



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

*Campus Rio Grande*

**Projeto Pedagógico do Curso  
Técnico em Automação Industrial  
Integrado ao Ensino Médio**

Rio Grande, junho de 2024.



## **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus Rio Grande*

### **COMPOSIÇÃO GESTORA DO IFRS**

Júlio Xandro Heck, Reitor  
Fábio Azambuja Marçal, Pró-Reitor de Ensino  
Marlova Benedetti, Pró-Reitora de Extensão  
Flávia Twardowski, Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação  
Tatiana Weber, Pró-Reitora de Administração  
Lucas Coradini, Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

### **EQUIPE DE GESTÃO DO *CAMPUS* RIO GRANDE**

Carlos Fernandes Júnior, Diretor Geral  
Carlos Eduardo Nascimento Pinheiro, Diretor de Ensino  
Márcio Josué Ramos Torres, Chefe do Departamento de Ensino  
Thiago dos Santos da Fonseca, Diretor de Extensão  
Raquel de Miranda Barbosa, Diretora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação  
Walter Fernando Souza Ferreira, Diretor de Administração  
Derlain Monteiro de Lemos, Diretor de Desenvolvimento Institucional

### **NOMINATA DE REVISÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO**

Mauricio Soares Ortiz, Coordenador e Professor do Curso Técnico em Automação Industrial  
Camila Silva Gomes, Coordenadora e Professora dos Cursos Técnicos Integrados  
Alexandre Renato Rodrigues de Souza, Professor do Curso Técnico em Automação Industrial  
Anderson Garcia Silveira, Professor do Curso Técnico em Automação Industrial  
Carlos Rodrigues Rocha, Professor do Curso Técnico em Automação Industrial  
Diogo Ortiz Machado, Professor do Curso Técnico em Automação Industrial  
Gislene Salim Rodrigues, Professora do Curso Técnico em Automação Industrial  
Murilo Vargas da Cunha, Professor do Curso Técnico em Automação Industrial  
Rogério Malta Branco, Professor do Curso Técnico em Automação Industrial  
Paulo Edison Rubira Silva, Técnico de Laboratório do Curso Técnico em Automação Industrial  
Sabrina Hax Duro Rosa, Representante do NEABI  
Daniel Baz dos Santos, Representante do NEPGS  
Ionara Cristina Albani, Representante da Assistência Estudantil  
Carla Regina André Silva, Coordenadora do NAPNE  
Gabriela Luvielmo Medeiros, Representante da CORE  
Carla da Silva Barros, Pedagoga  
Caroline da Silva Ança, Pedagoga  
Laura Valladares de Oliveira Soares, Bibliotecária

# SUMÁRIO

<b>1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>2</b>
<b>3. HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS RIO GRANDE.....</b>	<b>4</b>
<b>4. PERFIL DO CURSO.....</b>	<b>8</b>
<b>5. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>9</b>
<b>6. PROPOSTA POLÍTICO PEDAGÓGICA DO CURSO.....</b>	<b>11</b>
6.1 Objetivo Geral.....	11
6.2 Objetivos Específicos.....	11
6.3 Perfil do egresso.....	13
6.4 Diretrizes e atos oficiais.....	13
6.5 Formas de acesso ao Curso.....	15
6.6 Princípios Filosóficos e Pedagógicos do Curso.....	16
<b>7. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>8. MATRIZ CURRICULAR.....</b>	<b>19</b>
8.1 Prática profissional.....	20
8.2 Programas por componentes curriculares.....	21
8.3 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.....	57
8.4 Estágio Curricular.....	59
8.4.1 Estágio Curricular Obrigatório.....	60
8.4.2 Estágio Curricular Não Obrigatório.....	61
8.5 Avaliação do processo de ensino e de aprendizagem.....	62
8.5.1 Da Recuperação Paralela.....	66
8.5.2 Da Progressão Parcial.....	66
8.6 Metodologias de Ensino.....	67
8.7 Acompanhamento Pedagógico.....	70
8.7.1 Acessibilidade e adequações curriculares para estudantes com necessidades específicas.....	72
8.8 Indissociabilidade Entre Ensino, Pesquisa e Extensão.....	77
8.9 Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e de aprendizagem.....	79
8.10 Articulação com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) e Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade (NEPGS).....	80
8.11 Critérios de Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimentos.....	82
8.12 Colegiado do Curso.....	82
<b>9. CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....</b>	<b>83</b>
<b>10. QUADRO DE PESSOAL.....</b>	<b>84</b>
<b>11. INFRAESTRUTURA.....</b>	<b>96</b>
<b>12. CASOS OMISSOS.....</b>	<b>98</b>
<b>13. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>99</b>
<b>14. ANEXOS.....</b>	<b>102</b>
14.1 Anexo I - Regulamento dos Laboratórios.....	102
14.2 Anexo II - Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso.....	107

14.3 Anexo III - Regulamento do Estágio Curricular.....	113
14.4 Anexo IV - Regulamento do Colegiado de Curso.....	118

## 1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

**Denominação do curso:** Curso Técnico em Automação Industrial

**Forma de oferta do curso:** Integrado ao Ensino Médio

**Modalidade:** Presencial

**Título conferido ao concluinte:** Técnico(a) em Automação Industrial

**Local de oferta:** IFRS - *Campus* Rio Grande

**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais

**Número de vagas:** 36

**Turno de funcionamento:** Integral (manhã e tarde)

**Periodicidade de oferta:** Anual

**Carga horária total:** 3.413 horas

**Duração da hora-aula:** 50 (cinquenta) minutos

**Mantida:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - IFRS

**Tempo de integralização:** 4 anos

**Ato de autorização:** Resolução nº 20/2013 do Conselho de *Campus* do IFRS – *Campus* Rio Grande

**Órgão de registro profissional:** CRT-RS – Lei nº 13.639/2018 art. 3º

**Diretor de Ensino:** Carlos Eduardo Nascimento Pinheiro; [den@riogrande.ifrs.edu.br](mailto:den@riogrande.ifrs.edu.br); (53) 3233.8609

**Coordenação do Curso:** Mauricio Soares Ortiz; [coordenacao.automacao@riogrande.ifrs.edu.br](mailto:coordenacao.automacao@riogrande.ifrs.edu.br); (53)3233.8672

## 2. APRESENTAÇÃO

O Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio apresentado neste projeto compreende tecnologias associadas aos processos mecânicos, eletroeletrônicos e físico-químicos. A Automação Industrial é uma área que pode ser definida conforme a ciência ou a engenharia que a utiliza. Do ponto de vista da produtividade, a automação busca a criação e a aplicação de tecnologia para monitorar e/ou controlar a produção e entregar produtos e/ou serviços.

Sob a ótica das engenharias, a automação pode ser definida como “o uso de comandos lógicos programáveis e de equipamentos mecanizados para substituir atividades manuais que envolvem tomadas de decisão e comandos-resposta de seres humanos” (LAMB, 2015, p. 2). Neste sentido, a automação é utilizada para operar processos industriais; máquinas; sistemas de telecomunicação; sistemas de geração e distribuição de energia; veículos terrestres, navais e aeroespaciais com uma mínima ou reduzida intervenção humana. Portanto, a automação pode ser utilizada em praticamente todas as áreas de conhecimento e em diferentes atividades.

A contribuição da automação na sociedade moderna gera impacto significativo nas relações de produção, eficiência, tecnologia e meio ambiente. A crescente adoção em todos os setores de atividades motiva a evolução desses sistemas, reduzindo custos, aumentando a eficiência e a simplicidade de uso.

Por ser um campo multidisciplinar, a automação se beneficia dos avanços da eletrônica, das tecnologias de informação/comunicação e das técnicas de fabricação mecânica, óptica e acústica, entre outros. Tendências como IoT (*Internet of Things*, ou Internet das Coisas, em inglês), Indústria 4.0 e Aprendizado de Máquina são largamente discutidas e pesquisadas, visando à adoção não apenas na indústria, mas em aplicações cotidianas.

O Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio foi criado em consonância com o papel Institucional do IFRS, com o objetivo de formar cidadãos e profissionais qualificados para o mundo do trabalho e a sociedade. Assim, os egressos do curso devem ter melhores condições de inserção e permanência nessa realidade e, utilizando suas competências e saberes, modificá-la e aprimorá-la, tanto pelo impulso aos arranjos produtivos locais, quanto nas questões inerentes à sociedade como um todo.

Além das atividades predominantemente industriais de instalação, operação, manutenção, controle e otimização em processos, contínuos ou discretos, o curso também abrange áreas de atividades como as de energia, transportes, ambiental, serviços e pesquisa/desenvolvimento.

O campo de atuação do Técnico(a) em Automação Industrial conforme o CNCT (2020), abrange:

- Indústrias com linhas de produção automatizadas, químicas, petroquímicas, de exploração e produção de petróleo, aeroespaciais, automobilística, metalmecânica e plástico;
- Empresas de manutenção de linhas de produção;
- Empresas integradoras de sistemas de automação industrial, fabricantes de máquinas, componentes e equipamentos robotizados e/ou automatizados;
- Grupos de pesquisa que desenvolvam projetos na área de sistemas automatizados;
- Laboratórios de controle de qualidade e produtos manufaturados;
- Empresas de projetos, representação e vendas de sistemas e dispositivos aplicados em automação.

O curso está organizado em uma matriz formada por componentes curriculares específicos da área de Automação Industrial, distribuídos ao longo de quatro anos, entremeados com componentes curriculares do Ensino Médio. Tal arranjo estabelece uma sólida base de conhecimentos científicos e tecnológicos, aliados à formação para a vida proporcionada pelo Ensino Médio, em uma carga horária de 3.213 horas de conteúdos teórico-práticos e 200h de estágio supervisionado.

### 3. HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS RIO GRANDE

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) surgiu a partir da ampliação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, com a Lei nº 11.892/2008, a qual criou os Institutos Federais. Com reitoria na cidade de Bento Gonçalves, o IFRS é uma instituição de educação superior, básica e profissional, caracterizada, também pela sua organização *multicampi* (IFRS - PDI, 2018).

Em sua criação, o IFRS foi estruturado a partir da união de três autarquias federais: o Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET) de Bento Gonçalves, a Escola Agrotécnica Federal de Sertão e a Escola Técnica Federal de Canoas. Logo após, foram incorporados ao Instituto dois estabelecimentos vinculados a Universidades Federais: a Escola Técnica Federal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e o Colégio Técnico Industrial Prof. Mário Alquati da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). No decorrer do processo, foram federalizadas unidades de ensino técnico nos municípios de Farroupilha, Feliz e Ibirubá, e criados os *campi* de Caxias do Sul, Erechim, Osório e Restinga. Em 2015, passaram a fazer parte do IFRS os *campi* de Rolante, Alvorada, Viamão, Vacaria e Veranópolis.

O atual *Campus* Rio Grande originou-se do antigo Colégio Técnico Industrial (CTI), criado em 1964 junto à Escola de Engenharia Industrial do Rio Grande, uma das instituições que deu origem à Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Originalmente, eram oferecidos os cursos de Refrigeração e Eletrotécnica, em funcionamento até os dias atuais. Posteriormente, em 1986, foi criado o Curso Técnico em Processamento de Dados. Em 1994, na ocasião do Jubileu de Prata da FURG, foi dado o nome de "Professor Mário Alquati" ao Colégio Técnico Industrial, em homenagem a esse professor que foi um de seus idealizadores e que ocupou o cargo de diretor durante oito anos.

A implantação da Reforma da Educação Profissional, iniciada em 1998, separou o Ensino Médio da Educação Profissional e criou a forma de oferta subsequente. A partir dessa reforma, no ano 2000, foram criados os cursos técnicos em Enfermagem e em Geomática, na forma de oferta subsequente, com vistas a atender às novas demandas que se apresentavam. Dando continuidade à Reforma e atendendo às Diretrizes Curriculares do Ensino Médio, em 2001 foram implantados os novos cursos subsequentes ao Ensino Médio, estruturados em módulos, e o Ensino Médio passou a ser oferecido de forma independente do técnico.

Em 2007, após nova alteração da legislação, o CTI voltou a oferecer cursos integrados ao Ensino Médio e abriu a primeira turma de ensino integrado da modalidade Educação de Jovens e Adultos, atendendo ao Programa Nacional de Integração da Educação Básica à Educação Profissional na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA).

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da FURG aprovou, em 2008, os primeiros cursos superiores a serem ofertados pelo CTI. O precursor entre eles, aprovado em maio, foi o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, oferecido até hoje pelo IFRS – *Campus* Rio Grande. O Curso Superior de Tecnologia em Refrigeração e Climatização, aprovado no mesmo ano, foi ofertado até 2014. Em agosto de 2008, o curso de Tecnologia em Eficiência Energética em Edificações, hoje renomeado Tecnologia em Construção de Edifícios, foi aprovado pela FURG e segue sendo ofertado pelo *Campus* Rio Grande.

Em 29 de dezembro de 2008, com a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, o CTI foi integrado ao IFRS, como *Campus* Rio Grande. A nova institucionalidade do antigo CTI possibilitou uma grande expansão e a consequente criação de novos cursos.

Em sintonia com a alteração do arranjo produtivo local, em função da implantação do Polo Naval, em 2010 passou a ser ofertado o curso Técnico em Automação Industrial, com ênfase em Instrumentação Industrial, uma das maiores demandas do novo setor. Ainda neste mesmo ano, entrou em funcionamento o curso de Licenciatura Para Educação Profissional e Tecnológica, o primeiro curso de Licenciatura do *Campus* Rio Grande, atualmente denominado curso de Formação Pedagógica Para Graduados Não Licenciados, visando a suprir uma antiga demanda de preparação de docentes para atuação em cursos técnicos, em especial na Rede Federal.

Em 2011, passou a ser ofertado o curso de Fabricação Mecânica, com ênfase em Processos de Soldagem, também demanda do Polo Naval. Em 2015, o curso Bacharelado em Engenharia Mecânica, planejado com base nos Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais (Brasil, 2008), foi aprovado e implementado no *Campus* Rio Grande, com o intuito de atender à perspectiva de crescimento econômico prevista para a cidade do Rio Grande naquele momento.

O *Campus* Rio Grande do IFRS está localizado na cidade do Rio Grande, extremo sul do Estado do Rio Grande do Sul. Hoje, com população aproximada de duzentos e sete mil, oitocentos e sessenta habitantes, Rio Grande tem sua terra e sua história banhadas pelas águas do mar e da Lagoa dos Patos. O próprio surgimento da cidade, datado de 19 de fevereiro de 1737, está relacionado à proximidade com as águas, pois sua localização era considerada estratégica pela Coroa Portuguesa. Devido ao fácil acesso marítimo, os portugueses vislumbravam um vasto leque de possibilidades: entreposto de apoio à Colônia do Sacramento; escoamento das riquezas geradas na região; certa segurança frente à sempre possível invasão espanhola.

A partir do exposto, entende-se que a fundação da cidade do Rio Grande esteve diretamente relacionada ao atendimento dos interesses políticos, econômicos e, principalmente, militares da Coroa Portuguesa – interesses militares estes evidentes pelo fato de que seu processo de povoamento foi iniciado a partir da construção de um forte, o “Forte Jesus, Maria, José”. A partir daí,

a cidade do Rio Grande passou a seguir a lógica do modelo colonial brasileiro, caracterizado pelo cenário da estagnação e a precária situação socioeconômica. Somente entre o final do século XVIII e início do século XIX, já elevada à categoria de Vila do Rio Grande de São Pedro, a região tornou-se o principal centro comercial da Capitania. Nesse ínterim, novamente as águas do mar, através do porto, determinavam e condicionavam o crescimento socioeconômico e a modernização urbana do futuro município (QUEIROZ, 1987).

No século XX, quando o porto marítimo do Rio Grande abarcava prioritariamente o escoamento da estrutura comercial e industrial do próprio município, a região tornou-se preferencial para a instalação de novas indústrias. Consequência disso, a partir da metade deste século, além da intensa atividade portuária, a cidade contava com um parque fabril do qual se podem destacar empresas como: Ipiranga S.A., a fábrica de charutos Poock & Cia., Swift do Brasil S.A., Cia. União Fabril S.A., Cia. Fiação e Tecelagem etc., além de inúmeros estaleiros navais. Sobre esse assunto, destaque necessário precisa ser dado à intensa atividade industrial pesqueira.

A cidade, considerada patrimônio histórico, também se destaca por seus prédios, que denunciam traços da colonização portuguesa. Nesse sentido, avultam-se a Catedral de São Pedro (templo mais antigo do Rio Grande do Sul), a Biblioteca Rio-Grandense (uma das maiores do Brasil), o Mercado Público e o Prédio da Alfândega. Estão em Rio Grande, também, o maior Museu Oceanográfico da América Latina e o clube de futebol mais antigo do Brasil (Sport Club Rio Grande, fundado em 19 de julho de 1900).

No que diz respeito ao sistema municipal de ensino, Rio Grande possui cento e trinta e cinco escolas de Educação Básica, sendo trinta e duas estaduais, setenta e sete municipais e vinte e seis privadas. No Ensino Superior, figura a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), uma das grandes universidades públicas do estado, que atualmente oferece mais de 120 cursos entre graduação, especialização, mestrado e doutorado.

Compreender e caracterizar o *Campus* Rio Grande do IFRS implica remeter à história da criação da FURG e do antigo Colégio Técnico Industrial. Desde 1951, havia interesse na criação de uma escola de nível superior em Rio Grande, tendo sido esta a pauta de inúmeras reuniões feitas por profissionais ligados ao setor industrial e comercial. A justificativa para tanto estava, justamente, na carência de trabalhadores para o novo contexto industrial rio-grandino. Em tais discussões, o Engenheiro Francisco Martins Bastos, argumentando questões ligadas à praticidade e à rapidez de resultados, defendeu a criação de uma instituição de nível técnico ao invés de um curso superior de Engenharia (MAGALHÃES, 1997). Desse movimento, resultou a criação da Escola de Engenharia Industrial, que originaria a FURG e, em 1964, a fundação do Colégio Técnico, mais tarde denominado Colégio Técnico Industrial Professor Mário Alquati (CTI-FURG).

Desde então, o Colégio Técnico Industrial tornou-se referência na cidade do Rio Grande e, atualmente, como um dos *campi* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), vem atuando na Educação Profissional há mais de 50 anos. Como dito anteriormente, a instituição foi acompanhando o desenvolvimento da cidade e, mesmo em meio a tantas mudanças (sociais, culturais, políticas, educacionais), conseguiu responder às demandas de cada época, inclusive com a criação de cursos que não estão ligados diretamente à área industrial.

Atualmente, os cursos ofertados pelo IFRS *Campus* Rio Grande são de diferentes níveis, a saber:

## **I. Educação Profissional de Nível Médio:**

### **Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio:**

- Curso Técnico em Automação Industrial;
- Curso Técnico em Eletrotécnica;
- Curso Técnico em Fabricação Mecânica;
- Curso Técnico em Geoprocessamento;
- Curso Técnico em Informática para Internet;
- Curso Técnico em Refrigeração e Climatização.

