISTÓRICO

A história da Educação a Distância tem início desde a criação do IFRJ, através do convênio com a Rede e-Tec Brasil. Os primeiros cursos Técnicos na modalidade a distância foram aprovados no final do ano de 2008 e o Núcleo de Educação a Distância (NEaD) foi inaugurado em 2009 no Campus Pinheiral.

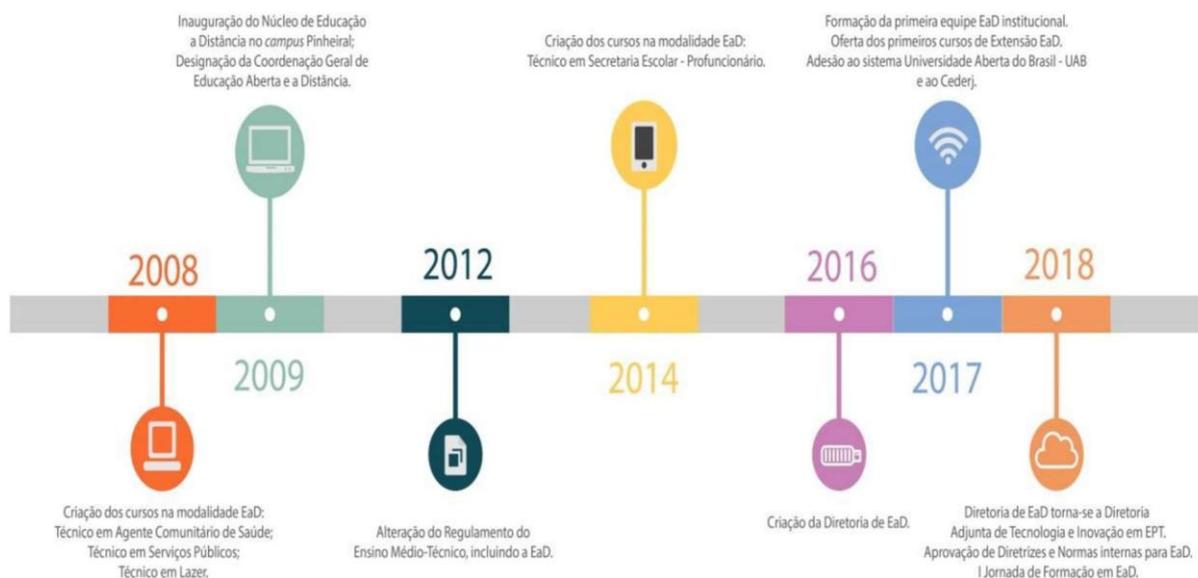
A Coordenação Geral de Educação Aberta e a Distância foi designada em 2009 e vinculada à Reitoria e, neste mesmo ano, os cursos começaram a ser ofertados nos primeiros polos de apoio presencial, em convênio com as prefeituras dos municípios atendidos.

Em novembro de 2016, foi instituída a Diretoria de Educação a Distância (DEaD). Ela teve sua primeira equipe formada no início de 2017 e começou um intenso processo de mapeamento de demandas e iniciativas da EaD já em curso. No mesmo ano, em colaboração ao Planejamento Estratégico e em parceria com a AsCom, a equipe desenvolveu um projeto para implantação de um Núcleo de Produção Audiovisual.

De janeiro a setembro de 2017 a DEaD produziu e encaminhou para as câmaras institucionais competentes as resoluções e normativas para a implementação do percentual da carga horária a distância nos cursos Técnicos de Nível Médio e graduação. Colaborou, ainda, com as revisões dos regulamentos para oferta de cursos Técnicos de Nível Médio, graduação, pós-graduação e formação inicial e continuada na modalidade a distância.

A seguir é apresentada uma linha do tempo das atividades em EAD no IFRJ até 2018.

Figura 2: linha do tempo das atividades em EAD no IFRJ.



Fonte: EaD – IFRJ

### **3.2 SOBRE A GESTÃO DE EAD NO IFRJ**

A Diretoria Adjunta de Tecnologia e Inovação em Educação Profissional Tecnológica (DTEIN) é área responsável pela gestão da modalidade de ensino aprendizagem mediada por tecnologias que permitem que discente e docente do IFRJ estejam em ambientes físicos diferentes, de sorte a atender as demandas de educação profissional técnica, graduação, pós-graduação e extensão. A DTEIN faz parte da Pró-Reitoria de Ensino (PROEN) e está localizada nas dependências da Reitoria do IFRJ.

Já no campus Volta Redonda, o grupo de trabalho para implementação do Núcleo de EaD, foi instituído pela IN 08 de 12 de março de 2019. Nela é instituída a Coordenação de Polo e a Coordenação Pedagógica em EaD. Esta instrução tem como objetivo a construção da Equipe Multidisciplinar de EaD do campus Volta Redonda.

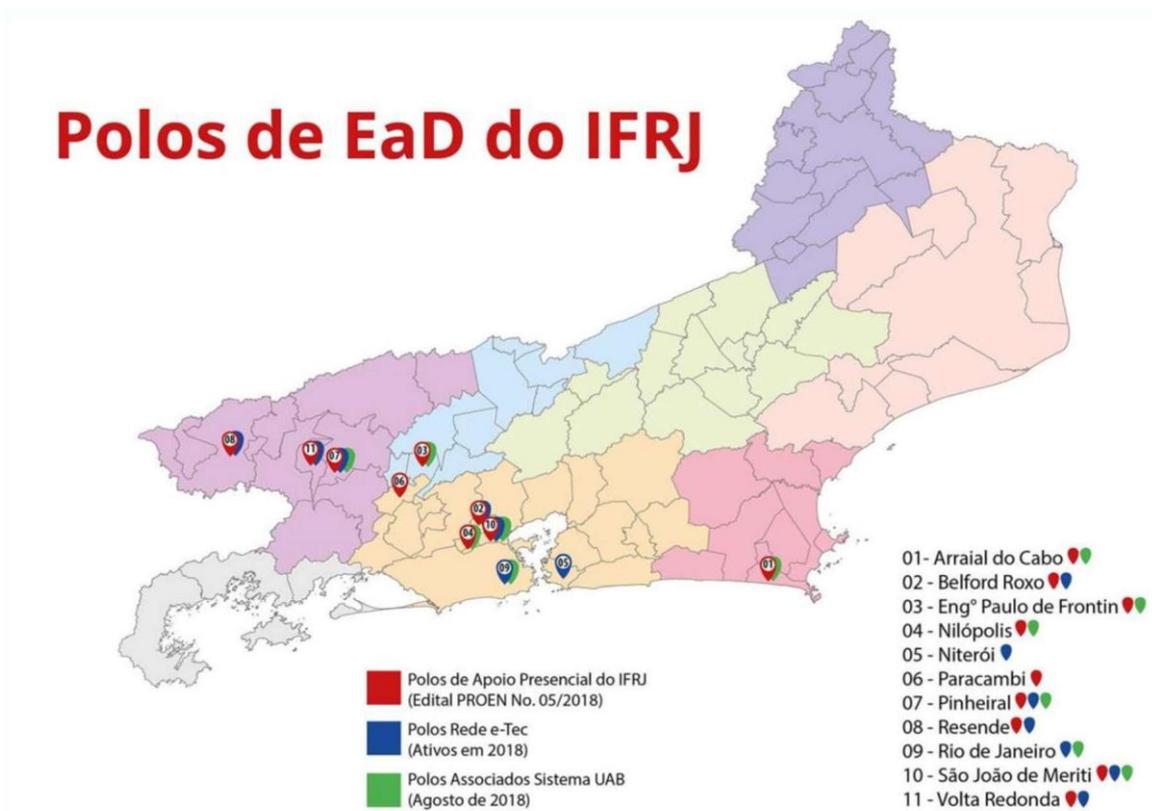
Cabe ressaltar que a Instrução Normativa PROEN/IFRJ nº19, de 23/03/2023, no capítulo 04, art. 21 e parágrafo único informa que a equipe multidisciplinar deve ser formada de acordo com os cargos disponíveis no quadro de servidores do campus, como docente, técnico em assuntos educacionais, pedagogo, assistente administrativo, designer instrucional, programador visual, tecnólogo em multimeios, técnico em audiovisual, revisor textual, entre outros, de acordo com a proposta do Curso e os recursos humanos disponíveis no campus.

### **3.3 SOBRE OS POLOS EAD**

No EDITAL PROEN nº 05/2018, o campus Volta Redonda se cadastrou na oferta de Novos Polos de Apoio Presencial (PAP/EaD). O relatório de avaliação de polos de apoio presencial referente ao mesmo edital afirmou que: “Durante o período de visitas in loco, a comissão de avaliação visitou toda a infraestrutura disponibilizada pelos campi para a implantação dos polos de apoio presencial, conforme Instrução Normativa nº 01/2018/DIEx. O campus Volta Redonda atende adequadamente aos requisitos preconizados neste processo avaliativo”.

A Instrução Normativa nº 01/2018/DIEx de 10 de abril de 2018 foi revogada pela Instrução Normativa PROEN/IFRJ nº19, de 23/03/2023. No cap. III e art. 10 informa que o polo EaD é a unidade acadêmica e operacional descentralizada para o desenvolvimento de atividades presenciais relativas aos cursos ofertados na modalidade de Educação a Distância. Abaixo apresenta-se um mapa dos polos de EaD do IFRJ e sua caracterização quanto a atuação nos múltiplos sistemas ofertados.

Figura 3: Mapa dos polos de EaD do IFRJ e sua caracterização quanto a atuação nos múltiplos sistemas ofertados.



Fonte: EaD – IFRJ

A imagem a seguir representa a infraestrutura básica dos Polos de Apoio Presencial (PAP/EaD).

### 3.3.1 – ATUAÇÃO DO POLO DE APOIO PRESENCIAL DE VOLTA REDONDA

O polo Volta Redonda pode oferecer ao estudante o acesso a laboratórios de: informática, metrologia, automação, eletrônica, eletrotécnica, física, além de biblioteca, bem como quadras poliesportivas e um ambiente para estudo. O polo conta com a equipe de profissionais técnicos administrativos e docentes, com funcionamento das 7h às 22h 30min de segunda a sexta feira e das 7h às 12h aos sábados. Durante o curso, o estudante terá acesso as componentes curriculares pela educação a distância e atividades presenciais de acolhimento, apresentação do planejamento das componentes curriculares, aulas para revisão do conteúdo e atendimento de dúvidas. Os momentos presenciais ocorrerão mediante agendamento prévio e serão orientados pela coordenação do curso.

### 3.4 LEGISLAÇÃO INTERNA DA EAD

Em consonância com a legislação geral de EaD no Brasil, a DTEIN, antiga DEaD desenvolveu um conjunto de normativas, a saber: Instrução Normativa PROEN/IFRJ n° 19, de 23/03/2023; Instrução Normativa PROEN/IFRJ n° 4, de 24/08/2021; Resolução No. 13/2018/CONSUP, de 16 de maio de 2018; Resolução n° 19/2018/CONSUP, de 10 de agosto de 2018 e a Resolução n° 20/2018/CONSUP, de 10 de agosto de 2018.

Com relação à oferta de cursos e Ambientes Virtuais, a Instrução Normativa PROEN/IFRJ n° 19, de 23/03/2023 que normatiza os procedimentos e requisitos para a criação e implantação de cursos na modalidade de Educação a Distância e cursos presenciais com carga horária a distância nos diversos níveis e modalidades de ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ. Já a Instrução Normativa PROEN/IFRJ n° 4, de 24/08/2021 regulamenta a utilização do Ambiente Virtual de Ensino e de Aprendizagem (AVEA).

Com relação ao ensino Técnico de Nível Médio as Diretrizes e Normas para oferta de carga horária a distância em cursos técnicos presenciais foram regulamentados pela Resolução n° 19/2018/CONSUP, de 10 de agosto de 2018.

### **3.5 SOBRE A ESTRUTURA CURRICULAR**

a) Devem-se identificar os componentes curriculares que necessitam de dois ou mais professores na mesma turma.

b) Devem-se contemplar os mecanismos de familiarização com a modalidade a distância. Nesse caso, cursos ou componentes curriculares de ambientação, oferecidos pela equipe multidisciplinar, podem colaborar para atender esta demanda.

c) Segundo o Art. 5º da Instrução Normativa PROEN/IFRJ n°19, de 23/03/2023 "Para o desenvolvimento de cursos e atividades de ensino na modalidade de Educação a Distância todos(as) os(as) profissionais envolvidos(as) precisam dispor de formação inicial e/ou continuada nas práticas pedagógicas e tecnológicas relativas à modalidade."

### **3.6 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM**

Um dos desafios da EaD é o de desenvolver modelos de avaliação pedagógica. Sabendo que o ensino online é mediado por tecnologias de comunicação, isso deve ser levado em conta.

Compreendendo que a avaliação deve estar em consonância com o projeto pedagógico do curso, os métodos de avaliação devem apresentar uma multiplicidade de recursos dos quais podemos destacar: prova escrita; debate em fóruns; encontros presenciais; tarefas online; produção textual individual ou coletiva; diário de bordo e etc.

Para os cursos na modalidade Educação a Distância, a avaliação ocorrerá por meio Moodle. O plano de curso do componente curricular terá a descrição dos momentos presenciais e a distância para este processo, destacando se tal ação será em sistema síncrono ou não.

### **3.7 AMBIENTE VIRTUAL DE ENSINO APRENDIZAGEM - (AVEA)**

O Ambiente Virtual de Ensino e de Aprendizagem, segundo a Instrução Normativa PROEN/IFRJ nº4, de 24/08/2021, consiste em um sistema informatizado, com ferramentas que permitem mediar o processo de ensino e aprendizagem, promover interação entre professores, alunos e quaisquer outros participantes em processos colaborativos, proporcionando a organização de conteúdos, acompanhamento de atividades, suporte on-line aos usuários e comunicação eletrônica.

A mesma instrução normativa aponta que o IFRJ utiliza como AVEA a plataforma Moodle (Ambiente Modular de Aprendizagem Dinâmica Orientada a Objetos).

O AVEA institucional deve ser utilizado obrigatoriamente em todos os cursos e componentes curriculares ofertadas na modalidade a distância ou com algum percentual da carga horária a distância, em todos os níveis de ensino.

Os endereços dos ambientes virtuais são:

- AVEA Institucional para Educação a Distância: <https://moodle.ifrj.edu.br>
- AVEA Institucional para apoio às componentes curriculares presenciais: <https://presencial.ifrj.edu.br>

### 3.8 METODOLOGIA DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

A proposta metodológica do curso Técnico em Metrologia é diferenciada, pois se realiza numa modalidade de ensino aprendizagem diferente da que estamos acostumados e se dá em dois ambientes de aprendizagem: o presencial e o virtual. A Educação a Distância traz novas possibilidades ao ensino, uma vez que, a sala de aula na EaD se configura num espaço de aprendizagem marcado pela interatividade entre os sujeitos do processo educativo (professor e aluno).

A consolidação dos princípios educativos será garantida por meio de uma ação da equipe interdisciplinar, composta de Professor Formador, Professor Mediador e Coordenação de Curso, que trabalharão o planejamento, a organização, a execução, a assessoria e a orientação do processo de aprendizagem. Sendo assim, o processo pedagógico será dividido em dois momentos distintos e bem definidos, os momentos presenciais e os momentos a distância:

**Momentos Presenciais:** Serão realizados nos polos com a participação do Apoio Técnico Presencial e/ou Professor Mediador e/ou Professor Formador. Esses encontros servirão para apresentar os componentes curriculares, introduzir e construir novos conhecimentos, dar orientações gerais, realizar as atividades propostas, propiciar a troca de experiências entre cursistas e professores mediadores e formadores, sanar dúvidas e dificuldades dos alunos e avaliar os resultados. É importante ressaltar que a equipe Apoio Técnico Presencial não assumirá funções pedagógicas, ou seja, quando as atividades presenciais se configurarem em ações desta natureza, elas ocorrerão com a participação do Professor Mediador e/ou Professor Formador.

Cada componente curricular possuirá no mínimo um (1) momento presencial com a participação do professor formador e/ou professor mediador do componente curricular.

Outros encontros/atividades presenciais poderão ser realizados de forma a atender o limite mínimo de atividades presenciais. Nos momentos presenciais, os alunos deverão comparecer nos polos. Entretanto, a participação do Professor Mediador e/ou Professor Formador nesses momentos poderá ocorrer com o uso de uma ferramenta computacional de webconferência/videoconferência. Este momento poderá ser transferido para webconferência para os alunos que residirem a uma distância acima de 100 km do polo definido para atendimento, mas em atividade síncrona em telepresença.

A carga horária presencial dos componentes curriculares Atividades Práticas Presenciais I, II e III terá presença obrigatória do aluno, independente da distância da sua residência ao polo.

**Os Momentos a Distância:** Terão como metodologia o estudo dirigido e o autoestudo. Os materiais e recursos pedagógicos disponibilizados via internet, no AVEA, consistirão numa ferramenta para interação, acesso aos materiais didáticos e fascículos. Também poderão ser utilizadas vídeoaulas e videoconferências organizadas pelos Professores Formadores em articulação com os Professores Mediadores. Os momentos não presenciais possibilitam ao cursista acessar os conteúdos e as informações relativas aos componentes curriculares do curso e, ainda, aproveitar o potencial pedagógico do ambiente virtual.

Assim, o processo pedagógico torna-se dinâmico e interativo, em razão da troca de mensagens, da oferta de materiais complementares de estudo, da participação em bate-papo e em fóruns de discussão, além da troca de questionamentos e orientações.

### **3.8.1 PLANEJAMENTO DOS COMPONENTES CURRICULARES**

O Professor Formador em articulação com o Mediador é o responsável por todo o conteúdo da plataforma e deverá disponibilizá-lo, seguindo as orientações da Coordenação do Curso e das diretrizes da EaD estabelecidas pelo IFRJ.

Os Planos de Ensino dos componentes curriculares deverão ser entregues no prazo máximo de 15 (quinze) dias antes de seu oferecimento no respectivo módulo à Coordenação do Curso. A elaboração e revisão dos Planos de Ensino serão feitas pelos professores, sob a orientação dos Coordenadores de Cursos, levando em consideração o Projeto Pedagógico do Curso.

### **3.8.2 MATERIAL DIDÁTICO**

O material didático a ser utilizado para o desenvolvimento de cada um dos conteúdos propostos buscará estimular o estudo e produção individual de cada aluno, não só na realização das atividades propostas, mas também na experimentação de práticas centradas na compreensão e experimentações.

Todo o material didático constitui-se como dinamizadores da construção curricular e também como um elemento balizador metodológico do curso. Serão utilizados materiais já elaborados por outras instituições para oferta de cursos e componentes curriculares equivalentes e outros materiais complementares ficarão a cargo dos professores conteudistas, cabendo à Coordenação do Curso a reprodução e distribuição desse material.

Os estudantes terão à sua disposição um conjunto de recursos de aprendizagem

no AVEA, ou por meio de material impresso e/ou audiovisual. Cada componente curricular do curso utilizará esses recursos conforme planejamento pedagógico.

Múltiplos meios (mídias) serão utilizados para que sejam alcançados os objetivos educacionais propostos em sua justificativa. Cada mídia tem sua especificidade e pode contribuir para que se atinja determinados níveis de aprendizagem com maior grau de facilidade e que se possa atender à diversidade e heterogeneidade do público-alvo.

A integração das mídias será realizada com o uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVEA), que permite o armazenamento, a administração e a disponibilização de conteúdos no formato Web, dentre os quais destacam-se aulas virtuais, simuladores, fóruns, salas de bate-papo, conexões a materiais externos, atividades interativas, tarefas virtuais (webquest), modeladores, animações, textos colaborativos (wiki).

Dentre os materiais didáticos básicos do Curso constarão:

**Fascículos:** Os textos-base/apostilas serão produzidos em forma de fascículos, com objetivo de não só garantir o desenvolvimento do conteúdo básico indispensável ao curso, mas também de oportunizar o processo de reflexão-ação-reflexão por parte dos alunos, na medida em que, dialogicamente, propõe reflexões sobre sua prática em relação às teorias estudadas. Além disso, haverá nos fascículos sugestões de tarefas e pesquisas, com o objetivo de aprofundamento teórico na área de conhecimento trabalhada. Os textos dos fascículos serão compreendidos, também, no contexto curricular do curso, como sinalizadores dos recortes de conteúdo feitos nas áreas de conhecimento e das abordagens metodológicas propostas. Os fascículos serão disponibilizados aos estudantes no AVEA.

**Livros:** Os livros indicados como leitura obrigatória e complementar estarão à disposição dos alunos na biblioteca do campus.

**Softwares e Softwares Educacionais:** Dentre os softwares a serem utilizados no curso, estão as suítes de softwares, simuladores de calibração, entre outros.

**Palestras:** Fazem parte também da dinâmica curricular, palestras e conferências proferidas por ocasião da realização dos seminários presenciais, especialmente para os alunos do curso.

**Videoconferência/Videoaula:** As videoconferências/vídeo aulas serão ministradas por professores formadores e professores mediadores. A videoconferência é gerada a partir de um estúdio e transmitida para os polos/salas, ligadas ao circuito de forma simultânea, possibilitando a interação síncrona entre os grupos e, principalmente, entre o conferencista e os grupos.

### 3.8.3 ORIENTAÇÃO AOS ALUNOS

O aluno do Curso Técnico em Metrologia receberá um Guia do Aluno, disponível por meio digital, no ambiente de aprendizagem. No guia constará informações, tais como: As características da Educação a Distância; Como realizar o estudo a distância; Como realizar os

estudos presenciais; Funcionamento do Polo; Tempo de percurso; Equipe de Professores Mediadores e técnicos-administrativos; Organização e estrutura curricular; Metodologias utilizadas no desenvolvimento do curso; Materiais didáticos; Formas de comunicação entre Professor Formador, Professor Mediador Presencial, Professor Mediador a distância, coordenação e alunos; Avaliação da aprendizagem; Sugestões para melhor aproveitamento do tempo de estudos individuais e a distância (Hábitos de estudos).

Todo o material didático correspondente a um Componente curricular do curso será acompanhado de um Guia do Componente curricular, disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem. Neste Guia o aluno encontrará orientações sobre:

- Objetivos - geral e específicos - do componente curricular;
- Conteúdo do componente curricular;
- Tempo mínimo necessário dedicado ao estudo;
- Como ter contato com o professor formador e com os professores mediadores do componente curricular;
- Previsão dos momentos presenciais/ao vivo;
- Cronograma da realização das avaliações, bem como a previsão de outras atividades a distância e presenciais;
- Critérios de aprovação;
- Interação entre ele e seus Professores Mediadores e entre ele e seus colegas de componente curricular;
- Referências (ou Bibliografia Básica) do componente curricular.

### 3.9 ATIVIDADES DE EAD

Em qualquer sistema de ensino, seja na modalidade presencial ou a distância, a comunicação entre alunos e professores é fundamental para que a aprendizagem ocorra. Daí que a eficiência de um sistema educacional depende basicamente do sistema de comunicação que assegure essa interatividade, o que se dará na medida em que exista uma infraestrutura de suporte para que se desenvolva uma metodologia de ensino que promova a aprendizagem ativa. Em um curso a distância, em que o aluno está fisicamente distante do professor, importantes elementos deverão estar envolvidos para que a interação aluno/professor formador/professor mediador ocorra de fato. A mediação ou tutoria a distância se destaca como um dos principais componentes para que essa comunicação se estabeleça.

Nos diversos modelos de EaD, a mediação ou tutoria a distância tem desempenhado funções de mediação entre os conteúdos dos componentes curriculares e os alunos, entre professores e alunos, e os alunos entre si.

No curso existirá três tipos de agentes:

**Professor Formador:** Responsável pela elaboração do material de estudo, usando os vários tipos de mídia disponíveis atualmente (documentos, vídeos, áudios, formulários etc), preparação das atividades avaliativas e lançamento de notas no sistema acadêmico.

**Professor Mediador:** Atuará em conjunto com o professor formador, auxiliando no atendimento pelo ambiente virtual de aprendizagem, participando de fóruns, elaborando e corrigindo questionários, atendendo aos alunos via chat ou outros meios de

telecomunicação.

**Apoio Técnico Presencial:** Haverá um apoio técnico presencial nos polos, que dará suporte presencial para os alunos no uso dos laboratórios de informática.