### **Curso Técnicos Subsequentes ao Ensino Médio:**

- Curso Técnico em Automação Industrial;
- Curso Técnico em Eletrotécnica;
- Curso Técnico em Enfermagem;
- Curso Técnico em Fabricação Mecânica;
- Curso Técnico em Geoprocessamento;
- Curso Técnico em Refrigeração e Climatização.

## **II. Educação Profissional de Nível Superior:**

- Bacharelado em Engenharia Mecânica;
- Curso de Formação Pedagógica para Graduados não Licenciados;
- Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas; e
- Arquitetura e Urbanismo - Bacharelado.

#### 4. PERFIL DO CURSO

O Curso Técnico em Automação Industrial forma o profissional para integrar, de forma eficaz e eficiente, tecnologias das áreas eletrônica, mecânica, de computação e de comunicação, de forma a automatizar processos mecânicos, eletroeletrônicos, termodinâmicos e físico-químicos, principalmente da indústria, buscando a superação das adversidades, a eficiência energética e a segurança ambiental. Sendo uma área em rápida e contínua evolução, o profissional egresso do curso deve ser capaz de se manter atualizado, reconhecendo tecnologias emergentes e aplicando-as em suas atividades visando a transformação digital da sociedade, tais como manufatura aditiva, Internet das Coisas e sistemas ciberfísicos. Além disso, o profissional egresso do curso deve ser capaz de gerenciar e executar a manutenção da automação desses processos. Em todas as atividades exercidas, conforme o CNCT (2020), para atuação como Técnico em Automação Industrial, são fundamentais: conhecimentos e saberes relacionados aos processos de planejamento e implementação de processos automatizados de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos usuários; e, conhecimentos e saberes relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às técnicas e aos processos de produção, às normas técnicas, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e trabalhistas e à gestão de conflitos

Organizado em séries anuais, com a duração de quatro anos, o curso possui uma carga horária total de 3.413 horas de formação, integrando componentes curriculares de que atendem às especificações da Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio e de formação profissional, incluindo 200 horas para a execução do estágio profissional supervisionado, necessárias para estabelecer uma relação dinâmica e de constante atualização entre o que é ensinado e a realidade do mundo do trabalho. Além de contribuir para esse desenvolvimento, o estágio é uma oportunidade de inserção daqueles que ainda não estão envolvidos nas áreas de atividades relacionadas ao curso.

## 5. JUSTIFICATIVA

A sociedade demanda avanços científicos e novas tecnologias aplicadas ao processo produtivo, para entregar produtos e serviços de forma rápida, eficiente e com qualidade. O IFRS – *Campus* Rio Grande vem, através do Curso Técnico em Automação Industrial, redirecionar a prática educativa, visando a essas demandas e fomentando o desenvolvimento local e regional. Nesse contexto, pretende oportunizar uma formação que favoreça a construção de conhecimentos e atitudes que auxiliem o egresso a alcançar as exigências presentes na sociedade e no mundo do trabalho. Ao mesmo tempo, é almejado um desenvolvimento integral, voltado a convivências sociais responsáveis, críticas e humanizadoras.

Assim, o Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio, caracterizado no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos como sendo do Eixo Controle e Processos Industriais, justifica-se por atender a mais uma demanda local e regional oferecida pelo crescimento do setor industrial. As indústrias existentes, como a refinaria de petróleo e as de fertilizantes, por exemplo, necessitam de contínua atualização tecnológica, para se manterem competitivas em um mercado cada vez mais global. As novas indústrias em perspectiva, como as geradoras de energia (eólica, solar e termelétrica) já se instalarão com elevado grau de automação, exigindo profissionais qualificados para trabalhar em suas plantas.

Por estar presente em praticamente todos os setores produtivos, a automação é uma área de conhecimento que está em rápida evolução e que possibilita inúmeras aplicações, visando à redução de custos e de riscos ambientais, sociais e de saúde, assim como ao aumento da eficiência e da produtividade nas empresas. Isso a torna um tema importante, tanto no aspecto tecnológico quanto no aspecto de gestão de empresas, o que gera vários postos de trabalho, ao contrário das perspectivas pessimistas de eliminação de empregos causados por ela.

A existência desse curso também é respaldada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que permite, através dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, a possibilidade de uma formação integral, cidadã, provendo aos egressos tanto uma habilitação profissional de nível técnico, qualificando-os tanto para o acesso ao mundo do trabalho, quanto a possibilidade de prosseguimento dos estudos em Nível Superior. Comprometido com a prática social de promover a educação científico-tecnológica humanística, o *Campus* Rio Grande do IFRS visa à formação integral do profissional-cidadão, competente técnica e eticamente, para atuar no mundo do trabalho sem lançar mão de uma prática engajada efetivamente com as transformações sociais, políticas e culturais na construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Com isso, o egresso habilitado como Técnico em Automação Industrial encontrará espaço privilegiado em indústrias – tanto de manufatura quanto de processos –; na geração e distribuição de

energia; em laboratórios de controle de qualidade e pesquisa; em automação predial e residencial; em empresas integradoras e prestadoras de serviço; em consultorias de diversos setores de atividades. Poderá, inclusive, atuar como empreendedor de novos produtos e serviços.

## 6. PROPOSTA POLÍTICO PEDAGÓGICA DO CURSO

### 6.1 Objetivo Geral

Oportunizar a formação de Técnicos em Automação Industrial para o exercício profissional relacionado à integração de tecnologias vinculadas a automação de processos industriais, e ao mesmo tempo de cidadãos preparados para a vida em sociedade, considerando a indissociabilidade entre trabalho, cultura, ciência, prática social e a desejada transformação da sociedade.

### 6.2 Objetivos Específicos

- Formar profissionais com perfil empreendedor e inovador, capazes de criar e implementar soluções de automação em diferentes cenários, seja como integrantes de uma equipe no meio industrial, ou como empresários, capazes de criar novas oportunidades de emprego e renda através da criação de novas empresas;
- Incentivar, nos futuros profissionais, a consciência da necessidade de constante atualização de conhecimentos e habilidades, a fim de que sejam capazes de se manterem em permanente sintonia com as demandas do mundo do trabalho, especialmente em uma área profissional cujas tecnologias avançam tão rápido e que promovem, inclusive, mudanças sociais;
- Promover a consciência de que a automação é multidisciplinar, integrando-se a diferentes áreas profissionais do meio industrial e a outras áreas do conhecimento, sendo necessário o diálogo, para o efetivo desenvolvimento profissional;
- Formar profissionais capazes de exercer as atividades inerentes à área de automação em todos os seus diferentes campos, integrando-os em sistemas de automação, tornando-os sujeitos atentos às evoluções tecnológicas, bem como, a correta utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação, cada vez mais demandadas nesses sistemas;
- Promover acessibilidade mediante a supressão de barreiras urbanísticas, arquitetônicas e nas comunicações e informações;
- Atender às necessidades dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, de profissionais capacitados para o exercício das atividades atribuídas ao profissional formado pelo curso de Automação Industrial;
- Auxiliar no desenvolvimento da região em que o *Campus* Rio Grande está inserido, atuando em conjunto com as esferas municipal, estadual e federal em programas de

incentivo às novas oportunidades de geração de emprego e renda, nas áreas de formação profissional em que o *campus* atua;

- Habilitar os discentes para leitura, articulação e interpretação de símbolos e códigos em diferentes linguagens e representações, estabelecendo estratégias de solução e articulando os conhecimentos de várias ciências e outros campos do saber;
- Oportunizar experiências que favoreçam o conhecimento das formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao desenvolvimento da habilidade de compreensão e comunicação necessárias à atuação do egresso no mundo do trabalho;
- Oferecer a Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio como forma de possibilitar a ampliação do acesso aos conhecimentos e tecnologias socialmente acumulados e valorizados culturalmente;
- Compreender o processo de construção e circulação de conhecimentos e saberes tecnológicos em todos os elementos e contextos que os constituem;
- Ampliar as possibilidades de ingresso no mundo do trabalho para os profissionais, através de uma formação de qualidade, tradicionalmente oferecida por esta instituição;
- Possibilitar uma educação voltada para a formação de sujeitos participativos, críticos e transformadores da sociedade em que vivem;
- Fortalecer o IFRS - *Campus* Rio Grande como espaço de leitura, reflexão, discussão e formação sobre questões ambientais, direitos humanos e sociais, relações étnico-raciais e relações de gênero, considerando a importância desses temas tanto para a constituição humana dos discentes como para sua formação e atuação profissional;
- Procurar viabilizar metodologias de aprendizagem acessíveis, de forma inclusiva e que trate de forma transversal, quando possível, todos os aspectos da formação do discente;
- Oportunizar a todos os discentes o atendimento de suas necessidades educacionais específicas, com vistas a construir, com todos e para todos, processos de inclusão pautados na compreensão, no acolhimento e no respeito às diferenças e aos diferentes;
- Oportunizar aos discentes o acesso a diferentes espaços de produção e de circulação de conhecimentos e saberes acadêmicos e profissionais, possibilitando a ampliação das suas perspectivas de inserção no mundo do trabalho como um dos prováveis caminhos para a transformação de suas realidades sociais;
- Possibilitar uma formação pautada na ética e no desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

- Viabilizar a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática nas diversas áreas do saber;
- Oportunizar o desenvolvimento de habilidades e posturas que são inerentes à atuação na área, tais como trabalho em equipe, iniciativa, senso de responsabilidade e de liderança, criatividade e postura ética.

### **6.3 Perfil do egresso**

Ao concluir o curso de Automação Industrial, o estudante deverá ser capaz de: atuar nas áreas de computação, eletrônica, mecânica e controle, à luz das ciências básicas, realizando o desenvolvimento de equipamentos industriais, além de sua instalação, manutenção, medição e testagem. Conforme o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (2020), o perfil do técnico em Automação Industrial possui as seguintes atribuições:

- Desenvolver e integrar soluções para sistemas de automação, com base nas normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e meio ambiente;
- Aplicar princípios de instrumentação e sistemas de controle e automação;
- Empregar programas de computação e redes industriais no controle de processos industriais;
- Especificar, projetar, instalar, medir, testar, diagnosticar e calibrar equipamentos e sistemas automatizados;
- Planejar, controlar e executar manutenção em sistemas de automação industrial;
- Realizar medições, testes e calibrações de equipamentos eletroeletrônicos empregados nos sistemas de automação industrial;
- Executar procedimentos de controle de qualidade e gestão.

### **6.4 Diretrizes e atos oficiais**

O Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio, aprovado pela Resolução nº 20/2013 do Conselho de *Campus* do IFRS – *Campus* Rio Grande, foi formulado tendo como base os objetivos da educação nacional expressos na Lei nº 9.394/1996, em especial aqueles que orientam a oferta da educação profissional articulada com as diferentes dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia, regulamentada pelo Decreto nº 5.154/2004.

A organização acadêmica, administrativa e pedagógica do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio tem como base legal:

Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional .

Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.

Lei nº 13.006, de 26 de junho de 2014. Acrescenta o § 8º ao art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para obrigar a exibição de filmes de produção nacional nas escolas de educação básica.

LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, que assegura e promove, em igualdade e equidade, condições com as demais pessoas, o exercício dos direitos e liberdades fundamentais por pessoas com deficiência, incluindo a educação.

Lei nº 13.278, de 02 de maio de 2016. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 referente ao ensino da arte.

Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

Lei nº 13.666, de 16 de maio de 2018. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 para incluir o tema transversal da educação alimentar e nutricional no currículo escolar.

Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017 - Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.

Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes.

Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

Lei nº 12.605, de 03 de abril de 2012. Determina o emprego obrigatório da flexão de gênero para nomear profissão ou grau em diplomas.

Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

Lei nº. 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024 e dá outras providências.

Lei nº 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.

Resolução CNE/CP nº 1/2021 de 5 janeiro de 2021- Define as Diretrizes Curriculares Nacionais

Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.

Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT). Aprovado pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), por meio da Resolução CNE/CEB nº 2, de 15 de dezembro de 2020.

Organização Didática (OD) do IFRS - Resolução nº 1/2024-CONSUP-REI, de 23 de janeiro de 2024.

Resolução nº 055, de 25 de junho de 2019. Aprova a Política Institucional para os Cursos de Ensino Médio Integrado no IFRS.

Instrução Normativa Proen nº 001, de 15 de maio de 2015. Estabelece orientações para a metodologia de ensino.

Instrução Normativa Proen nº 004, de 01 de setembro de 2016. Regulamenta os processos e os fluxos da Progressão Parcial para os estudantes dos cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio, incluindo a modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

Resolução nº 054, de 16 de agosto de 2016. Aprova a Regulamentação para Requisição do Nome Social no IFRS.

Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFRS - Aprovado pela Resolução nº 84, de 11 de dezembro de 2018.

Instrução Normativa Proex/Proen/DGP nº 001, de 05 de maio de 2020. Regulamenta as diretrizes e procedimentos para organização e realização de estágio obrigatório e não obrigatório dos estudantes do IFRS, assim como a atuação do IFRS como instituição concedente de estágio.

Instrução Normativa Proen nº 07, de 04 de setembro de 2020. Regulamenta os fluxos e procedimentos de identificação, acompanhamento e realização do Plano Educacional Individualizado (PEI) dos estudantes com necessidades educacionais específicas do IFRS.

Instrução Normativa Proen nº 08, de 05 de novembro de 2020. Regulamenta os fluxos e procedimentos de acompanhamento e realização do Plano Educacional Individualizado (PEI) para os estudantes indígenas do IFRS.

Instrução Normativa Proen nº 06, de 02 de agosto de 2022. Dispõe sobre as normas para oferta componentes curriculares na modalidade semipresencial nos cursos presenciais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e do Ensino de Graduação, no âmbito do IFRS.

## **6.5 Formas de acesso ao Curso**

Para ingresso no Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio atende às determinações da Lei nº 13.409/2016, do Decreto nº 7.824/2012 e da Portaria nº 18/2012 do Ministério da Educação, bem como à Política de Ingresso Discente e de Ações Afirmativas do IFRS, de acordo com a Resolução nº 042, de 28 de junho de 2022 do Conselho Superior do IFRS.

Para cada processo seletivo, destinado a estudantes egressos do Ensino Fundamental, os critérios específicos do concurso, suas etapas e cronograma de execução serão apresentados em edital, e será dada ampla divulgação do processo nos meios de comunicação locais, regionais e pela Internet. No ato da matrícula, o estudante deverá ter concluído o Ensino Fundamental e atender aos demais requisitos referenciados no edital.

## **6.6 Princípios Filosóficos e Pedagógicos do Curso**

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul apresenta como uma de suas principais finalidades “promover a educação profissional, científica e tecnológica, gratuita e de excelência, em todos os níveis e modalidades” (IFRS – PDI). Em consonância com estes princípios, o Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio no contexto de uma instituição federal de educação profissional, busca proporcionar uma formação que promova os saberes da competência técnica relacionada ao desenvolvimento crítico, ético, humano e emancipatório dos estudantes.

Nesse sentido, os três segmentos (docente, estudante e técnico- administrativo) fazem do ensinar e do aprender práticas intrínsecas no cotidiano institucional e compreendem “que tudo o que ocorre em uma Instituição de Ensino é educativo e que a aprendizagem é um processo permanente de construção social através de símbolos, valores, crenças, comportamentos e significados” (IFRS – PPPI), contribuindo para que haja um comprometimento de todos os envolvidos com a formação científica, tecnológica e humana dos estudantes.

Esta perspectiva torna-se possível, pois o projeto pedagógico do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio retrata, desde a concepção do currículo até a redação final do documento, a construção democrática com participação e representação de todos os envolvidos com o processo educativo.

Nessa lógica, o projeto aqui descrito reflete a ação intencional de um grupo compromissado com a educação profissional que se desenha por meio de um trabalho pedagógico que vai além da supervalorização do conhecimento técnico, em que a formação do estudante é pensada como formação integral:

Entende-se que essa formação do trabalhador seja capaz de tornar esse cidadão um agente político, para compreender a realidade e ser capaz de ultrapassar os obstáculos que ela apresenta; de pensar e agir na perspectiva de possibilitar as transformações políticas, econômicas, culturais e sociais imprescindíveis para a construção de outro mundo possível. A referência fundamental para a educação profissional e tecnológica é o homem, daí compreender-se que a educação profissional e tecnológica dá-se no decorrer da vida humana, por meio das experiências e conhecimentos, ao longo das relações sociais e produtivas. A educação para o trabalho nessa perspectiva entende-se como potencializadora do ser humano, enquanto integralidade, no desenvolvimento de sua capacidade de gerar conhecimentos a partir de uma prática interativa com a realidade, na perspectiva de sua emancipação. Na extensão desse preceito, trata-se de uma

educação voltada para a construção de uma sociedade mais democrática, inclusiva e equilibrada social e ambientalmente. (Brasil, 2008, p.33)

A proposta pensada e desenvolvida no curso reflete o compromisso definido no documento base de criação dos IF's e assumido, através das diferentes práticas, pelo coletivo de profissionais que se engajaram para este fim. Por isso, além de pedagógico e filosófico, é também um projeto político, no sentido de definir intencionalmente ações educativas que colaborem com a formação do cidadão crítico e atuante na construção de uma sociedade mais justa (VEIGA, 1995).

## 7. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

O curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio está estruturado prevendo 44 componentes curriculares, distribuídos ao longo de 4 (quatro) anos, em conformidade com a Resolução CNE/CP nº 01/2021 e Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (2020). A carga horária total do curso compreende, como destacado anteriormente, 3.413 horas, sendo 1.784 horas do Núcleo de base comum e 1.429 horas do Núcleo profissional, além de 200 horas do Estágio Curricular Supervisionado.