### **3.9.1 PROCESSO DE COMUNICAÇÃO ENTRE OS PARTICIPANTES**

#### **3.9.1.1 ALUNOS E PROFESSORES**

Essa comunicação entre alunos e professores é fundamental para a formação do aluno buscando garantir a plenitude da formação e os conceitos norteadores da educação na modalidade EaD e para manter o aluno envolvido e motivado aos compromissos escolares e aos estudos.

Nos momentos presenciais serão utilizadas metodologias que promovam a discussão e reflexão conceitual, bem como, ações práticas de aplicação através dos laboratórios equipados com computadores e programas específicos por conteúdo, conforme encaminhamento do plano de ensino do componente curricular.

A interatividade entre alunos e professores será realizada utilizando-se de ferramentas síncronas e assíncronas, tais como: fóruns, telefone, sala de bate papo, e-mail e videoconferência, conforme plano pedagógico do componente curricular, utilizando-se dos espaços oferecidos no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA).

Os alunos terão liberdade de se comunicar com os professores sempre que necessário, respeitando a organização de horários de trabalho apresentados por esses profissionais.

#### **3.9.1.2 PROFESSORES FORMADORES, PROFESSORES MEDIADORES, APOIO TÉCNICO E COORDENADOR DE CURSO**

Os encontros entre os Professores Mediadores e os Professores Formadores ocorrerão inicialmente, de forma presencial, no momento de sua capacitação ao trabalho de Professores Mediadores. Ao longo do curso os encontros com os Professores Mediadores poderão ser por meio de videoconferência, através de e-mails e outras formas de contato virtual no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA), utilizando uma sala específica por componente curricular. Os encontros objetivam a análise e a reflexão dos trabalhos desenvolvidos em busca do direcionamento ou redirecionamento da ação. A relação do coordenador do curso com os professores formadores e Professores Mediadores será permanente e na maioria das vezes de forma virtual.

#### **3.9.1.3 EQUIPE MULTIDISCIPLINAR**

Segundo Instrução Normativa PROEN/IFRJ nº19, de 23/03/2023, no capítulo 04, art. 21 “A equipe multidisciplinar deve ser formada de acordo com os cargos disponíveis no quadro de servidores do campus, como docente, técnico em assuntos educacionais, pedagogo, assistente administrativo, designer instrucional, programador visual, tecnólogo em multimeios, técnico em audiovisual, revisor textual, entre outros, de acordo com a proposta

do Curso e os recursos humanos disponíveis no campus. Parágrafo único. Caberá aos membros da equipe multidisciplinar promover todas as ações didático-pedagógicas e administrativas necessárias ao pleno desenvolvimento do curso, no âmbito de suas respectivas atribuições". Estão envolvidos no processo de ensino e aprendizagem a distância os atores<sup>1</sup>: coordenador de curso; Professores Formadores; Professores Mediadores; Apoio Técnico Pedagógico; Apoio Técnico de Desenvolvimento; Apoio Técnico Presencial. Cada um desempenhando as seguintes atribuições:

**a) Coordenador de curso:**

- Coordenar e acompanhar o curso;
- Realizar a gestão acadêmica das turmas;
- Coordenar a elaboração do Projeto Pedagógico do Curso;
- Realizar o planejamento e desenvolvimento, em conjunto com os docentes da área técnica;
- Realizar o planejamento e o desenvolvimento das atividades de seleção e capacitação dos profissionais envolvidos no Programa;
- Acompanhar e supervisionar as atividades dos professores mediadores, professores formadores;
- Acompanhar o registro acadêmico dos alunos matriculados no curso;
- Supervisionar as atividades presenciais.

**b) Professor-Formador:**

- Elaborar os conteúdos para os módulos dos componentes curriculares sob sua responsabilidade;
- Realizar a adequação dos conteúdos dos materiais didáticos para as mídias impressas e digitais;
- Realizar a revisão de linguagem do material didático desenvolvido para a modalidade a distância;
- Elaborar relatórios sobre a aplicação de metodologias de ensino para os cursos na modalidade a distância;
- Elaborar as atividades avaliativas do curso;
- Lançamento de notas no sistema acadêmico;
- Publicar no AVEA os materiais didáticos assim como as atividades avaliativas;
- Abrir fóruns de discussão no AVEA.

**c) Professor Mediador:**

- Assistir os alunos nas atividades do curso;
- Mediar a comunicação de conteúdos entre o professor e os alunos;
- Apoiar o professor formador do componente curricular nas atividades do curso;
- Acompanhar as atividades do Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA);
- Elaborar os relatórios de regularidade dos alunos;
- Estabelecer e promover contato permanente com os alunos;

---

<sup>1</sup> Dependendo da capacidade do polo, o Professor Formador também será o Professor Mediador.

- Elaborar os relatórios de desempenho dos alunos nas atividades.
- d) Apoio Técnico Pedagógico:**
  - Auxiliar na elaboração e implementação do Projeto Pedagógico do Curso;
  - Apoiar os alunos desde o acesso à garantia de sua permanência;
  - Garantir uma seleção que não seja excludente dando igualdade de condições, oportunizando a construção de uma sociedade justa e democrática.
- e) Apoio Técnico de Desenvolvimento:**
  - Apoiar o professor formador no desenvolvimento dos materiais audiovisuais;
  - Revisar os textos elaborados;
  - Elaborar materiais didáticos institucionais.
- f) Apoio Técnico Presencial:**
  - Assistir os alunos nas atividades presenciais do curso;
  - Apoiar o professor formador do componente curricular na aplicação das atividades presenciais do curso;
  - Auxiliar os alunos na utilização dos laboratórios nos polos.

### 3.10 MATERIAL DIDÁTICO INSTITUCIONAL

Todo o material didático constitui-se como dinamizador da construção curricular e também como um elemento balizador metodológico do Curso. Na avaliação do material didático será considerado:

#### **Quanto ao material virtual e visual será observado se permite:**

- Maior flexibilidade de tempo e espaço para a aprendizagem;
- Maior acesso a informações, conhecimentos e trocas de experiências e ideias;
- Maior interação entre alunos e professores;
- Maior participação e exploração;
- Maior feedback e cooperação;
- Maior autonomia e iniciativa;
- Aprendizagem autônoma (o aluno procura o conhecimento, explora e direciona a aprendizagem);
- Aprendizagem auto planejada (agendas ajustáveis às conveniências, necessidades e ritmos de cada aluno);
- Se a Internet é usada como recurso para a identificação, avaliação e integração de uma grande variedade de informações; como um meio para colaboração, conversação, discussões, troca e comunicação de ideias; como uma plataforma para a expressão e contribuição de conceitos e significados;
- A apresentação de conteúdo sob a forma de hipertexto torna a sua natureza dinâmica se comparado com material estático de livros ou bibliografias utilizadas;
- Estudantes têm a escolha de uma variedade de mídias para expressar suas compreensões e podem adicionar ou enriquecer o material didático oferecido através dos recursos disponibilizados para interação;
- Se o correio eletrônico tem facilitado o estudo e a aprendizagem; se a videoconferência tem contribuído para aprendizagem e interação com os

especialistas.

### 3.11 MECANISMOS DE INTERAÇÃO

O sistema de comunicação Professor Mediador/professor Formador será realizado via e-mail, telefone e preferencialmente pela internet.

O professor formador deve instruir o professor mediador e tirar dúvidas do conteúdo e resolução de exercícios. O professor mediador deve repassar todas as ocorrências ao professor formador e informar se os alunos estão efetuando as atividades.

O professor mediador deve informar ao professor o nome dos alunos que tiverem muita dificuldade em acompanhar o conteúdo. Quando houver atividade prática, o professor formador deve informar antecipadamente ao professor mediador e explicar o procedimento a ser realizado.

### 4 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

DADOS GERAIS DO CURSO	
Denominação de curso	Curso Técnico em Metrologia
Forma de oferta	Subsequente ao Ensino Médio
Modalidade	Educação à Distância
Habilitação	Técnico em Metrologia
Local de Oferta	Instituto Federal do Rio de Janeiro: <i>campus</i> Volta Redonda
Eixo tecnológico	Controle e Processos Industriais
Turno de funcionamento do polo das atividades presenciais e atividades a distância síncronas.	Noturno
Número de vagas a serem ofertadas	72 (setenta e duas) vagas anuais, sendo 36 (trinta e seis) por semestre
Periodicidade de oferta	Semestral
Carga horária total	1215h
Duração de uma hora aula	45 min
Número de semanas letivas	18 semanas
Tempo de integralização mínimo	1 ano e meio

Tempo de integralização máximo	2 anos e meio
Diretora de Ensino	Solange do Nascimento
Coordenador do Curso	Nilmara Almeida Guimarães
Modalidade do estágio curricular	Não Obrigatório

## 5 JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

No Brasil, existem três cursos técnicos em metrologia sendo ofertados. Num contexto histórico, só havia oferta do curso técnico em metrologia na região sudeste do nosso país, em específico no Rio de Janeiro, tal como o IFRJ e o INMETRO em parceria com o Estado. Em 2020, o curso técnico em metrologia começou a ser ofertado no colégio estadual do Piauí.

Durante a pandemia, em 2021, o IFRJ abriu uma turma nacional do curso técnico em metrologia no ensino remoto. A quantidade de interessados pelo curso, bem como o perfil dos formandos, ensejou a necessidade de atender este público carente de formação em todo o país.

A metrologia é a ciência das medições, todas as suas aplicações teóricas e práticas. Presente e fundamental em todos os processos produtivos, com o objetivo de padronização das medições com forte interferência no nível de controle de qualidade. A metrologia está presente em termos científico, legal e industrial. O Brasil possui alta demanda para formação de técnico em metrologia.

O curso foi reestruturado para melhoria da sua matriz e oferta no formato de Educação a Distância com atividades práticas presenciais. O objetivo geral do curso é formar profissionais técnicos de nível médio do Eixo de Controle e Processos Industriais, na habilitação Metrologia, em consonância com as demandas dos setores produtivos.

Os objetivos específicos do curso são formar o técnico em Metrologia capaz de atuar em qualquer organização do setor produtivo e em laboratórios de calibração; assessorando profissionais de diversos setores como engenheiros, químicos e físicos; apto a abordar temas de gestão e controle de qualidade, confiabilidade, saúde, segurança e meio ambiente de maneira integrada. Este profissional atende às necessidades atuais e tendências da gestão moderna, estando preparado para atuar em diversos níveis e segmentos da indústria e serviços tecnológicos.

## 6 REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O candidato interessado em realizar o Curso Técnico em Metrologia Subsequente ao Ensino Médio no IFRJ – Campus Volta Redonda, deve ter como requisito mínimo no ato da matrícula, a conclusão do Ensino Médio.

O concurso de acesso será efetuado mediante a aplicação de prova ou por meio de sorteio público conforme expresso em edital de concurso público específico, que ocorre anualmente, podendo, excepcionalmente, ocorrer semestralmente.

Vagas para cotista de renda, raça e etnia e deficiências são ofertadas de acordo com a legislação em vigor, para fins de democratização do acesso. Outra forma de ingresso é por transferência interna ou externa, de acordo com a legislação e normativas institucionais. Casos não descritos neste documento serão avaliados pela coordenação do curso.

## 7 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Ao concluir o curso, o técnico em Metrologia será capaz de atuar em laboratórios de calibração assessorando engenheiros, químicos e físicos. Atendendo às suas especificidades, o técnico em Metrologia terá o seu perfil profissional ancorado na constituição de competências profissionais gerais da área da indústria e de competências profissionais específicas da habilitação.

De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, o Técnico em Metrologia é habilitado para:

- Planejar, controlar e executar manutenção de sistemas, equipamentos, métodos e padrões de medição.
- Controlar e assegurar a qualidade e o correto funcionamento dos instrumentos de medição ou medidas materializadas.
- Empregar técnicas e conceitos metrológicos na indústria e no setor de serviços.
- Supervisionar e realizar perícia metrológica no campo da metrologia legal.
- Realizar ensaios em instrumentos de medição usados nas indústrias e a calibração de padrões nas áreas de acústica, vibrações, mecânica, elétrica, telecomunicações, térmica, química, materiais, óptica, vazão, temperatura, pressão e nível atendendo às normas e aos padrões técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade.

Para atuação como Técnico em Metrologia, são fundamentais:

- Conhecimentos e saberes relacionados aos processos de planejamento e manutenção em instrumentos de medição de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos consumidores.
- Conhecimentos e saberes relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às técnicas e aos processos de calibração, às normas técnicas, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e trabalhistas e à gestão de conflitos.

## 8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Curso Técnico em Metrologia, a ser oferecido de forma subsequente a esse nível de ensino, está organizado em 3 períodos, sendo que cada período é composto por 2 módulos, com formação parcial em formação inicial e continuada em mecânico de instrumentos de precisão e/ou assistente de controle de qualidade, totalizando uma carga horária de 1.215 horas de aula.

O 1º e o 2º módulo, com carga horária total de 216 e 189 horas, abordarão ambientação em atividades de Educação a Distância e aspectos básicos da formação do técnico, que servirão como fundamentação para os conteúdos que serão trabalhados nos módulos subsequentes. O 3º, 4º e o 5º módulos terão carga horária de 243, 216 e 189 horas, respectivamente e abordam os conteúdos teóricos referentes à formação do técnico em metrologia. O 6º módulo está relacionado às Atividades Práticas Laboratoriais Presenciais<sup>2</sup> e possui carga horária de 162 horas, podendo ocorrer em até dois turnos (manhã/tarde ou tarde/noite) mediante concordância e necessidade dos alunos, tendo em vista o deslocamento dos que são de fora da cidade/Estado. Todos os módulos terão carga horária em Educação a Distância. Após a conclusão dos seis módulos, o concluinte poderá receber o diploma de Técnico em Metrologia.

O estágio curricular supervisionado não é obrigatório e tem carga horária mínima de 480 horas. O estágio deverá ser iniciado antes do último dia de aula do curso. Sobre o estágio, existe a possibilidade de equiparação das atividades, como extensão, pesquisa, monitoria, entre outras conforme o Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado para os Cursos Técnicos da instituição disponível no portal do IFRJ.

### 8.1 MATRIZ CURRICULAR

O currículo do curso está organizado a partir de 03 (três) núcleos de formação: Núcleo Básico, Núcleo Politécnico e Núcleo Tecnológico, os quais são perpassados pela Prática Profissional que se dará por meios dos praticues:

**O Núcleo Básico** é caracterizado por ser um espaço da organização curricular ao qual se destinam os componentes curriculares que tratam dos conhecimentos e habilidades inerentes à educação básica e que são importantes para a capacitação tecnológica e efetivação da integração dos componentes curriculares do curso em relação ao perfil do egresso. Nos cursos subsequentes, o núcleo básico, é constituído a partir dos conhecimentos e habilidades inerentes à educação básica, para complementação e atualização de estudos, em consonância com o respectivo eixo tecnológico e o perfil profissional do egresso.

**O Núcleo Tecnológico** é caracterizado por ser um espaço da organização curricular ao qual se destinam os componentes curriculares que tratam dos conhecimentos e habilidades inerentes à educação técnica e que possuem ênfase tecnológica e integração com os demais componentes curriculares do curso em relação ao perfil profissional do egresso. Constitui-se basicamente a partir dos componentes curriculares específicas da formação técnica, identificadas a partir do perfil do egresso que instrumentalizam: domínios intelectuais das

---

<sup>2</sup> Mediante convênio vigente, as atividades práticas presenciais poderão ocorrer em laboratórios de calibração acreditados.

tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do curso; fundamentos instrumentais de cada habilitação; e fundamentos que contemplam as atribuições funcionais previstas nas legislações específicas referentes à formação profissional.

**O Núcleo Politécnico** é caracterizado por ser um espaço da organização curricular ao qual se destinam os componentes curriculares que tratam dos conhecimentos e habilidades inerentes à educação básica e técnica, que possuem maior integração com os demais componentes curriculares do curso em relação ao perfil do egresso bem como as formas de integração. O Núcleo Politécnico é o espaço onde se garantem, concretamente, conteúdos, formas e métodos responsáveis por promover, durante todo o itinerário formativo, a politécnica, a formação integral e a interdisciplinaridade. Tem o objetivo de ser o elo entre o Núcleo Tecnológico e o Núcleo Básico, criando espaços contínuos durante o itinerário formativo para garantir meios de realização da politécnica.

O Curso Técnico em Metrologia Subsequente está dividido em 3 (três) semestres, totalizando 1 ano e 6 meses para integralização do curso. A carga horária total do curso é de 1215 horas, composta pelas cargas dos núcleos que são: I) 243 horas para o Núcleo Básico; II) 108 horas para o Núcleo Politécnico; III) 864 horas para o Núcleo Tecnológico.

Vale destacar que o Acolhimento (Ambientação na plataforma Moodle) proporcionará ao discente a adaptação às ferramentas tecnológicas a serem utilizadas na plataforma e tem por objetivo familiarizar o aluno com a metodologia adotada na EaD. O acolhimento iniciará a partir da aula inaugural presencial no IFRJ Campus Volta Redonda, em que serão apresentadas as principais funcionalidades da plataforma aos alunos e posteriormente a ambientação terá continuidade no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) institucional do IFRJ na qual o aluno irá se familiarizar efetivamente com a metodologia da EaD.

Todas as atividades presenciais deverão ser registradas por meio de Atas, Relatórios, previsão no Plano de Ensino, dentre outras formas passíveis de comprovação da realização dos momentos presenciais.

Os momentos presenciais são caracterizados pelo encontro dos estudantes no Polo de Educação a Distância. A Figura 4 apresenta um esquema gráfico da Matriz Curricular do Curso Técnico em Metrologia. A organização curricular se propôs em reverenciar tanto a formação geral quanto a formação específica, o que permitirá ao egresso a habilitação adequada na sua área de atuação.

Vale ressaltar que a divisão dos componentes curriculares em tais núcleos se baseia numa construção didática e não significa a ideia de divisão curricular entre formação geral e formação técnica, visto o currículo ser sempre integrado.

<b>Módulo 1</b>	Língua Portuguesa Inglês Instrumental Matemática	Ambientação em Educação a Distância	
<b>Módulo 2</b>		Informática	Metrologia Industrial Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança Desenho Técnico
<b>Módulo 3</b>	Física		Controle de Qualidade Tratamento de Dados Metrologia Mecânica
<b>Módulo 4</b>		Eletricidade e eletrônica	Instrumentação Industrial Gestão de Laboratórios
<b>Módulo 5</b>			Metrologia Elétrica Metrologia Química Calibração Industrial
<b>Módulo 6</b>			Atividades Práticas Presenciais I Atividades Práticas Presenciais II Atividades Práticas Presenciais III

Figura 4: Esquema gráfico da matriz curricular

### 1º Semestre

Ordem numérica	Código	COMPONENTES CURRICULARES (Usar ordem alfabética)	Atividade (T) (P) (PL)	*Núcleo NTec NBás NPol	Carga Horária Semestral em EaD (horas)	Carga Horária Semestral em Atividades Presenciais (horas)	Carga Horária Total Semestral (horas)
01	MTR35025	Ambientação em Educação a Distância	T/P	NPol	24	3	27
02	MTR35026	Desenho Técnico	T/P	NTec	24	3	27
03	MTR35027	Informática	T/P	NPol	48	6	54
04	MTR35028	Inglês Instrumental	T	NBás	48	6	54
05	MTR35029	Matemática Aplicada	T	NBás	72	9	81
06	MTR35030	Metrologia Industrial	T/P	NTec	48	6	54
07	MTR35031	Língua Portuguesa	T	NBás	48	6	54
08	MTR35032	Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança	T	NTec	48	6	54
		<b>Total</b>			<b>360</b>	<b>45</b>	<b>405</b>

Legenda: **DGA** - Diretoria de Gestão Acadêmica; **NTec** - Núcleo tecnológico; **NBás** - Núcleo básico ou **NPol** - Núcleo politécnico; **Atividade: T** (teórica); **P** (prática) ou **PL** (Prática Laboratorial); **CH/Sem** – Carga Horária Semanal.

## 2º Semestre

Ordem numérica	Código	COMPONENTES CURRICULARES (Usar ordem alfabética)	Atividade (T) (P) (PL)	*Núcleo NTec NBás NPol	Carga Horária Semestral em EaD (horas)	Carga Horária Semestral em Atividades Presenciais (horas)	Carga Horária Total Semestral (horas)
09	MTR35033	Controle de Qualidade	T	NTec	48	6	54
10	MTR35034	Eletricidade e eletrônica	T	NPol	72	9	81
11	MTR35035	Física	T	NBás	48	6	54
12	MTR35036	Gestão de Laboratórios	T	NTec	48	6	54
13	MTR35037	Instrumentação Industrial	T	NTec	72	9	81
14	MTR35038	Metrologia Mecânica	T/P	NTec	72	9	81
15	MTR35039	Tratamento de Dados	T/P	NTec	48	6	54
		<b>Total</b>			<b>408</b>	<b>51</b>	<b>459</b>

Legenda: **DGA** - Diretoria de Gestão Acadêmica; **NTec** - Núcleo tecnológico; **NBás** - Núcleo básico ou **NPol** - Núcleo politécnico; **Atividade: T** (teórica); **P** (prática) ou **PL** (Prática Laboratorial); **CH/Sem** – Carga Horária Semanal.

### 3º Semestre

Ordem numérica	Código	COMPONENTES CURRICULARES (Usar ordem alfabética)	Atividade (T) (P) (PL)	*Núcleo	Horária Semestral em EaD (horas)	Carga Horária Semestral em Atividades Presenciais (horas) Carga	Carga Horária Total Semestral (horas)
				NTec NBás NPol			
16	MTR35040	Atividades Práticas Presenciais I	PL	NTec	6	48	54
17	MTR35041	Atividades Práticas Presenciais II	PL	NTec	6	48	54
18	MTR35042	Atividades Práticas Presenciais III	PL	NTec	6	48	54
19	MTR35043	Calibração Industrial	T/P	NTec	72	9	81
20	MTR35044	Metrologia Elétrica	T/P	NTec	48	6	54
21	MTR35045	Metrologia Química	T/P	NTec	48	6	54
		<b>Total</b>			<b>186</b>	<b>26</b>	<b>351</b>

Legenda: **DGA** - Diretoria de Gestão Acadêmica; **NTec** - Núcleo tecnológico; **Atividade: T** (teórica); **P** (prática) ou **PL** (Prática Laboratorial); **CH/Sem** – Carga Horária Semanal

As atividades presenciais equivalem a aproximadamente **21%** da carga horária do curso.

## 8.2 COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVAS

Não serão ofertados componentes curriculares optativas.

## 8.3 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Componente curricular	Atividade	Carga horária total (h)
Estágio Curricular Supervisionado obrigatório MTR35046 não	Atividades previstas em regulamento vigente institucional	480

A prática profissional e o estágio não obrigatório poderão ser realizados a partir do primeiro período do curso, desde que não impacte no rendimento acadêmico do discente.

Embora não seja obrigatório, é de suma importância proporcionar aos discentes experiências profissionais correlatas, introduzindo-o em situações de trabalho e vivências na área da metrologia, visto isso a Coordenação Integração Escola-Empresa (COIEE), com suporte da coordenação de curso, será responsável pela divulgação e incentivo à realização do estágio não obrigatório, de preferência remunerado.

Atividades como palestras técnicas, cursos de extensão, atividades com egressos e acolhimentos serão algumas das atividades organizadas com intuito de estimular a prática do estágio.

Além de oportunizar o estágio não obrigatório em empresas credenciadas, o campus também fornecerá oportunidades de estágio em laboratório didático de metrologia, e em demais setores.

Uma vez que o discente execute o estágio não obrigatório, o mesmo constará no histórico escolar com a respectiva carga horária.