A seguir é apresentado o quadro de sequência lógica dos componentes curriculares por ano:

1º ano	2º ano	3º ano	4º ano
Sociologia I	Sociologia II	Filosofia I	Filosofia II
Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV
Educação Física I	Educação Física II	Biologia I	Biologia II
Geografia I	Geografia II	História I	História II
Matemática I	Matemática II	Matemática III	Matemática IV
Física I	Física II	Física III	Gestão Empresarial
Língua Inglesa	Química I	Química II	Química Aplicada
Física Aplicada à Automação	Tópicos Especiais de Matemática	Acionamentos Industriais	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos
Fundamentos de Automação	Instrumentação Industrial	Instalações Industriais	Controle de Processos Industriais
Computação Aplicada	Eletrônica	Sistemas Embarcados	Projetos de Automação
	Artes		Manutenção e Metrologia

## 8. MATRIZ CURRICULAR

Ano	Componente Curricular	Núcleo de formação	Horas Relógio	Horas Aulas	Aulas na semana
Primeiro	Sociologia I	De base comum	66	80	2
	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I	De base comum	66	80	2
	Educação Física I	De base comum	66	80	2
	Geografia I	De base comum	66	80	2
	Matemática I	De base comum	66	80	2
	Física I	De base comum	100	120	3
	Língua Inglesa	De base comum	66	80	2
	Física Aplicada à Automação	Profissional	66	80	2
	Computação Aplicada	Profissional	100	120	3
	Fundamentos de Automação	Profissional	66	80	2
	<b>Total do Ano</b>			<b>728</b>	<b>880</b>
Segundo	Sociologia II	De base comum	66	80	2
	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II	De base comum	66	80	2
	Educação Física II	De base comum	66	80	2
	Geografia II	De base comum	66	80	2
	Matemática II	De base comum	66	80	2
	Física II	De base comum	100	120	3
	Química I	De base comum	66	80	2
	Tópicos Especiais de Matemática	Profissional	66	80	2
	Instrumentação Industrial	Profissional	100	120	3
	Eletrônica	Profissional	100	120	3
	Artes	De base comum	66	80	2
<b>Total do Ano</b>			<b>828</b>	<b>1000</b>	<b>25</b>
Terceiro	Filosofia I	De base comum	66	80	2
	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III	De base comum	66	80	2
	Biologia I	De base comum	66	80	2
	História I	De base	66	80	2

		comum			
	Matemática III	De base comum	66	80	2
	Física III	Profissional	100	120	3
	Química II	De base comum	66	80	2
	Sistemas Embarcados	Profissional	100	120	3
	Instalações Industriais	Profissional	100	120	3
	Acionamentos Industriais	Profissional	133	160	4
	<b>Total do Ano</b>		<b>829</b>	<b>1000</b>	<b>25</b>
<b>Quarto</b>	Filosofia II	De base comum	66	80	2
	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV	De base comum	66	80	2
	Biologia II	De base comum	66	80	2
	História II	De base comum	66	80	2
	Matemática IV	De base comum	66	80	2
	Gestão Empresarial	Profissional	66	80	2
	Química Aplicada	Profissional	66	80	2
	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	Profissional	100	120	3
	Controle de Processos Industriais	Profissional	100	120	3
	Projetos de Automação	Profissional	100	120	3
	Manutenção e Metrologia	Profissional	66	80	2
	<b>Total do Ano</b>		<b>828</b>	<b>1000</b>	<b>25</b>
<b>Distribuição da Carga Horária</b>			<b>Horas Relógio</b>	<b>Horas Aulas</b>	
1º ano	Carga Horária do Núcleo de Base Comum:		496	600	
	Carga Horária do Núcleo Profissional:		232	280	
2º ano	Carga Horária do Núcleo de Base Comum:		562	680	
	Carga Horária do Núcleo Profissional:		266	320	
3º ano	Carga Horária do Núcleo de Base Comum:		396	480	
	Carga Horária do Núcleo Profissional:		433	520	
4º ano	Carga Horária do Núcleo de Base Comum:		330	400	
	Carga Horária do Núcleo Profissional:		498	600	
TOTAL	Carga Horária do Núcleo de Base Comum:		1.784	2.160	
	Carga Horária do Núcleo Profissional:		1.429	1.720	
Estágio Curricular Supervisionado:			200		
Carga horária total do curso:			3.413		

### 8.1 Prática profissional

A prática profissional vinculada aos cursos Integrados ao Ensino Médio, especificamente a do curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio, é realizada através de metodologias que possibilitem a articulação entre os conhecimentos construídos nos diferentes componentes curriculares, propiciando a interdisciplinaridade e a ampliação do diálogo entre as

diferentes áreas de formação. A interdisciplinaridade auxilia na construção do pensamento crítico, pois a observação de um fato a partir de diferentes pontos de vista proporciona uma reflexão mais ampla, facilitando a busca por soluções para diversos problemas. Possibilitando assim um ensino contextualizado, compreendendo a importância do conteúdo trabalhado, visando a utilização e aplicação.

Pelo seu caráter multidisciplinar e rápida evolução, a automação demanda o uso de várias abordagens formativas, que permitam diferentes olhares sobre um mesmo tópico. De acordo com a Organização Didática do IFRS (2024),

A prática profissional deverá constituir-se como um procedimento didático pedagógico que articula os saberes apreendidos nas atividades educativas formais, específicos de cada área de formação e dos diferentes níveis de ensino, com os saberes do mundo do trabalho, de modo que promova o aperfeiçoamento técnico, científico, tecnológico e cultural dos estudantes, bem como, contribua com a sua formação para a cidadania.

O discente deste curso, além de ter acesso à prática profissional através dos componentes curriculares, terá a oportunidade de participar de projetos integradores, atividades em laboratórios, visitas técnicas, saídas de campo, oficinas e demais atividades que envolvam aplicação de conhecimentos. Atividades previstas em projetos de ensino, pesquisa e extensão também oportunizarão a prática profissional, incluindo a participação em eventos e mostras de trabalhos.

## 8.2 Programas por componentes curriculares

### 1º ANO

<b>Componente curricular:</b>	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I	1º ano	66	80
<b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Habilitar o estudante para compreender o funcionamento de Língua e de Linguagem nos seus fenômenos de produção e recepção, bem como apresentar a Literatura Brasileira nos seus momentos de formação.			
<b>Ementa:</b> Estudos sobre: Definição; Linguagem; Variação linguística; Gêneros textuais; Leitura e produção textual; Semântica e Estilística. Conceito de Literatura; Gênero literário; Quinhentismo, Barroco; Arcadismo e Romantismo no Brasil; Identidade da nação brasileira: descobrindo raízes.			
<b>Referências:</b> <b>Básica:</b> ABAURRE, Maria Luiza <i>et al.</i> <b>Português:</b> contexto, interlocução e sentido. São Paulo: Moderna, 2008. v. 1. BENJAMIN, Roberto <i>et al.</i> <b>A África está em nós:</b> história e cultura afro-brasileira. João Pessoa: Grafset, 2010. Livro 1.			

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Orientações curriculares do ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2004.

**Complementar:**

BECHARA, Evanildo. **Gramática escolar da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.

BOSI, Alfredo. **História concisa da Literatura Brasileira**. São Paulo: Cultrix, 2006.

CANDIDO, Antonio. **Formação da literatura brasileira**. Rio de Janeiro: Ouro Sobre Azul, 2007.

CUNHA, Manuela Carneiro da; CESARINO, Pedro de Niemeyer (org.). **Políticas culturais e povos indígenas**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016.

FARACO, Carlos Emílio; MOURA, Francisco Marto de. **Literatura Brasileira**. São Paulo: Ática, 2004.

GARCIA, Othon. **Comunicação em prosa moderna**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1977.

GONZAGA, Sergius. **Curso de Literatura Brasileira**. Porto Alegre: Leitura XXI, 2004.

HOUAISS. **Dicionário eletrônico**. São Paulo: Objetiva, 2009.

INFANTE, Ulisses. **Curso de Gramática Aplicada aos Textos**. São Paulo: Scipione, 2006.

MOISÉS, Massaud. **História da literatura brasileira**. São Paulo: Cultrix, 1990.

OLIVEIRA, João Pacheco de; FREIRE, Carlos Augusto da Rocha (org.). **A presença Indígena na formação do Brasil**. Brasília: SECAD: LACED : Museu Nacional, 2006.

POSSENTI, Sirio. **Por que (não) ensinar gramática na escola**. Campinas: Mercado de Letras/ALB, 1996.

<b>Componente curricular:</b>	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
Sociologia I	1º ano	66	80
<b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Compreender as relações indivíduo sociedade na sua dimensão sociológica, através dos diferentes processos de socialização, das manifestações culturais e das diversas estruturas contemporâneas de sociabilidades, relacionando às áreas das ciências humanas e das artes, com vistas a estimular o desenvolvimento da autonomia intelectual e crítica.			
<b>Ementa:</b> Estudos sobre: Contexto e surgimento da Sociologia. Sociologia clássica e contemporânea. Socialização, instituições sociais e controle social. Estratificação social e desigualdades. Sociologia urbana. Poder, política e Estado. Democracia, cidadania e movimentos sociais. Direitos civis, políticos e sociais. Direitos Humanos e prevenção da violência contra criança e adolescente, mulheres, idosos e minorias.			
<b>Referências:</b> <b>Básica:</b> GIDDENS, A. <b>Sociologia</b> . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. MARTINS, Carlos Benedito. <b>O que é sociologia</b> . 38. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994. OLIVEIRA, Luiz Fernandes de; COSTA, Ricardo Cesar Rocha da. <b>Sociologia para jovens do século XXI</b> . Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2016. TOMAZI, Nelson Dácio. <b>Sociologia para o Ensino Médio</b> . 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.			

**Complementar:**

ARAÚJO, Glauco; DOURADO, Iván; SOUZA, Vinícius Rauber. **Sociologia para não-sociólogos: os clássicos da sociologia: Durkheim, Weber e Marx.** Passo Fundo: Editora da UPF, 2016.

CARVALHO, José Murilo de. **Cidadania no Brasil: o longo caminho.** 15. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

CASTELLS, Manuel. **Redes de indignação e de esperança: movimentos sociais na era da Internet.** Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

GOHN, Maria da Glória. **Movimentos sociais no início do século XXI: antigos e novos atores sociais.** 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

HOBBSAWM, Eric. **Era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991.** São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

LIEDKE FILHO, Enno Dagoberto. Para que servem as ciências sociais? *In: ENCONTRO NACIONAL DE CURSOS DE CIÊNCIAS SOCIAIS*, 5, 2004, Niterói. **Anais [...].** Niterói, 2004.

<b>Componente curricular:</b>	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
Educação Física I	1º ano	66	80

**Objetivo geral do componente curricular:**

Conhecer as práticas corporais referentes aos Jogos e Brincadeiras, os Esportes e as Práticas Corporais de Aventura e o significado da Educação Física durante o processo de escolarização do Ensino Médio.

**Ementa:**

Estudos sobre: Reflexão e vivência dos saberes das manifestações da cultura corporal de movimento humano. Serão explorados os conteúdos dos Jogos e Brincadeiras, dos Esportes, e das Práticas Corporais de Aventura, bem como suas representações sociais.

**Referências:****Básica:**

CLEBER JUNIOR. **Manual de jogos e brincadeiras.** Rio de Janeiro: Wak, 2013.

GAIO, Roberta. *et. al.* **Ginástica e dança.** São Paulo: Fontoura, 2010.

SANTOS, Sérgio Luiz Carlos dos. **Esportes de combate: ensino na educação física escolar.** Curitiba: CRV, 2016. v. 2.

SOLER, R. **210 Novos jogos cooperativos para todas as idades.** Rio de Janeiro: Sprint, 2009.

TATARSKY, D. **Esportes.** São Paulo: Publifolha.

**Complementar:**

BERTAZZO, I. **Cidadão corpo: Identidade e autonomia do movimento.** São Paulo: Summus, 1998.

DARIDO, S. C.; SOUZA JR, O. M. **Para ensinar educação física: possibilidades de intervenção na escola.** Campinas, SP: Papirus, 2007.

FORTIN, C. **100 jogos cooperativos: eu coopero, eu me divirto.** São Paulo: Ground, 2011.

GOULART, A. R. **Jogos pré-desportivos na Educação Física escolar: linhas de ensino, desenvolvimento motor e psicomotricidade.** São Paulo: Labrador, 2018.  
 MARQUES, Isabel A. **Dançando na escola.** São Paulo: Cortez, 2003.

Componente curricular: Língua Inglesa	Período	Horas relógio	Horas aula
	1º ano	66	80
<p><b>Objetivo geral do componente curricular:</b>            Desenvolver o gosto por falar e por compreender oralmente a língua inglesa, bem como desenvolver estratégias de leitura, promovendo interculturalidade para que os estudantes obtenham desenvolvimento sociocultural, humanístico e cognitivo por meio da aquisição da Língua Inglesa com estímulo de pensamento crítico.</p>			
<p><b>Ementa:</b>            Estudos sobre: Estratégias de compreensão leitora e auditiva e produção oral e textual na área técnica. Tempos verbais nas formas afirmativa, negativa e interrogativa. Verbos modais. Classes gramaticais. Políticas linguísticas. Linguística crítica.</p>			
<p><b>Referências:</b>  <b>Básica:</b>            ALLWRIGHT, Dick; BAILEY, Kathleen M. <b>Focus on the language classroom: an introduction to classroom research for language teachers.</b> New York: Cambridge University Press, 1991.            BOHN, H. Aprendizagem de línguas e a cultura local. <i>In: CONGRESSO NACIONAL DE REORIENTAÇÃO, 2., 2000, Blumenau. Anais [...]</i> FURB e Prefeitura de Blumenau, abr. 2000.            ELLIS, Rod. <b>Second language acquisition.</b> Oxford: Oxford University Press, 1997.            ROSA, Sabrina Hax Duro. <b>English and Us.</b> Curso Técnico em Fabricação Mecânica. IFRS <i>Campus</i> Rio Grande, 2023. Notas de aula.</p> <p><b>Complementar:</b>            GLENDINNING, Eric H. <b>Technology.</b> Oxford University Press, 2007.            KRAMSCH, Claire. From communicative competence to symbolic competence. <b>The Modern Language Journal</b> 90, 2006.            KRAMSCH, Claire. <b>The multilingual subject.</b> Oxford: Oxford University Press, 2009.            KRAMSCH, Claire; WHITESIDE, Anne. <b>Language ecology in multilingual settings.</b> Towards a theory of symbolic competence. Oxford University Press, 2008.            MARINOTTO, Demóstene. <b>Reading on info tech: Inglês para informática.</b> 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007.            MARQUES, Amadeu. <b>Inglês série Brasil.</b> São Paulo: Ática, 2005.            MURPHY, Raymond. <b>English grammar in use.</b> Cambridge University Press, 2004.            WHITLAM, John; RAITT, Lia. <b>The oxford portuguese minidictionary.</b> Oxford: Oxford University Press, 1996.</p>			

<b>Componente curricular:</b> Matemática I	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	1º ano	133	160

**Objetivo geral do componente curricular:**  
Compreender os conceitos matemáticos de conjuntos, função afim e função quadrática, empregando-os na resolução de problemas teóricos e aplicados ao cotidiano e/ou ao contexto tecnológico e científico.

**Ementa:**  
Estudos de: Revisão. Conjuntos. Função Afim. Função Quadrática.

**Referências:**  
**Básica:**  
BONJORNO, José Roberto; GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; SOUSA, Paulo Roberto Câmara de. **Prisma Matemática coleção completa**. São Paulo: FTD, 2020.  
DANTE, L. R. **Matemática**. São Paulo: Ática, 2003.  
IEZZI, G. *et al.* **Matemática**. São Paulo: Atual, 2007.

**Complementar:**  
BARROSO, J. M. **Conexões com a matemática**. São Paulo: Moderna, 2010. v. 3.  
DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual, 2013. v. 11.  
LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C.; WAGNER, E.; MORGADO, A. **Temas e problemas elementares**. [S. l.]: SBEM, 2016.  
PAIVA, M. **Matemática**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. v. 3.  
SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Matemática: ensino médio**. São Paulo: Saraiva, 2005. v. 3.

<b>Componente curricular:</b> Geografia I	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	1º ano	66	80

**Objetivo geral do componente curricular:**  
Desenvolver junto aos estudantes um conjunto de conhecimentos que permita uma interpretação crítica dos fenômenos naturais, suas combinações nos processos de formação das paisagens e domínios de natureza no Brasil e no mundo, as razões de suas variabilidades espaciais, bem como a compreensão dos fatores físicos, sociais e políticos relacionados à atual problemática ambiental.

**Ementa:**  
Estudos sobre: O propósito da Geografia como ciência. O planeta Terra: formação e dinâmica transformadora. A linguagem cartográfica e as novas tecnologias de representação do espaço. A dinâmica atmosférica. Processos externos e formas do relevo brasileiro. Biosfera: solos, vegetação e os domínios morfoclimáticos brasileiros. Aspectos da hidrografia: ciclo hidrológico, águas superficiais e subterrâneas. Bacias hidrográficas e questões ambientais (A importância da água: conservação e conflitos). Os recursos naturais e as fontes de energia. A Geografia física do município do Rio Grande.

**Referências:****Básica:**

CHRISTOPHERSON, R. W. **Geossistemas**: uma introdução à geografia física. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

EMMANUEL, Laurent; RAFÉLIS, Marc de; PASCO, Ariane. **82 resumos geológicos**. São Paulo: Oficina de textos, 2014.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia**: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

**Complementar:**

FLORENZANO, T. G. (org.). **Geomorfologia**: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 318 p.

LEPSCH, I. F. **Formação e conservação dos solos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216 p.

SUERTEGARAY, D. M; SUERTEGARAY, M. **Brasil**: feições ilustradas. Porto Alegre: Compasso Lugar-Cultura, 2016.

TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M. C. M.; TAIOLI, F. (org.) **Decifrando a Terra**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

TUNDISI, J. G.; BRAGA, B.; REBOUÇAS, A. D. **Águas doces do Brasil**: capital ecológico, uso e conservação. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2006.

<b>Componente curricular:</b>	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
Física I	1º ano	133	160

**Objetivo geral do componente curricular:**

Compreender os conceitos de mecânica newtoniana e física moderna e suas possíveis relações com a área profissional de Automação Industrial.

**Ementa:**

Estudos sobre: Ciência e sua divisão. Unidades de medida. Notação científica. Noções de cálculo vetorial. Cinemática escalar e vetorial. Movimento uniforme. Movimento uniformemente variado. Movimentos Bidimensionais. Estática: equilíbrio de um ponto material. Equilíbrio de um corpo extenso. Gravitação universal: leis de Kepler. Lei da gravitação universal. Corpos em órbita. Dinâmica: força. Leis de Newton e suas aplicações. Força de atrito. Trabalho e energia. Conservação da energia. Dinâmica impulsiva. Conservação do momento.

**Referências:****Básica:**

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A.; GUIMARÃES, C. C. **Física**: contexto e aplicações. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2016. v. 2.

GASPAR, A. **Física**. São Paulo: Ática, 2008. v. 2.

HELOU, R. D.; GUALTER, J. B.; NEWTON, V. B. **Física**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. v. 2.

**Complementar:**

AMALDI, Ugo. **Imagens da Física**: curso completo. São Paulo: Scipione, 2007.  
 CARRON, W.; GUIMARÃES, O. **As faces da Física**. São Paulo: Moderna, 2006.  
 GUIMARÃES, O.; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W. **Física**. São Paulo: Ática, 2013. v. 2.  
 HEWITT, P. **Fundamentos de Física Conceitual**. Rio de Janeiro: Bookman, 2008.  
 KANTOR, C. A.; MENEZES, L. C.; BONETTI, M. C. *et al.* **Quanta Física**. São Paulo: PD, 2010. v. 3.

<b>Componente curricular:</b> Computação Aplicada	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	1° ano	100	120

**Objetivo geral do componente curricular:**

Desenvolver a compreensão e habilidades de uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC) e sua relação com a automação industrial, tanto no uso de ferramentas de produtividade quanto no desenvolvimento de software.

**Ementa:**

Estudos de: Conceitos sobre tecnologias da informação e da comunicação (TIC). Ferramentas de produtividade e de trabalho colaborativo. Dados, informações e representação digital. Noções de arquitetura e funcionamento de dispositivos computacionais e de comunicação. Redes de dados. Algoritmos e lógica computacional. Desenvolvimento de software: conceitos, linguagens e ferramentas. Programação estruturada e orientada a objetos. Análise, depuração e otimização de programas. Uso e desenvolvimento de software para aplicações científicas e de automação.

**Referências:**

**Básica:**

ALVES, W. P. **Informática Fundamental**: introdução ao processamento de dados. São Paulo: Érica, 2010.

ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. **Fundamentos da programação de computadores**: algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. **Lógica de Programação**: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MIZRAHI, V. V. **Treinamento em linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

**Complementar:**

ARDUINO TEAM. **Arduino - Home**. Disponível em: [arduino.cc](http://arduino.cc). Acesso em 20 jun. 2024.

BORGES, L. E. **Python para desenvolvedores**. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2014.

C++. **cplusplus.com – The C++ Resources Network**. Disponível em: [www.cplusplus.com](http://www.cplusplus.com). Acesso em 20 jun. 2024.

GEORGE, D. **Micropython – Python for Microcontrollers**. Disponível em: [micropython.org](http://micropython.org). Acesso em 20 jun. 2024.

LANGTANGEN, H. P. **A Primer on scientific programming with Python**. Heidelberg: Springer, 2009.

McROBERTS, M. **Arduino básico**. São Paulo: Novatec, 2011.

PSF. **Python – Welcome to Python.org**. Disponível em: [python.org](http://python.org). Acesso em 20 jun. 2024.

<b>Componente curricular:</b> Fundamentos de Automação	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	1° ano	66	80
<p><b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Apresentar de forma teórica e prática os principais conceitos e tecnologias relacionados à automação e aos ambientes industriais, bem como discutir tópicos e tendências de relevância e atualidade da área de automação.</p>			
<p><b>Ementa:</b> Estudos sobre: Introdução: histórico; evolução e objetivos da automação. Conceitos básicos de automação: sensores, atuadores, controladores e comunicação. Termos técnicos, padrões e simbologia. O ecossistema da automação: produtores e consumidores; pesquisadores e desenvolvedores de tecnologias/padrões. Temas relevantes à área de automação: tendências; aplicações; digitalização e sistemas de informação; relação entre automação e trabalho; robotização e humanização. Noções de sistemas de controle: princípios e aplicações. Aplicações e práticas de automação e robótica. Elaboração de conteúdo técnico-científico utilizando ferramentas de produtividade de trabalho colaborativo.</p>			
<p><b>Referências:</b> <i>Básica:</i> ROSÁRIO, J. M. <b>Princípios de mecatrônica</b>. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. SILVEIRA, P. R. da; SANTOS, W. E. dos. <b>Automação e controle discreto</b>. 9. ed. São Paulo: Érica, 1998. THOMAZINI, D.; ALBUQUERQUE, P. U. B. de. <b>Sensores Industriais: fundamentos e aplicações</b>. 8. ed. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p><i>Complementar:</i> BAGNALL, B. <b>Core LEGO Mindstorms Programming</b>. New Jersey: Prentice-Hall, 2002. BENEDETTELLI, D. <b>Programando Robôs Lego NXT Usando NXC</b>. 2012. Disponível em: &lt;<a href="http://nera.sr.ifes.edu.br/wp-content/uploads/2012/01/ProgramandoRob%C3%B4s-Lego-NXT-com-NXC1.pdf">http://nera.sr.ifes.edu.br/wp-content/uploads/2012/01/ProgramandoRob%C3%B4s-Lego-NXT-com-NXC1.pdf</a>&gt;. Acesso em: 20 jun. 2024. FERRARI, M.; FERRARI, G.; HEMPEL, R. <b>Building Robots With LEGO Mindstorms: The Ultimate Tool for Mindstorms Maniacs</b>. Rockland: Syngress, 2001. MALVINO, A P. <b>Eletrônica</b>. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v. 1. MALVINO, A P. <b>Eletrônica</b>. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. v. 2. NUNES JR., E. A. <i>et al.</i> <b>Apostila de Robótica Industrial</b>. Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense, 2013. Disponível em: &lt;<a href="http://www.peteletrica.uff.br/wp-content/uploads/2013/08/Apostila-Rob%C3%B3tica-Educacional.pdf">http://www.peteletrica.uff.br/wp-content/uploads/2013/08/Apostila-Rob%C3%B3tica-Educacional.pdf</a>&gt;. Acesso em: 20 jun. 2024.</p>			

<b>Componente curricular:</b> Física Aplicada à Automação	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	1° ano	66	80
<p><b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Desenvolver a compreensão de fundamentos da Física e sua relação com o mundo e,</p>			

particularmente, no contexto da Automação Industrial, e com isso, introduzir o uso do método científico em atividades teórico-práticas a fim de motivar o discente para as áreas STEM (acrônimo na língua inglesa para Ciências, Tecnologias, Engenharias, Matemática) e o pensamento crítico sobre o mundo que o cerca.

**Ementa:**

Estudos sobre: Princípios das ciências da natureza e suas tecnologias: grandezas e suas relações com o mundo. Conceitos fundamentais de mecânica. Eletrodinâmica: Condutores, isolantes, semicondutores e supercondutores; Resistência elétrica; Corrente elétrica; Tensão elétrica; Leis de Ohm; Associações de resistores; Divisores de corrente e de tensão; Potência elétrica; Lei de Joule. Eletrostática: Noções de eletrização e de campo elétrico; Lei de Coulomb; Capacitores; Associação de capacitores. Eletromagnetismo: noções de magnetismo; campo magnético criado por correntes elétricas (fios lineares, solenóides e toróides); conceitos de máquinas elétricas; custos do consumo de energia elétrica.

**Referências:**

**Básica:**

- ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. **Física**: Ensino Médio. São Paulo: Scipione, 2008. v. 1.  
 ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. **Física**: Ensino Médio. São Paulo: Scipione, 2008. v. 3.  
 GASPAR, A. **Física**. São Paulo: Ática, 2008. v. 1.  
 GASPAR, A. **Física**. São Paulo: Ática, 2008. v. 3.  
 HELOU, R. D.; GUALTER, J. B.; NEWTON, V. B. **Física**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. v. 1.  
 HELOU, R. D.; GUALTER, J. B.; NEWTON, V. B. **Física**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. v. 3.

**Complementar:**

- BEGA, E. A. *et al.* **Instrumentação industrial**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.  
 BONJORNO, J. R. **Física**: Eletromagnetismo/Física Moderna. 3. ed. São Paulo: FTD, 2016. v. 3.  
 CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 18. ed. São Paulo: Érica, 2001.  
 HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 12. ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2015.  
 MALDI, Ugo. **Imagens da Física**: curso completo. São Paulo: Scipione, 2007.  
 MENEZES, V. M. de *et al.* **Ensino de física com experimentos de baixo custo**. Curitiba: Appris, 2018.  
 PERUZZO, J. **A Física através de experimentos**. Joinville: Clube de Autores, 2013. v. 3.  
 PLATT, C. **Eletrônica para Makers**: um manual prático para o novo entusiasta de eletrônica. Rio de Janeiro: Novatec, 2016.  
 UENO, P. **Física**: volume único. São Paulo: Ática, 2005.  
 WOLSKI, Belmiro. **Eletricidade Básica**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

## 2º ANO

<b>Componente curricular:</b> Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	2º ano	66	80
<p><b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Instrumentalizar o estudante no uso de estruturas linguísticas, com ênfase em aspectos morfológicos, a fim de que desenvolva a competência discursiva, bem como discutir a Literatura Brasileira no seu desenvolvimento como sistema.</p>			
<p><b>Ementa:</b> Estudos sobre: Organização do discurso: estudo morfológico; Gêneros textuais; Leitura e produção textual; Realismo, Parnasianismo; Simbolismo; Pré-Modernismo. Cultura indígena e afrodescendente.</p>			
<p><b>Referências:</b> <b>Básica:</b> ABAURRE, Maria Luiza <i>et al.</i> <b>Português: contexto, interlocução e sentido.</b> São Paulo: Moderna, 2008. v. 1. BENJAMIN, Roberto <i>et al.</i> <b>A África está em nós: história e cultura afro-brasileira.</b> João Pessoa: Grafset, 2010. Livro 1. BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. <b>Orientações curriculares do ensino médio.</b> Brasília: MEC/SEMTEC, 2004.</p> <p><b>Complementar:</b> BECHARA, Evanildo. <b>Gramática escolar da língua portuguesa.</b> Rio de Janeiro: Lucerna, 2001. BOSI, Alfredo. <b>História concisa da Literatura Brasileira.</b> São Paulo: Cultrix, 2006. CANDIDO, Antonio. <b>Formação da literatura brasileira.</b> Rio de Janeiro: Ouro Sobre Azul, 2007. CUNHA, Manuela Carneiro da; CESARINO, Pedro de Niemeyer (org). <b>Políticas culturais e povos indígenas.</b> São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016. FARACO, Carlos Emílio; MOURA, Francisco Marto de. <b>Literatura Brasileira.</b> São Paulo: Ática, 2004. GARCIA, Othon. <b>Comunicação em Prosa Moderna.</b> Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1977. GONZAGA, Sergius. <b>Curso de Literatura Brasileira.</b> Porto Alegre: Leitura XXI, 2004. HOUAISS, Antônio. <b>Dicionário eletrônico.</b> São Paulo: Objetiva, 2009. INFANTE, Ulisses. <b>Curso de Gramática aplicada aos textos.</b> São Paulo: Scipione, 2006. MOISÉS, Massaud. <b>História da Literatura Brasileira.</b> São Paulo: Cultrix, 1990. OLIVEIRA, João Pacheco de; FREIRE, Carlos Augusto da Rocha (org.). <b>A presença Indígena na formação do Brasil.</b> Brasília: SECAD: LACED : Museu Nacional, 2006. POSSENTI, Sirio. <b>Por que (não) ensinar gramática na escola.</b> Campinas: Mercado de Letras/ALB, 1996.</p>			

<b>Componente curricular:</b>	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
Sociologia II	2º ano	66	80
<p><b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Compreender as relações indivíduo sociedade na sua dimensão sociológica, através das diferentes configurações de poder, das reestruturações globais no mundo do trabalho e das interações sociopolíticas presentes nos diversos espaços contemporâneos, relacionando às áreas das ciências humanas e das artes, com vistas a estimular o desenvolvimento da autonomia intelectual e crítica.</p>			
<p><b>Ementa:</b> Estudos sobre: Cultura e ideologia. Indústria cultural e cultura de massas. Cultura, etnocentrismo e antropologia. Diversidade cultural, multiculturalismo, raça/etnia e racismo, relações de gênero e sexualidade. As relações de trabalho e formas de organização e produção no contexto da globalização. Sociologia do Trabalho. Tecnologia e sociedade. Sociedade e meio ambiente. Direitos Humanos e prevenção da violência contra criança e adolescente, mulheres, idosos e minorias.</p>			
<p><b>Referências:</b></p> <p><b>Básica:</b> GIDDENS, A. <b>Sociologia</b>. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. LARAIA, Roque de Barros. <b>Cultura, um conceito antropológico</b>. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. OLIVEIRA, Luiz Fernandes de; COSTA, Ricardo Cesar Rocha da. <b>Sociologia para jovens do século XXI</b>. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2016. TOMAZI, Nelson Dácio. <b>Sociologia para o Ensino Médio</b>. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.</p> <p><b>Complementar:</b> ANTUNES, Ricardo. <b>O privilégio da servidão: o novo proletariado de serviços na era digital</b>. São Paulo: Boitempo, 2018. BUTLER, Judith. <b>Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade</b>. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003. CATTANI, Antônio; HOLZMANN, Lorena (Org.). <b>Dicionário de trabalho e tecnologia</b>. 2. ed. Porto Alegre: Zouk, 2011 MUNANGA, Kabengele. <b>Uma abordagem conceitual das noções de raça, racismo, identidade e etnia</b>. 3º Seminário Nacional de Relações Raciais e Educação. PENESB-RJ, 2003. QUIJANO, Aníbal. <b>Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina</b>. In.: LANDER, Edgardo (org.). <i>A Colonialidade do Saber - Eurocentrismo e Ciências Sociais - Perspectivas Latino-americanas</i>. Buenos Aires: Clacso, 2005. LATOUR, Bruno. <b>Jamais fomos modernos</b>. Ensaio de antropologia simétrica. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994. OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. <b>Sobre o pensamento antropológico</b>. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997. SANTOS, Boaventura de Sousa. <b>Reconhecer para libertar: os caminhos do cosmopolitismo multicultural</b>. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003. SPIVAK, Gayatri. <b>Pode o Subalterno Falar?</b> Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010. ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens. <b>Desenvolvimento e conflitos ambientais: um novo campo de investigação</b>. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.</p>			

<b>Componente curricular:</b> Educação Física II	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	2º ano	66	80
<b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Conhecer as práticas corporais relacionadas aos Esportes e Jogos Alternativos, as Ginásticas, as Danças e as Lutas.			
<b>Ementa:</b> Estudos sobre: Reflexão e vivência dos saberes das manifestações da cultura corporal de movimento humano. Serão explorados os conteúdos dos Esportes e Jogos Alternativos, das Ginásticas, das Danças e das Lutas bem como, suas representações na sociedade e no contexto da saúde e do lazer.			
<b>Referências:</b> <b>Básica:</b> AYOUB, E. <b>Ginástica geral e educação física escolar</b> . Campinas: Ed. da Unicamp, 2003. BORTOLETO, Marco Antônio Coelho <i>et al.</i> <b>Circo: horizontes educativos</b> . Campinas: Autores Associados, 2016. BOURCIER, P. <b>História da dança no Ocidente</b> . SP: Martins Fontes, 2001. CASTRO, A. <b>Jogos e brincadeiras para Educação Física: desenvolvendo a agilidade, a coordenação, o relaxamento, a resistência, a velocidade e a força</b> . Petrópolis: Vozes, 2014. FRANCHINI, Emerson; DEL VECCHIO, Fabrício Boscolo. <b>Ensino de lutas: reflexões e propostas de programas</b> . São Paulo, Scortecci, 2012.  <b>Complementar:</b> BERTAZZO, I. <b>Cidadão corpo: identidade e autonomia do movimento</b> . São Paulo. Summus, 1998. GOLEMAN, D. <b>A arte da meditação: aprenda a tranquilizar a mente, relaxar o corpo e desenvolver o poder da concentração</b> . Rio de Janeiro: Sextante, 2018. GUIGUERE, M. <b>Dança moderna: fundamentos e técnicas</b> . SP: Manole, 2016. RUFINO, Luiz Gustavo Bonatto. <b>A pedagogia das lutas: caminhos e possibilidades</b> . Jundiaí: Paco, 2012. SANTOS, Cristiane Cassoni Gonçalves <i>et al</i> ; <b>A linguagem corporal circense: interfaces com a Educação Física e a atividade física</b> . São Paulo: Phorte, 2012.			

<b>Componente curricular:</b> Química I	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	2º ano	66	80
<b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Compreender adequadamente, na forma oral, escrita e experimental, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica, bem como diagramas, gráficos, fenômenos e situações-problema em diferentes linguagens e representações na Química Geral e Inorgânica.			

**Ementa:**

Estudos sobre: Substâncias Químicas e suas características; Soluções e Misturas; Fenômenos Químicos do cotidiano; Processos de separação de misturas; Estrutura do átomo; Distribuição eletrônica; Tabela Periódica, Propriedades periódicas; Ligações Químicas; Geometria molecular; Número de oxidação; Funções inorgânicas; Reações químicas; Balanceamento de Equações Químicas; Diagrama de Fases. Lei dos gases ideais. Cálculos Estequiométricos. Vidrarias. Pesagem. Segurança em laboratório. Resíduos químicos e meio ambiente.

**Referências:****Básica:**

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**. São Paulo: Moderna, 2007. v. 1.  
REIS, Martha. **Química: ensino médio**. São Paulo: Ática, 2016. v. 1.  
USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química: ensino médio**. São Paulo: Saraiva, 2014. v. 1.

**Complementar:**

ANTUNES, Murilo Tissoni (ed.). **Química**. 2. ed. São Paulo: Edições SM, 2013. v. 1. (Coleção Ser protagonista).  
ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2006.  
COVRE, G. **Química: o homem e a natureza**. São Paulo, FTD, 2000. v. 1.  
MOL, G.S. **Química e sociedade: ensino médio integrado: volume único**. São Paulo: Nova Geração, 2006.  
VANIN, J. A. **Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro**. São Paulo: Moderna, 2005.

<b>Componente curricular:</b>	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
Matemática II	2º ano	100	120

**Objetivo geral do componente curricular:**

Compreender os conceitos matemáticos de função exponencial, função logarítmica, sequências e progressões, empregando-os na resolução de problemas teóricos e aplicados ao cotidiano e/ou ao contexto tecnológico e científico.

**Ementa:**

Estudos sobre: Função Exponencial. Função Logarítmica. Sequências Numéricas. Progressões Aritméticas. Progressões Geométricas.

**Referências:****Básica:**

BONJORNO, J. R.; GIOVANNI JÚNIOR, J. R.; SOUSA, P. R. C. **Prisma Matemática coleção completa**. São Paulo: Editora FTD, 2020.  
DANTE, L. R. **Matemática: volume único**. São Paulo: Ática, 2003.  
IEZZI, G. *et al.* **Matemática: volume único**. São Paulo: Atual, 2007.

**Complementar:**

BARROSO, J. M. **Conexões com a matemática**. São Paulo: Moderna, 2010. 3 v.  
 DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual, 2013. 11 v.  
 LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C.; WAGNER, E.; MORGADO, A. **Temas e problemas elementares**. [s.l.]: SBEM, 2016. (Coleção Professor de Matemática).  
 PAIVA, M. **Matemática**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. 3 v.  
 SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Matemática: ensino médio**. São Paulo: Saraiva, 2005. 3 v.

<b>Componente curricular:</b> Artes	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	2º ano	66	80
<b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Reconhecer as relações entre o campo da arte – especialmente, da arte contemporânea – com os diferentes campos da ciência na produção dos saberes e modos de vida coletivos.			
<b>Ementa:</b> Estudos sobre: Artes visuais, dança, música, teatro, cinema e audiovisual. História da Arte Moderna e Contemporânea: contexto histórico, social e narrativo. Arte Moderna e contemporânea Brasileira. Estruturas morfológicas e sintáticas da linguagem audiovisual. Exploração de recursos tecnológicos. Influência da Cultura Africana no Brasil. Inclusão, diversidade e multiculturalidade.			
<b>Referências:</b> <b>Básica:</b> ARHEIM, R. <b>Arte e percepção visual: uma psicologia da visão criadora</b> . São Paulo: Edusp, 1980. BASBAUM, Ricardo. <b>Além da pureza visual</b> . Porto Alegre: Zouq, 2007. CARDOSO, R. (org.). <b>O design brasileiro antes do design: aspectos da história gráfica</b> . São Paulo: Cosac Naify, 2005.  <b>Complementar:</b> AMARAL, A. <b>Artes plásticas na Semana de 22</b> . São Paulo: Ed. 34, 1998. BARBOSA, A. M. (org.). <b>Inquietações e mudanças no ensino da arte</b> . São Paulo: Cortez, 2008. BRASIL. Ministério da Educação. <b>Diretrizes para o ensino da História e cultura da África e afro-brasileira</b> . Brasília: Secad, 2004. LUPTON, E. <b>Pensar com tipos: um guia para designers, escritores, editores e estudantes</b> . São Paulo: Cosac Naify, 2006. NAVES, Rodrigo. <b>O vento e o moinho: ensaios sobre arte moderna e contemporânea</b> . São Paulo: Companhia das Letras, 2007.			