## 8.4 EMENTAS

1º SEMESTRE			
Componente curricular/ Código	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Ambientação em Educação a Distância / MTR35025	1	27 horas	3 horas
Ementa			
<p>A instituição IFRJ. Direitos do aluno <i>on-line</i>. Organização discente. Perfil do aluno a distância. Técnicas de Estudo para EaD. Fundamentos da EaD: Histórico da EaD. O Papel assumido pelos atores do processo. Tecnologias para EaD: ferramentas de produção e socialização de conhecimento (ambiente de aprendizagem e seus canais de interação – fórum e <i>chat</i>, ambientes de construção colaborativa – wiki e blog).</p>			
Ênfase Tecnológica			
<p>A instituição IFRJ. Direitos do aluno <i>on-line</i>. Organização discente. Técnicas de Estudo para EaD. Fundamentos da EaD: Histórico da EaD. O Papel assumido pelos atores do processo. Tecnologias para EaD: ferramentas de produção e socialização de conhecimento (ambiente de aprendizagem e seus canais de interação – fórum e <i>chat</i>, ambientes de construção colaborativa – wiki e blog).</p>			
Áreas de Integração Curricular			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Desenho Técnico; Informática; Inglês Instrumental; Matemática Aplicada; Metrologia Industrial; Língua Portuguesa; Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b> Não aplicável.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Controle de Qualidade; Eletricidade e eletrônica; Física; Gestão de Laboratórios; Instrumentação Industrial; Metrologia Mecânica; Tratamento de Dados; Calibração Industrial; Metrologia Elétrica; Metrologia Química; Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais II; Atividades Práticas Presenciais III.</p>			

### Orientações Metodológicas

No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncronas (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.

### Bibliografia Básica

ABREU C. N. *et al.* **Vivendo esse mundo digital: impactos na saúde, na educação e nos comportamentos sociais.** Porto Alegre: Artes Médicas; 2013.

GABRIEL; Martha. **Educar – A (r)evolução digital na educação.** Ed Saraiva, 2013.

MAIA, Carmem; NETO, João Augusto Mattar. **ABC da EAD - A Educação a Distância Hoje.** Prentice Hall (Pearson). 2008. 480p.

### Bibliografia Complementar

MOORE, Michael. **Educação a Distância - Uma Visão Integrada.** Editora Thomson, 2007, 398p.

OLIVEIRA, Carmen Irene; GOUVÊA, Guaracira. **Educação a Distância na Formação de Professores.** Vieira e Lent, 2006, 144p.

RBIE – Revista Brasileira de Informática na Educação. Disponível em:  
<http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie>

RENTE – **Revista Novas Tecnologias na Educação.** Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/rente>

Revista Informática e Educação: Teoria e Prática.  
Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica>

	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Desenho Técnico/ MTR35026	2	27 horas	3 horas
<b>Ementa</b>			
<p>Perspectiva isométrica, a projeção 1° diedro, corte e seção e cotagem. Modelos tridimensionais de peças e componentes em desenhos bidimensionais. Representação de peças reais baseada na observação.</p>			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
<p>Perspectiva isométrica, a projeção 1° diedro, corte e seção e cotagem.</p>			
<b>Áreas de Integração Curricular</b>			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Ambientação em Educação a Distância; Matemática Aplicada; Língua Portuguesa.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b> Não aplicável.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Controle de Qualidade; Metrologia Mecânica; Tratamento de Dados; Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais II; Atividades Práticas Presenciais III.</p>			
<b>Orientações Metodológicas</b>			
<p>No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.</p>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
<p>FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO, Mecânica-Leitura e Interpretação de Desenho Técnico, Telecurso 2000, Editora Globo, Volumes I, II, III, 1995.</p>			

## Bibliografia Complementar

Normas ABNT – Desenho Técnico

Componente curricular/ Código	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Informática / MTR35027	2	54 horas	6 horas
<b>Ementa</b>			
<p>Conhecimentos básicos sobre sistemas operacionais, editor de texto, planilha eletrônica e software de apresentação para aplicação da Informática como instrumento auxiliar nos demais componentes curriculares e na resolução de situações práticas da vida contemporânea, com vistas a desenvolver habilidades de análise, síntese e investigação na área tecnológica.</p>			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
<p>Editor de texto, planilha eletrônica e software de apresentação para aplicação da Informática.</p>			
<b>Áreas de Integração Curricular</b>			
<p>Integração Horizontal: Ambientação em Educação a Distância; Inglês Instrumental; Matemática Aplicada; Língua Portuguesa.</p> <p>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior: Não aplicável.</p> <p>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior: Controle de Qualidade; Tratamento de Dados; Calibração Industrial; Metrologia Elétrica; Metrologia Química; Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais II; Atividades Práticas Presenciais III.</p>			
<b>Orientações Metodológicas</b>			
<p>No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.</p>			
<b>Bibliografia Básica</b>			
<p>MIRANDA, Luiz Fernando Fernandes; MATTAR, Mirtes Mahon. Informática Básica. 2018.</p>			

SILVA, Mário Gomes da. Informática: Terminologia básica, Microsoft Windows XP, Microsoft Office Word 2007, Microsoft Office Excel 2007, Microsoft Office Access 2007, Microsoft Office Power Point 2007. São Paulo: Érica, 2008. 384p. ISBN:9788536501857.

ANUNCIACAO, Heverton. Linux total & software livre. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. 1279p. ISBN:9788573935998.

MANZANO, Andre Luiz N. G.; MANZANO, Joao Carlos N. G. Estudo dirigido de Windows XP. 8.ed. São Paulo: Editora Érica, 2008. 204p. ISBN:9788571948570.

OLIVEIRA NETTO, Alvim Antônio de. Metodologia da pesquisa científica: guia prático para a apresentação de trabalhos acadêmicos. 2ª ed. Editora Visual Book, Florian. Normas

Componente curricular/ Código	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Inglês Instrumental / MTR35027	1	54 horas	6 horas
<b>Ementa</b>			
Estratégias facilitadoras na leitura em língua inglesa, palavras cognatas, compreensão de textos em língua inglesa, técnicas de resumo, pontos gramaticais, sinônimos e antônimos, formadores de palavras, uso de dicionário, vocabulário técnico em metrologia.			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
Estratégias facilitadoras na leitura em língua inglesa, palavras cognatas, compreensão de textos em língua inglesa, técnicas de resumo, pontos gramaticais, sinônimos e antônimos, formadores de palavras, uso de dicionário, vocabulário técnico em metrologia.			
<b>Áreas de Integração Curricular</b>			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Ambientação em Educação a Distância; Desenho Técnico; Informática; Metrologia Industrial; Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b> Não aplicável.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Controle de Qualidade; Eletricidade e eletrônica; Física; Gestão de Laboratórios; Instrumentação Industrial; Metrologia Mecânica; Tratamento de Dados; Calibração Industrial; Metrologia Elétrica; Metrologia Química; Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais II; Atividades Práticas Presenciais III.</p>			
<b>Orientações Metodológicas</b>			
Através da leitura de textos em língua inglesa relacionados à área de Metrologia, far-se á discussão prévia do tópico e do contexto sócio cultural, análise da estrutura organizacional do texto, seleção e aspectos gramaticais e lexicais relevantes, comparação das situações descritas com as vivenciadas pelo educando, e posicionamento crítico em relação ao texto. No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.			

### Bibliografia Básica

COBUILD English Language Dictionary. London: Harper Collins Publishers, 1992.  
DICTIONARY of Contemporary English. Hallow, Essex: Longman House, 1992.  
GAMA *et al.* Introdução à Leitura em Inglês. Rio de Janeiro: Editora Gama Filho, 1999.  
GRELLET, Françoise. Developing rEaDing skills. Cambridge: CUP, 2004.  
MURPHY, Raymond. English Grammar in Use. Cambridge: CUP, 2004.  
VELLOSO, Mônica Soares. Inglês Instrumental para Vestibulares e Concursos. Brasília: Ed. Vestcon, 2006.

### Bibliografia Complementar

BIPM, IEC *et al.* *International vocabulary of metrology—Basic and general concepts and associated terms (VIM), JCGM 200: 2012. This 3rd edition is also published as ISO Guide, v. 99, 2012.*

Componente curricular/ Código	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Matemática Aplicada / MTR35029	1	81 horas	9 horas
<b>Ementa</b>			
<p>Plano cartesiano, funções e gráficos. Conceitos de limite e derivada. Conceitos de métodos estatísticos, Representações Gráficas, Processos Estatísticos e classificação das variáveis estatísticas, População e amostra: Estatística descritiva e estatística inferencial, Processos de amostragem, Medidas de Tendência Central, Medidas de variabilidade, Probabilidade, Distribuição Binomial, Distribuição Normal, Distribuição t (student), Análise de regressão e correlação linear.</p>			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
<p>Conceitos de métodos estatísticos, Representações Gráficas, Processos Estatísticos e classificação das variáveis estatísticas, População e amostra: Estatística descritiva e estatística inferencial, Processos de amostragem, Medidas de Tendência Central, Medidas de variabilidade, Probabilidade, Distribuição Binomial, Distribuição Normal, Distribuição t (student), Análise de regressão e correlação linear.</p>			
<b>Áreas de Integração Curricular</b>			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Ambientação em Educação a Distância; Desenho Técnico; Informática; Metrologia Industrial.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b> Não aplicável.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Controle de Qualidade; Eletricidade e eletrônica; Física; Instrumentação Industrial; Metrologia Mecânica; Tratamento de Dados; Calibração Industrial; Metrologia Elétrica; Metrologia Química; Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais II; Atividades Práticas Presenciais III.</p>			

### Orientações Metodológicas

No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.

### Bibliografia Básica

- COSTA, Sérgio Francisco. Introdução ilustrada à Estatística. São Paulo: Harbra, 1998. 313p. ISBN 85-294-0066-6.
- ANTON, Howard. Cálculo um novo horizonte. Porto Alegre: Bookman, 2000. V. 1, 634p. ISBN 85-7307-654-2.
- HOFFMANN, Laurence D. Cálculo Um curso moderno e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2002, 525p. ISBN 85-216-1334-2.

### Bibliografia Complementar

- ASTM E 691. *Standard Practice for Conducting an Interlaboratory Study to Determine the Precision of a Test Method*. 1999. 22p.
- EURACHEM / CITAC. *Guide Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement. Second Edition*. 126p.
- LAPPONI, Juan Carlos. Estatística Usando o Excel 5 e 7. São Paulo: Laponi Treinamento, 1997. 402p. ISBN 85-85624-08-6.
- SILVA, Paulo Afonso Lopes da. Probabilidades e estatística. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 1999. 174p. ISBN 85-87148-07-9.
- VUOLO, José Henrique. Fundamentos da Teoria de Erros. São Paulo: Edgard Blücher, 1992, 249p. ISBN 85-212-056-0.
- WERKEMA, Maria Cristina Catarino. Avaliação da Qualidade de Medidas. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996. 101p. ISBN 85-85447-27-3.

Componente curricular/ Código	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Metrologia Industrial / MTR35030	2	54 horas	6 horas
<b>Ementa</b>			
Introdução à Metrologia; Medida e Medição; Erros de Medição; Incerteza de Medição; Calibração com Padrões Materializados; Calibração Utilizando um Instrumento como Padrão; Resultado de Medição Metrologicamente Correto (NIT-DICLA-021)			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
Introdução à Metrologia; Medida e Medição; Erros de Medição; Incerteza de Medição; Calibração com Padrões Materializados; Calibração Utilizando um Instrumento como Padrão; Resultado de Medição Metrologicamente Correto (NIT-DICLA-021)			
<b>Áreas de Integração Curricular</b>			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Ambientação em Educação a Distância; Desenho Técnico; Informática; Inglês Instrumental; Matemática Aplicada; Metrologia Industrial; Língua Portuguesa; Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b> Não aplicável.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Controle de Qualidade; Eletricidade e eletrônica; Física; Gestão de Laboratórios; Instrumentação Industrial; Metrologia Mecânica; Tratamento de Dados; Calibração Industrial; Metrologia Elétrica; Metrologia Química; Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais II; Atividades Práticas Presenciais III.</p>			
<b>Orientações Metodológicas</b>			
No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
SANTANA, Reinaldo Gomes. Metrologia. Curitiba- PR: Do Livro Técnico, 2012.			

MENDES, Alexandre; ROSÁRIO, Pedro Paulo. Metrologia e Incerteza de Medição. Editora EPSE.

ALBERTAZZI, A.; SOUSA, A. Metrologia: científica e industrial. Editora Manole: 2008.

BIPM, IEC, IFCC, ILAC, IUPAC, IUPAP, ISO, OIML (2012) *The international vocabulary of metrology—basic and general concepts and associated terms (VIM)*, 3rd edn. JCGM 200:2012. <http://www.bipm.org/vim>.

BIPM, IEC, IFCC, ILAC, IUPAC, IUPAP, ISO, OIML (2008) *Evaluation of measurement data—guide for the expression of uncertainty in measurement*. JCGM 100:2008. <http://www.bipm.org/en/publications/guides/gum.html>.

BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML. Guia para expressão da incerteza de medição. 3ª. Edição brasileira. ABNT, INMETRO, Rio de Janeiro, 2003.

NIT-Dicla-021 revisão 09. Expressão da Incerteza de Medição por Laboratórios de Calibração. Disponível em: [http://intranet.inmetro.gov.br/sidoq/arquivos/Dicla/NIT/NIT-Dicla-21\\_09.pdf](http://intranet.inmetro.gov.br/sidoq/arquivos/Dicla/NIT/NIT-Dicla-21_09.pdf).

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO. Vocabulário Internacional de Metrologia: conceitos fundamentais e gerais de termos associados (VIM 2012). INMETRO. Rio de Janeiro, 2012. Traduzido de: *International Vocabulary of Metrology: basic and general concepts and associated terms – JCGM 200:2012*. 3rd. ed. 2012.

Componente curricular/ Código	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Língua Portuguesa / MTR35031	1	54 horas	6 horas
<b>Ementa</b>			
Leitura, interpretação e análise; Leitura e produção de textos; A estrutura do texto; Modalidades da língua escrita; Níveis e estilos de linguagem.			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
Leitura, interpretação e análise; Leitura e produção de textos; A estrutura do texto; Modalidades da língua escrita; Níveis e estilos de linguagem.			
<b>Áreas de Integração Curricular</b>			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Ambientação em Educação a Distância; Desenho Técnico; Informática; Metrologia Industrial; Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b> Não aplicável.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Controle de Qualidade; Eletricidade e eletrônica; Física; Gestão de Laboratórios; Instrumentação Industrial; Metrologia Mecânica; Tratamento de Dados; Calibração Industrial; Metrologia Elétrica; Metrologia Química; Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais II; Atividades Práticas Presenciais III.</p>			
<b>Orientações Metodológicas</b>			
No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
CÂMARA Jr., Joaquim Mattoso. Manual de expressão oral e escrita. Petrópolis: Vozes, 1991. CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. Nova gramática do Português contemporâneo. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.			

CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. Língua Portuguesa e realidade brasileira. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1986.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo dicionário século XXI – o dicionário da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

GARCIA, Othon Moacir. Comunicação em prosa moderna. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

GRANATIC, Branca. Técnicas de redação. São Paulo: Scipione, 1995.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

KURY, Adriano da Gama. Novas lições de análise sintática. São Paulo: Ática, 1995.

LUFT, Celso Pedro. Dicionário de regência nominal. São Paulo: Ática, 1999.

LUFT, Celso Pedro. Dicionário prático de regência verbal. São Paulo: Ática, 1995.

PEREIRA, Gil Carlos. A palavra – expressão e criatividade. Rio de Janeiro: Moderna, 1997.

PLATÃO E FIORIN. Lições de texto- leitura e redação. São Paulo: Ática, 1990.

REIS, Otelo. Breviário de verbos. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1994.

SOARES, Magda Becker; CAMPOS, Edson. Técnicas de redação. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1978.

VANOYE, Francis. Usos da linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

Componente curricular/ Código	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança. / MTR35032	2	54 horas	6 horas
<b>Ementa</b>			
<p>Conhecer sobre trabalho e CLT, higiene no trabalho, acidente no trabalho e segurança no trabalho; Conhecer as atividades e operações insalubres; Ter conhecimentos sobre Programa de Gerenciamento de Riscos; Conhecer sobre Mapa de Riscos e Extintores de Incêndio; Conhecer as normas: ISO 9000, ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001; Ter o conhecimento e a capacidade para aplicar, identificar, quantificar e avaliar os diversos sistemas integrados de gestão e seus componentes.</p>			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
<p>Conhecer sobre trabalho e CLT, higiene no trabalho, acidente no trabalho e segurança no trabalho; Conhecer as atividades e operações insalubres; Conhecer as normas: ISO 9000, ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001; Ter o conhecimento e a capacidade para aplicar, identificar, quantificar e avaliar os diversos sistemas integrados de gestão e seus componentes.</p>			
<b>Áreas de Integração Curricular</b>			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Ambientação em Educação a Distância; Desenho Técnico; Informática; Inglês Instrumental; Metrologia Industrial; Língua Portuguesa.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b> Não aplicável.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Controle de Qualidade; Eletricidade e eletrônica; Física; Gestão de Laboratórios; Instrumentação Industrial; Metrologia Mecânica; Calibração Industrial; Metrologia Elétrica; Metrologia Química; Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais II; Atividades Práticas Presenciais III.</p>			

### Orientações Metodológicas

No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.

### Bibliografia Básica

SILVA JÚNIOR, Sérgio Henrique da. Apostila de Gestão de Saúde, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho. CEFET Química.

### Bibliografia Complementar

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA. Normas Regulamentadoras – NR. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>>. Acesso em 11/2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9000:2015 Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro. ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9001:2015. Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos. Rio de Janeiro. ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001:2015. Sistemas de gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro. ABNT, 2015.

*INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION*. ISO 45001:2018 PT Sistemas de gestão de saúde e segurança ocupacional - Requisitos com orientação para uso. ABNT, 2018.

2° SEMESTRE			
Componente curricular/ Código	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Controle de Qualidade / MTR35033	3	54 horas	6 horas
Ementa			
Compreender os conceitos de Qualidade Total, Tolerâncias, Aspectos econômicos e teóricos do Controle de Qualidade. Ter a habilidade de aplicar o Controle Estatístico de Processo – CEP em suas atividades profissionais. Entender a respeito da inspeção da qualidade por atributo e por variável.			
Ênfase Tecnológica			
Compreender os conceitos de Qualidade Total, Tolerâncias, Aspectos econômicos e teóricos do Controle de Qualidade.			
Áreas de Integração Curricular			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Gestão de Laboratórios; Metrologia Mecânica; Tratamento de Dados.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b> Ambientação em Educação a Distância; Desenho Técnico; Informática; Inglês Instrumental; Matemática Aplicada; Metrologia Industrial; Língua Portuguesa; Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Calibração Industrial; Metrologia Elétrica; Metrologia Química; Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais II; Atividades Práticas Presenciais III.</p>			

### Orientações Metodológicas

No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.

### Bibliografia Básica

ALBERTAZZI, G. Jr., A.; Souza, A. R. de. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial. Editora Manole. São Paulo, SP, 2008.

COSTA, Antônio Fernando Branco; EPPRECHT, Eugênio Kahn; CARPINETI, Luiz Cezar Ribeiro. Controle Estatístico de Qualidade. São Paulo: Atlas, 2004.

### Bibliografia Complementar

LARSON, Ron; FABER, Betsy. Estatística aplicada. 4. ed. Tradução Luciane Paulete Viana. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MONTGOMERY, D. C. Introdução ao controle estatístico da qualidade. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

LEVINE, David *et al.* Estatística: Teoria e Aplicações. São Paulo: LTC, 2000. 812p. ISBN 85-216-1211-7.

Apostilas PROMINP, Supervisor da Qualidade, 2007.

Componente curricular/ Código	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Eletricidade e Eletrônica / MTR35034	4	81 horas	9 horas
<b>Ementa</b>			
<p>Princípios de Eletricidade. Segurança em Eletricidade. Primeira e Segunda Leis de Ohm. Resistores e Circuitos Resistivos: associação em série, paralelo e mista. Análise de circuitos: Leis de Kirchhoff e Teorema da Superposição. Introdução à Corrente Alternada. Medidas elétricas: medição de resistência, tensão e corrente com multímetro; medição de sinais com osciloscópio. Introdução aos dispositivos semicondutores: diodo, transistor de junção bipolar. Polarização do transistor de junção bipolar. Circuitos básicos de Amplificadores Operacionais.</p>			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
<p>Princípios de Eletricidade. Segurança em Eletricidade. Primeira e Segunda Leis de Ohm. Resistores e Circuitos Resistivos: associação em série, paralelo e mista. Análise de circuitos: Leis de Kirchhoff e Teorema da Superposição. Introdução à Corrente Alternada. Medidas elétricas: medição de resistência, tensão e corrente com multímetro.</p>			
<b>Áreas de Integração Curricular</b>			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Física; Instrumentação Industrial; Tratamento de Dados.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b></p> <p>Ambientação em Educação a Distância; Desenho Técnico; Informática; Inglês Instrumental; Matemática Aplicada; Metrologia Industrial; Língua Portuguesa; Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Calibração Industrial; Metrologia Elétrica; Metrologia Química; Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais II; Atividades Práticas Presenciais III.</p>			

### Orientações Metodológicas

No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.

### Bibliografia Básica

MARKUS, Otávio *et al.* Circuitos Elétricos Corrente Contínua e Corrente Alternada. Saraiva Educação SA, 2018.

BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

BOYLESTAD, R.; NASHELESKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 11 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. CAPUANO, Francisco e MARINO, Maria. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. São Paulo: Érica, 1995.

GUSSOW; Milton. Eletricidade Básica. 2ª. ed. Pearson Education do Brasil, 1997.

BISCUOLA, Gualter José; VILLAS BÔAS, Newton; DOCA, Ricardo Helou. Os Tópicos da Física – Vol. 3: Eletricidade. São Paulo: Editora Saraiva, 1996. 212p.

### Bibliografia Complementar

BISCUOLA, Gualter José e MAIALI, André Cury. Física. São Paulo: Editora Saraiva, 2002. ISBN 85-02002126-5.

LIRA, Francisco Adval de. Metrologia na Indústria. São Paulo: Editora Érica, 2002. 246p. ISBN 85-7194-783-x.

Componente curricular/ Código	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Física / MTR35035	3	54 horas	6 horas
<b>Ementa</b>			
Proporcionar aos alunos conhecimentos básicos de Mecânica, Fluidos, Termodinâmica e Eletromagnetismo, habilitando-os a resolver problemas simples.			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
Proporcionar aos alunos conhecimentos básicos de Mecânica, Fluidos, Termodinâmica e Eletromagnetismo, habilitando-os a resolver problemas simples.			
<b>Áreas de Integração Curricular</b>			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Controle de Qualidade; Eletricidade e eletrônica; Instrumentação Industrial; Metrologia Mecânica; Tratamento de Dados.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b> Ambientação em Educação a Distância; Informática; Inglês Instrumental; Matemática Aplicada; Metrologia Industrial; Língua Portuguesa.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Calibração Industrial; Metrologia Elétrica; Metrologia Química; Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais II; Atividades Práticas Presenciais III.</p>			
<b>Orientações Metodológicas</b>			
No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
RAMALHO, Ivan e Nicolau. Os Fundamentos da Física, vol 1, 2 e 3; Ed. Moderna.			
<b>Bibliografia Complementar</b>			
ALVARENGA, Beatriz e MÁXIMO, Antônio. Curso de Física, vol 1, 2 e 3; Ed. Moderna.			

CALÇADA, Caio Sérgio e SAMPAIO, José Luís. Universo da Física, vol 1, 2 e 3; Ed. Saraiva/Atual.

Componente curricular/ Código	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Gestão de Laboratórios / MTR35036	3	54 horas	6 horas
<b>Ementa</b>			
<p>Desenvolver a capacidade do aluno quanto à utilização de guias, normas nacionais e internacionais, visando à aplicação de conceitos de qualidade em sua atividade profissional. Abordar os princípios de gestão da qualidade, requisitos para acreditação de laboratórios de calibração e ensaio, bem como diretrizes para auditorias de sistema de gestão.</p>			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
<p>Desenvolver a capacidade do aluno quanto à utilização de guias, normas nacionais e internacionais, visando à aplicação de conceitos de qualidade em sua atividade profissional. Abordar os princípios de gestão da qualidade, requisitos para acreditação de laboratórios de calibração e ensaio, bem como diretrizes para auditorias de sistema de gestão e ética profissional.</p>			
<b>Áreas de Integração Curricular</b>			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Controle de Qualidade; Gestão de Laboratórios; Tratamento de Dados.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b> Ambientação em Educação a Distância; Informática; Inglês Instrumental; Metrologia Industrial; Língua Portuguesa; Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Calibração Industrial; Metrologia Elétrica; Metrologia Química; Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais II; Atividades Práticas Presenciais III.</p>			

### Orientações Metodológicas

No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.