<b>Componente curricular:</b> Física II	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	2º ano	133	160
<b>Objetivo geral do componente curricular:</b>			

Compreender os conceitos de mecânica de fluidos, física térmica, ondulatória e óptica e suas possíveis relações com a área profissional de Automação Industrial.

**Ementa:**

Estudos sobre: Hidrostática: densidade de um corpo. Pressão média. Princípio de Stevin. Experiência de Torricelli. Princípio de Pascal. Princípio de Arquimedes. Introdução a Hidrodinâmica. Termologia: termometria. Calorimetria. Mudança de fase. Transmissão de calor. Termodinâmica. Oscilações e ondas: classificação de ondas. Velocidade de propagação. Ondas periódicas. Reflexão de um pulso numa corda. Refração de um pulso numa corda. Princípio da superposição. Ondas estacionárias. Acústica: ondas sonoras. Fenômenos sonoros: reflexão, refração, difração, interferência, ressonância. Efeito Doppler. Óptica. Introdução a óptica geométrica. Reflexão da luz. Espelhos planos. Espelhos esféricos. Lentes esféricas. Instrumentos ópticos.

**Referências:**

**Básica:**

ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A.; GUIMARÃES, C. C. **Física: contexto e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2016. v. 3.

GASPAR, A. **Física**. São Paulo: Ática, 2008. v. 3.

HELOU, R. D.; GUALTER, J. B.; NEWTON, V. B. **Física**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. v. 3.

**Complementar:**

AMALDI, Ugo. **Imagens da Física: curso completo**. São Paulo: Scipione, 2007.

CARRON, W.; GUIMARÃES, O. **As faces da Física**. São Paulo: Moderna, 2006.

GUIMARÃES, O.; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W. **Física**. São Paulo: Ática, 2013. v. 3.

HEWITT, P. **Fundamentos de Física conceitual**. Rio de Janeiro: Bookman, 2008.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D. **Fundamentos de Física**. São Paulo: Ed. LTC S.A. 2006. v. 2

<b>Componente curricular:</b>	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
Eletrônica	2º ano	100	120

**Objetivo geral do componente curricular:**

Desenvolver saberes e habilidades para projetar, prototipar e analisar circuitos eletrônicos com resistores, capacitores, transformadores, diodos, LEDs, transistores, amplificadores operacionais, tiristores e outros componentes eletrônicos, qualificando-os para desenhar, simular e executar montagens de circuitos através de aulas práticas realizadas em laboratório, seguindo roteiros e esquemas eletrônicos.

**Ementa:**

Estudos sobre: Circuitos elétricos de corrente contínua. Teoria dos semicondutores. Diodo retificador. Diodo emissor de luz (LED). Diodo Zener. Transistores. Amplificadores operacionais. Tiristores. Fontes de alimentação. Desenho de circuitos eletrônicos. Técnicas de soldagem.

Montagem e testes de circuitos eletrônicos em *protoboards* e placas de circuito impresso. Ferramentas computacionais para o projeto e a simulação de circuitos eletrônicos. Elaboração de conteúdo técnico-científico utilizando ferramentas de produtividade e ambientes de trabalho colaborativo.

**Referências:**

**Básica:**

BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. 11. ed. São Paulo: Pearson Education, 2013.  
 FREITAS, M. A. A.; MENDONÇA, R. G. de. **Eletrônica Básica**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.  
 MALVINO, A. P.; BATES, D. J. **Eletrônica**. 7. ed. São Paulo: AMGH, 2007. v. 1.

**Complementar:**

ALMEIDA, J. L. A. de. **Dispositivos Semicondutores: Tiristores - Controle de Potência em CC e CA**. 12. ed. São Paulo: Érica, 2009.  
 CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 7. ed. São Paulo: Érica, 1994.  
 CRUZ, E. **Eletricidade aplicada em corrente contínua**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.  
 MARQUES, A. E. B.; CHOUERI JÚNIOR, S.; CRUZ, E. C. A. **Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores**. 13. ed. São Paulo: Érica, 2012.  
 PAIXÃO, R. R.; HONDA, R. **850 Exercícios de Eletrônica: resolvidos e propostos**. 2. ed. São Paulo: Érica, 1991.  
 PERTENCE JUNIOR, A. **Eletrônica Analógica: amplificadores operacionais e filtros ativos**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.  
 URBANETZ JUNIOR, J.; MAIA, J. da S. **Eletrônica Aplicada**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

<b>Componente curricular:</b>	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
Instrumentação Industrial	2º ano	100	120

**Objetivo geral do componente curricular:**

Desenvolver saberes e habilidades a respeito de sensores e instrumentos de medição: variáveis e grandezas típicas de processos industriais, princípios de funcionamento, instalação, uso e projeto/interpretação de diagramas de instrumentação.

**Ementa:**

Estudos sobre: Conceitos de metrologia. Normas relacionadas à instrumentação industrial. Conceitos de instrumentação industrial. Sensores resistivos e circuitos eletrônicos utilizados. Sensores indutivos, capacitivos, ópticos e circuitos eletrônicos utilizados. Medição de temperatura, pressão, nível e vazão: princípios físicos, tipos, equipamentos industriais relacionados e práticas. Selagem. Válvulas e atuadores: princípios físicos, tipos, equipamentos industriais relacionados e práticas. Noções de montagem e comissionamento a frio de malhas de medição de temperatura, pressão, nível e vazão, válvulas e atuadores.

**Referências:****Básica:**

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. v. 1.

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. v. 2.

BEGA, E. A. *et al.* **Instrumentação industrial**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

FIALHO, A. B. **Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2010.

**Complementar:**

ALVES, J. L. L. **Instrumentação, controle e automação de processos**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

SANTOS, W. E. **Controladores Lógicos Programáveis (CLPs)**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

BEGA, E. A. **Instrumentação aplicada ao controle de caldeiras**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

NATALE, F. **Automação Industrial**. 10. ed. São Paulo: Érica, 2008.

ROSÁRIO, J. M. **Princípios de Mecatrônica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

<b>Componente curricular:</b>	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
Geografia II	1º ano	100	120

**Objetivo geral do componente curricular:**

Desenvolver junto aos estudantes a capacidade de interpretação crítica da (re)produção do espaço geográfico como resultante da ação humana, bem como o papel deste como determinante dos processos territoriais, a partir de suas dimensões sociais, econômicas e políticas, observando as inter-relações entre as escalas local, nacional e global.

**Ementa:**

Estudos sobre: A Geografia como leitura das paisagens, do lugar e do mundo. A linguagem cartográfica e as novas tecnologias de representação do espaço. A construção e a (re)produção do espaço agrário brasileiro. A urbanização mundial e a transição para o Brasil urbano-industrial. Características demográficas e mobilidade da população. Globalização e regionalização mundial. Geografia da produção e do trabalho. Desenvolvimento e desigualdade: Brasil e mundo. Geopolítica e conflitos.

**Referências:****Básica:**

BERGER, P. L.; HUNTINGTON, S. P. **Muitas globalizações**. Diversidade cultural no mundo contemporâneo. Rio de Janeiro: Record, 2004.

MOREIRA, R. **A formação espacial brasileira: contribuição crítica aos fundamentos espaciais da geografia do Brasil**. Rio de Janeiro: Consequência, 2014.

ROSS, J. L. (org.). **Geografia do Brasil**. São Paulo: Edusp, 2008.

**Complementar:**

CASTRO, G. C. **Demografia básica**. Rio de Janeiro: Autografia Editora, 2015.

KAPLAN, R. D. **A vingança da Geografia**. A construção do mundo geopolítico a partir da perspectiva geográfica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

PEREIRA, E. M. DIAS, L.C.D. **As cidades e a urbanização no Brasil: passado, presente e futuro**. Florianópolis: Insular, 2011.

SANTOS, M; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. São Paulo: Hucitec, 2001.

STRAZZACAPPA, C. **A luta pelas terras no Brasil: das sesmarias ao MST**. São Paulo: Moderna, 2006. (Coleção Polêmica).

<b>Componente curricular:</b>	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
Tópicos Especiais de Matemática	2º ano	66	80

**Objetivo geral do componente curricular:**

Compreender os conceitos matemáticos de trigonometria, estatística e geometria analítica, empregando-os na resolução de problemas teóricos e aplicados ao cotidiano e/ou ao contexto tecnológico e científico.

**Ementa:**

Estudos de: Trigonometria. Estatística. Geometria Analítica.

**Referências:****Básica:**

BONJORNO, José Roberto; GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy; SOUSA, Paulo Roberto Câmara de. **Prisma Matemática coleção completa**. São Paulo: FTD, 2020.

DANTE, L. R. **Matemática**. São Paulo: Ática, 2003.

IEZZI, G. *et al.* **Matemática**. São Paulo: Atual, 2007.

**Complementar:**

BARROSO, J. M. **Conexões com a matemática**. São Paulo: Moderna, 2010. v. 3.

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual, 2013. v. 11.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C.; WAGNER, E.; MORGADO, A. **Temas e problemas elementares**. [S. l.]: SBEM, 2016.

PAIVA, M. **Matemática**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. v. 3.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Matemática: ensino médio**. São Paulo: Saraiva, 2005. v. 3.

## 3º ANO

<b>Componente curricular:</b> Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	3º ano	66	80
<p><b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Instrumentalizar o estudante no uso de estruturas linguísticas, com ênfase em aspectos sintáticos, a fim de que desenvolva a competência discursiva, bem como discutir a Literatura Brasileira no questionamento crítico da identidade nacional.</p>			
<p><b>Ementa:</b> Estudos sobre: Organização do discurso: estudo morfossintático interno e externo; Gêneros textuais; Leitura e produção textual. Modernismo. Pluralidade sociocultural brasileira: os índios e os negros na sociedade.</p>			
<p><b>Referências:</b></p> <p><b>Básica:</b>            ABAURRE, Maria Luiza <i>et al.</i> <b>Português: contexto, interlocução e sentido.</b> São Paulo: Moderna, 2008. v. 1.            BENJAMIN, Roberto <i>et al.</i> <b>A África está em nós: história e cultura afro-brasileira.</b> João Pessoa: Grafset, 2010. Livro 1.            BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. <b>Orientações curriculares do Ensino Médio.</b> Brasília: MEC/SEMTEC, 2004.</p> <p><b>Complementar:</b>            BECHARA, Evanildo. <b>Gramática escolar da língua portuguesa.</b> Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.            BOSI, Alfredo. <b>História concisa da Literatura Brasileira.</b> São Paulo: Cultrix, 2006.            CANDIDO, Antonio. <b>Formação da Literatura Brasileira.</b> Rio de Janeiro: Ouro Sobre Azul, 2007.            CUNHA, Manuela Carneiro da; CESARINO, Pedro de Niemeyer (org). <b>Políticas culturais e povos indígenas.</b> São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016.            FARACO, Carlos Emílio; MOURA, Francisco Marto de. <b>Literatura Brasileira.</b> São Paulo: Ática, 2004.            GARCIA, Othon. <b>Comunicação em Prosa Moderna.</b> Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1977.            GONZAGA, Sergius. <b>Curso de Literatura Brasileira.</b> Porto Alegre: Leitura XXI, 2004.            HOUAISS, Antônio. <b>Dicionário eletrônico.</b> São Paulo: Objetiva, 2009.            INFANTE, Ulisses. <b>Curso de Gramática aplicada aos textos.</b> São Paulo: Scipione, 2006.            MOISÉS, Massaud. <b>História da Literatura Brasileira.</b> São Paulo: Cultrix, 1990.            OLIVEIRA, João Pacheco de; FREIRE, Carlos Augusto da Rocha (org.). <b>A presença Indígena na formação do Brasil.</b> Brasília: SECAD: LACED : Museu Nacional, 2006.            POSSENTI, Sirio. <b>Por que (não) ensinar gramática na escola.</b> Campinas: Mercado de Letras/ALB, 1996.</p>			

<b>Componente curricular:</b> Filosofia I	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	3º ano	66	80
<p><b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Compreender as relações indivíduo/sociedade na sua dimensão filosófica, desenvolvendo a participação ativa, criativa, transformadora e emancipatória, nos diferentes espaços e contextos.</p>			
<p><b>Ementa:</b> Estudos sobre: Surgimento da Filosofia. Conhecimento e ciência. Lógica.</p>			
<p><b>Referências:</b> <b>Básica:</b> ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. <b>Filosofando:</b> introdução à Filosofia. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. CHAUÍ, Marilena de Souza. <b>Convite à Filosofia.</b> São Paulo: Ática, 2012. GALLO, Sílvio. <b>Filosofia:</b> experiência do pensamento. São Paulo: Scipione, 2014.  <b>Complementar:</b> COTRIM, Gilberto. <b>Fundamentos de Filosofia.</b> São Paulo: Saraiva, 2010. GAARDER, Jostein. <b>O mundo de Sofia:</b> romance da história da filosofia. São Paulo: Cia das Letras, 2012. MARCONDES, Danilo. <b>Textos básicos de Filosofia:</b> dos pré-socráticos a Wittgenstein. Rio de Janeiro: Zahar, 2013. NIETZSCHE, Friedrich, Wilhelm. <b>A genealogia da moral.</b> Petrópolis: Vozes, 2009. WARBURTON, Nigel. <b>Uma breve história da Filosofia.</b> Porto Alegre: L&amp;PM, 2015.</p>			

<b>Componente curricular:</b> História I	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	3º ano	66	80
<p><b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Compreender os processos históricos em várias partes do mundo e os conceitos sociais, econômicos, culturais e políticos deles construídos ao longo do tempo.</p>			
<p><b>Ementa:</b> Estudos sobre: A relação da humanidade, desde sua origem, com o meio ambiente, com a produção de técnicas e tecnologias, com a divisão social do trabalho e o desenvolvimento das relações sociais no seu processo, desde o surgimento das formações sociais antigas com o advento das cidades e a construção de Estados; a construção das diferentes crenças culturais socialmente compartilhadas, suas repercussões sobre a divisão social do trabalho e sua evolução nas sociedades, desde as manifestações primordiais das sociedades pré-históricas até as mais sofisticadas, investigação das mitologias poli e monoteístas; a importância da posse da terra como elemento constitutivo da riqueza; análise dos diferentes modos de produção pré-modernos e da interação destes com as respectivas ideologias desenvolvidas em seus contextos; a evolução do</p>			

pensamento e a criação do método científico; a consolidação de um sistema mundial de trocas comerciais com a incorporação de regiões do mundo, tais como, Europa, Ásia, África e América. Análise do modelo de colonização da América, da especificidade do modelo português, das povoações indígenas das Américas e da África e suas influências na cultura brasileira; causas e consequências do encontro de povos detentores de distintas concepções de mundo.

**Referências:**

**Básica:**

CAPELARI, Marcos Antônio; NOGUEIRA, Fausto Henrique Gomes. **Ser protagonista: história.** São Paulo: Edições SM, 2014.

GIANPAOLO, Dorigo; VICENTINO, Cláudio; VICENTINO, José. **Projeto múltiplo: história.** São Paulo: Scipione, 2014.

HARARI, Yuval Noah. **Sapiens: uma breve história da humanidade.** Porto Alegre: L&PM, 2015.

**Complementar:**

AZEVEDO, Gislane; SERIACOPI, Reinaldo. **História e movimento.** São Paulo: Ática, 2013.

CREVELD, Martin Van. **Ascensão e declínio do Estado.** São Paulo: Martins Fontes, 2004.

DIAMOND, Jared. **Armas, germes e aço.** São Paulo: Record, 2013.

DIAMOND, Jared. **Colapso: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso.** São Paulo: Record, 1998.

DIAMOND, Jared. **O mundo até ontem: o que podemos aprender com as sociedades tradicionais.** São Paulo: Record, 2014.

GARCIA, Fernando Cacciatore de. **Como escrever a História do Brasil: miséria e grandeza.** Porto Alegre: Sulina, 2014.

HARARI, Yuval Noah. **Homo Deus: uma breve história do amanhã.** São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

KARNAL, Leandro (org.). **História na sala de aula: conceitos, práticas e propostas.** 6. ed. São Paulo: Contexto. 2020.

PINSKY, Carla Bassanezi; PINSKY, Jaime. **História da cidadania.** São Paulo: Contexto, 2010.

SOUZA, Marina de Mello e. **África e Brasil africano.** São Paulo: Ática, 2006.

<b>Componente curricular:</b>	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
Química II	3º ano	66	80

**Objetivo geral do componente curricular:**

Compreender adequadamente, na forma oral, escrita e experimental, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica, bem como diagramas, gráficos, fenômenos e situações-problema em diferentes linguagens e representações na Físico-química.

**Ementa:**

Estudos sobre: Soluções; Formas de expressar concentração de soluções; Propriedades coligativas; Eletroquímica; Termoquímica, Cinética química; Equilíbrio químico; Radioatividade: história e aplicações. Atividades experimentais destacando: o uso e a segurança com materiais e

equipamentos de laboratório. Resíduos químicos e meio ambiente.

**Referências:**

**Básica:**

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**. São Paulo: Moderna, 2007. v. 2.

REIS, Martha. **Química: ensino médio**. São Paulo: Ática, 2016. v. 2.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química: físico-química**. São Paulo: Saraiva, 2009. v. 2.

**Complementar:**

ANTUNES, Murilo Tissoni (ed.). **Química**. 2. ed. São Paulo: Edições SM, 2013. 2v. (Coleção Ser Protagonista).

COVRE, G. **Química: o homem e a natureza**. São Paulo, FTD, 2000. v. 2.

FONSECA, M. R. M. **Química integral: volume único**. São Paulo: FTD, 2004.

LEMBO, A. **Química: realidade e contexto: volume único**. São Paulo, Ática, 2002.

MOL, G. S. **Química e sociedade: volume único: ensino médio integrado**. São Paulo: Nova Geração, 2006.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard; BENABOU, Joseph Elias. **Química e aparência: conforme a nova ortografia**. São Paulo: Saraiva, 2009. (Coleção Química no Corpo Humano).

<b>Componente curricular:</b>	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
Matemática III	3º ano	66	80

**Objetivo geral do componente curricular:**

Compreender os conceitos matemáticos de análise combinatória, probabilidade, matrizes, determinantes e sistemas lineares, empregando-os na resolução de problemas teóricos e aplicados ao cotidiano e/ou ao contexto tecnológico e científico.

**Ementa:**

Estudos sobre: Análise combinatória. Probabilidade. Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares.

**Referências:**

**Básica:**

BONJORNO, J. R. *et al.* **Matemática Fundamental: uma nova abordagem (volume único)**. São Paulo: Ed. FTD, 2011.

DANTE, L. R. **Matemática – Volume único**. São Paulo: Ed. Ática, 2003.

IEZZI, G. *et al.* **Matemática – Volume único**. São Paulo: Ed. Atual, 2007. OSS, J. L. (Org.).

**Complementar:**

BARROSO, J. M. **Conexões com a matemática**. São Paulo: Moderna, 2010. 3 v.

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual, 2013. 11 v.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C.; WAGNER, E.; MORGADO, A. **Temas e problemas elementares**. [S.l.]: SBEM, 2016. (Coleção Professor de Matemática).

PAIVA, M. **Matemática**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. 3 v.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Matemática: ensino médio**. São Paulo: Saraiva, 2005. 3 v.

<b>Componente curricular:</b> Biologia I	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	3° ano	66	80
<p><b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Compreender a Biologia, como ciência e fomentar a aplicação da mesma na vida cotidiana, utilizando-a para refletir, criticamente, a ocorrência dos fenômenos naturais, resolver situações-problema, relacionar as diversas áreas do conhecimento humano e interpretar os impactos do desenvolvimento científico e tecnológico na sociedade e no ambiente.</p>			
<p><b>Ementa:</b> Estudos sobre: Origem da vida: Características gerais dos seres vivos. Ideias e hipóteses sobre a origem da vida. Evolução do metabolismo. Da célula ao organismo – a diversidade celular. Citologia: Bases químicas da vida. Diferenciação celular. Envoltórios celulares. Citoplasma. Núcleo. Divisão celular. Diversidade biológica - noções: Classificação biológica. Vírus. Procariontes. Protistas. Fungos. Plantas. Animais. Fisiologia humana – noções: Sistema digestório. Educação alimentar e nutricional. Sistema respiratório. Sistema excretor. Sistema endócrino. Sistema reprodutor. Sexualidade.</p>			
<p><b>Referências:</b> <b>Básica:</b> BIZZO, Nelio. <b>Novas bases da biologia</b>. São Paulo: Ática, 2011. 3 v. FAVARETTO, José Arnaldo. <b>Biologia: unidade e diversidade</b>. São Paulo: Saraiva, 2013. 3 v. MENDONÇA, Vivian L. <b>Biologia</b>. 3. ed. São Paulo: AJS, 2016. 3 v.</p> <p><b>Complementar:</b> JUNQUEIRA, Luiz Carlos; CARNEIRO, José. <b>Biologia celular e molecular</b>. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. LAURENCE, J. <b>Biologia</b>. São Paulo: Nova geração, 2005. 696 p. LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. <b>Biologia hoje</b>. 3. ed. São Paulo: Ática, 2017. 3 v. LOPES, Sônia Godoy Bueno Carvalho; ROSSO, Sergio. <b>Bio</b>. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 3 v. SADAVA, David; HELLER, H. Craig; ORIAN, Gordon H.; PURVES, William Kirkwood; HILLIS, David M. <b>Vida: a ciência da biologia</b>. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 3v. SILVA JR., César da; SASSON, Cezar; CALDINI Jr, Nelson. <b>Biologia</b>. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. 3 v.</p>			

<b>Componente curricular:</b> Física III	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	3° ano	100	120
<p><b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Compreender os conceitos das teorias eletromagnéticas e suas possíveis relações com a área</p>			

profissional de Automação Industrial.
<p><b>Ementa:</b> Estudos sobre: Eletrostática: Eletrização e Lei de Coulomb. Campo elétrico e potencial elétrico. Associação de capacitores: série, paralela e mista. Eletrodinâmica: Corrente elétrica. Lei de Ohm. Associação de resistores: série, paralela e mista. Leis de Kirchhoff. Potência elétrica. Geradores. Receptores. Magnetismo e fontes de campo magnético. Força magnética. Indução eletromagnética. Física moderna: Natureza da luz e dualidade onda partícula. Noções de teoria da relatividade restrita.</p>
<p><b>Referências:</b> <b>Básica:</b> ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A.; GUIMARÃES, C. C. <b>Física: contexto e aplicações</b>. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2016. v. 3 GASPAR, A. <b>Física</b>. São Paulo: Ática, 2008. v. 3. HELOU, R. D.; GUALTER, J. B.; NEWTON, V. B. <b>Física</b>. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. v. 3.</p> <p><b>Complementar:</b> AMALDI, Ugo. <b>Imagens da Física: curso completo</b>. São Paulo: Scipione, 2007. CARRON, W.; GUIMARÃES, O. <b>As faces da Física</b>. São Paulo: Moderna, 2006. GUIMARÃES, O.; PIQUEIRA, J. R.; CARRON, W. <b>Física</b>. São Paulo: Ática, 2013. v. 2. HEWITT, P. <b>Fundamentos de física conceitual</b>. Rio de Janeiro: Bookman, 2008. KANTOR, C. A.; MENEZES, L. C.; BONETTI, M. C. <i>et al.</i> <b>Quanta física</b>. São Paulo: PD, 2010. v. 3.</p>

<b>Componente curricular:</b>	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
Sistemas Embarcados	3º ano	100	120
<p><b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Desenvolver saberes sobre sistemas de computação/automação embarcados em máquinas e equipamentos, bem como habilidades para projetar, construir e implementar tais sistemas utilizando plataformas de desenvolvimento, integrando sensores, atuadores, controladores, software e componentes eletrônicos.</p>			
<p><b>Ementa:</b> Estudos sobre: Fundamentos de eletrônica digital. Sistemas de numeração, lógica combinatória. Sistemas embarcados: histórico e evolução; características e aplicações; modelos de projeto. Arquitetura de sistemas embarcados: microprocessadores; microcontroladores; interfaces; entrada/saída; conversores A/D e D/A. Programação de microcontroladores. Comunicação entre sistemas digitais. Projetos de sistemas embarcados com microcontroladores.</p>			
<p><b>Referências:</b> <b>Básica:</b> MONK, S. <b>Programação com Arduino: Começando com Sketches</b>. Porto Alegre: Bookman, 2013. MONK, S. <b>Programando o Raspberry Pi: primeiros passos com python</b>. São Paulo: Novatec, 2013.</p>			

OLIVEIRA, A. S. de; ANDRADE, F. S. de. **Sistemas Embarcados: hardware e firmware na prática.** São Paulo: Érica, 2010.

**Complementar:**

LEE, E. A.; SESHIA, S. A. **Introduction to Embedded Systems: a cyberphysical systems approach.** [s.l.]: LeeSeshia, 2011.

MONK, S. **Programação com Arduino II: passos avançados com sketches.** Porto Alegre: Bookman, 2015.

PECKOL, J. K. **Embedded Systems: a contemporary design tool.** Hoboken: John Willey & Sons, 2008.

UPTON, E.; HALFACREE, G. **Raspberry Pi: manual do usuário.** São Paulo: Novatec, 2013.

WILMSHURST, T. **Designing Embedded Systems With PIC Microcontrollers: principles and applications.** 2. ed. UK: Newnes, 2010.

<b>Componente curricular:</b>	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
Instalações Industriais	3º ano	100	120

**Objetivo geral do componente curricular:**

Desenvolver saberes e habilidades sobre a integração de sistemas de automação industrial, envolvendo elementos de instrumentação, eletrônica, computação e aplicações industriais.

**Ementa:**

Estudos sobre: Projeto de instalações de instrumentação. Instalação de suportes e infraestrutura de instrumentação. Instalação e comissionamento de malhas de medição, válvulas e atuadores. Cabeamento para transmissão de sinais analógicos e digitais. Sistemas de Automação Residencial e Predial(SARP): Domótica, Imótica, Instalações e dispositivos específicos para SARP. Protocolos de Comunicação para SARP. Noções de cabeamento estruturado. Redes industriais. Conceitos sobre dispositivos inteligentes, comunicação e distribuição de informações. Sistemas SCADA: conceitos, aplicações e desenvolvimento de sistemas supervisórios.

**Referências:**

**Básica:**

ALBUQUERQUE, P. U. B.; ALEXANDRIA, A. R. de. **Redes Industriais.** Curitiba: Ao Livro Técnico, 2009.

BOLZONI, C. A. M. **Residências Inteligentes.** São Paulo: Livraria da Física, 2004.

BEGA, E. A. *et al.* **Instrumentação Industrial.** 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

ELIPSE SOFTWARE. **Elipse E3: manual do usuário.** Porto Alegre: Elipse Software, 2019.

LUGLI, A. B., SANTOS, M. M. D. **Sistemas Fieldbus para Automação Industrial: deviceNet, CANopen, SDS e Ethernet.** São Paulo: Érica, 2009.

TANENBAUM, A. S. **Redes de Computadores.** Rio de Janeiro: *Campus*, 2003.

**Complementar:**

BAHGA, A.; MADISSETTI, V. **Internet of Things: a Hands-on-Approach.** Varsóvia: VPT, 2014.

BATRINU, C. **Projetos de Automação Residencial com ESP8266: aproveite a potência deste**

minúsculo chip Wi-Fi para construir incríveis projetos de casas inteligentes. São Paulo: Novatec, 2018.

BERGE, J. **Fieldbuses for Process Control: engineering, operation and maintenance**. Durhan: ISA Instrumentation, Systems, and Automation, 2004.

ELIPSE SOFTWARE. **Elipse E3: tutorial para desenvolvedores**. Porto Alegre: Elipse Software, 2019.

LIPTAK, B. G. **Instrument Engineer Handbook**. Boca Raton: CRC Press, 1995. v. 1.

LIPTAK, B. G. **Instrument Engineer Handbook**. Boca Raton: CRC Press, 1995. v. 2.

MACKAY, S et al. **Practical Industrial Data Networks: design, installation and troubleshooting**. 5. ed. Massachusetts: Elsevier, 2004.

PRUDENTE, F. **Automação Predial e Residencial: uma introdução**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

ROSÁRIO, J. M. **Princípios de Mecatrônica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

SANTOS, W. E. dos. **Controladores Lógicos Programáveis (CLPs)**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

SILVEIRA, P; SANTOS, W. E. dos. **Automação e Controle Discreto**. 9. ed. São Paulo: Érica, 1998.

TORRES, G. **Redes de Computadores**. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Terra, 2014.

Componente curricular:	Período	Horas relógio	Horas aula
Acionamentos Industriais	3° ano	133	160

**Objetivo geral do componente curricular:**

Desenvolver saberes e habilidades para o projeto e montagem de sistemas de comandos elétricos, integrados aos sistemas de automação, a partir do conhecimento de máquinas elétricas, componentes de quadros de comando, com controladores lógicos programáveis.

**Ementa:**

Estudos sobre: Circuitos de Corrente Alternada. Sistemas monofásicos e trifásicos. Potência e fator de potência. Princípio de funcionamento de máquinas elétricas. Motores elétricos: tipos, funcionamento, características e aplicações. Dispositivos de acionamento e manobra. Dispositivos de proteção contra sobrecargas, sobrecorrentes e curto-circuitos. Tipos de partida e comando de motores. Controladores Lógicos Programáveis: funcionamento e uso em comandos elétricos; linguagens de programação; desenvolvimento de programas para automação de plantas.

**Referências:**

**Básica:**

ALBUQUERQUE, R. O. **Circuitos em corrente alternada**. 5. ed. São Paulo, 2001.

CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. 18. ed. São Paulo: Érica, 2001.

ELIPSE SOFTWARE. **Elipse E3: manual do usuário**. Porto Alegre: Elipse Software, 2017.

FRANCHI, C. M. **Acionamentos elétricos**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.

MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. **Engenharia de Automação Industrial**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

ROQUE, L. A. O. L. **Automação de processos com linguagem Ladder e sistemas supervisórios**. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

SANTOS, W. E. dos. **Controladores Lógicos Programáveis (CLPs)**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

**Complementar:**

CAVALIN, G.; CERVELIN, S. **Instalações elétricas prediais**. 20. ed. São Paulo: Érica, 2010.

COTRIM, A. M. B. **Manual de instalações elétricas**. 2. ed. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1985.

CREDER, H. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

DEL TORO, V. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, c1994.

ELIPSE SOFTWARE. **Elipse E3: tutorial para desenvolvedores**. Porto Alegre: Elipse Software, 2017.

GUSSOW, M. **Eletricidade Básica**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2009.

KAGAN, N; OLIVEIRA, C. C. B; ROBBA, E. J. **Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

LIMA FILHO, D. L. **Projetos de instalações elétricas prediais**. 12. ed. São Paulo: Érica, 2011.

MARIOTTO, P. A. **Análise de circuitos elétricos**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

PETRUZELLA, F. D. **Motores elétricos e acionamentos**. Porto Alegre: Grupo A, 2013.

PETRUZELLA, F. D. **Controladores lógicos programáveis**. 4. ed. Porto Alegre: Grupo A, 2014.

WEG. Acionamentos. Informações Técnicas. **Comando e proteção para motores elétricos**. Apostila. Jaraguá do Sul: Weg S.A., 2006.

**4º ANO**

<b>Componente curricular:</b>	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV	4º ano	66	80
<p><b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Fomentar a proficiência no que tange à articulação verbal considerando os aspectos linguísticos e discursivos desenvolvidos nas disciplinas anteriores, com ênfase na leitura e na produção textual, bem como refletir acerca das manifestações contemporâneas da Literatura Brasileira.</p>			
<p><b>Ementa:</b> Estudos sobre: Organização do discurso: regência e sintaxe; Gêneros textuais; Leitura e produção textual. Produções contemporâneas na Literatura brasileira. Pluralidade sociocultural brasileira: os índios e os negros na sociedade. Heranças culturais afro-americanas.</p>			
<p><b>Referências:</b> <b>Básica:</b> ABAURRE, Maria Luiza <i>et al.</i> <b>Português: contexto, interlocução e sentido</b>. São Paulo: Moderna, 2008. v. 1. BENJAMIN, Roberto <i>et al.</i> <b>A África está em nós: história e cultura afro-brasileira</b>. João Pessoa: Grafset, 2010. Livro 1. BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. <b>Orientações curriculares do ensino médio</b>. Brasília: MEC/SEMTEC, 2004.</p> <p><b>Complementar:</b> BECHARA, Evanildo. <b>Gramática escolar da língua portuguesa</b>. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001. BOSI, Alfredo. <b>História concisa da Literatura Brasileira</b>. São Paulo: Cultrix, 2006.</p>			

CANDIDO, Antonio. **Formação da literatura brasileira**. Rio de Janeiro: Ouro Sobre Azul, 2007.

CUNHA, Manuela Carneiro da; CESARINO, Pedro de Niemeyer (org). **Políticas culturais e povos indígenas**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016.

FARACO, Carlos Emílio; MOURA, Francisco Marto de. **Literatura Brasileira**. São Paulo: Ática, 2004.

GARCIA, Othon. **Comunicação em Prosa Moderna**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1977.

GONZAGA, Sergius. **Curso de Literatura Brasileira**. Porto Alegre: Leitura XXI, 2004.

HOUAISS, Antônio. **Dicionário eletrônico**. São Paulo: Objetiva, 2009.

INFANTE, Ulisses. **Curso de Gramática aplicada aos textos**. São Paulo: Scipione, 2006.

MOISÉS, Massaud. **História da Literatura Brasileira**. São Paulo: Cultrix, 1990.

OLIVEIRA, João Pacheco de; FREIRE, Carlos Augusto da Rocha (org.). **A presença Indígena na formação do Brasil**. Brasília: SECAD: LACED : Museu Nacional, 2006.

POSSENTI, Sirio. **Por que (não) ensinar gramática na escola**. Campinas: Mercado de Letras/ALB, 1996.

<b>Componente curricular:</b> Filosofia II	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	4º ano	66	80
<b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Compreender as relações indivíduo/sociedade na sua dimensão filosófica, desenvolvendo a participação ativa, criativa, transformadora e emancipatória, nos diferentes espaços e contextos.			
<b>Ementa:</b> Estudos sobre: Ética. Política. Estética.			
<b>Referências:</b> <b>Básica:</b> ARANHA, Maria Lúcia de Arruda.; MARTINS, Maria Helena P. <b>Filosofando: introdução à Filosofia</b> . 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. CHAUÍ, Marilena de Souza. <b>Convite à Filosofia</b> . São Paulo: Ática, 2012. GALLO, Sívio. <b>Filosofia: experiência do pensamento</b> . São Paulo: Scipione, 2014.  <b>Complementar:</b> BEAUVOIR, Simone. <b>O segundo sexo</b> . Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 2019. BRASIL. [Constituição (1988)]. <b>Constituição da República Federativa do Brasil de 1988</b> . Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: <a href="http://www.planalto.gov.br">www.planalto.gov.br</a> . Acesso em: 20 jun. 2024. LAUMAKIS, Stephen J. <b>Uma introdução à filosofia budista</b> . São Paulo, Madras, 2010. NAÇÕES UNIDAS. Assembléia Geral. <b>Declaração universal dos direitos humanos</b> . Disponível em: <a href="http://www.unesdoc.unesco.org">www.unesdoc.unesco.org</a> . Acesso em: 20 jun. 2024. SAVATER, Fernando. <b>Ética Urgente!</b> São Paulo, Edições SESC, 2014. SINGER, Peter. <b>Ética prática</b> . São Paulo, Martins Fontes, 2002.			

<b>Componente curricular:</b> História II	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	4º ano	66	80

**Objetivo geral do componente curricular:**

Compreender a conexão existente entre sociedade global e relações capitalistas de produção, suas causas e consequências.

**Ementa:**

Estudos sobre: O desenvolvimento das relações capitalistas e a formação do mundo globalizado; o processo constitutivo das ideologias modernas; a mudança da terra para o capital como fundamento da riqueza; a crise dos modos de produção pré-modernos e o conflito entre concepções de mundo tradicionais e alternativas; causas e consequências da revolução industrial; as concepções teóricas pró e anticapitalista; a evolução histórica da sociedade brasileira e a coexistência de concepções de mundo contraditórias; análise dos diferentes fatores infra e superestruturais a serem considerados no estudo das relações internacionais.

**Referências:****Básica:**

CAPELARI, Marcos Antonio; NOGUEIRA, Fausto Henrique Gomes (org). **História**: ensino médio. São Paulo: SM, 2010. 3 v. (Coleção Ser Protagonista).

DORIGO, Gianpaolo; VICENTINO, Claudio ; VICENTINO, José. **História**. São Paulo: Scipione, 2014.

HARARI, Yuval Noah. **Homo Deus**: uma breve história do amanhã. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

**Complementar:**

AQUINO, Rubim Santos Leão de (org.). **História das sociedades**: das sociedades modernas às sociedades atuais. Rio de Janeiro: Novo Milênio, 2009.

AZEVEDO, Gislane Campos; SERIACOPI, Reinaldo. **História em movimento**. São Paulo: Ática, 2013. 3 v.

CARVALHO, José Murilo de. **Cidadania no Brasil**: o longo caminho. 15. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

CERQUEIRA, Marcello. **A constituição na História**: origem e reforma. 2. ed. Rio de Janeiro: Revan, 2006.

HARARI, Yuval Noah. **Sapiens**: uma breve história da humanidade. Porto Alegre: L&PM, 2015.

WESSELING, H. L. **Dividir para dominar**: a partilha da África (1880-1914). 2. ed. Rio de Janeiro: Revan, 2008.

<b>Componente curricular:</b> Gestão Empresarial	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	4º ano	66	80

**Objetivo geral do componente curricular:**

Proporcionar os conhecimentos básicos de um ambiente empresarial para que, em complementação a sua formação técnica, o profissional também se sinta capaz de desempenhar

ações de caráter administrativo e da relação profissional, exigidas em qualquer que seja a área em que atuar no mundo do trabalho, seja como empregado, profissional liberal ou dono de um negócio próprio.