### Bibliografia Básica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/IEC 17000:2021 Avaliação da conformidade - Vocabulário e princípios gerais. ABNT, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/IEC 17025:2017 Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração. ABNT, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 19011:2018 Versão Corrigida: 2019. Diretrizes para auditoria de sistemas de gestão. ABNT, 2019.

### Bibliografia Complementar

CARREIRA JÚNIOR. Wanderley. Apostila de Apostila de Gestão de Laboratórios I e II CEFET Química.

Componente curricular/ Código	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Instrumentação Industrial / MTR35037	4	81 horas	9 horas
<b>Ementa</b>			
<p>Conhecer o princípio de funcionamento dos medidores de pressão e temperatura. Identificar o melhor medidor para aplicação levando em consideração custo x benefício. Identificar e conhecer princípios de funcionamento de válvulas de controle. Conhecer as características de instalação para cada medidor. Identificar defeitos em instalações onde um medidor esteja instalado.</p>			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
<p>Conhecer o princípio de funcionamento dos medidores de pressão e temperatura. Identificar o melhor medidor para aplicação levando em consideração custo x benefício.</p>			
<b>Áreas de Integração Curricular</b>			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Controle de Qualidade; Eletricidade e eletrônica; Física; Tratamento de Dados.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b> Ambientação em Educação a Distância; Informática; Inglês Instrumental; Matemática Aplicada; Metrologia Industrial; Língua Portuguesa; Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Calibração Industrial; Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais II; Atividades Práticas Presenciais III.</p>			

### Orientações Metodológicas

No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.

### Bibliografia Básica

BEGA, Egídio Alberto *et al.* Instrumentação Industrial. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. ISBN 8571931372.

### Bibliografia Complementar

CPM – Programa de Certificação de Pessoal - Instrumentação Industrial I e II. Apostila da Siderúrgica de Tubarão.

Componente curricular/ Código	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Metrologia Mecânica / MTR35038	3	81 horas	9 horas
<b>Ementa</b>			
<p>Compreender o procedimento de leitura de instrumentos, da área dimensional, em diferentes unidades. Selecionar instrumentos e sistemas de medição adequados aos requisitos de projeto. Identificar e minimizar ou eliminar fontes de interferência nas medições dimensionais. Conhecer instrumentos de controle de acabamento superficial, rugosidade, ensaio de dureza, medição por imagem e máquinas de medição por coordenadas.</p>			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
<p>Compreender o procedimento de leitura de instrumentos, da área dimensional, em diferentes unidades.</p>			
<b>Áreas de Integração Curricular</b>			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Controle de Qualidade; Física; Gestão de Laboratórios; Instrumentação Industrial; Tratamento de Dados.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b> Ambientação em Educação a Distância; Desenho Técnico; Informática; Inglês Instrumental; Matemática Aplicada; Metrologia Industrial; Língua Portuguesa; Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais II.</p>			

### Orientações Metodológicas

No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.

### Bibliografia Básica

Fundação Roberto Marinho. Apostilas do Telecurso de Segundo Grau – Metrologia, Rio de Janeiro, 1997.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-004 Revisão 03 – ABRIL/2020. Orientação para a Realização de Calibração na Área de Metrologia Dimensional

### Bibliografia Complementar

DA SILVA NETO, João Cirilo. Metrologia e controle dimensional. Elsevier, 2012.

Componente curricular/ Código	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Tratamento de Dados / MTR35039	3	54 horas	6 horas
<b>Ementa</b>			
Aplicação de conceitos de informática, juntamente com conceitos de estatística e metrologia, para a utilização de planilhas eletrônicas com propósitos voltados para atividades de metrologia.			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
Aplicação de conceitos de informática, juntamente com conceitos de estatística e metrologia, para a utilização de planilhas eletrônicas com propósitos voltados para atividades de metrologia.			
<b>Áreas de Integração Curricular</b>			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Controle de Qualidade; Gestão de Laboratórios; Instrumentação Industrial; Metrologia Mecânica.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b> Ambientação em Educação a Distância; Desenho Técnico; Informática; Inglês Instrumental; Matemática Aplicada; Metrologia Industrial; Língua Portuguesa; Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Calibração Industrial; Metrologia Elétrica; Metrologia Química; Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais II; Atividades Práticas Presenciais III.</p>			
<b>Orientações Metodológicas</b>			
No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
ROSSINI, Bianca. SANTANA, Reinaldo. Apostila de Tratamento de Dados. IFRJ Campus Volta Redonda. Rev 03. 2012.			

LAUREANO, Raul *et al.* Testes de Hipóteses e Regressão – O meu manual de consulta rápida. Lisboa: Edições Silabo, 2020.

3° SEMESTRE			
Componente curricular/ Código	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Atividades Práticas Presenciais I / MTR35040	6	54 horas	48 horas
Ementa			
Práticas de Desenho Técnico e Metrologia Mecânica.			
Ênfase Tecnológica			
Leitura de desenho técnico para controle de qualidade de peças dimensionais; calibração de: paquímetro, micrômetro, relógio comparador; medições por meio de projetor de perfil e máquina tridimensional; medições de rugosidade e dureza.			
Áreas de Integração Curricular			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Calibração Industrial; Metrologia Elétrica; Atividades Práticas Presenciais II; Atividades Práticas Presenciais III.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b> Ambientação em Educação a Distância; Desenho Técnico; Informática; Inglês Instrumental; Matemática Aplicada; Metrologia Industrial; Língua Portuguesa; Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança; Controle de Qualidade; Eletricidade e eletrônica; Física; Gestão de Laboratórios; Instrumentação Industrial; Metrologia Mecânica; Tratamento de Dados.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Não aplicável.</p>			

### Orientações Metodológicas

No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como aulas expositivas, práticas laboratoriais, avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.

### Bibliografia Básica

Roteiros de aula prática do IFRJ *Campus* Volta Redonda.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-004 Revisão 03 – ABRIL/2020. Orientação para a Realização de Calibração na Área de Metrologia Dimensional

### Bibliografia Complementar

SANTANA, Reinaldo Gomes. Metrologia. Curitiba- PR: Do Livro Técnico, 2012.

MENDES, Alexandre e ROSÁRIO, Pedro Paulo. Metrologia e Incerteza de Medição. Editora EPSE.

ALBERTAZZI, A.; SOUSA, A. Metrologia: científica e industrial. Editora Manole: 2008.

BIPM, IEC, IFCC, ILAC, IUPAC, IUPAP, ISO, OIML (2012). The international vocabulary of metrology—basic and general concepts and associated terms (VIM), 3rd edn. JCGM 200:2012. <http://www.bipm.org/vim>.

BIPM, IEC, IFCC, ILAC, IUPAC, IUPAP, ISO, OIML (2008). Evaluation of measurement data—guide for the expression of uncertainty in measurement. JCGM 100:2008. <http://www.bipm.org/en/publications/guides/gum.html>.

Componente curricular/ Código	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Atividades Práticas Presenciais II / MTR35041	6	54 horas	48 horas
<b>Ementa</b>			
Práticas de Física, Eletricidade e eletrônica e Metrologia Química			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
Práticas de Física, Eletricidade e eletrônica, Calibração de vidraria e Ensaio Químicos.			
<b>Áreas de Integração Curricular</b>			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Calibração Industrial; Metrologia Elétrica; Metrologia Química; Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais III.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b> Ambientação em Educação a Distância; Desenho Técnico; Informática; Inglês Instrumental; Matemática Aplicada; Metrologia Industrial; Língua Portuguesa; Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança; Controle de Qualidade; Eletricidade e eletrônica; Física; Gestão de Laboratórios; Instrumentação Industrial; Metrologia Mecânica; Tratamento de Dados.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Não aplicável.</p>			
<b>Orientações Metodológicas</b>			
No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como aulas expositivas, práticas laboratoriais, avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
CAPUANO, Francisco e MARINO, Maria. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. São Paulo: Érica, 1995.			

COSTA, Sérgio Francisco. Introdução ilustrada à Estatística. São Paulo: Harbra, 1998. 313p. ISBN 85-294-0066-6.

RAMALHO, Ivan e Nicolau. Os Fundamentos da Física, vol 1, 2 e 3; Ed. Moderna.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-019 Revisão 04 – ABRIL/2019: Exemplos de estimativa de incerteza de medição ensaios químicos.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-027 Revisão 02 – ABRIL/2021: Orientação para a Acreditação de Laboratórios na Área de Volume.

SANTANA, Reinaldo Gomes. Metrologia. Curitiba- PR: Do Livro Técnico, 2012.

MENDES, Alexandre e ROSÁRIO, Pedro Paulo. Metrologia e Incerteza de Medição. Editora EPSE.

ALBERTAZZI, A.; SOUSA, A. Metrologia: científica e industrial. Editora Manole: 2008.

BIPM, IEC, IFCC, ILAC, IUPAC, IUPAP, ISO, OIML (2012). The international vocabulary of metrology—basic and general concepts and associated terms (VIM), 3rd edn. JCGM 200:2012. <http://www.bipm.org/vim>.

BIPM, IEC, IFCC, ILAC, IUPAC, IUPAP, ISO, OIML (2008). Evaluation of measurement data—guide for the expression of uncertainty in measurement. JCGM 100:2008. <http://www.bipm.org/en/publications/guides/gum.html>.

Componente curricular/ Código	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Atividades Práticas Presenciais III / MTR35042	6	54 horas	48 horas
<b>Ementa</b>			
Práticas de Metrologia Elétrica e Calibração Industrial			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
Calibração dos seguintes instrumentos de medição: multímetro, balança, termopar, termômetro de líquido em vidro, manômetro e transmissor de pressão.			
<b>Áreas de Integração Curricular</b>			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Calibração Industrial; Metrologia Elétrica; Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais II.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b> Ambientação em Educação a Distância; Desenho Técnico; Informática; Inglês Instrumental; Matemática Aplicada; Metrologia Industrial; Língua Portuguesa; Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança; Controle de Qualidade; Eletricidade e eletrônica; Física; Gestão de Laboratórios; Instrumentação Industrial; Tratamento de Dados.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Não aplicável.</p>			
<b>Orientações Metodológicas</b>			
No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como aulas expositivas, práticas laboratoriais, avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
ABNT. NBR 14105-1:2013 Versão Corrigida: 2013 Medidores de pressão. Parte 1: Medidores analógicos de pressão com sensor de elemento elástico — Requisitos de fabricação, classificação, ensaios e utilização. Rio de Janeiro, 2013.			

ABNT. NBR 14105-2:2015 Medidores de pressão. Parte 2: Medidores digitais de pressão - Requisitos de fabricação, classificação, ensaios e utilização. Rio de Janeiro, 2015.

ASTM Standards – E1 Standard Specification for ASTM Liquid-in-Glass Thermometers

ASTM Standards - E77 Test Method for Inspection and Verification of Thermometers

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-009 Setembro/2013. Orientações para acreditação de laboratórios para o grupo de serviços de calibração em temperatura e umidade.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-014 Revisão 05 – Abril/2020. Orientações para a realização de calibração de medidores digitais de pressão.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-017 Revisão 04 – Abril/2018. Orientação para realização de calibração de medidores analógicos de pressão.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-026 Julho/2011. Orientação para a realização de calibrações em transmissores de temperatura.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-050 Revisão 00 - OUTUBRO/2013: Versão brasileira do documento euramet cg-11 versão 2.0 (03/2011). Orientações para a calibração de indicadores e simuladores de temperatura por simulação e medição elétrica.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. Portaria INMETRO n° 233, de 22 de dezembro de 1994.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. Portaria INMETRO n° 236, de 22 de dezembro de 1994.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-018 Revisão 01 - JULHO/2011. Orientação para calibração de instrumentos analógicos e digitais de medição na área de eletricidade.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-050 Revisão 00 - OUTUBRO/2013: Versão brasileira do documento EURAMET CG-11 versão 2.0 (03/2011). Orientações para a calibração de indicadores e simuladores de temperatura por simulação e medição elétrica.

SANTANA, Reinaldo Gomes. Metrologia. Curitiba- PR: Do Livro Técnico, 2012.

MENDES, Alexandre; ROSÁRIO, Pedro Paulo. Metrologia e Incerteza de Medição. Editora EPSE.

ALBERTAZZI, A.; SOUSA, A. Metrologia: científica e industrial. Editora Manole: 2008.

BIPM, IEC, IFCC, ILAC, IUPAC, IUPAP, ISO, OIML (2012). The international vocabulary of metrology—basic and general concepts and associated terms (VIM), 3rd edn. JCGM 200:2012. <http://www.bipm.org/vim>.

BIPM, IEC, IFCC, ILAC, IUPAC, IUPAP, ISO, OIML (2008). Evaluation of measurement data—guide for the expression of uncertainty in measurement. JCGM 100:2008. <http://www.bipm.org/en/publications/guides/gum.html>.

Componente curricular/ Código	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Calibração Industrial / MTR35043	5	81 horas	9 horas
<b>Ementa</b>			
<p>Compreender o fenômeno da medição/calibração e procedimentos técnicos na área de massa, pressão e temperatura. Conhecer os seguintes instrumentos: Balanças, Manômetros, Transmissores de Pressão, Termômetro de líquido em vidro, Termômetro de resistência a 4 fios, Termopar e Transdutor de temperatura.</p>			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
<p>Compreender o fenômeno da medição/calibração e procedimentos técnicos na área de massa, pressão e temperatura.</p>			
<b>Áreas de Integração Curricular</b>			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Calibração Industrial; Metrologia Elétrica; Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais II; Atividades Práticas Presenciais III.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b> Ambientação em Educação a Distância; Desenho Técnico; Informática; Inglês Instrumental; Matemática Aplicada; Metrologia Industrial; Língua Portuguesa; Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança; Controle de Qualidade; Eletricidade e eletrônica; Física; Gestão de Laboratórios; Instrumentação Industrial; Metrologia Mecânica; Tratamento de Dados.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Não aplicável.</p>			

### Orientações Metodológicas

No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.

### Bibliografia Básica

MENDES, Alexandre; SANTANA, Reinaldo G. Apostila de Calibração Industrial. IFRJ / Campus VR.

### Bibliografia Complementar

ABNT. NBR 14105-1:2013 Versão Corrigida: 2013 Medidores de pressão. Parte 1: Medidores analógicos de pressão com sensor de elemento elástico — Requisitos de fabricação, classificação, ensaios e utilização. Rio de Janeiro, 2013.

ABNT. NBR 14105-2:2015 Medidores de pressão. Parte 2: Medidores digitais de pressão - Requisitos de fabricação, classificação, ensaios e utilização. Rio de Janeiro, 2015.

ASTM Standards – E1 Standard Specification for ASTM Liquid-in-Glass Thermometers

ASTM Standards - E77 Test Method for Inspection and Verification of Thermometers

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-009 Setembro/2013. Orientações para acreditação de laboratórios para o grupo de serviços de calibração em temperatura e umidade.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-014 Revisão 05 – Abril/2020. Orientações para a realização de calibração de medidores digitais de pressão.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-017 Revisão 04 – Abril/2018. Orientação para realização de calibração de medidores analógicos de pressão.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-026 Julho/2011. Orientação para a realização de calibrações em transmissores de temperatura.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-050 Revisão 00 - OUTUBRO/2013: Versão brasileira do documento euramet cg-11 versão 2.0 (03/2011). Orientações para a calibração de indicadores e simuladores de temperatura por simulação e medição elétrica.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL.  
Portaria INMETRO n° 233, de 22 de dezembro de 1994.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL.  
Portaria INMETRO n° 236, de 22 de dezembro de 1994.

Componente curricular/ Código	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Metrologia Elétrica / MTR35044	5	54 horas	6 horas
<b>Ementa</b>			
Compreender o fenômeno da medição/calibração e procedimentos técnicos na área de metrologia elétrica. Conhecer os seguintes instrumentos: Ohmímetro, Amperímetro, Voltímetro, Alicates-Amperímetro e Multímetro.			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
Compreender o fenômeno da medição/calibração e procedimentos técnicos na área de metrologia elétrica.			
<b>Áreas de Integração Curricular</b>			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Calibração Industrial; Metrologia Química; Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais II; Atividades Práticas Presenciais III.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b> Ambientação em Educação a Distância; Desenho Técnico; Informática; Inglês Instrumental; Matemática Aplicada; Metrologia Industrial; Língua Portuguesa; Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança; Controle de Qualidade; Eletricidade e Eletrônica; Física; Gestão de Laboratórios; Instrumentação Industrial; Tratamento de Dados.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Não aplicável.</p>			
<b>Orientações Metodológicas</b>			
No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-018 Revisão 01 - JULHO/2011. Orientação para calibração de instrumentos analógicos e digitais de medição na área de eletricidade.			

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-050 Revisão 00 - OUTUBRO/2013: Versão brasileira do documento EURAMET CG-11 versão 2.0 (03/2011). Orientações para a calibração de indicadores e simuladores de temperatura por simulação e medição elétrica.

SANTANA, Reinaldo Gomes. Metrologia. Curitiba- PR: Do Livro Técnico, 2012.

MENDES, Alexandre e ROSÁRIO, Pedro Paulo. Metrologia e Incerteza de Medição. Editora EPSE.

ALBERTAZZI, A.; SOUSA, A. Metrologia: científica e industrial. Editora Manole: 2008.

BIPM, IEC, IFCC, ILAC, IUPAC, IUPAP, ISO, OIML (2012). The international vocabulary of metrology—basic and general concepts and associated terms (VIM), 3rd edn. JCGM 200:2012. <http://www.bipm.org/vim>.

BIPM, IEC, IFCC, ILAC, IUPAC, IUPAP, ISO, OIML (2008). Evaluation of measurement data-guide for the expression of uncertainty in measurement. JCGM 100:2008. <http://www.bipm.org/en/publications/guides/gum.html>.

Componente curricular/ Código	Módulo	Carga-horária total	Carga-horária presencial
Metrologia Química / MTR35045	5	54 horas	6 horas
<b>Ementa</b>			
Compreender aspectos básicos da Química Geral: Tabela Periódica, Soluções, pH, Eletroquímica e Estequiometria. Compreender o procedimento de calibração dos laboratórios na área de volume e ensaios químicos.			
<b>Ênfase Tecnológica</b>			
Compreender aspectos básicos da Química Geral: Tabela Periódica, Soluções, pH, Eletroquímica e Estequiometria. Compreender o procedimento de calibração dos laboratórios na área de volume e ensaios químicos.			
<b>Áreas de Integração Curricular</b>			
<p><b>Integração Horizontal:</b> Calibração Industrial; Metrologia Elétrica; Atividades Práticas Presenciais I; Atividades Práticas Presenciais II; Atividades Práticas Presenciais III.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Anterior:</b> Ambientação em Educação a Distância; Informática; Inglês Instrumental; Matemática Aplicada; Metrologia Industrial; Língua Portuguesa; Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança; Controle de Qualidade; Eletricidade e eletrônica; Física; Gestão de Laboratórios; Instrumentação Industrial; Tratamento de Dados.</p> <p><b>Integração Vertical entre Conhecimentos dos Núcleos de Período Posterior:</b> Não aplicável.</p>			
<b>Orientações Metodológicas</b>			
No desenvolvimento de atividades na modalidade a distância será utilizado a mediação ou tutoria a distância e o construcionismo. Nelas a construção do conhecimento se estabelece através de uma produção coletiva em espaços colaborativos onde alunos e professores estarão unidos em ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) e utilizarão os recursos de mediação síncrona (Google Meet™ para Moodle, chat, fóruns) e assíncrona (Videoaulas, apostilas, materiais instrucionais, slides, entre outros). Desenvolvimento das atividades presenciais, tais como avaliações, encontros, oficinas, sessões de tutoria presencial.			
<b>Bibliografia Básica</b>			
BACCAN, N. <i>et al.</i> Química Analítica Quantitativa Elementar. São Paulo: Edgard Blücher, 2001, 308p. 3ª Ed. ISBN 85-212-0296-2.			

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-019 Revisão 04 – ABRIL/2019: Exemplos de estimativa de incerteza de medição - ensaios químicos.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. DOQ-CGCRE-027 Revisão 02 – ABRIL/2021. Orientação para a Acreditação de Laboratórios na Área de Volume.

GONÇALVES, Maria de Lurdes Sadler Simões. Análise Quantitativa Métodos Instrumentais para Análise de Soluções. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1983. 794p.

HARRIS, Daniel C. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 606p. ISBN 85-216-1229-X.

MORAES, Edgar Perin. Química – Ensino Médio. São Paulo: Frase, 2001, 112p. ISBN85-87065-14-09.

POMBEIRO, Amando J. Técnicas e Operações Unitárias em Química Laboratorial. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1998. ISBN 972-31-0366-4.

OHLWEILER, Otto Alcides. Química Analítica Quantitativa. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1989. 273p. Bibliografia: p. 241-273. ISBN 85-216-0229-4. 2000. 606p. ISBN 85-7193-042-2.

SKOOG, Douglas A. *et al.* Analytical Chemistry: An Introduction. Saunders College. 2000, 773p. 7a Ed. ISBN 0-03-020293-0.

TORREIRA, RaúlPergallo. Manual de Segurança Industrial. Margus Publicações, 1999. 1035p. ISBN 85-7109-007-6.

TRINDADE, Diamantino Fernandes; PUGLIESI, Márcio. Química Básica Teórica. São Paulo: Ícone, 1989, 302p.

## 8.5 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR FLUXOGRAMA

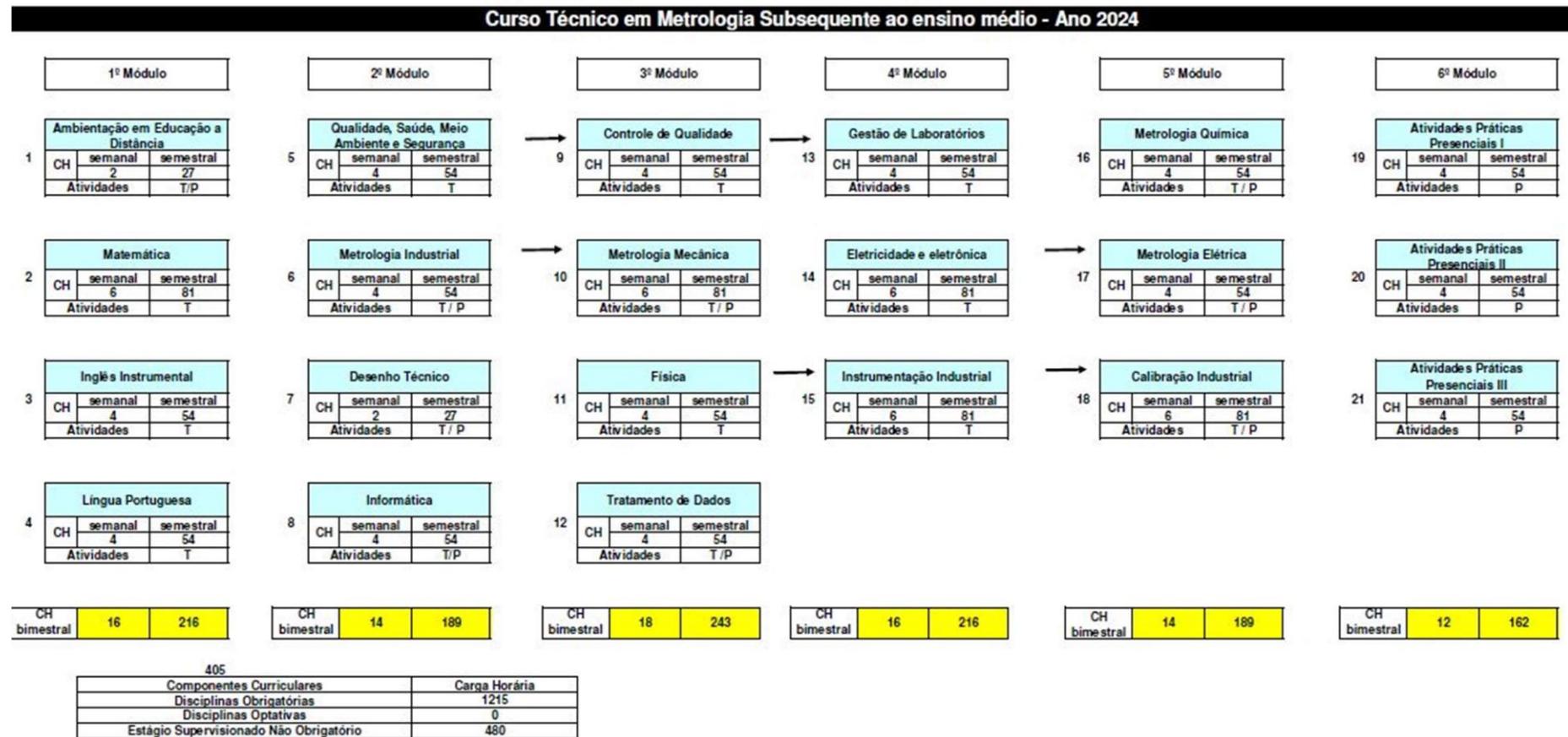


Figura 5: Fluxograma do Curso Técnico em Metrologia EaD

## 8.6 FORMAS DE CERTIFICAÇÕES INTERMEDIÁRIAS

Conforme estabelecem os Art 36 e 39 da LDB nº 9394/1996, serão atribuídas as certificações Intermediárias e de acordo com o artigo 12 da portaria nº 8, de 2 de maio de 2014 da SETEC – MEC, onde regulamenta o desenvolvimento de processos de certificação profissional no âmbito da Rede Nacional de Certificação Profissional - Rede CERTIFIC:

*Art. 12. Os projetos pedagógicos de certificação profissional técnica deverão prever certificação(ões) intermediária(s) de qualificação profissional para os trabalhadores, ressalvados os casos previstos em legislação específica.*

Os itinerários formativos do curso técnico de nível médio em metrologia oferecerão certificação intermediária levando em consideração as ocupações previstas na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) do Ministério do Trabalho e estabelecidas no Guia Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC) de cursos Formação Inicial e Continuada (FIC).