**Ementa:**

Estudos sobre: Necessidades humanas básicas. Inteligência emocional e liderança. Relações humanas no trabalho. Trabalho em equipe e gestão de conflitos. Fundamentos da administração e gestão empresarial. As empresas. Planejamento, organização e controle da ação empresarial. Missão, Visão e Valores das empresas. Fundamentos da economia. O sistema econômico de mercado. Conceitos básicos de Finanças. Controle de custos, fluxo de caixa e planejamento financeiro. Princípios básicos de marketing. Planejamento de marketing. Ferramentas para análise de problemas e tomada de decisão. Melhoria de processos. Gestão da Qualidade e Gestão Ambiental. Orientações básicas na Gestão de Projetos. Sistemas e tecnologias de gerenciamento nas empresas e suas aplicações. Marcas e Patentes. Plano de Negócios e Empreendedorismo.

**Referências:**

***Básica:***

ARAÚJO, L. C. G. **Gestão de pessoas: estratégias e integração organizacional**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

***Complementar:***

BERNARDI, L. A. **Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração nos novos tempos: os novos horizontes em administração**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2015.

CHIAVENATO, Idalberto. **Iniciação a sistemas, organização e métodos: SO & M**. São Paulo: Manole, 2010.

DORNELAS, José; TIMMONS, Jeffry A.; SPINELLI, Stephen. **Criação de novos negócios: empreendedorismo para o século 21**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2015.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. 7. ed. São Paulo: Empreende, 2018.

FOINA, Paulo Rogério. **Tecnologia de informação: planejamento e gestão**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

LACOMBE, F.; HEILBORN, G. **Administração: princípios e tendências**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: (Guia PMBOK)**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

<b>Componente curricular:</b> Química Aplicada	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	4º ano	66	80
<p><b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Compreender adequadamente, na forma oral, escrita e experimental, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica, bem como diagramas, gráficos, fenômenos e situações-problema em diferentes linguagens e representações na Química Orgânica aplicada ao cotidiano.</p>			
<p><b>Ementa:</b> Estudos sobre: Funções orgânicas no dia a dia: identificação, características, reações e usos; Isomerias: processos e importância na alimentação e na produção de fármacos; Polímeros; Macronutrientes: carboidratos, proteínas e lipídeos. Atividades experimentais com compostos orgânicos do cotidiano.</p>			
<p><b>Referências:</b> <i>Básica:</i> PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. <b>Química na abordagem do cotidiano</b>. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006. 3 v. REIS, Martha. <b>Química</b>: ensino médio. São Paulo: Ática, 2016. v. 3. USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. <b>Química</b>: volume único. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 800 p.</p> <p><i>Complementar:</i> ANTUNES, Murilo Tissoni (ed.). <b>Química</b>. 2. ed. São Paulo: Edições SM, 2013. 3 v. (Coleção Ser Protagonista). CORRÊA, Arlene G.; ZUIN, Vânia G. <b>Química verde</b>: fundamentos e aplicações. São Paulo: Edufscar, 2009. 172 p. MORTIMER, Eduardo; MACHADO, Andréa. <b>Projeto Voaz Química volume único</b>. Scipione, 2013. USBERCO, João; SALVADOR, Edgard; BENABOU, Joseph Elias. <b>A composição dos alimentos</b>: a química envolvida na alimentação. São Paulo: Saraiva, 2009. 80 p. (Coleção Química no Corpo Humano). USBERCO, João; SALVADOR, Edgard; BENABOU, Joseph Elias. <b>Química e aparência</b>: a química envolvida na higiene pessoal. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 62 p. (Coleção Química no Corpo Humano).</p>			

<b>Componente curricular:</b> Matemática IV	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	4º ano	66	80
<p><b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Compreender os conceitos matemáticos de geometria plana e geometria espacial, empregando-os na resolução de problemas teóricos e aplicados ao cotidiano e/ou ao contexto tecnológico e científico.</p>			

<p><b>Ementa:</b> Estudos sobre: Geometria Plana. Geometria Espacial. Polinômios.</p>
<p><b>Referências:</b> <b>Básica:</b> BONJORNO, J. R.; GIOVANNI JÚNIOR, J. R.; SOUSA, P. R. C. <b>Prisma Matemática coleção completa.</b> São Paulo: FTD, 2020. DANTE, L. R. <b>Matemática:</b> volume único. São Paulo: Ática, 2003. IEZZI, G. et al. <b>Matemática:</b> volume único. São Paulo: Atual, 2007.</p> <p><b>Complementar:</b> BARROSO, J. M. <b>Conexões com a matemática.</b> São Paulo: Moderna, 2010. 3 v. DOLCE, O.; POMPEO, J. N. <b>Fundamentos de matemática elementar.</b> São Paulo: Atual, 2013. 11 v. LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C.; WAGNER, E.; MORGADO, A. <b>Temas e problemas elementares.</b> [s.l.]: SBEM, 2016. (Coleção Professor de Matemática). PAIVA, M. <b>Matemática.</b> 2.ed. São Paulo: Moderna, 2013. 3 v. SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. <b>Matemática:</b> ensino médio. São Paulo: Saraiva, 2005. 3 v.</p>

<b>Componente curricular:</b>	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
Biologia II	4º ano	66	80
<p><b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Proporcionar ao estudante uma visão da Biologia, tanto empírica como científica, integrada à sua formação técnica, tendo como ferramentas os conteúdos a serem trabalhados no componente curricular e a compreensão do papel do ser humano na natureza.</p>			
<p><b>Ementa:</b> Estudos sobre: Ecologia: Fluxo de energia na natureza e ciclos da matéria. Dinâmica de populações e das comunidades biológicas. Estudo da Biosfera e seus ecossistemas. Educação ambiental e desenvolvimento sustentável. Genética: Ação gênica e síntese de proteínas. Leis de Mendel e variações. Determinação do sexo e herança ligada ao sexo. Mutações gênicas e cromossômicas. Biotecnologia – noções: clonagem, transgenia, projeto genoma humano e aspectos éticos relacionados ao desenvolvimento biotecnológico. Evolução: Evidências e teorias da evolução. Seleção Natural. Especiação. Evolução humana.</p>			
<p><b>Referências:</b> <b>Básica:</b> BIZZO, Nelio. <b>Novas bases da Biologia.</b> São Paulo: Ática, 2011. 3v. FAVARETTO, José Arnaldo. <b>Biologia:</b> unidade e diversidade. São Paulo: Saraiva, 2013. 3v. MENDONÇA, Vivian L. <b>Biologia.</b> 3. ed. São Paulo: AJS, 2016. 3 v.</p> <p><b>Complementar:</b> BIZZO, Nelio. <b>Darwin:</b> do telhado das Américas à teoria da evolução. São Paulo: Odysseus, 2008. BRUNO, Alessandra Nejar. <b>Biotecnologia I:</b> princípios e métodos. Porto Alegre: Artmed, 2014.</p>			

LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. **Biologia hoje**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2017. 3 v.

LOPES, Sônia Godoy Bueno Carvalho; ROSSO, Sergio. **Bio**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 3 v.

PAULINO, Wilson Roberto. **Ecologia atual**. 5. ed. São Paulo: Ática, 2000.

SADAVA, David; HELLER, H. Craig; ORIANS, Gordon H.; PURVES, William Kirkwood; HILLIS, David M. **Vida: a ciência da biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 3 v.

WATSON, James D.; BERRY, Andrew. **DNA: o segredo da vida**. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

ZAHA, Arnaldo; FERREIRA, Henrique Bunselmeyer; PASSAGLIA, Luciane Maria Pereira. **Biologia molecular básica**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

<b>Componente curricular:</b>	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
Controle de Processos Industriais	4º ano	100	120
<p><b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Desenvolver uma visão prática de conceitos básicos de controle de processos, de forma integrada aos demais conhecimentos/habilidades trabalhados no curso e aos aspectos de implementação, através da discussão e da resolução de problemas típicos relacionados a aplicações em indústrias.</p>			
<p><b>Ementa:</b> Estudos sobre: Introdução, definições básicas e simbologia. Características e identificação de dinâmicas de processos. Modelagem e simulação de processos. Controle clássico. Sintonia de controladores. Desempenho de malhas de controle. Estratégias de controle avançado. Malhas típicas de controle de processos aplicadas em equipamentos e variáveis (temperatura, pressão, nível, vazão). Aplicações típicas em indústrias (geração de vapor; reatores químicos; petróleo e gás; papel e celulose; açúcar e álcool; tratamento de água).</p>			
<p><b>Referências:</b> <b>Básica:</b> ALVES, J. L. L. <b>Instrumentação, controle e automação de processos</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. CAMPOS, M. M. de; TEIXEIRA, H. C. G. <b>Controles típicos de equipamentos e processos industriais</b>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. FRANCHI C. M. <b>Controle de Processos Industriais: princípios e aplicações</b>. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p><b>Complementar:</b> FIALHO, A. B. <b>Instrumentação Industrial: conceitos, aplicações e análises</b>. 7. ed. São Paulo: Érica, 2010. LIPTAK, B. G. <b>Instrument Engineer Handbook</b>. Boca Raton: CRC Press, 1995. v. 1. LIPTAK, B. G. <b>Instrument Engineer Handbook</b>. Boca Raton: CRC Press, 1995. v. 2. MCMILLAN, G. K.; CONSIDINE, D. M. <b>Process/Industrial Instruments and Controls Handbook</b>. 5. ed. New York: McGraw-Hill, 1999. PERRY, R. H.; CHILTON, S. <b>Manual de Engenharia Química</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.</p>			

SMITH, C. L. **Practical Process Control: tuning and troubleshooting**. New York: John Wiley & Sons, 2009.

<b>Componente curricular:</b> Projetos de Automação	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	4° ano	100	120
<p><b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Desenvolver competências para a concepção, o planejamento, o desenvolvimento e a implementação de projetos da área de automação, integrando os conhecimentos e experiências desenvolvidos na realização de um Trabalho de Conclusão de Curso.</p>			
<p><b>Ementa:</b> Estudos sobre: Projeto e suas diferentes visões. Fases de um projeto. Definição e defesa de uma proposta de projeto. Revisão bibliográfica. Redação técnico-científica. Ferramentas para elaboração e organização de textos científicos. Projeto informacional. Projeto conceitual e escolhas de projeto. Desenvolvimento de protótipos. Testes, avaliação e ajustes. O projeto como uma etapa do desenvolvimento de um produto/serviço.</p>			
<p><b>Referências:</b> <b>Básica:</b> BACK, N. <i>et al.</i> <b>Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem</b>. Barueri: Manole, 2008. HELDMAN, K. <b>Gerência de Projetos: fundamentos</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. PINHEIRO, J M. <b>Da Iniciação Científica ao TCC</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.</p> <p><b>Complementar:</b> BAHGA, A.; MADISSETTI, V. <b>Internet of things (A Hands-on-Approach)</b>. Varsóvia: VPT, 2014. BORGES, L E. <b>Python para desenvolvedores</b>. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2014. LIMA, D. <b>Escrever textos científicos não é um bicho de sete cabeças</b>. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. MONK, S. <b>Programando o Raspberry Pi: primeiros passos com Python</b>. São Paulo: Novatec, 2013. OLIVEIRA, A. S.; ANDRADE, F. S. <b>Sistemas Embarcados: hardware e firmware na prática</b>. São Paulo: Érica, 2010.</p>			

<b>Componente curricular:</b> Manutenção e Metrologia	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
	4° ano	66	80
<p><b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Apresentar os principais conceitos, procedimentos, técnicas e relatórios utilizados em manutenção industrial, com foco no gerenciamento de dispositivos de medição, monitoramento, atuação e gestão da qualidade.</p>			

**Ementa:**

Estudos sobre: Finalidade, importância, evolução, valorização, recursos e conhecimentos requeridos. Terminologia. Sistemas e modalidades de manutenção. Organização da manutenção. Planejamento e controle da manutenção. Principais filosofias da manutenção. A manutenção da instrumentação. Estatística básica: definição; organização de dados; medidas de posição e de dispersão; probabilidade. Padrões de calibração: definição, tipos, rastreabilidade, procedimentos; registro de medição; cálculo de erro fiducial; certificado; procedimentos de gestão; comprovação metrológica. Incerteza de medição: definição; tipos; fontes de incerteza; cálculos.

**Referências:****Básica:**

GONÇALVES JUNIOR, A. A.; SOUSA, A. R. de. **Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial**. Barueri: Manole, 2008.

GROOVER, M. P. **Automação Industrial e Sistemas de Manufatura**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

RODRIGUES, M. **Gestão da Manutenção Elétrica, Eletrônica e Mecânica**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

**Complementar:**

HIGGINS, L. ; MOBLEY, R. K. **Maintenance Engineering Handbook**. 6. ed. New York: McGraw-Hill, 2001.

LÉLIS, E. C. **Gestão da Qualidade**. São Paulo: Pearson Education, 2012.

KARDEC, A.; NASCIF, J. **Manutenção: Função Estratégica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2012.

KELLY, A.; HARRIS, M. J. **Administração da Manutenção Industrial**. Rio de Janeiro: IBP, 1980.

MIRSHAWKA, V. **Manutenção Preditiva: caminho para zero defeitos**. São Paulo: Makron Books.

NEPOMUCENO, L. X. **Técnicas de Manutenção Preditiva**. São Paulo: Edgar Blucher, 1989.

TAVARES, L. **Excelência na Manutenção: estratégias, otimização e gerenciamento**. 2. ed. São Paulo: Casa Da Qualidade, 1996.

<b>Componente curricular:</b>	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	4º ano	100	120

**Objetivo geral do componente curricular:**

Desenvolver saberes e habilidades para o projeto, construção e uso de sistemas hidráulicos, pneumáticos e eletropneumáticos, considerando os aspectos gerais, características, componentes e simbologia usada nos sistemas hidráulicos e pneumáticos.

**Ementa:**

Estudos sobre: Sistemas pneumáticos: conceitos e definições; aplicações de sistemas pneumáticos; princípios físicos do ar e da atmosfera, medição de pressão atmosférica; produção, preparação e distribuição do ar comprimido. Circuitos pneumáticos: componentes dos sistemas pneumáticos; circuitos sequenciais, métodos de resolução de circuitos sequenciais; simulação e montagem de circuitos. Circuitos eletropneumáticos: componentes; circuitos sequenciais, métodos de resolução de circuitos sequenciais; simulação e montagem de circuitos. Sistemas hidráulicos e

eletro-hidráulicos: conceitos e definições; princípios físicos do óleo, transmissão hidráulica de força e energia, componentes; simulação e montagem de circuitos.

**Referências:**

**Básica:**

BONACORSO, N. G; NOLL, V. **Automação Eletropneumática**. 11. ed. São Paulo: Érica, 2008.

PARKER Training. **Tecnologia Pneumática Industrial**: Apostila M1001-1 BR. Jacareí: Parker Training, c2010.

PARKER Training. **Tecnologia Hidráulica Industrial**: Apostila M2001-2 BR. Jacareí: Parker Training, c2010.

**Complementar:**

BOLLMANN, A. **Fundamentos da Automação Industrial Pneumática**. São Paulo: ABPH, 1996.

DE NEGRI, V. J. **Sistemas hidráulicos e pneumáticos para automação e controle**. Apostila Didática. Florianópolis: Laboratório de Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos (LASHIP), Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

FESTO DIDATIC. **Introdução à Pneumática**. 2. ed. São Paulo: Festo Didatic, 1994.

FIALHO, A. B. **Automação Hidráulica**: projeto, dimensionamento e análise de circuitos. 6. ed. São Paulo: Érica, 2012.

MOREIRA, I. da S. **Comandos elétricos de sistemas pneumáticos e hidráulicos**. São Paulo: SENAI, 2012.

<b>Componente curricular:</b>	<b>Período</b>	<b>Horas relógio</b>	<b>Horas aula</b>
Estágio Curricular Obrigatório	3º e/ou 4º ano	200	240
<p><b>Objetivo geral do componente curricular:</b> Desenvolver saberes e habilidades inerentes ao exercício da prática profissional através da contextualização curricular no mundo do trabalho, aperfeiçoando assim os conhecimentos técnicos e <i>soft skills</i>, tais como habilidades de relacionamento interpessoal e capacidade de expressão.</p>			
<p><b>Ementa:</b> Prática profissional; Elaboração de relatórios técnicos e de execução de tarefas; Noções de saúde e segurança no trabalho; Noções de estruturas administrativas; Uso de normas técnicas.</p>			
<p><b>Referências:</b></p> <p><b>Básica:</b></p> <p>ALVES, J. L. L. <b>Instrumentação, controle e automação de processos</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>BEGA, E. A. <i>et al.</i> <b>Instrumentação industrial</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.</p> <p>BRASIL. <b>Catálogo Nacional de Cursos Técnicos</b>. 4. ed. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, 2020.</p> <p>BRASIL. <b>Lei nº 11788 de, 25 de setembro de 2008</b>. Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 2008.</p>			

CAMPOS, M. M. de; TEIXEIRA, H. C. G. **Controles típicos de equipamentos e processos industriais**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

FRANCHI, C. M. **Acionamentos elétricos**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.

FRANCHI, C. M. **Controle de processos industriais: princípios e aplicações**. São Paulo: Érica, 2011.

GONÇALVES JUNIOR, A. A.; SOUSA, A. R. de. **Fundamentos de metrologia científica e industrial**. Barueri: Manole, 2008.

SANTOS, W. E. dos. **Controladores Lógicos Programáveis (CLPs)**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

SILVEIRA, P. R. da; SANTOS, W. E. dos. **Automação e controle discreto**. 9. ed. São Paulo: Érica, 1998.

RODRIGUES, M. **Gestão da manutenção elétrica, eletrônica e mecânica**. Curitiba: Base Editorial, 2010.

ROSÁRIO, J. M. **Princípios de Mecatrônica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

**Complementar:**

BAHGA, A.; MADISSETTI, V. **Internet of Things (A Hands-on-Approach)**. Varsóvia: VPT, 2014.

BERGE, J. **Fieldbuses for Process Control: engineering, operation and maintenance**. Durhan: ISA Instrumentation, Systems, and Automation, 2004.

MOREIRA, I. da S. **Comandos elétricos de sistemas pneumáticos e hidráulicos**. São Paulo: SENAI, 2012.

PETRUZELLA, F. D. **Motores elétricos e acionamentos**. Porto Alegre: Grupo A, 2013.

PETRUZELLA, F. D. **Controladores Lógicos Programáveis**. 4. ed. Porto Alegre: Grupo A, 2014.

PRUDENTE, F. **Automação predial e residencial: uma introdução**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

### 8.3 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade obrigatória realizada no componente curricular Projetos de Automação. Nessa etapa, o discente tem contato com os fundamentos de um projeto de automação, propiciando um espaço para discussão sobre inovação tecnológica, oportunidade de negócios, metodologias de pesquisa e habilidades de escrita formal. O TCC deverá contemplar as normas gerais do IFRS para trabalhos desta natureza, bem como as normas definidas pelo Colegiado do Curso de Automação Industrial, especificadas neste projeto pedagógico.