A estrutura curricular do Curso Técnico em Metrologia Subsequente foi delineada para desenvolver no aluno o perfil profissional desejado, oferecendo períodos de estudo com conteúdos básicos e profissionais, articulados e atualizados, ao lado das atividades integradoras e das atividades práticas, para que possibilitem ao profissional uma formação integral, humanística, tecnológica e direcionada ao mercado.

A certificação intermediária visa assegurar o direito dos estudantes dos cursos técnicos que apresentam qualificação e domínio dos saberes, certificando-o para atuar no mundo do trabalho, durante sua formação.

A organização modular do curso permite maior oferta de oportunidade de estudos e de formação profissional, pois a certificação intermediária possibilita a inserção mais rápida no mercado de trabalho com uma qualificação adicional.

Para obtenção da certificação intermediária, o estudante deverá concluir todos componentes curriculares previstos na matriz curricular da certificação intermediária.

Para o Curso Técnico em Metrologia, as possíveis certificações intermediárias são curso de formação inicial e continuada em:

- Assistente de Controle de Qualidade;
- Mecânico de Instrumentos de Precisão.

A lista dos componentes curriculares necessários para cada certificação intermediária está detalhada abaixo:

Assistente de Controle de Qualidade

Ordem numérica	Código	Componentes curriculares	Núcleo	Atividade Teórica (T) e Prática (P)	Carga Horária Semanal (h/aula)	Carga Horária Semestral (horas)
01	MTR35025	Ambientação em Educação a Distância	NPol	T/P	2	27
02	MTR35030	Metrologia Industrial	NTec	T/P	4	54
03	MTR35033	Controle de Qualidade	NTec	T	4	54
04	MTR35039	Tratamento de Dados	NTec	T	4	54
		<b>Total</b>			<b>14</b>	<b>189</b>

Legenda: **NTec** - Núcleo tecnológico ou **NPol** - Núcleo politécnico; **Atividade:** T (teórica); P (prática) ou T/P (teórica/Prática).

### Mecânico de Instrumentos de Precisão

Ordem numérica	Código	Componentes curriculares	Núcleos	Atividade Teórica (T) e Prática (P)	Carga Horária Semanal (h/aula)	Carga Horária Semestral (horas)
01	MTR35025	Ambientação em Educação a Distância	NPol	T/P	2	27
02	MTR35026	Desenho Técnico	NTec	T/P	2	27
03	MTR35027	Informática	NPol	T/P	4	54
04	MTR35030	Metrologia Industrial	NTec	T/P	4	54
05	MTR35032	Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança	NTec	T	4	54
06	MTR35038	Metrologia Mecânica	NTec	T/P	6	81
07	MTR35040	Atividades Práticas Presenciais I	NTec	P	4	54
		<b>Total</b>			<b>26</b>	<b>351</b>

Legenda: NTec - Núcleo tecnológico ou NPol - Núcleo politécnico; **Atividade:** T (teórica); P (prática) ou T/P (teórica/Prática).

## 8.7 PLANO DE ESTUDOS INDIVIDUALIZADO E ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO

### PEI- PLANO DE ESTUDOS INDIVIDUALIZADO

Aluno:

Matrícula:

Curso:

Ano/Semestre:

#### 1- **Justificativa de aplicação do PEI:**

Exemplo: conectividade, especificidade, laudos...

#### 2- **Orientações/metodologia:**

- Elencar um conteúdo essencial para o desenvolvimento do componente curricular no bimestre, montar uma síntese e uma atividade;

#### 3- **Prazos para o desenvolvimento de atividades:**

Prazo de 10 dias para a realização das atividades a partir do envio ao estudante, com cópia para o NAPNE.

#### 4- **Observações/ sugestões:**

Data:

---

NAPNE

---

COTP

### PLANO EDUCACIONAL INDIVIDUALIZADO

A segunda etapa do Plano Educacional Individualizado deverá ser elaborada no início do período letivo pela equipe multiprofissional composta por: Coordenador do NAPNE, CoTP, AEE, Coordenação de curso, docentes e o aluno e/ou familiar (caso manifeste interesse). O PEI deverá ser revisado a cada 2 meses, de modo a avaliar o desenvolvimento do aluno, se necessário for elaborar uma nova versão. A revisão deverá ser realizada pela mesma equipe multiprofissional.

**Aluno:**

**Curso:**

**Matrícula:**

Potencialidades do Aluno:

---

---

---

Dificuldades do Aluno:

---

---

---

Pontos Positivos Encontrados na Escola:

---

---

Pontos Negativos Identificados na Escola:

---

---

Dificuldades Apresentadas em Sala de Aula:

---

---

Qual Origem do Caso?

---

---

Encaminhamentos e Soluções para o Problema:

---

---

Quem Fica Responsável?

---

---

### PEI- REGISTRO DAS ATIVIDADES DOCENTES

Componente curricular: \_\_\_\_\_ Professor: \_\_\_\_\_ Curso \_\_\_\_\_  
 Ano/Semestre: \_\_\_\_\_  
 Aluno: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

Objetivos	Conteúdos	Metodologias e Recursos	Tempo de realização	Desenvolvimento do aluno nas atividades propostas	Sugestões para melhoria do processo de aprendizado do aluno
Objetivos educacionais	<p>O que é essencial para o aluno aprender?</p> <p>O que vou ensinar?</p>	<p>Como vou ensinar?</p> <p>O que vou usar para ensinar?</p> <p>O que vou usar para facilitar a aprendizagem?</p> <p>Posso utilizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologias diferenciadas</li> <li>• Tecnologias assistivas</li> <li>• Adaptações e/ou compactações nos conteúdos e objetivos</li> </ul>	<p>(prazo de realização do trabalho?)</p> <p>Ex: 3 semanas</p>	<p>Como o aluno respondeu a proposta do PEI?</p>	<p>Disponibilizar ao aluno materiais de leitura complementar;</p>

Observações: \_\_\_\_\_

Assinatura dos docentes: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

## REGISTRO DE ACOMPANHAMENTO DO PEI - PREENCHIDO E AVALIADO COLETIVAMENTE EM REUNIÃO PEDAGÓGICA

O Plano Educacional Individualizado – PEI deverá ser avaliado em reunião própria de avaliação de alunos. Deverá ocorrer a cada bimestre ou semestre e ser arquivado na pasta do aluno ao final de cada semestre letivo.

Aluno: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_ Ano/Semestre: \_\_\_\_\_

Conseguiu cumprir os objetivos?(Colocar todos componentes curriculares e os professores que não fizeram o PEI colocar na frente Não se Aplica e assinar)	Quais recursos foram utilizados para a execução das atividades?	O tempo foi suficiente?	O aluno demonstrou avanço no seu desenvolvimento?	Sugestões para o êxito do aluno	Assinatura do docente
<b>Componente curricular Biologia</b>  Sim. Conseguiu estudar os conteúdos solicitados.	Disponibilização de material complementar aos estudos;  Necessidade de adaptação e/ou compactação curricular para êxito no componente curricular.	Foi dado ao aluno 3 semanas para cada conteúdo apresentado no PEI.	Sim. Houve um avanço após proposta do PEI. O aluno demonstrou maior habilidade na utilização do recurso, porém, ainda será necessário o acompanhamento dos monitores de Componente curricular.	O aluno necessita de acompanhamento contínuo, disponibilização de material complementar aos estudos e suporte explicativo para conseguir êxito	.

<b>Componente curricular</b> <b>História</b>					
<b>Componente curricular</b> ...					

Observação: Esse documento deve ser avaliado em reuniões pedagógicas, conselhos de classe, colegiados de curso etc.

Outras observações:

---



---



---



---

Assinatura dos responsáveis pelo preenchimento do documento:

---



---



---

Data: \_\_\_\_\_

## 9 PLANO DE TRABALHO DE MIGRAÇÃO DE MATRIZ / MATRIZ DE EQUIVALÊNCIA

### 9.1 MATRIZ DE EQUIVALÊNCIA

<b>IDENTIFICAÇÃO DO CURSO</b>
<b>CURSO:</b> Técnico em Metrologia
<b>CAMPUS:</b> Volta Redonda
<b>Resolução CONSUP com a aprovação alteração/nova matriz curricular:</b>
<b>Nº da matriz no Sistema Acadêmico:</b>
35104
<b>Matriz(es) a serem afetadas pela mudança:</b>
35104

#### - COMPONENTES CURRICULARES QUE TIVERAM ALTERAÇÃO E EQUIVALÊNCIA NOVA/ANTIGA MATRIZES

Todos os componentes curriculares foram realocados para o sistema modular, conforme apresentado no item 8.1 do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Metrologia.

Obs.: **Hora Aula:** 45 minutos.

#### 1º semestre:

Componente curricular / código (Matriz vigente)	Matemática Aplicada /METC002 Métodos Quantitativos /METC005	Componente curricular / código (Matriz nova)	Matemática Aplicada MTR35029	Justificativa da equivalência
Ementa/Conteúdo (vigente)	Plano cartesiano, funções e gráficos. Conceitos de limite e derivada. Conceitos de métodos estatísticos, Representações	Ementa/Conteúdo (novo)	Plano cartesiano, funções e gráficos. Conceitos de limite e derivada. Conceitos de métodos estatísticos, Representações	Devido o sistema modular, os componentes curriculares foram unificadas para facilitar a

Carga horária semanal (hora/aula) vigente	Gráficas, Processos Estatísticos e classificação das variáveis estatísticas, População e amostra: Estatística descritiva e estatística inferencial, Processos de amostragem, Medidas de Tendência Central, Medidas de variabilidade, Probabilidade, Distribuição Binomial, Distribuição Normal, Distribuição t (student), Análise de regressão e correlação linear.	Carga horária semanal (hora/aula) (nova)	Gráficas, Processos Estatísticos e classificação das variáveis estatísticas, População e amostra: Estatística descritiva e estatística inferencial, Processos de amostragem, Medidas de Tendência Central, Medidas de variabilidade, Probabilidade, Distribuição Binomial, Distribuição Normal, Distribuição t (student), Análise de regressão e correlação linear.	educação a distância.
	54h 54h		81h	

Componente curricular / código (Matriz vigente)	<b>Eletricidade Industrial/ METC003</b> <b>Eletrônica/ METC014</b>	Componente curricular / código (Matriz nova)	<b>Eletricidade eletrônica</b> MTR35034	<b>Justificativa da equivalência</b>
Ementa/Conteúdo (vigente)	Identificar circuitos elétricos; Ter habilidade com instrumentos de medição;	Ementa/Conteúdo (novo)	Princípios de Eletricidade. Segurança em Eletricidade. Primeira	Devido o sistema modular, os componentes curriculares foram unificadas

	<p>Elaborar desenhos de circuitos elétricos de baixa complexidade; Efetuar melhorias nas instalações elétricas; Instalar e fazer manutenção de equipamentos e fiação elétrica; Executar reparos ou substituir equipamentos elétricos com problemas; Conhecer os riscos inerentes da tarefa de eletricista; Priorizar a segurança em serviços elétricos; Registrar histórico de problemas com equipamentos e o reparo que foi executado.</p> <p>Conhecer os dispositivos Semicondutores e diodos; Conhecer, desenvolver, montar e analisar uma fonte regulada; Conhecer os Transistores bipolares e de efeito de campo; Conhecer, desenvolver e montar circuitos com transistores bipolares; Conhecer os</p>		<p>Segunda Leis de Ohm. Resistores e Circuitos Resistivos: associação em série, paralelo e mista. Análise de circuitos: Leis de Kirchhoff e Teorema da Superposição. Introdução à Corrente Alternada.</p> <p>Medidas elétricas: medição de resistência, tensão e corrente com multímetro; medição de sinais com osciloscópio. Introdução aos dispositivos semicondutores: diodo, transistor de junção bipolar. Polarização do transistor de junção bipolar. Circuitos básicos de Amplificadores Operacionais.</p>	<p>para facilitar o ensino à distância. A carga horária foi reduzida, pois a parte prática presencial foi inserida em uma novo componente curricular.</p>
--	---	--	---	---

Carga horária semanal (hora/aula) vigente	Amplificadores operacionais; Conhecer os tiristores.	Carga horária semanal (hora/aula) (nova)	81h	
	54h 54h			

Componente curricular / código (Matriz vigente)	Química Aplicada /METC004	Componente curricular / código (Matriz nova)		Justificativa da equivalência
Ementa/Conteúdo (vigente)	Ter uma conduta consciente e crítica no uso de equipamentos de laboratórios, no preparo e manuseio de soluções aquosas, obedecendo às normas sobre meio ambiente, saúde e segurança aplicáveis aos laboratórios químicos; Manusear e limpar material básico de laboratório;	Ementa/Conteúdo (novo)	-	o componente curricular foi extinta, parte do conteúdo necessário foi inserido no componente curricular de Metrologia Química.

	<p>selecionar os equipamentos para as distintas aplicações dentro de um laboratório químico;</p> <p>Reconhecer substâncias químicas no laboratório e seus criptogramas de risco e perigo;</p> <p>selecionar, classificar, calcular e avaliar as substâncias usadas e as atividades realizadas em laboratórios químicos;</p> <p>Compreender os princípios teóricos e os conceitos envolvidos em suas práticas laboratoriais.</p>			
<p>Carga horária semanal (hora/aula) vigente</p>	<p>81h</p>	<p>Carga horária semanal (hora/aula) (nova)</p>	<p>-</p>	

Componente curricular / código (Matriz vigente)	Informática /METC007	Componente curricular / código (Matriz nova)	Informática MTR35027	Justificativa da equivalência
Ementa/Conteúdo (vigente)	<p>Reconhecer as operações básicas e identificar os acessórios do Windows e Linux; Caracterizar o compartilhamento de dados; Reconhecer as características da edição de texto; da edição de planilhas; e da edição de apresentações; Reconhecer as operações de inserir, editar e formatar dados; e as operações de impressão de documentos; Caracterizar o processo de mesclagem de documentos; Identificar as operações de cálculo, de gráficos e mapas, e aquelas com texto, arte, tabelas e gráficos; Reconhecer os modos de tópicos, anotações e folhetos; Caracterizar uma apresentação.</p>	Ementa/Conteúdo (novo)	<p>Conhecimentos básicos sobre sistemas operacionais, editor de texto, planilha eletrônica e software de apresentação para aplicação da Informática como instrumento auxiliar nas demais componentes curriculares e na resolução de situações práticas da vida contemporânea, com vistas a desenvolver habilidades de análise, síntese e investigação na área tecnológica.</p>	<p>A carga horária foi elevada devido a necessidade da aplicação na Educação a Distância.</p>

<b>Carga horária semanal (hora/aula) vigente</b>	27h	<b>Carga horária semanal (hora/aula) (nova)</b>	54h	
--	-----	---	-----	--

<b>Componente curricular / código (Matriz vigente)</b>	<b>Inglês Instrumental /METC008 I</b> <b>Inglês Instrumental /METC0016 II</b>	<b>Componente curricular / código (Matriz nova)</b>	<b>Inglês Instrumental MTR35028</b>	<b>Justificativa da equivalência</b>
<b>Ementa/Conteúdo (vigente)</b>	Utilizar estratégias facilitadoras na leitura em língua inglesa; Reconhecer palavras cognatas; Utilizar seu conhecimento prévio para a compreensão de textos em língua inglesa; Reconhecer o tópico de um texto; Buscar informações específicas em um texto; Utilizar técnicas de resumo; Reconhecer a estrutura textual através de mecanismos de coerência e coesão.	<b>Ementa/Conteúdo (novo)</b>	Estratégias facilitadoras na leitura em língua inglesa, palavras cognatas, compreensão de textos em língua inglesa, técnicas de resumo, pontos gramaticais, sinônimos e antônimos, formadores de palavras, uso de dicionário, vocabulário técnico em metrologia.	Devido o sistema modular, os componentes curriculares foram unificadas para facilitar o ensino à distância.
<b>Carga horária semanal (hora/aula) vigente</b>	27h 27h	<b>Carga horária semanal (hora/aula) (nova)</b>	54h	

2º semestre:

Componente curricular / código (Matriz vigente)	Gestão de Laboratórios /METC009 Gestão de Laboratórios /METC0017	Componente curricular / código (Matriz nova)	Gestão de Laboratórios MTR35036	Justificativa da equivalência
<p>Ementa/Conteúdo (vigente)</p>	<p>Compreender as principais normas aplicáveis aos sistemas de gestão da qualidade em laboratórios, levando-o a desenvolver atividades práticas ligadas à gestão da qualidade; Conhecer a norma NBR ISO 9001 e normas complementares; Conhecer a norma NBR ISO/IEC 17025; Compreender a sistemática de auditoria em procedimento para controle de documentos. Elaborar de mapas de processos; Conhecer a sistemática de Auditoria em um Manual da Qualidade; Elaborar procedimentos para controle de registros; Elaborar procedimentos para auditorias internas; Entender</p>	<p>Ementa/Conteúdo (novo)</p>	<p>Desenvolver a capacidade do aluno quanto à utilização de guias, normas nacionais e internacionais, visando à aplicação de conceitos de qualidade em sua atividade profissional; Abordar os princípios de gestão da qualidade, requisitos para acreditação de laboratórios de calibração e ensaio, bem como diretrizes para auditorias de sistema de gestão.</p>	<p>Devido o sistema modular, os componentes curriculares foram unificadas para facilitar o ensino à distância. Parte do conteúdo de qualidade foi realocada em outro componente curricular.</p>

Carga horária semanal (hora/aula) vigente	a sistemática de auditorias em procedimentos para ação corretiva e preventiva.	Carga horária semanal (hora/aula) (nova)		
	54h 54h		54h	

Componente curricular / código (Matriz vigente)	Calibração Industrial /METC010 Calibração Industrial METC0018	I II/	Componente curricular / código (Matriz nova)	Calibração Industrial MTR35043	Justificativa da equivalência
Ementa/Conteúdo (vigente)	Conhecer e aplicar os regulamentos técnicos metrológicos aplicáveis aos instrumentos de medição; Realizar ajustes e calibração de instrumentos de pesagem não automáticos, de acordo com orientações do guia EURAMET CG-18; Realizar ajustes e calibração de instrumentos de medição de pressão, de acordo com orientações do DOQ-CGCRE 014 e DOQ-CGCRE 017 do INMETRO;		Ementa/Conteúdo (novo)	Compreender o fenômeno da medição/calibração e procedimentos técnicos na área de massa, pressão e temperatura. Conhecer os seguintes instrumentos: Balanças, Manômetros, Transmissores de Pressão, Termômetro de líquido em vidro, Termômetro de resistência a 4 fios, Termopar e Transdutor de temperatura.	Devido o sistema modular, os componentes curriculares foram unificadas para facilitar o ensino à distância. A carga horária foi reduzida, pois a parte prática presencial foi inserida em uma novo componente curricular. Além disso, foi criada o componente curricular de Metrologia de Química contemplando parte dos conteúdos.

	<p>Realizar ajustes e calibração de instrumentos e malhas de medição de temperatura, de acordo com orientações do DOQ-CGCRE 009 e DOQ-CGCRE 016 do INMETRO, além dos guias EURAMET CG-08 e EURAMET CG-11 e normas internacionais;</p> <p>Realizar calibração de vidrarias pelo método gravimétrico, de acordo com orientações do DOQ-CGCRE 027 do INMETRO;</p> <p>Realizar calibração de instrumentos de medição na área de eletroquímica, de acordo com orientações do DOQ-CGCRE 022 do INMETRO;</p> <p>Elaborar procedimentos técnicos e instruções de trabalho para calibração de instrumentos e sistemas de medição, basEaDos em normas e documentos</p>			
--	--	--	--	--

Carga horária semanal (hora/aula) vigente	orientativos nacionais e internacionais, em conformidade com requisitos da ABNT NBR ISO/IEC 17025 e ABNT NBR ISO 9001; Elaborar planilhas eletrônicas – Excel ou Open Office – para estimativa de incertezas de medição, em conformidade com o Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement - ISO GUM e NIT-DICLA-021	Carga horária semanal (hora/aula) (nova)	81h	
	54h 54h			

Componente curricular / código (Matriz vigente)	<b>Instrumentação Industrial /METC011</b> I <b>Instrumentação Industrial METC0019</b> II/	Componente curricular / código (Matriz nova)	<b>Instrumentação Industrial</b> MTR35037	<b>Justificativa da equivalência</b>
Ementa/Conteúdo (vigente)	Conhecer o princípio de funcionamento dos medidores de Pressão, Temperatura; Identificar o melhor medidor para aplicação levando em consideração	Ementa/Conteúdo (novo)	Conhecer o princípio de funcionamento dos medidores de pressão e temperatura. Identificar o melhor medidor para aplicação levando em consideração	Devido o sistema modular, os componentes curriculares foram unificadas para facilitar o ensino à distância. A carga horária foi reduzida, pois a parte prática

	<p>custo x benefício; Identificar e conhecer princípio de funcionamento de Válvulas de Controle; Conhecer as características de instalação para cada medidor; Identificar defeitos em instalações onde um medidor esteja instalado; Conhecer o princípio de funcionamento dos medidores de Vazão e de Nível; Identificar o melhor medidor para aplicação levando em consideração custo x benefício; Conhecer as características de instalação para cada medidor; Identificar defeitos em instalações onde um medidor esteja instalado; Propor novas aplicações e melhorias em instalações de medidores; Estabelecer plano de manutenção e Calibração do medidor; Emitir certificado de Calibração dos medidores.</p>		<p>custo x benefício. Identificar e conhecer princípio de funcionamento de válvulas de controle. Conhecer as características de instalação para cada medidor. Identificar defeitos em instalações onde um medidor esteja instalado.</p>	<p>presencial foi inserida em uma novo componente curricular. Os conteúdos foram reduzidos abordando as grandezas que são contempladas em calibração industrial.</p>
--	--	--	---	--

<b>Carga horária semanal (hora/aula) vigente</b>	54h 81h	<b>Carga horária semanal (hora/aula) (nova)</b>	54h	
--	------------	---	-----	--

<b>Componente curricular / código (Matriz vigente)</b>	<b>Metrologia Mecânica /METC012 I</b> <b>Metrologia Mecânica /METC020 II</b>	<b>Componente curricular / código (Matriz nova)</b>	<b>Metrologia Mecânica MTR35038</b>	<b>Justificativa da equivalência</b>
<b>Ementa/Conteúdo (vigente)</b>	<p>Manusear, utilizar e realizar manutenção de instrumentos de medição da Metrologia Dimensional; Realizar leitura de instrumentos, da área dimensional, em diferentes unidades; Selecionar instrumentos e sistemas de medição adequados aos requisitos de projeto; Identificar e minimizar ou eliminar fontes de interferência nas medições dimensionais; Realizar medição e calibração de instrumentos de controle de acabamento superficial e medição de rugosidade;</p>	<b>Ementa/Conteúdo (novo)</b>	<p>Compreender o procedimento de leitura de instrumentos, da área dimensional, em diferentes unidades. Selecionar instrumentos e sistemas de medição adequados aos requisitos de projeto. Identificar e minimizar ou eliminar fontes de interferência nas medições dimensionais. Conhecer instrumentos de controle de acabamento superficial, rugosidade, ensaio de dureza, medição por imagem e máquinas de medição por coordenadas.</p>	<p>Devido o sistema modular, os componentes curriculares foram unificadas para facilitar a Educação a Distância. A carga horária foi reduzida, pois a parte prática presencial foi inserida em uma novo componente curricular.</p>

	<p>Realizar medição e calibração de instrumentos de medição por imagem.</p> <p>Realizar ensaio de dureza e realizar calibração de durômetros;</p> <p>Especificar máquinas de medir coordenadas e aplicar em processos de medição dimensional;</p> <p>Utilizar e calibrar os instrumentos de medição da área dimensional atendendo recomendações do DOQ-CGCRE 004 do INMETRO e de acordo com normas nacionais e internacionais;</p> <p>Elaborar certificados de calibração dos instrumentos de medição usados em metrologia dimensional, em conformidade com requisitos da ABNT NBR ISO/IEC 17025; Planejar, implementar e manter Sistemas de gestão de medição basEaDos na</p>			
--	--	--	--	--

Carga horária semanal (hora/aula) vigente	ABNT NBR ISO 10012.	Carga horária semanal (hora/aula) (nova)	81h	
	54h 54h			

Componente curricular / código (Matriz vigente)	Desenho Técnico/ METC015	Componente curricular / código (Matriz nova)	Desenho Técnico MTR35026	Justificativa da equivalência
Ementa/Conteúdo (vigente)	Conhecer os conceitos relacionados a perspectiva isométrica, a projeção 1º diedro, corte e seção e cotagem; Criar mentalmente modelos tridimensionais de peças e componentes em desenhos bidimensionais; Ter a habilidade de representação de peças reais basEaDa na observação das mesmas.	Ementa/Conteúdo (novo)	Conhecer os conceitos relacionados à perspectiva isométrica, à projeção 1º diedro, corte e seção e cotagem. Modelos tridimensionais de peças e componentes em desenhos bidimensionais. Representação de peças reais basEaDa na observação.	A carga horária foi reduzida, pois a parte prática presencial foi inserida em um novo componente curricular.
Carga horária semanal (hora/aula) vigente	54h	Carga horária semanal (hora/aula) (nova)	27h	

3º semestre:

Componente curricular / código (Matriz vigente)	Gestão em Saúde, Meio Ambiente e Segurança (GSMS) /METC023	Componente curricular / código (Matriz nova)	Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança. MTR35032	Justificativa da equivalência
Ementa/Conteúdo (vigente)	Conhecer sobre trabalho e CLT, higiene no trabalho, acidente no trabalho e segurança no trabalho; Conhecer as atividades e operações insalubres; Ter conhecimentos sobre Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA; Conhecer sobre Mapa de Riscos e Extintores de Incêndio; Conhecer as normas NBR ISO-14001/96, BS-8800 e OHSAS-18001; Ter o conhecimento e a capacidade para aplicar, identificar, quantificar e avaliar os diversos sistemas integrados de gestão e seus componentes.	Ementa/Conteúdo (novo)	Conhecer sobre trabalho e CLT, higiene no trabalho, acidente no trabalho e segurança no trabalho; Conhecer as atividades e operações insalubres; Ter conhecimentos sobre Programa de Gerenciamento de Riscos; Conhecer sobre Mapa de Riscos e Extintores de Incêndio; Conhecer as normas: ISO 9000, ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001; Ter o conhecimento e a capacidade para aplicar, identificar, quantificar e avaliar os diversos sistemas integrados de gestão e seus componentes.	o componente curricular recebeu conteúdos de qualidade para facilitar o aprendizado.
Carga horária semanal	54h	Carga horária semanal	54h	

(hora/aula) vigente		(hora/aula) (nova)		
------------------------	--	-----------------------	--	--

**Componentes curriculares novas:**

Componente curricular / código (Matriz vigente)	-	Componente curricular / código (Matriz nova)	<b>Física</b> MTR35035	<b>Justificativa da equivalência</b>
Ementa/Conteúdo (vigente)	-	Ementa/Conteúdo (novo)	Proporcionar aos alunos conhecimentos básicos de Mecânica, Fluidos, Termodinâmica e Eletromagnetismo, habilitando-os a resolver problemas simples.	Componente curricular não existia na matriz anterior e na atualização foi necessário para base dos componentes curriculares de calibração.
Carga horária semanal (hora/aula) vigente	-	Carga horária semanal (hora/aula) (nova)	54h	

Componente curricular / código (Matriz vigente)	-	Componente curricular / código (Matriz nova)	<b>Metrologia Química</b> MTR35045	<b>Justificativa da equivalência</b>
Ementa/Conteúdo (vigente)	-	Ementa/Conteúdo (novo)	Compreender aspectos básicos da Química Geral: Tabela Periódica, Soluções, pH, Eletroquímica e Estequiometria; Compreender o procedimento de calibração dos laboratórios de na	Parte dos tópicos era abordada no componente curricular de Química e Calibração Industrial II, mas foi elaborado componente curricular à parte para facilitar o

Carga horária semanal (hora/aula) vigente	-	Carga horária semanal (hora/aula) (nova)	área de volume e ensaios químicos.	aprendizado a distância e um novo componente curricular foi elaborada para que a prática seja realizada presencialmente.
	-		54h	

Componente curricular / código (Matriz vigente)	-	Componente curricular / código (Matriz nova)	<b>Atividade Prática Presencial I</b> MTR35040	<b>Justificativa da equivalência</b>
Ementa/Conteúdo (vigente)	-	Ementa/Conteúdo (novo)	Práticas de Desenho Técnico e Metrologia Mecânica.	Os tópicos eram abordados no componente curricular de Desenho Técnico e Metrologia Mecânica I e II, mas foi , curricular à parte para que a prática seja realizada presencialmente.
Carga horária semanal (hora/aula) vigente	-	Carga horária semanal (hora/aula) (nova)	54h	

Componente curricular / código (Matriz vigente)	-	Componente curricular / código (Matriz nova)	<b>Atividade Prática Presencial II</b> MTR35041	<b>Justificativa da equivalência</b>
Ementa/Conteúdo (vigente)	-	Ementa/Conteúdo (novo)	Práticas de Física, Eletricidade e Eletrônica e Metrologia Química	Os tópicos eram abordados no componente curricular de Eletricidade, Eletrônica, Química e Calibração Industrial II, mas
Carga horária semanal	-	Carga horária semanal	54h	

(hora/aula) vigente		(hora/aula) (nova)		foi elaborado componente curricular à parte para que a prática seja realizada presencialmente.
---------------------	--	--------------------	--	--

Componente curricular / código (Matriz vigente)	-	Componente curricular / código (Matriz nova)	<b>Atividade Prática Presencial III</b> MTR35042	<b>Justificativa da equivalência</b>
Ementa/Conteúdo (vigente)	-	Ementa/Conteúdo (novo)	Práticas de Metrologia Elétrica e Calibração Industrial	Os tópicos eram abordados no componente curricular de Calibração Industrial e Metrologia Elétrica, mas foi elaborado componente curricular à parte para que a prática seja realizada presencialmente.
Carga horária semanal (hora/aula) vigente	-	Carga horária semanal (hora/aula) (nova)	54h	

## 9.2 APOIO AO DISCENTE

Tendo em vista o desafio da formação de cidadãos éticos e com conhecimentos profissionais, faz-se necessário pensar uma política de apoio ao discente, desde o acesso à garantia de sua permanência. Garantir o acesso exige uma seleção que não seja excludente dando igualdade de condições, oportunizando a construção de uma sociedade justa e democrática.

O apoio ao discente é prestado de diversas formas e por variados segmentos, de acordo com a necessidade de cada aluno. O primeiro espaço de inclusão é a Coordenação Técnico-Pedagógica (CoTP), sendo esta uma equipe multidisciplinar, que conta com profissionais de diferentes áreas, incluindo assistência social, pedagógica e psicológica, que disponibilizam aos estudantes um espaço de acolhimento para suas demandas e acompanhamentos individualizados e/ou coletivos.

Além da CoTP, o campo de diferentes Núcleos para o apoio e atendimento do discente em diferentes áreas.

O Núcleo de Estudos em Gênero, Diversidade e Sexualidade (NUGEDS) busca o estudo contínuo de questões de gênero e diversidade a fim de esclarecer para a comunidade acadêmica e proporcionar maior integração no âmbito escolar com eventos, palestras, rodas de conversa e demais iniciativas que buscam fazer com que a instituição seja um espaço aberto e democrático.

O Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) busca ações que tragam a noção de desigualdade social em que essa população se encontra a fim de garantir um espaço de renovação e entendimento das necessidades individuais de cada estudante.

O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), órgão de assessoramento propositivo e consultivo que media a Educação Inclusiva dos *campi* do IFRJ (Regulamento do NAPNE- anexo à Resolução ConSup nº 55 de 17 de dezembro de 2014).

O Núcleo de Inovação e Tecnologia foi criado em dezembro de 2018, a partir da Criação de Espaço de Co-work e Empreendedorismo integrado em Automação, Metrologia, Eletrotécnica, Física e Matemática contemplado no edital Programa "Apoio às Instituições de Ensino e Pesquisa Sediadas no Estado do Rio de Janeiro" (FAPERJ, 2018).

E o Núcleo de Educação Ambiental (NEAM) tem como objetivo promover o diálogo contínuo e processual entre os três grandes pilares da instituição no que se refere ao Meio Ambiente e a Educação Ambiental no *campus*.

Além dos núcleos, a direção de ensino e a coordenação de curso também estão disponível para ouvir/atender os alunos nas suas dúvidas, reclamações e sugestões tanto de forma presencial quanto pelos sistemas de comunicação eletrônicos de modo que se possa dirimir os problemas e que os alunos tenham um acompanhamento adequado no decorrer do seu processo formativo.

O grêmio estudantil, regulamentado pela lei nº 7.398 de 4 de novembro de 1985, é uma iniciativa dos jovens da gestão participativa da sociedade em que vive, sendo uma entidade representativa dos interesses dos estudantes. Portanto é de suma importância o apoio do grêmio estudantil a fim de assegurar o processo democrático.

Além de o campus contar com espaços de desenvolvimento Maker, cultural, tecnológico, filosófico, ambiental e esportivo. O IFRJ campus Volta Redonda tem período de funcionamento de segunda a sexta feira das 7h às 22h 30min e aos sábados das 7h às 12h para atendimento acadêmico e tecnológico.

### **9.3 COORDENAÇÃO TÉCNICO- PEDAGÓGICA - CoTP**

A Coordenação Técnico Pedagógica (CoTP), de acordo com o Regimento Geral do IFRJ, é uma equipe multidisciplinar, composta de diferentes profissionais: pedagogos, psicólogos, assistentes sociais, e técnicos em assuntos educacionais. Segundo o mesmo documento (art. 130), compete ao setor:

- I - participar do processo de implantação do Projeto Pedagógico do IFRJ;
- II - subsidiar a reflexão constante sobre o processo ensino aprendizagem nas diferentes modalidades de ensino ministradas na Instituição, a partir do acompanhamento pedagógico do desenvolvimento dos currículos dos cursos;

- III - participar, de acordo com as orientações da Diretoria de Ensino, dos processos de avaliação desempenho global do corpo discente, nos termos de regulamento da Instituição;
- IV - identificar os motivos de solicitações de transferências, trancamento de cursos, bem como o cancelamento de matrícula ou componente curricular.
- V - contribuir para a melhor integração do aluno através de diagnóstico social, psicológico e psicopedagógico buscando meios e alternativas (programas e projetos) para situações apresentadas;
- VI - promover eleição para professor e aluno representante de turma a cada período letivo;
- VII - trabalhar, em articulação com os demais setores no sentido de permitir ao aluno o auto-conhecimento, visando à construção de uma postura cidadã responsável e consciente;
- VIII - realizar atendimentos aos alunos responsáveis, em situações específicas, para emissão de pareceres;
- IX - atuar de forma sistemática visando integrar os três suportes do processo educacional – aluno, escola, família – e contribuir para a coerência entre os objetivos educacionais, as características individuais e o contexto sócio-cultural do educando;
- X - divulgar, coordenar e acompanhar o Programa Aluno Monitor;
- XI - auxiliar a Diretoria de Ensino organizar os Conselhos de Classe e responsabilizar-se pelo registro e pela análise dos resultados deles emanados;
- XII - realizar, com acompanhamento dos coordenadores de curso e de área, a verificação dos diários de classe e solicitar correções quando elas se fizerem necessárias;
- XIII - prestar atendimento ao servidor encaminhado pelo Serviço Médico.

Atualmente, a CoTP é composta por uma pedagoga, uma supervisora escolar, uma psicóloga, uma assistente social e dois técnicos em assuntos educacionais com formação em pedagogia. Todos os profissionais possuem titulação mínima de mestres em educação ou áreas afins, o que garante um atendimento técnico especializado a toda comunidade escolar.

O trabalho e as ações desenvolvidas pela CoTP buscam o atendimento discente compreendendo o educando em sua integralidade, contando com uma equipe multiprofissional e com seu trabalho pautado em uma perspectiva multidisciplinar e articulado entre outros setores, coordenações e núcleos do *campus*, visando a reflexão constante sobre o processo de ensino e aprendizagem e o acompanhamento pedagógico do desenvolvimento dos currículos dos cursos para o favorecimento da permanência e do sucesso acadêmico discente.

A equipe da CoTP busca atuar de forma sistemática no acolhimento e integração discente-IFRJ-família. São realizados atendimentos específicos a discentes e seus responsáveis conforme demandas, de forma a colaborar para o desenvolvimento pleno do educando e para a construção de uma postura cidadã, responsável e consciente.

De acordo com o Plano de Carreira dos Cargos Técnicos Administrativos em Educação (PCCTAE de 28 de novembro de 2005), nossos profissionais possuem as seguintes competências:

Pedagogos

#### DESCRIÇÃO DO CARGO

NÍVEL DE CLASSIFICAÇÃO: E

DENOMINAÇÃO DO CARGO: PEDAGOGO

CÓDIGO CBO: 2394-05

REQUISITO DE QUALIFICAÇÃO PARA INGRESSO NO CARGO:

ESCOLARIDADE: Curso Superior em Pedagogia

HABILITAÇÃO PROFISSIONAL:

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO CARGO: Implementar a execução, avaliar e coordenar a (re) construção do projeto pedagógico de escolas de educação infantil, de ensino médio ou ensino profissionalizante com a equipe escolar. Viabilizar o trabalho pedagógico coletivo e facilitar o processo comunicativo da comunidade escolar e de associações a ela vinculadas. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES TÍPICAS DO CARGO: estudar medidas que visem melhorar os processos pedagógicos inclusive na educação infantil; elaborar e desenvolver projetos educacionais; participar da elaboração de instrumentos específicos de orientação pedagógica e educacional; organizar as atividades individuais e coletivas de crianças em idade pré-escolar; elaborar manuais de orientação, catálogos de técnicas pedagógicas; participar de estudos de revisão de currículo e programas de ensino; executar trabalhos especializados de administração, orientação e supervisão educacional; participar das divulgações de atividades pedagógicas; implementar programas de tecnologia educacional; participar do processo de ingresso, seleção e qualificação da Instituição Federal de Ensino (IFE); elaborar e desenvolver projetos de ensino-pesquisa-extensão; utilizar recursos de Informática; executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

Psicólogos

DESCRIÇÃO DO CARGO

NÍVEL DE CLASSIFICAÇÃO: E

DENOMINAÇÃO DO CARGO: PSICÓLOGO/ÁREA

CÓDIGO CBO: 2515

REQUISITO DE QUALIFICAÇÃO PARA INGRESSO NO CARGO:

ESCOLARIDADE: Curso Superior em Psicologia

HABILITAÇÃO PROFISSIONAL: Lei nº 4.119, de 27 de agosto de 1962 - Dispõe sobre os cursos de formação em psicologia e regulamenta a profissão de psicólogo. Decreto-Lei nº 706, de 25 de julho de 1969 - Estende aos portadores de certificado de curso de pós-graduação em psicologia e psicologia educacional, o direito assegurado pelo art. 19 da Lei nº 4.119/62. Lei nº 5.766, de 20 de dezembro de 1971 - Cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Psicologia e dá outras providências. Decreto nº 79.822, de 17 de junho de 1977 - Regulamenta a Lei nº 5.766/71. Registro no Conselho competente.

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO CARGO: Estudar, pesquisar e avaliar o desenvolvimento emocional e os processos mentais e sociais de indivíduos, grupos e instituições, com a finalidade de análise, tratamento, orientação e educação; diagnosticar e avaliar distúrbios

emocionais e mentais e de adaptação social, elucidando conflitos e questões e acompanhando o(s) paciente(s) durante o processo de tratamento ou cura; investigar os fatores inconscientes do comportamento individual e grupal, tornando-os conscientes; desenvolver pesquisas experimentais, teóricas e clínicas e coordenar equipes e atividades de área e afins; assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

**DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES TÍPICAS DO CARGO:** elaborar, implementar e acompanhar as políticas da instituição nessas áreas; assessorar instituições e órgãos, analisando, facilitando e/ou intervindo em processos psicossociais nos diferentes níveis da estrutura institucional; diagnosticar e planejar programas no âmbito da saúde, trabalho e segurança, educação e lazer; atuar na educação, realizando pesquisa, diagnósticos e intervenção psicopedagógica em grupo ou individual.

Assistentes Sociais

**DESCRIÇÃO DO CARGO**

**NÍVEL DE CLASSIFICAÇÃO: E**

**DENOMINAÇÃO DO CARGO: ASSISTENTE SOCIAL**

**CÓDIGO CBO: 2516-05**

**REQUISITO DE QUALIFICAÇÃO PARA INGRESSO NO CARGO:**

**ESCOLARIDADE: Curso superior em Serviço Social**

**HABILITAÇÃO PROFISSIONAL:** Registro no Conselho competente. Lei nº 8.662, de 07 de junho de 1993 dispõe sobre a profissão de Assistente Social.

**DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO CARGO:** Prestar serviços sociais orientando indivíduos, famílias, comunidade e instituições sobre direitos e deveres (normas, códigos e legislação), serviços e recursos sociais e programas de educação; planejar, coordenar e avaliar planos, programas e projetos sociais em diferentes áreas de atuação profissional (seguridade, educação, trabalho, jurídica, habitação e outras); desempenhar tarefas administrativas e articular recursos financeiros disponíveis; assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

**DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES TÍPICAS DO CARGO:**

- Orientar indivíduos, famílias, grupos, comunidades e instituições: esclarecer dúvidas orientar sobre direitos e deveres, acesso a direitos instituídos, rotinas da instituição, cuidados especiais, serviços e recursos sociais, normas, códigos e legislação e sobre processos, procedimentos e técnicas; ensinar a otimização do uso de recursos; organizar e facilitar; assessorar na elaboração de programas e projetos sociais; organizar cursos, palestras, reuniões.
- Planejar políticas sociais: elaborar planos, programas e projetos específicos; delimitar o problema; definir público alvo, objetivos, metas e metodologia; formular propostas; estabelecer prioridades e critérios de atendimento; programar atividades.
- Pesquisar a realidade social: Realizar estudo socioeconômico; pesquisar interesses da população, perfil dos usuários, características da área de atuação, informações *in loco*,

entidades e instituições; realizar pesquisas bibliográficas e documentais; estudar viabilidade de projetos propostos; coletar, organizar, compilar, tabular e difundir dados.

- Executar procedimentos técnicos: Registrar atendimentos; informar situações-problema; requisitar acomodações e vagas em equipamentos sociais da instituição; formular relatórios, pareceres técnicos, rotinas e procedimentos; formular instrumental (formulários, questionários, etc).
- Monitorar as ações em desenvolvimento: Acompanhar resultados da execução de programas, projetos e planos; analisar as técnicas utilizadas; apurar custos; verificar atendimento dos compromissos acordados com o usuário; criar critérios e indicadores para avaliação; aplicar instrumentos de avaliação; avaliar cumprimento dos objetivos e programas, projetos e planos propostos; avaliar satisfação dos usuários.
- Articular recursos disponíveis: Identificar equipamentos sociais disponíveis na instituição; identificar recursos financeiros disponíveis; negociar com outras entidades e instituições; formar uma rede de atendimento; identificar vagas no mercado de trabalho para colocação de discentes; realocar recursos disponíveis; participar de comissões técnicas.
- Coordenar equipes e atividades: Coordenar projetos e grupos de trabalho; recrutar e selecionar pessoal; participar do planejamento de atividades de treinamento e avaliação de desempenho dos recursos humanos da instituição.
- Desempenhar tarefas administrativas: Cadastrar usuários, entidades e recursos; controlar fluxo de documentos; administrar recursos financeiros; controlar custos; controlar dados estatísticos.
- Utilizar recursos de informática.
- Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

Técnicos em Assuntos Educacionais

DESCRIÇÃO DO CARGO

NÍVEL DE CLASSIFICAÇÃO: E

DENOMINAÇÃO DO CARGO: TÉCNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS

REQUISITO DE QUALIFICAÇÃO PARA INGRESSO NO CARGO:

ESCOLARIDADE: Curso Superior em Pedagogia ou Licenciaturas.

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO CARGO: Coordenar as atividades de ensino, planejamento, orientação, supervisionando e avaliando esas atividades, para assegurar a regularidade do desenvolvimento do processo educativo. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES TÍPICAS DO CARGO: planejar, supervisionar, analisar e reformular o processo de ensino aprendizagem, traçando metas, estabelecendo normas, orientando e supervisionando o cumprimento do mesmo e criando ou modificando processos educativos de estreita articulação com os demais componentes do sistema educacional para proporcionar educação integral dos alunos; elaborar projetos de extensão; realizar trabalhos estatísticos específicos; elaborar apostilas; orientar pesquisas acadêmicas; utilizar recursos de Informática; executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional.

#### 9.4 PROGRAMAS DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL DO IFRJ

O Programa de Assistência Estudantil do IFRJ - *campus* Volta Redonda, segue a regulamentação do Decreto N. 7.234 que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) e o Regulamento da Assistência Estudantil do IFRJ que “objetiva promover ações que contribuem para o acesso, a permanência e o êxito dos estudantes, com vistas à inclusão social, formação plena, produção de conhecimento, melhoria do desempenho acadêmico e do bem-estar biopsicossocial” (art. 1º).

A estrutura prevista para compor os comitês gestores locais que executam o programa nos *campi* prevê a participação de profissionais do Serviço Social, Saúde, Psicologia, Pedagogia, Tradutor de LIBRAS e Braille. Atualmente, o *campus* Volta Redonda conta com uma assistente social (01), uma tradutora intérprete de LIBRAS (01), três técnicas administrativas (03) e uma professora (01). Essa equipe multidisciplinar tem como objetivos (art 4º):

- I - Contribuir para o acesso, a permanência e o êxito acadêmico dos estudantes do IFRJ, com vistas à democratização do ensino e a formação plena.
- II - Assegurar aos estudantes igualdade de oportunidade no exercício das atividades acadêmicas.
- III - Proporcionar ao estudante, com necessidades educativas específicas, as condições necessárias para o seu desenvolvimento acadêmico, conforme legislação vigente.
- IV - Contribuir para a promoção do bem-estar biopsicossocial dos estudantes.
- V - Promover ações com vistas a minimizar a reprovação e a evasão escolar.
- VI - Estimular a formação integral dos estudantes, incentivando a criatividade, a reflexão crítica, as atividades e os intercâmbios: cultural, esportivo, artístico, político, científico e tecnológico.
- VII - Difundir os valores éticos de liberdade, igualdade, democracia e solidariedade.

Os Programas de Assistência Estudantil do IFRJ visam ampliar as condições de permanência e êxito no processo educativo do estudante, bem como conceder auxílios financeiros aos alunos com vulnerabilidade social para compra de material de consumo, despesas com passagens, deslocamentos e alimentação.

Em 2022.1, o Programa de Assistência Estudantil atendeu 255 discentes do IFRJ - Campus Volta Redonda com 134 bolsas de auxílio alimentação, 235 de bolsa de auxílio didático, 106 de bolsa auxílio transporte e 14 de bolsas de auxílio moradia. Desse quantitativo, 23 bolsistas eram do curso de eletrotécnica, somando 7 bolsas de auxílio alimentação, 22 bolsas de auxílio didático e 16 bolsas de auxílio transporte. Não tiveram bolsistas de auxílio moradia elegíveis.

Em 2022.2, até o mês de agosto, 14 discentes solicitaram a renovação das bolsas. Sendo, 2 de alimentação e 12 de transporte. O edital é de fluxo contínuo e os demais discentes podem concorrer mensalmente aos benefícios do programa. Todos são acompanhados através de atendimentos individuais, reuniões e conselhos de classe para a bolsa, seja um complemento às ações de ordem pedagógica, social e psicológica.

## 9.5 AÇÕES DECORRENTES DO PROCESSO AVALIATIVO DO CURSO

A estruturação avaliativa do curso contempla os aspectos da organização didático-pedagógica, da avaliação do corpo docente, discente e técnico-administrativo e das instalações físicas.

Na busca de seu reconhecimento como entidade educacional comprometida com sua missão e suas políticas institucionais, o IFRJ aplica, constantemente, instrumentos avaliativos a fim de detectar as falhas para fazer as correções imediatas e necessárias.

A identificação dos pontos fortes e fracos do IFRJ *campus* Volta Redonda permite a construção de metas que possibilitem uma constante revisão dos procedimentos para atingir seus objetivos e suas políticas institucionais.

O processo avaliativo é democrático e garante a participação de todos os segmentos envolvidos como forma da construção de uma identidade coletiva. Em específico, os instrumentos avaliativos institucionais destinados aos discentes são organizados de forma a contemplar aspectos didático-pedagógicos do curso e de cada segmento institucional que lhe sirva de suporte, além, é claro, da avaliação individualizada de cada membro do corpo docente e uma autoavaliação proposta para cada discente.

A avaliação do curso é encaminhada à Coordenação pela CoTP e coordenação de curso para que possam propor as medidas necessárias de adequação junto às instâncias superiores.

A avaliação do PPC traz, em si, a oportunidade de rupturas com a acomodação e abre espaço para se indagar qual a importância do curso para a sociedade, qual a melhor política a ser adotada em sua implementação e qual a sua contribuição para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

O processo de avaliação é uma forma de oferecer um retorno à sociedade por meio das atividades desenvolvidas pela Instituição, a qual atua comprometida com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável da região.

O acompanhamento e a avaliação do Projeto Pedagógico do Curso resultam, principalmente, de um trabalho integrado entre o Colegiado de Curso, CoTP, Direção de Ensino e os demais segmentos do IFRJ que, de posse dos resultados, desenvolvem ações de construção e reconstrução do curso e de seu Projeto Pedagógico, visando a criação de uma atmosfera propícia ao desenvolvimento social do saber historicamente construído.

O processo de autoavaliação do PPC estará de acordo com as seguintes diretrizes: a autoavaliação do curso constitui uma atividade sistemática que deve ter reflexo imediato na prática curricular; deve estar em sintonia com o Projeto de Autoavaliação Institucional e o Projeto de Desenvolvimento Institucional e; por último, deve envolver a participação dos professores, dos estudantes e do corpo técnico-administrativo envolvido com o curso.

Cabe à CoTP e à Coordenação do Curso operacionalizar o processo de autoavaliação junto aos professores, com o apoio do Colegiado de Curso. Deve haver, ao final do processo, a produção de relatórios conclusivos, a análise desses relatórios conclusivos de autoavaliação pela Coordenação do Curso e pelo Colegiado de Curso.

Os resultados das análises do processo devem ser levados ao conhecimento da comunidade acadêmica por meio de comunicação institucional e através dos Conselhos de Classe, resguardados os casos que envolverem a necessidade de sigilo ético.

## **9.6 ATENDIMENTO EXTRACLASSE**

O atendimento extraclasse aos alunos é realizado pelo AVEA tanto pelo coordenador de curso quanto pelos professores formadores/mediadores com jornada semanal específica para atendimento extraclasse ao discente, assim como pelos serviços especializados de atendimento ao discente. Os docentes atendem os alunos que participam dos projetos de iniciação científica, das monitorias, projetos de pesquisa, extensão, dos trabalhos de conclusão de curso e dos estágios supervisionados.

## **9.7 ATENDIMENTO AO DISCENTE PELOS NÚCLEOS DO CAMPUS**

Nesta seção são descritas as ações dos núcleos presentes no *campus* (NAPNE, NUGEDS, NEABI, NITEC e NEAM) referente aos discentes em curso.

### **9.7.1 NÚCLEO DE APOIO À PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS (NAPNE)**

O NAPNE é um dos grupos gestores da Ação TEC NEP – Tecnologia, Educação, Cidadania e Profissionalização para Pessoas com Necessidades Específicas. O Napne tem como objetivo uma ação que visa à inserção das pessoas com necessidades específicas (pessoas com deficiência, superdotado/altas habilidades e com Transtornos Globais do Desenvolvimento) em cursos de formação inicial e continuada, técnicos, tecnológicos, licenciaturas, bacharelados e pós-graduações das instituições federais de educação profissional e tecnológica, em parceria com os sistemas estaduais e municipais de ensino.

O NAPNE é o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas, responsável por articular pessoas e setores para o desenvolvimento das ações de implantação/ implementação da Ação TEC NEP no âmbito interno. Tem como objetivo principal criar na instituição a cultura da “educação para a convivência”, que é a aceitação da diversidade e, principalmente, buscar a quebra das barreiras arquitetônicas, educacionais, de comunicação e atitudinais.

### **9.7.2 NÚCLEO DE GÊNERO E DIVERSIDADE SEXUAL (NUGEDS)**

Ainda no que concerne ao atendimento e apoio ao corpo discente, o IFRJ *campus* Volta Redonda conta com o Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDS). Criado como política institucional sistêmica, o referido núcleo promove e executa ações com o objetivo central de promover um ambiente educacional de respeito às diversidades e às diferenças que se encontram na realidade da escola, considerando as questões de gênero e sexualidade, visando a promoção da permanência e do êxito de todos os nossos estudantes. Entre as ações

do núcleo, está o atendimento e o acolhimento do corpo discente do *campus*, promovendo uma escuta qualificada e sensível para as questões que atravessam aqueles que o procuram e dando encaminhamentos pedagógicos para resolução de conflitos e problemas que possam aparecer ao longo da vida escolar dos nossos estudantes.

Ainda nesse sentido, o NUGEDS desenvolve ações conjuntas com outros setores, como a Coordenação Técnico Pedagógica, as coordenações de cursos, o Núcleo de Estudos Afrobrasileiros e Indígenas e direções, com o propósito de sensibilizar, informar e construir, com toda a comunidade acadêmica, práticas equitativas, respeitosas e legalmente aceitas a fim de minimizar os problemas advindos dos preconceitos e misoginia presentes em nossa sociedade, o que reflete na vida dos educandos.

### **9.7.3 NÚCLEO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (NEAM)**

O Núcleo de Educação Ambiental tem como principal objetivo planejar, elaborar e programar ações concernentes à educação ambiental pelo *campus* Volta Redonda/Instituição.

### **9.7.4 NÚCLEO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA (NITEC)**

O Núcleo de Inovação e Tecnologia tem como principal objetivo manter a permanente articulação com a Agência de Inovação da Pró-reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação (PROPI), para planejar, elaborar e implementar ações concernentes à editais e projetos de inovação, empreendedorismo e aproximação entre a escola e empresas realizados pelo *campus* Volta Redonda/Instituição.

O Núcleo atua como Agente Local de Inovação e Prospecção no *campus* Volta Redonda, estando diretamente vinculado à Direção Geral do campus.

As finalidades do Núcleo são realizar ações no *campus* relacionadas aos seguintes temas:

- Empresa Júnior, Startup, Ambiente de Co-work;
- Atividades de Inovação e Tecnologia para atendimento de demandas regionais;
- Participação em editais de fomento.

### **9.7.5 NÚCLEO DE ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS E INDÍGENAS (NEABI)**

O Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) do IFRJ *campus* Volta Redonda tem como objetivos centrais elaborar, fomentar e promover ações de ensino, pesquisa e extensão voltadas à implementação das Leis Federais Nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003 e Nº 11.645 de, 10 de março de 2008, que tornam obrigatório o ensino das histórias e culturas africanas, afro-brasileiras e indígenas em todos os níveis de ensino (médio, técnico, graduação e pós-graduação).

## **9.8 ESTRATÉGIAS DE NIVELAMENTO**

Com o objetivo de complementar e aprimorar a formação básica dos ingressantes, o IFRJ oferece atividades de nivelamento em Matemática e em outros componentes curriculares nas quais os discentes apresentarem dificuldades. Os cursos de nivelamento são oferecidos a todos os alunos, prioritariamente do primeiro semestre, visando dar base para os alunos no sentido de dirimir dúvidas em outros componentes curriculares do curso.

Os cursos e atividades de nivelamento têm por objetivo:

- revisar conteúdos necessários ao desempenho acadêmico do discente;
- oportunizar o estudo de aspectos determinantes para o cotidiano da sala de aula;
- integrar o discente na comunidade acadêmica;
- levar o discente refletir sobre o que representa a nova vida acadêmica.

O IFRJ, por meio de programa próprio, oferecerá suporte ao desenvolvimento de cursos de nivelamento compatíveis com as prioridades de cada curso e também levando em conta as necessidades identificadas pelas coordenações dos cursos. O nivelamento será ministrado por residentes de cursos superiores, onde os mesmos terão professores orientadores acompanhando todo o processo.

### **9.9 MONITORIA ACADÊMICA**

A monitoria conduzida por um professor orientador, em parceria com a CoTP, tem a finalidade de aprimorar o processo de ensino aprendizagem, entendendo que é preciso disponibilizar aos discentes uma oportunidade de complementação de conteúdos aprendidos em sala de aula, uma troca de experiência entre os discentes e apoio no desenvolvimento de projetos.

A monitoria favorece ao aluno-monitor a possibilidade de revisar e estudar conteúdo para qualificar-se e auxiliar os colegas e, desse modo, contribuir significativamente para uma formação mais completa e abrangente.

O papel do monitor tem como objetivo, após orientado pelo(s) docente(s), dar assistência aos discentes em sala de aula e/ou em laboratórios, no acompanhamento ao desenvolvimento de trabalhos individuais e/ou em grupo, entre outras atividades.

Os monitores acadêmicos, selecionados mediante cumprimento de edital, deverão prestar auxílio aos docentes da área selecionada, além de proporcionar atendimento individualizado aos discentes, dentro de horário estabelecido, podendo, inclusive, coordenar grupos de estudos.

O papel do orientador de monitoria é participar ativamente do processo de seleção do aluno monitor, do acolhimento, do acompanhamento das atividades de monitoria e, se necessário, suplementar os conhecimentos e as técnicas do aluno-monitor.

O coordenador de curso deve semestralmente acompanhar os resultados obtidos pela monitoria, além de sugerir componentes curriculares nas quais serão ofertadas vagas de aluno-monitor.

### **9.10 ESTÍMULOS ÀS ATIVIDADES ACADÊMICAS**

A missão do IFRJ baseia-se na promoção da formação profissional e humana, por meio da educação inclusiva e de qualidade, contribuindo para o desenvolvimento do país nos campos educacional, científico, tecnológico, ambiental, econômico, social e cultural.

Dessa forma, o IFRJ incentiva a participação do estudante em viagens de estudos; atividades de extensão; monitoria; pesquisas; discussões temáticas; estudos complementares; participação em seminários, encontros, simpósios, conferências e congressos, internos e externos; participação em estudos de casos; projetos de extensão;

publicação de produção científica em instrumentos próprios e em outros periódicos nacionais e internacionais devidamente registrados nos órgãos de indexação e, finalmente, visitas programadas e outras atividades acadêmicas e culturais.

O discente recebe incentivo institucional efetivo, tanto no que diz respeito ao desenvolvimento de sua trajetória acadêmica, quanto no que concerne às ações que o estimulam à permanência na Instituição em programas de formação continuada, graduação e de pós-graduação *Lato e Stricto sensu*, além de certificações de todas as atividades desenvolvidas pelo discente.

### **9.11 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM**

O *campus* dispõe de um conjunto de recursos de informática disponíveis para a comunidade acadêmica. Os equipamentos estão localizados, principalmente, nas salas de aula, na biblioteca, nos laboratórios tecnológicos e nos laboratórios de informática. Além disso, incorpora de maneira crescente os avanços tecnológicos às atividades acadêmicas. Disponibiliza ainda serviço de internet sem fio aos estudantes e a equipe gestora incentiva o corpo docente a incorporar novas tecnologias ao processo ensino aprendizagem, promovendo inovações no âmbito dos cursos.

As tecnologias de informação e comunicação implantadas no processo de ensino aprendizagem e previstas no Projeto Pedagógico do Curso incluem, especialmente, o uso da imagem e a informática como elementos principais. É estimulado o uso, entre os professores, de ferramentas informatizadas que permitam o acesso dos alunos aos textos e outros materiais didáticos no AVEA institucional do IFRJ.

A Internet será usada como recurso para a identificação, avaliação e integração de uma grande variedade de informações; sendo como um meio para colaboração, conversação, discussões, troca e comunicação de ideias; como meio para a expressão e contribuição de conceitos e significados.

No AVEA institucional do IFRJ também serão utilizados simuladores com objetivo de facilitar o entendimento das configurações e manuseio de equipamento/instrumentos.

Para melhor assimilar o conteúdo serão programadas atividades de campo onde o aluno poderá ter contato direto com instrumentos, manusear equipamentos e utilizá-los para a realização de atividades práticas. Essas atividades práticas serão realizadas presencialmente nos polos e/ou no *campus*.

Também serão programadas atividades em laboratório com objetivo de efetuar a transferência de dados coletados em campo para softwares de processamento dos dados, para fins de estimativa de incerteza de medição.

Os microcomputadores e softwares disponibilizados pela Instituição são utilizados para:

a) Internet, como ferramenta de busca e consulta para trabalhos acadêmicos e em projetos de aprendizagem, sua utilização permite superar as barreiras físicas e o acesso limitado aos recursos de informação existentes;

b) Comunicação eletrônica, onde alunos e professores trocam informações sobre trabalhos e provas e enviam arquivos e correções;

- c) Estudos aplicados em simuladores, onde o professor desenvolve o conteúdo do componente curricular em software específico;
- d) Utilização de pacotes de aplicativos, que incluem processador de textos, planilha eletrônica, apresentação de slides e gerenciador de bancos de dados;
- e) Jogos, propiciando vivências significativas, cruzando dados para pesquisas e fornecendo material para discussões e levantamento de hipóteses;
- f) Nivelamento em componentes curriculares básicas, cursos de extensão, atendimento domiciliar, adaptação curricular e /ou progressão parcial, ofertados por meio do Ambiente Virtual de Ensino e de Aprendizagem (AVEA).

### **9.12 PARTICIPAÇÃO DO DISCENTE EM REUNIÕES DOCENTES.**

A participação de discentes, quando for pertinente, será através de convites realizados pelo coordenador de curso a fim de, de maneira democrática, encontrar soluções pertinentes ao curso.

### **9.13 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS**

Acompanhamento de egressos contempla o conjunto de procedimentos que visam acompanhar o itinerário acadêmico e profissional do egresso, identificar cenários junto ao mundo produtivo e retroalimentar o processo de ensino, pesquisa e extensão.

## **10 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

Considerando o perfil dos alunos a serem formados, entende-se que os saberes por eles produzidos ao longo de suas trajetórias de vida devem ser legitimados e reconhecidos. Compreende-se que são eles decorrentes de variados espaços – culturais, laborais, sociais, políticos e históricos.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), “o conhecimento adquirido na Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação, para fins de prosseguimento ou conclusão de estudos” (Art. 41 Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996).

O Parecer CNE/CEB nº 40/2004 ratifica essa possibilidade, ao estabelecer que, para fins de conclusão de estudos e obtenção do correspondente diploma de Técnico:

(...) ficam os estabelecimentos de ensino da rede federal de educação profissional e tecnológica autorizados, nos termos do Artigo 41 da LDB, a avaliar e reconhecer competências profissionais anteriormente desenvolvidas, quer em outros cursos e programas de treinamento e desenvolvimento de pessoal, quer no próprio trabalho, tomando-se como referência o perfil profissional de conclusão e o plano de curso mantido pela instituição de ensino, bem como expedir e registrar os correspondentes diplomas de Técnico de nível médio, quando for o caso.

Com base nesses princípios legais, será aplicado um dos seguintes critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, para fins de avaliação e reconhecimento de competências anteriormente desenvolvidas, visando ao prosseguimento de estudos e à conclusão de curso:

a) Aproveitamento mediante avaliações realizadas pela Instituição que valide as competências desenvolvidas, constatada a equivalência com as competências de formação definidas no Plano de Curso;

b) Mediante documentação comprobatória de equivalência com as competências de formação definidas no Plano de Curso, avaliado pelo corpo docente, juntamente com formulário de aproveitamento de estudos;

Desta maneira, visando a atender os critérios estabelecidos no Projeto Político Institucional (PPI) do IFRJ supracitados, as solicitações de estudos e experiências anteriores serão analisadas pela Direção de Ensino que, juntamente com a Coordenação de Curso e a Coordenação Técnico-Pedagógica deliberarão a favor ou contra a solicitação.

## **11 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

A avaliação de desempenho é um elemento fundamental para condução e redirecionamento do processo de desenvolvimento de competências relacionadas com a habilitação profissional, como previsto na LDB 9.394/96.

A avaliação do desempenho escolar será feita nos termos da organização didático-pedagógica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, de forma processual, verificando o desenvolvimento dos saberes teóricos e práticos construídos ao longo do processo de aprendizagem, sendo diagnóstica (analisa o conhecimento prévio do aluno tomando-o como ponto de partida no início do processo), formativa (analisa o desenvolvimento do aluno ao longo do processo com propósito de realizar ajustes) e/ou somativa (analisa quantitativamente o desempenho do aluno ao final do processo), assegurando a adaptação curricular, quando necessária, para estudantes com necessidades específicas.

A avaliação da aprendizagem e do desempenho dos alunos deverá ser contínua, cumulativa e articulada ao Projeto Pedagógico da Instituição e obedecerá ao conjunto de normas estabelecidas pelo Regulamento da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IFRJ e demais normas legais vigentes.

Cabendo ao docente definir os critérios e os procedimentos da avaliação de aprendizagem, que deverão ser apresentados aos educandos no início do período letivo, garantindo aos educandos o direito ao conhecimento sobre quantidade, valor, bem como aos instrumentos avaliativos aos quais serão submetidos.

O processo avaliativo acontecerá no AVEA Moodle, podem ser utilizadas várias ferramentas de atividades: diário, fórum, questionário, wiki, envio de relatórios, dentre outras.

### **11.1 APROVAÇÃO**

O discente é considerado aprovado uma vez que satisfizer as seguintes condições mínimas:

I. 75% (setenta e cinco por cento) de realização das atividades para cômputo de frequência da carga horária total do componente curricular. Conforme artigo 46 da Lei 9.394,

de 20 de dezembro de 1996, não será exigido controle de frequência nos cursos técnicos a distância, exceto para a área de saúde;

II. rendimento igual ou superior a 60% (sessenta por cento).

O abono de faltas somente ocorrerá nos casos previstos no Decreto-Lei nº 715/1969. Para justificar as faltas às aulas e às avaliações, o educando deverá anexar ao requerimento, a ser entregue na Secretaria de Ensino Médio e Técnico (SEMT). Casos específicos serão avaliados pela coordenação de curso com o apoio da CoTP.

### **11.2 RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

Com a finalidade de aprimorar o processo de ensino aprendizagem, durante o segmento letivo, a Instituição oferecerá estudos de recuperação de aprendizagem, que poderão ocorrer de três formas, não excludentes entre si: paralela, intermódulos ou ao final do segmento letivo.

Tendo em vista o processo permanente de avaliação, o professor deverá diagnosticar a evolução da aprendizagem no âmbito das turmas, e buscar soluções imediatas para superação das dificuldades apresentadas, sob a orientação do coordenador de curso ou área de conhecimento/profissional e da equipe técnico-pedagógica do IFRJ.

Para os estudos de recuperação paralela, o professor deverá realizar, após cada resultado em que o rendimento do educando for inferior à média, a recuperação de conteúdos, para suprir as deficiências de aprendizagem assim que detectadas.

No período de recuperação final deve ser dada ao educando a oportunidade de superar as dificuldades detectadas ao longo do processo ensino aprendizagem, tendo em vista a efetiva construção do conhecimento.

### **11.3 DO CONSELHO DE CLASSE**

O Conselho de Classe pedagógico de caráter consultivo e diagnóstico deverá ser previsto em calendário acadêmico com a presença dos professores, coordenador do curso, apoio técnico presenciais, representantes estudantes, pedagogos (as), representante da equipe multidisciplinar e coordenador geral de ensino ou representante indicado no sentido de discutir sobre, aprendizagem, postura de cada estudante e fazer as deliberações e intervenções necessárias quanto à melhoria do processo educativo.

O Conselho de Classe pedagógico deverá se reunir, uma vez ao final de cada módulo e ao final do período de recuperação, através de uma webconferência. O conselho de classe pedagógico modular será presidido pelo Diretor de Ensino ou seu representante indicado.

O Conselho de classe modular final é constituído por todos os docentes da turma, coordenador do curso, supervisão pedagógica, orientador educacional, representante da equipe multidisciplinar e coordenador geral de ensino ou representante indicado. Ele deliberará sobre a situação do discente que não obteve aprovação em até 1 (uma) componente curricular, possibilitando ou não a sua promoção. Somente os docentes terão direito ao voto para a promoção do discente. Em caso de empate, o coordenador do curso terá o voto de Minerva.

#### **11.4 PROGRESSÃO PARCIAL**

Entende-se por regime de progressão parcial por meio da dependência o direito do educando poder frequentar o componente curricular em que ficou reprovado, simultaneamente com o período imediatamente seguinte, para o qual será regularmente promovido.

Em cada segmento letivo, caso o educando fique reprovado por uma quantidade de componentes curriculares prevista no regulamento institucional, o educando poderá beneficiar-se do regime de progressão parcial por meio da dependência. O educando será matriculado em turmas regulares do curso ou então em turmas abertas extraordinariamente, mediante condições adequadas de infraestrutura e pessoal.

Em caso de turmas abertas extraordinariamente, poderá ser utilizado um plano de trabalho elaborado pelo professor do componente curricular, considerando o previsto no programa de ensino, onde a decisão da oferta do componente curricular no formato de plano trabalho será dos membros em colegiado e decidindo se o plano de trabalho será de responsabilidade ou não do professor titular do componente curricular.

#### **11.5 ADAPTAÇÃO**

O regime de adaptação de estudos para o educando transferido ou oriundo de reingresso será estabelecido após análise e avaliação do histórico escolar e das ementas do curso da instituição de origem do educando e, se necessário, através de avaliação de suficiência dos conhecimentos adquiridos.

Cabe à Equipe Técnico-Pedagógica, com a assessoria dos coordenadores de Cursos e/ou Áreas de Conhecimento/ Profissionais, determinar o regime de adaptação a ser cumprido pelo educando transferido e acompanhar o seu aproveitamento e a sua frequência às aulas.

Quando ocorrer mudança de curso por parte do educando ou atualização curricular dentro da própria Instituição, far-se-á o estudo comparativo das matrizes curriculares em questão e das ementas dos componentes curriculares para se avaliar a necessidade de se implementarem estudos de adaptação.

O educando que desejar solicitar aproveitamento de estudos referentes a algum componente curricular já cursada deverá, em prazo fixado em calendário escolar, apresentar à Diretoria de Ensino os seguintes documentos: a matriz curricular com a discriminação de carga horária e os programas de ensino com os conteúdos trabalhados no componente curricular.

## 12 CERTIFICADOS E DIPLOMAS A SEREM EMITIDOS

A certificação compreende a emissão de certificados e diplomas dos cursos de Educação Profissional e Tecnológica, para fins de exercício profissional e de prosseguimento e conclusão de estudos.

Ao término do curso, com a aprovação em todas os componentes curriculares, o discente fará jus ao diploma de Técnico em Metrologia.

Outra forma de certificação são as Certificações Intermediárias, onde o discente poderá requerer a certificação profissional, desde que seja aprovado em todos os componentes curriculares relacionados à cada certificação, de acordo com as tabelas apresentadas no capítulo 8.6 (Formas de Qualificações intermediárias).

### 13 PERFIL DOCENTE

Tabela 01 – Perfil Docente									
Perfil Docente	Área de Atuação	Componentes curriculares do Curso que vai ministrar	Hora/Aula da componente curricular	H/A Total no Curso	H/A do docente no <i>campus</i>	Perfil disponível ?	Nome	Previsão de contratação	Regime de Trabalho
Tecnóloga em Gestão da Produção e Metrologia	Metrologia	Tratamento de Dados (TraT) Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança (QSMS)	TraT = 4h/a QSMS = 6h/a	10 h/a	18 h/a	Sim	Eduarda Alexandre Resende	NA	40h DE
Licenciatura em Química	Metrologia	Metrologia Química (MeQui) Gestão de Laboratórios (GesLab) Atividade Prática Presencial III (APP II)	MeQui=2h/a GesLab=4h/a APP II = 2h/a	8 h/a	18 h/a	Sim	Bianca Rossini Marques	NA	40h DE
Licenciatura em Física	Metrologia	Atividade Prática Presencial II (APP III) Física Aplicada (Fis Apl) Atividade Prática Presencial II (APP II)	APP III = 2h/a FisApl = 4h/a APP II = 1h/a	7 h/a	12 h/a	Sim	Miriam Tainá Ferreira de Araújo	NA	40h DE
Tecnóloga em Gestão da	Metrologia	Calibração Industrial (CallnD)	CallnD = 6h/a APP III = 2h/a	8 h/a	18 h/a	Sim	Nilmara Almeida Guimarães	NA	40h DE

Produção e Metrologia		Atividade Prática Presencial III (APP III)							
Tecnólogo em Automação Industrial	Metrologia	Metrologia Mecânica (MetMec) Metrologia Elétrica (MetElt) Atividade Prática Presencial I (APP I)	MetMec=6h/a MetElt= 4h/a APP I = 2h/a	12 h/a	18 h/a	Sim	Wysllan Jefferson Lima Garção	NA	40h DE
Engenheiro Mecânico	Metrologia	Metrologia Industrial (MetIn) Controle de Qualidade (CQual)	MetIn = 4h/a CQual = 4h/a	8 h/a	18 h/a	Sim	André Augusto Isnard	NA	40h DE
Graduação em Engenharia Elétrica	Engenharia	Eletricidade e eletrônica (Elt) Atividade Prática Presencial I (APP II)	Elt = 6h/a APP II = 1h/a	7 h/a	18 h/a	Sim	Monique Pacheco do Amaral	NA	40h DE
Graduação em Engenharia Elétrica	Engenharia	Desenho Técnico Básico (DesTec) Atividade Prática Presencial I (APP I)	DesTec = 2h/a APP I = 2h/a	4 h/a	18 h/a	Sim	Juliana Ribas Monteiro	NA	40h DE
Tecnólogo em Gestão da Produção e Metrologia	Engenharia	Instrumentação Industrial (Inst)	Inst = 6h/a	6 h/a	18 h/a	Sim	Reinaldo Gomes Santana	NA	40h DE
Licenciatura em Química	Núcleo Comum	Metrologia Química	MetQui= 2h/a	2h/a	18h/a	Sim	Leandro Marcos Gomes Cunha	NA	40 DE

Licenciatura em Matemática	Núcleo Comum	Matemática Aplicada (Mat Apl)	MatApl = 6h/a	6h/a	18h/a	Sim	Eduardo Dessupoio Moreira Dias	NA	40h DE
Informática	Núcleo Comum	Informática Aplicada (Inf Apl)	InfApl = 4h/a	4h/a	18h/a	Sim	Luiz Fabiano de Costa Sá	NA	40h DE
Licenciatura em Língua Portuguesa	Núcleo Comum	Língua Portuguesa (Port)	Port = 4h/a	4h/a	18h/a	Sim	Claudia Maria Nunes Martins	NA	40h DE
Licenciatura em Língua Inglesa	Núcleo Comum	Inglês Instrumental (Ing)	Ing = 4h/a	4h/a	18h/a	Sim	Jacqueline Gomes Vicente	NA	40h DE
Tecnóloga em Gestão da Produção e Metrologia	Metrologia	Calibração Industrial (CalInD) Atividade Prática Presencial III (APP III)	CalInD = 6h/a APP III = 2h/a	8 h/a	18 h/a	Sim	Nilmara Almeida Guimarães	NA	40h DE
Tecnólogo em Gestão da Produção e Metrologia	Engenharia	Instrumentação Industrial (Inst)	Inst = 4h/a	4 h/a	18 h/a	Sim	Reinaldo Gomes Santana	NA	40h DE
Licenciatura em Química	Núcleo Comum	Metrologia Química	MetQui = 2h/a	2h/a	18h/a	Sim	Leandro Marcos Gomes Cunha	NA	40 DE
Licenciatura em Matemática	Núcleo Comum	Matemática Aplicada (Mat Apl)	MatApl = 6h/a	6h/a	18h/a	Sim	Eduardo Dessupoio Moreira Dias	NA	40h DE
Informática	Núcleo Comum	Informática Aplicada (Inf Apl)	InfApl = 4h/a	4h/a	18h/a	Sim	Luiz Fabiano de Costa Sá	NA	40h DE

Licenciatura em Física	Núcleo Comum	Física Aplicada (Fis Apl)	FisApl = 4h/a	4h/a	18h/a	Sim	Miriam Tainá Ferreira de Araújo	NA	40h DE
Licenciatura em Física	Núcleo Comum	Atividade Prática Presencial II (APP II)	APP II = 1h/a	1 h/a	18 h/a	Sim	Miriam Tainá Ferreira de Araújo	NA	40h DE
Licenciatura em Língua Portuguesa	Núcleo Comum	Língua Portuguesa (Port)	Port = 4h/a	4h/a	18h/a	Sim	Claudia Maria Nunes Martins	NA	40h DE
Licenciatura em Língua Inglesa	Núcleo Comum	Inglês Instrumental (Ing)	Ing = 4h/a	4h/a	18h/a	Sim	Jacqueline Gomes Vicente	NA	40h DE

## 14 TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS PARA O CURSO

Tabela 2 - Técnicos administrativos para o Curso				
Técnico Administrativo	Titulação	Vínculo empregatício (efetivo-CLT)	Formação*	Setor
Adão de Assis Ferreira Junior	Ensino Médio	Efetivo	Ensino Médio Técnico	Prefeitura
Aline Hygino Carvalho	Ensino Superior	Efetivo	Mestrado	Coordenação Técnico- Pedagógica
Aline dos Santos Vilela	Ensino Fundamental	Efetivo	Ensino Médio Técnico	Biblioteca
Ana Carolina de Abreu Pinho	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	Prefeitura
Ana Lúcia Muniz Baptista Uchôa	Ensino Superior	Efetivo	Mestrado	Coordenação Técnico-Pedagógica
Andréa Simoni Manarin Tunin	Ensino Superior	Efetivo	Doutorado	Coordenação Técnico- Pedagógica
Andrea Soares Ferreira da Silva	Ensino Médio	Efetivo	Mestrado	Coordenação de Pessoal
Andrieli Henrique de Souza Ferreira	Ensino Médio	Efetivo	Graduação	Coordenação de Extensão
Caio Guimarães Soares	Ensino Médio	Efetivo	Graduação	Coordenação de Patrimônio
Cesar Evangelista dos Santos	Ensino Médio	CLT	Ensino Médio	Prefeitura
Cintia Valéria Wagner	Ensino Superior	Efetivo	Especialização	Biblioteca
Cleber Vicente Gonçalves	Ensino Superior	Efetivo	Mestrado	Coordenação Técnico-Pedagógica
Cristiane Vieira Alvino Cardoso	Ensino Médio	Efetivo	Ensino Médio Técnico	DATE
Deborah Terezinha de Paula Borges	Ensino Superior	Efetivo	Doutorado	Secretaria Acadêmica - Médio Técnico
Douglas Lacerda Carvalho	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	Coordenação de Compras

Eliane Ribeiro da Costa Cavalcanti	Ensino Superior	Efetivo	Mestrado	Prefeitura
Fátima Cantero Pécora Constantino	Ensino Superior	Efetivo	Especialização	Biblioteca
Francisca Paula de Lacerda Furtado	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	DATE
George Giffoni Fernandes	Ensino Médio	CLT	Ensino Médio	DA
Gérnath Silva Demarque	Ensino Fundamental	Efetivo	Ensino Médio	Biblioteca
Gilian de Oliveira Soares Gonçalves	Ensino Médio	Efetivo	Ensino Médio	DATE
Henrique Dornel da Silva	Ensino Superior	Efetivo	Mestrado	Coordenação de Suporte de Tecnologia da Informação
Iaslin Tavares Franklin	Ensino Fundamental	Efetivo	Mestrado	Secretaria Acadêmica - Pós-Graduação
Joana Milli dos Santos da Silva	Ensino Superior	Efetivo	Especialização	Gabinete da Direção
Josiane Toledo e Silva	Ensino Médio	Efetivo	Mestrado	Coordenação de Compras
Juliana de Fátima Calixto de Oliveira	Ensino Superior	Efetivo	Especialização	DATE
Kelson Aleksandro Rocha da Silva	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	DATE
Leonardo da Silva Ribeiro	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	Coordenação de Suporte de Tecnologia da Informação
Leticia Piedade de Medeiros	Ensino Superior	Efetivo	Mestrado	DE
Magnus Amaral Lopes	Ensino Médio	Efetivo	Ensino Médio	Secretaria Acadêmica - Médio Técnico
Márcio Vinícius da Silva Pereira	Ensino Médio	Efetivo	Ensino Médio	DATE
Maria Inês Rodrigues da Silva e Silva	Ensino Superior	Efetivo	Especialização	Secretaria Acadêmica – Graduação

Mauro de Sá Avelar	Ensino Médio	Efetivo	Graduação	Secretaria Acadêmica - Médio Técnico
Messias de Lima Sampaio	Ensino Médio	Efetivo	Graduação	Coordenação de Execução Financeira e Orçamentária
Miguel Cristiano Santos de Oliveira	Ensino Médio	Efetivo	Graduação	Biblioteca
Natália Gomes de Assis Carvalho Nascimento	Ensino Médio	Efetivo	Ensino Médio Técnico	Gabinete da Diretoria-Geral
Nathalia de Queiroz Sather	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	DA
Nathalia Santos Rocha Vitali	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	DATE
Nathalie Fonseca Machado	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	Prefeitura
Paulo Pontes de Castro	Ensino Superior	Efetivo	Especialização	DATE
Paulo Porto de Albuquerque Pereira	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	AsCom
Paulo Sérgio Neves Junior	Ensino Médio	Efetivo	Mestrado	Co IEE
Reginaldo Nogueira Dias	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	Secretaria Acadêmica - Médio Técnico
Rodrigo Carvalho Perpétuo	Ensino Médio	Efetivo	Graduação	Coordenação de Suporte de Tecnologia da Informação
Sebastião Luis de Oliveira	Ensino Médio	Efetivo	Mestrado	DATE
Solange Aparecida Pinheiro da Cunha	Ensino Médio	Efetivo	Ensino Médio	DATE
Victor Arantes Nunes	Ensino Médio	Efetivo	Mestrado	Gabinete da Diretoria-Geral
Vinicius de Souza Lamego	Ensino Médio	Efetivo	Mestrado	DATE
Viviane Alves de Oliveira Menezes	Ensino Superior	Efetivo	Mestrado	Coordenação Técnico-Pedagógica

Wayne Vimieiro Carvalho	Ensino Médio	Efetivo	Graduação	Secretaria Acadêmica Pós-Graduação
Yure Rodrigues Leal	Ensino Médio	Efetivo	Especialização	Secretaria Acadêmica – Graduação

## 15 AMBIENTES EDUCACIONAIS

Tabela 03 – Ambientes Educacionais					
Tipo de ambiente	Finalidade	Módulo	Quantidade	Recursos específicos	Disponibilidade
AVEA Moodle	Ambiente Virtual de Ensino Aprendizagem	1º ao 6º	1	Recursos didáticos digitais	Sim
Sala de aula (24m²)	Lecionar componentes curriculares do curso. Uma das salas possui infraestrutura para laboratório de desenho técnico, com mesas e cadeiras especiais, bem como armário para armazenar os materiais necessários.	1º ao 6º	14	Recursos por sala: - 32 carteiras, - 1 condicionador de ar, - 1 mesa 1,2m x 0,6m, - 1 projetor, - 1 Quadro Branco	Sim
Sala de aula (12m²)	Lecionar componentes curriculares do curso, pequenas reuniões, atendimento ao aluno, orientações de TCC.	1º ao 6º	3	Recursos por sala: - 16 carteiras, - 1 condicionador de ar, - 1 mesa 1,2m x 0,6m, - 1 projetor, - 1 Quadro Branco	Sim
Sala dos professores	Suprir as demandas de estudos, pesquisa e gestão dos docentes.	1º ao 6º	1	- 56 mesas - 56 computadores - 3 Condicionadores de ar. - 1 Rede de dados com fio e sem fio.	Sim
Laboratório de Didático Metodológico em Ensino de Ciências e Matemática	Proporcionar a realização de aulas práticas, para o desenvolvimento dos componentes curriculares dos cursos de ensino médio e técnico,		1	quadro branco, datashow, ar-condicionado, bancada em granito, 6	Sim

	Licenciaturas, cursos de extensão e pós-graduação e apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de extensão ligados aos respectivos cursos.			computadores com acesso à internet, 7 mesas, 21 cadeiras,	
Laboratório de Física Básica para o Ensino Médio/Técnico e Graduação	Proporcionar a realização de aulas práticas, para o desenvolvimento dos componentes curriculares dos cursos de ensino médio e técnico, Licenciaturas, cursos de extensão e pós-graduação e apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de extensão ligados aos respectivos cursos.		1	quadro branco, datashow, ar-condicionado, bancada em granito, 1 computador com acesso à internet, 1 mesa, 1 cadeira	Sim
Laboratório de Informática	Proporcionar a realização de aulas práticas, para o desenvolvimento dos componentes curriculares dos cursos de ensino médio e técnico, Licenciaturas, cursos de extensão e pós-graduação e apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de extensão ligados aos respectivos cursos. Bem como atendimento dos alunos que tenham necessidade de usar o espaço para acompanhamento das atividades propostas na educação a distância.		2	Recurso por laboratório Laboratório 19 - 25 computadores - 1 quadro interativo estilo smart board - 1 Condicionador de Ar Laboratório 20 - 37 computadores - 1 quadro interativo estilo smart board - 1 Condicionador de Ar	Sim
Laboratório de Metrologia	Proporcionar a realização de aulas práticas, para o desenvolvimento dos componentes curriculares dos cursos de ensino médio e técnico, Licenciaturas, cursos de extensão e pós-graduação e apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de extensão ligados aos respectivos cursos. Esse laboratório aborda a infraestrutura necessária para manutenção mecânica, instrumentação em metrologia, controle de qualidade e materiais/ensaios.		1	quadro branco, datashow, ar-condicionado, bancada em granito, 1 computador com acesso à internet, 1 mesa, 1 cadeira	Sim
Laboratório de Eletrotécnica	Proporcionar a realização de aulas práticas, para o desenvolvimento dos componentes curriculares dos cursos de ensino médio e técnico, Licenciaturas, cursos de extensão e pós-graduação e apoiar o desenvolvimento de		1	quadro branco, datashow, ar-condicionado, bancada em granito, 1 computador com acesso à internet, 1 mesa, 1 cadeira	Sim

	projetos de pesquisa e de extensão ligados aos respectivos cursos.				
Laboratório de Instrumentação e Automação Industrial	Proporcionar a realização de aulas práticas, para o desenvolvimento dos componentes curriculares dos cursos de ensino médio e técnico, Licenciaturas, cursos de extensão e pós-graduação e apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de extensão ligados aos respectivos cursos.		1	quadro branco, datashow, ar-condicionado, bancada em granito, 1 computador com acesso à internet, 1 mesa, 1 cadeira	Sim
Laboratório de eletricidade e eletrônica	Proporcionar a realização de aulas práticas, para o desenvolvimento dos componentes curriculares dos cursos de ensino médio e técnico, Licenciaturas, cursos de extensão e pós-graduação e apoiar o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de extensão ligados aos respectivos cursos.		1	quadro branco, datashow, ar-condicionado, bancada, 1 computador com acesso à internet, 1 mesa, 1 cadeira	Sim
Biblioteca acadêmica (Setor de acervo, salão de leitura, salas de Estudos individuais e Ambiente com Tecnologia da Informação)	Auxiliar os trabalhos acadêmicos, estudos e atendimento ao público	1º ao 6º	1	- Acervo constituído de 8536 títulos, sendo 9000 livros (acervo técnico-literário). - Condicionador de ar - Equipamento com sensores eletrônicos que permitem a monitoração do acervo. - 10 computadores com acesso a Internet.	Sim
Quadra Poliesportiva	Atendimento às aulas dos componentes curriculares de Educação Física e aos Eventos organizados na Instituição	1º ao 6º	2	Recursos gerais relacionados aos esportes e Recursos gerais para eventos	Sim
Auditório	Reuniões institucionais, Apresentações e Eventos em geral	1º ao 6º	1	- Com capacidade para 84 pessoas, conta com Datashow, mesa de som e mesa de reuniões	Sim
Posto médico e enfermaria	Atendimento dos servidores, docentes e alunos	1º ao 6º	1	2 mesas equipadas com computador com acesso à internet, maca, cadeira de rodas.	Sim

Outros ambientes relacionados à prática (clínica-escola, piscina, simuladores, dentre outros)	Fotocópia e impressão para uso dos discentes em curso	1º ao 6º	1	- 1 Impressora multifuncional	Sim
Sala CoTP	Atendimento à Comunidade Acadêmica	1º ao 6º	1	7 mesas e cadeiras, cada mesa equipada com 1 computador com acesso à internet. Mesa para reuniões. Armários para arquivo e documentos em geral	Sim
Secretaria	Atendimento ao Discente	2º ao 6º	1	7 mesas e cadeiras, cada mesa equipada com 1 computador com acesso à internet. Armários para arquivo e documentos em geral	Sim

## 16 INFRAESTRUTURA

**Tabela 4 – Infraestrutura (Serviços de Apoio)**

Ambientes /Serviço	Disponibilidade no campus	Recursos materiais	Técnicos Administrativos	Atende às necessidades para o Curso?	Previsão de adequação (Mês/ano)
AVEA Moodle	Sim	Ambiente Virtual de Ensino Aprendizagem	Reitoria e TI	Sim	-
Biblioteca	Sim	- Condicionador de ar - Equipamento com sensores eletrônicos que permitem a monitoração do acervo.	3 Técnicos Administrativos e 1 Bibliotecário	Sim	-
Biblioteca: Acesso direto do estudante ao acervo	Sim	Acervo constituído em torno de 8536 títulos	3 Técnicos Administrativos e 1 Bibliotecário	Sim	-

Biblioteca: Ambiente específico para estudo individual na biblioteca	Sim	6 nichos para estudo individual	3 Técnicos Administrativos e 1 Bibliotecário	Sim	-
Biblioteca: Ambiente específico para estudo em grupo na biblioteca	Sim	- 5 mesas com 4 cadeiras para cada mesa	3 Técnicos Administrativos e 1 Bibliotecário	Sim	-
Biblioteca: Ambiente comum de circulação e para estudo em grupo na biblioteca	Sim	- 6 mesas - 12 cadeiras	3 Técnicos Administrativos e 1 Bibliotecário	Sim	-
Biblioteca: Espaço de Informática para acesso livre dos estudantes	Sim	10 computadores com acesso a Internet	3 Técnicos Administrativos e 1 Bibliotecário	Sim	-
Auditório	Sim	Com capacidade para 84 pessoas, conta com Datashow, mesa de som e mesa de reuniões	-	Sim	-
Sala de coordenação de Curso	Não	-	-	Sim	-
Sala de professores	Sim	- 56 mesas e cadeiras, cada mesa equipada com 1 computador com acesso à internet	-	Sim	-
Secretaria de Ensino	Sim	7 mesas e cadeiras, cada mesa equipada com 1 computador com acesso à internet. Armários para arquivo e documentos em geral	4 Técnicos de Secretaria Acadêmica - Médio Técnico	Sim	-
Pátios de Convivência (lazer/espaço livre)	Sim		-	Sim	-
Apoio Técnico pedagógico	Sim	7 mesas e cadeiras, cada mesa equipada com 1 computador com acesso à internet. Mesa para reuniões. Armários para arquivo e documentos em geral	6 técnicos	Sim	-
Apoio de Monitoria	Sim	1 mesa equipada com computador com acesso à internet	1 técnico	Sim	-
Apoio técnico aos laboratórios	Sim	3 mesas equipadas com computador com acesso à internet	3 técnicos	Sim	-

Serviço médico e odontológico	Sim	2 mesas equipadas com computador com acesso à internet, maca, cadeira de rodas.	2 técnicos e 1 médico	Sim	-
Setor de Extensão	Sim	1 mesa equipada com computador com acesso à internet	1 técnico	Sim	-
Setor de Estágio	Sim	1 mesa equipada com computador com acesso à internet	1 técnico	Sim	-
Setor apoio ao aluno (Cotur)	Sim	2 mesas equipadas com computador com acesso à internet	5 técnicos	Sim	-
Setor de TI	Sim	4 mesas equipadas com computador com acesso à internet	4 técnicos	Sim	-
Espaço para cantina	Sim	Mesas para refeição, 2 geladeiras, 1 freezer e 4 microondas	-	Sim	

## 17 BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, 9394/96. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. Lei Federal n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Lei n. 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP n. 1, de 5 de janeiro de 2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos. Brasília: MEC/SETEC, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Catálogo Nacional dos Cursos PRONATEC FICs. Brasília: MEC/SETEC, 2016.

CONIF. Análise da Resolução 01/2021/CNE e Diretrizes para o Fortalecimento da EPT na Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Brasília, abril de 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO (IFRJ). Regulamento da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e do Ensino Médio – Anexo à Resolução IFRJ/CONSUP nº 13, de 16 de maio de 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO (IFRJ). Regulamento de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório e Não Obrigatório para os Cursos Técnicos, 2021. Disponível em: [https://portal.ifrj.edu.br/sites/default/files/IFRJ/PROEX/arquivo\\_completo\\_-\\_resolucao\\_no\\_53-2021\\_\\_aprova\\_o\\_regulamento\\_de\\_estagio\\_curricular\\_supervisionado\\_obrigatorio\\_e\\_nao\\_obrigatorio\\_para\\_os\\_cursos\\_tecnicos.pdf](https://portal.ifrj.edu.br/sites/default/files/IFRJ/PROEX/arquivo_completo_-_resolucao_no_53-2021__aprova_o_regulamento_de_estagio_curricular_supervisionado_obrigatorio_e_nao_obrigatorio_para_os_cursos_tecnicos.pdf). Acesso em 26 de out de 2021.



**INSTITUTO FEDERAL**  
Rio de Janeiro  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO**

**PLANO DE CURSO Nº 12/2024 - PROEN (11.01.80)**

**Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO**

**Rio de Janeiro-RJ, 15 de Março de 2024**

**PPC\_-\_Tcnico\_em\_Metrologia\_EaD\_-\_final.pdf**

**Total de páginas do documento original: 137**

**Tipo de conferência: CÓPIA SIMPLES**

*(Assinado digitalmente em 15/03/2024 16:15 )*

**CLENILSON DA SILVA SOUSA JUNIOR**

*DIRETOR (A)*

*2606029*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ifrj.edu.br/documentos/> informando seu número: **12**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE CURSO**, data de emissão: **15/03/2024** e o código de verificação: **2069e36d0b**