O objetivo geral do TCC é articular os fundamentos teóricos, metodológicos e práticos, relacionados às atividades inerentes à Automação Industrial, que são desenvolvidos nos componentes que compõem a matriz curricular do curso. Dessa forma, oportuniza aos discentes o exercício da prática da pesquisa, através da investigação de problemas inseridos no campo de interesse da área, além de proporcionar a prática das habilidades obtidas. Para tanto, o discente utilizará a expressão escrita e a oral, mediante o aprofundamento temático, a capacidade de interpretação crítica e as práticas relacionadas aos componentes curriculares, bem como a capacidade de comunicação expositiva.

O resultado do TCC é expresso em dois produtos finais: um protótipo ou processo e um texto no formato de artigo ou capítulo de coletânea de trabalhos. Os produtos finais devem ser submetidos à apresentação pública ao final do período letivo, sendo defendidos perante uma banca de avaliação.

O TCC pode ser desenvolvido em grupos de até três discentes, orientados por um docente da área de Automação Industrial. Opcionalmente, o trabalho pode ter um coorientador, com competência na área de automação ou na área afim do trabalho a ser desenvolvido, podendo ser um docente do IFRS, de outra instituição de ensino ou mesmo um profissional habilitado da área. A função do orientador (e coorientador, se houver) é assistir os orientandos (discentes) na tomada de decisões referentes ao desenvolvimento do TCC, definindo objetivos, acompanhando a execução das atividades propostas e auxiliando na solução de problemas. Caberá aos orientandos o desenvolvimento do TCC, a partir de planejamentos e definições feitas em conjunto com o orientador (e coorientador, se for o caso) – ou seja, projetar e construir o protótipo ou processo, testá-lo, analisar resultados e elaborar o texto do TCC.

Além desses atores, há o docente responsável pelo componente curricular Projeto de Automação, cuja função principal é zelar pela execução dos trabalhos de conclusão de curso. Para tanto, o docente deve apresentar, no início do período letivo, a metodologia de trabalho para o desenvolvimento do TCC, o modelo de documento e as ferramentas computacionais para execução, acompanhamento e avaliação das atividades. Junto a isso, o docente responsável deve organizar o plano de ensino do componente curricular, definir datas e prazos, organizar as bancas e as defesas, bem como reunir as avaliações e lançar os resultados no sistema acadêmico.

O processo de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso pode ser dividido em três fases:

- Proposta de projeto: consiste na definição de uma situação-problema que deve ser abordada sob a ótica do desenvolvimento de uma solução baseada em automação, bem como a composição do grupo e escolha do orientador/coorientador. Essa proposta é apresentada ao docente deste componente curricular, que avaliará sua viabilidade como um TCC junto ao orientador/coorientador, bem como as demandas de recursos, escopo e tempo disponíveis. Ajustes podem ser sugeridos, ou mesmo a rejeição da proposta, devendo o grupo redefini-la por completo;
- Desenvolvimento: após a aprovação da proposta, esta fase concerne a pesquisa, projeto, execução, testes, análise de resultados e documentação do TCC. O documento produzido nesta fase deve refletir o processo de desenvolvimento do trabalho, bem como os resultados obtidos e verificados com o protótipo construído. Para isso, ele deve

obedecer a um modelo de formatação baseado/adaptado nas normas de redação da ABNT, disponibilizado como um documento LaTeX. O texto deve ser complementado com desenhos, diagramas, tabelas e todo recurso infográfico necessário para trazer clareza ao leitor. Material multimídia, como vídeos, apresentações e audiodescrições também podem ser produzidos para serem anexados em uma versão digital do trabalho;

- Defesa: A entrega do texto marca o período de defesas, quando o TCC deve ser apresentado publicamente e avaliado por uma banca. A defesa consiste na apresentação oral/gráfica do que foi desenvolvido, do funcionamento do protótipo e posterior arguição dos discentes do grupo por parte dos membros da banca. Estes, por sua vez, utilizarão um instrumento de avaliação para pontuar cada membro do grupo, fazendo as suas observações e dando sugestões de retificação do texto e de ajustes do protótipo, as quais possam ser realizadas dentro de um prazo, para posterior entrega da versão final. O docente responsável pelo componente curricular reunirá os dados resultantes das bancas, compondo a nota final para cada discente, que ficará condicionado a atender ao que o orientador definir como necessário a ser realizado a partir das sugestões da banca. Caberá ao orientador e ao docente do componente curricular o julgamento do atendimento dos requisitos, com base na entrega dos produtos finais, e a inserção do resultado das avaliações no sistema acadêmico.

A avaliação final do componente curricular Projetos de Automação corresponde à média das notas dadas pelos membros da banca avaliadora, multiplicada por um coeficiente de desempenho, entre 0.0 e 1.0. A composição desse coeficiente é definida no início de cada período letivo, levando em consideração quesitos como regularidade na execução do projeto, reuniões com orientadores e atendimento aos prazos de entrega de material e de execução de tarefas definidas pelos orientadores e o docente da disciplina, entre outros. O coeficiente é atualizado ao longo do período letivo, de acordo com a evolução no desenvolvimento do TCC.

No caso de a média das notas da banca ser menor que 7.0 para um discente, este deverá ainda realizar o exame, definido pela própria banca avaliadora. Essa avaliação consiste em resolver alguma tarefa relacionada ao TCC e que não foi satisfeita no momento da defesa. O exame deverá estar adequado ao prazo disponível e ao fechamento do período letivo. Nesse caso, a média final mínima para aprovação será 5,0, considerando a nota já multiplicada pelo coeficiente de desempenho.

Por fim, o cumprimento da atividade de TCC exige a entrega da versão final do texto, já atualizada com as contribuições da banca avaliadora e acompanhada pelo material digital envolvido

no projeto, até o prazo limite estabelecido pelo docente do componente curricular. A não entrega desse material no prazo estipulado acarretará a reprovação nesse componente curricular.

#### **8.4 Estágio Curricular**

O estágio profissional supervisionado, de caráter obrigatório ou não obrigatório, é parte integrante do currículo do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio, sendo o primeiro passo para o exercício da profissão e a aplicação dos conhecimentos adquiridos na teoria e na prática, seguindo a Lei nº 11.788/08.

Além de ser uma oportunidade de aprendizado para o discente, o estágio profissional supervisionado é uma forma de interação do meio acadêmico com o mundo do trabalho, proporcionando subsídios para avaliar o processo educativo, e a adequação da formação com as demandas da profissão, definindo, conseqüentemente, revisões e atualizações do curso, muito necessárias em um mundo em constante e acelerada transformação.

O estágio tem por finalidade o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho. Dessa forma, visa oferecer ao discente a oportunidade de aperfeiçoar seus conhecimentos técnicos, bem como as relações interpessoais e administrativas que se estabelecem no mercado de trabalho, possibilitando-lhe o desenvolvimento da visão crítica sobre o sentido social do exercício de sua futura profissão.

O estagiário deverá realizar atividades alinhadas a este Projeto Pedagógico de curso na instituição concedente, as quais serão atribuídas pelo supervisor. O estagiário deverá aproveitar essa oportunidade de aprendizagem significativa integrando a teoria e prática, sendo protagonista e tendo o suporte do orientador e do supervisor.

Terão direito ao estágio profissional supervisionado todos os discentes regularmente matriculados e frequentes, devendo obedecer à legislação vigente e às normativas definidas pela Organização Didática do IFRS e nela baseadas. A Instrução Normativa PROEX/PROEN/DGP IFRS nº 001/2020, em particular, regulamenta as diretrizes e procedimentos para organização e realização do estágio supervisionado.

Toda a documentação referente ao estágio profissional supervisionado obrigatório e não obrigatório deverá ser encaminhada e registrada pelo setor de estágio da Instituição de Ensino, de acordo com o fluxo e os documentos estipulados na Instrução Normativa PROEX/PROEN/DGP IFRS nº 001/2020.

#### 8.4.1 Estágio Curricular Obrigatório

O estágio curricular obrigatório é um componente curricular do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio, podendo o discente realizá-lo a partir do momento em que estiver matriculado no terceiro ano. O estágio deverá ter carga horária mínima de 200 horas.

O acompanhamento e avaliação das atividades de estágio serão realizados pelo supervisor de estágio da concedente e pelo professor orientador, que manterão diálogos com o estudante. O orientador fará avaliações e construções com o estagiário através de encontros e reuniões, e fará, quando possível, visitas ao local, no decorrer das atividades para cada estudante orientado, comprovado por vistos nos relatórios de avaliação. O supervisor de estágio avaliará o estagiário em conjunto com o orientador, de acordo com as normas vigentes para tanto. O discente que não for aprovado no estágio obrigatório deverá refazê-lo, como um requisito para a conclusão do curso.

Além de poder estagiar em empresas que tenham atividades relacionadas à prática profissional do curso de Automação Industrial, os discentes poderão contar como atividade de estágio obrigatório o trabalho voluntário.

É essencial ressaltar que a participação dos estudantes em programas/projetos de ensino, pesquisa e extensão não pode ser equiparada ao estágio obrigatório. Estes são distintos e devem ser compreendidos como complementares na formação acadêmica.

Os discentes trabalhadores, cujas atividades relacionam-se com as propostas do curso, poderão requerer a substituição de parte ou de toda a carga horária do estágio obrigatório pela equivalência das atividades que executam, quando já tiverem cumprido os requisitos previstos no Projeto Pedagógico do Curso para o estágio.

A Organização Didática prevê ainda o aproveitamento do tempo de experiência profissional para validar totalmente ou parcialmente o estágio obrigatório. Isso será possível se o discente estiver trabalhando em atividades relacionadas ao curso durante a sua realização, no momento em que solicitar esse aproveitamento. Para tanto, os seguintes documentos são necessários:

- solicitação de aproveitamento de exercício profissional como estágio;
- contrato social da empresa ou contrato de trabalho;
- descrição das atividades profissionais em documento emitido pelo empregador e com assinatura da chefia imediata.

A análise do requerimento será realizada pelo Colegiado do Curso, que poderá requerer documentos adicionais que comprovem o exercício de atividades afins com o perfil profissional do curso. O deferimento, se houver, poderá ser total ou parcial. No primeiro caso, será considerada toda

a carga horária solicitada pelo discente. No segundo caso, o Colegiado do Curso poderá considerar que apenas uma parcela das atividades corresponde ao necessário e definirá a carga horária equivalente a essas atividades exercidas.

Uma vez aprovado o pedido de aproveitamento, será seguido o fluxo de um estágio normal, com a designação de um docente orientador, acompanhamento do estágio e avaliação pelo orientador e pelo supervisor durante o processo. Ao final do período de atividades, o discente deverá entregar o relatório final para a finalização do estágio.

#### **8.4.2 Estágio Curricular Não Obrigatório**

O estágio, sendo um pilar fundamental na formação acadêmica, é regido por diretrizes precisas que visam alicerçar a experiência prática dos estudantes. No âmbito do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio, é imperativo observar as normativas vigentes estabelecidas pela Lei nº 11.788/2008 sobre estágios de estudantes, bem como as especificações contidas na Organização Didática do IFRS. Especificamente, a Instrução Normativa nº 001/2020 PROEX/PROEN/DGP/IFRS é o norteador principal que regula as diretrizes e procedimentos para organização e execução dos estágios dos estudantes do IFRS.

Para a realização de estágios não obrigatórios, é indispensável manter a matrícula ativa e garantir uma frequência mínima de 75% no cômputo global para cursos de Ensino Médio Integrado. Esta frequência mínima é essencial e deve ser mantida mesmo em casos de prorrogação desses estágios.

A possibilidade de estágio não obrigatório em empresas ou instituições que não exijam conhecimento técnico relacionado ao curso é admitida desde que não prejudique a frequência do estudante nas atividades escolares. Nesses casos, um professor integrante do Colegiado de Curso pode ser designado como orientador do estágio.

Estas disposições delineiam as bases para a realização dos estágios não obrigatórios, fornecendo um arcabouço claro e normativo para a formação acadêmica dos estudantes do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio.

#### **8.5 Avaliação do processo de ensino e de aprendizagem**

O ensino no IFRS é orientado pelo Projeto Político Institucional – PPI e operacionalizado através de uma Organização Didática – OD. Além destas duas referências, existem Resoluções e Instruções Normativas que visam nortear as ações da Instituição. Em relação às políticas de ensino, o IFRS prioriza a educação profissional, a verticalização do ensino, a construção e a reconstrução permanente de seus currículos, o reexame das práticas avaliativas e a busca por paradigmas democráticos para inclusão, acesso, permanência e êxito na instituição.

No PPI, “a igualdade de oportunidades e de condições de acesso, inclusão, permanência e êxito” (IFRS – PDI 2019-2023, p.18) são princípios vigentes previstos na ação inclusiva. O IFRS, além de prever igualdade de condições de acesso, preocupa-se também em legislar, desenvolver estudos e propor ações que objetivem a permanência e o êxito dos estudantes. Nesse sentido, também foi criado o Plano Estratégico de Permanência e Êxito dos Estudantes, em 2018, que propõe medidas para superar a evasão e retenção/reprovação dos estudantes.

Nesse contexto, e em consonância com os documentos destacados acima, a avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem do Curso Técnico em Automação Industrial reafirma o comprometimento do *Campus* Rio Grande com estes referenciais, pois preocupa-se em desenvolver práticas que objetivem a permanência e o êxito dos estudantes, com foco especial no acompanhamento da aprendizagem e na análise do seu desempenho.

A análise, nesta perspectiva, considera e respeita as individualidades dos sujeitos, uma vez que reconhece o conjunto de saberes que acompanham o estudante ao ingressar no Curso Técnico em Automação Industrial e propõe práticas educativas que sejam sensíveis às múltiplas dimensões e particularidades da vida do estudante a ponto de tornar o espaço educativo acolhedor e favorável à aprendizagem (IFRS, 2018b).

A avaliação realizada em sala de aula, neste contexto, articula sujeitos e contextos diversos, confrontando os múltiplos conhecimentos que perpassam o saber, o fazer e o pensar de estudantes, alunas, professores e professoras.

O movimento que caracteriza as práticas escolares cotidianas explicita a impossibilidade de se reduzir a avaliação a um conjunto de momentos estanques que costuram fragmentos do processo ensino/aprendizagem, perspectiva que limita (quando não impede) a possibilidade de os sujeitos construir conhecimentos num movimento dialógico. Especialmente quando atuamos na escola pública frequentada prioritariamente por estudantes das classes populares, que trazem conhecimentos, vivências, lógicas e expectativas muito diferentes daqueles que articulam a prática pedagógica hegemônica. (ESTEBAN, 2000, p.1)

A avaliação no processo de construção do conhecimento deve ser um instrumento que possibilite a identificação do desenvolvimento do estudante e que forneça elementos para orientações necessárias, a fim de que haja enriquecimento e qualificação no processo.

Em concordância com os pressupostos descritos acima e pautada na Organização Didática do IFRS, a proposta pedagógica que norteia o Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio também considera a avaliação como um processo contínuo e cumulativo. Além disso, assume as funções diagnóstica, processual, formativa, somativa, emancipatória e participativa de forma integrada ao processo educativo, as quais devem ser utilizadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, superações e possibilidades dos estudantes.

A proposta pedagógica do curso prevê ainda possibilidades de atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- Observação das características dos estudantes e seus conhecimentos prévios, integrando-os aos saberes sistematizados do curso, consolidando o perfil do trabalhador-cidadão, com vistas à construção contínua do saber escolar;
- Inclusão de atividades contextualizadas;
- Prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- Manutenção de diálogo permanente com o estudante;
- Os critérios de avaliação devem estar no plano de ensino e devem ser amplamente divulgados no início de cada período letivo e sempre que for solicitado;
- Cumprimento dos critérios de avaliação estabelecidos;
- Divulgação das exigências da tarefa antes da sua avaliação;
- Adoção de diferentes estratégias didático-pedagógicas, visando à melhoria contínua da aprendizagem;
- Discussão, em sala de aula, dos resultados obtidos pelos discentes nas atividades desenvolvidas.

Ao se considerar as diferentes características dos componentes curriculares, seus objetivos e programas, observa-se que podem ser empregadas diversas estratégias didático-pedagógicas, de acordo com o conteúdo/prática sendo desenvolvido no momento, com a responsividade dos discentes quanto aos temas abordados, com a interdisciplinaridade intrínseca, com a integração ensino-pesquisa-extensão, e com a disponibilidade de recursos no momento da avaliação. Assim, podem ser citados como exemplos de atividades avaliativas:

- Avaliações escritas, relacionando teoria e prática dos conteúdos trabalhados;
- Listas de exercícios a serem realizadas tanto em aula quanto extraclasse;
- Práticas de laboratório, individuais ou em grupos;
- Elaboração de relatórios técnicos e equivalentes, com base nos resultados obtidos em práticas de laboratório;
- Elaboração de artigos sobre temas relacionados ou transversais aos componentes curriculares, demandando pesquisas sobre o tema e redação utilizando modelos de documento e ferramentas apropriadas para tal;

- Trabalhos extraclasse, com temas teórico/práticos relacionados aos conteúdos em desenvolvimento em sala de aula;
- Projetos integradores envolvendo dois ou mais componentes curriculares;
- Saídas de campo para visitas e atividades relacionadas aos diferentes componentes curriculares do curso, visando sempre a integração de saberes;
- Apresentação de seminários sobre conteúdos abordados nos componentes curriculares contextualizados em temas relevantes à sociedade;
- Realização de estágios supervisionados, com subsequente elaboração de relatório de atividades e avaliação pelas partes envolvidas;
- Elaboração de um Trabalho de Conclusão de Curso.

A relação acima não esgota as possíveis atividades a serem desenvolvidas como instrumento avaliativo e de aprendizagem, uma vez que novas estratégias podem ser criadas ou adaptadas para serem empregadas de forma a garantir a correta identificação do nível de aprendizagem dos discentes e, com isso, revisar as estratégias de ensino para se adequar com a realidade das turmas e dos discentes em particular.

A avaliação do desempenho acadêmico será realizada por componente curricular, incidindo sobre os aspectos de assiduidade e de aproveitamento. A assiduidade diz respeito à frequência nas aulas teóricas e/ou práticas. O aproveitamento será avaliado através do acompanhamento contínuo do discente e dos resultados por ele obtidos através dos diferentes instrumentos avaliativos organizados “por meio de atividades teóricas e práticas, provas orais e escritas, seminários, projetos e atividades *on-line*”, conforme preconiza o § 8º do artigo 35-A da LDB nº 9394/96.

No Plano de Ensino de cada componente curricular serão detalhados os instrumentos de avaliação, bem como os critérios e os pesos específicos que serão adotados no decorrer do período letivo. O resultado da avaliação do desempenho do discente em cada componente curricular será expresso trimestralmente, por meio de notas, devendo o docente utilizar ao menos dois instrumentos avaliativos, conforme está previsto na Organização Didática do IFRS. Nesse documento, também deverão ser especificadas as alternativas previstas para a recuperação paralela, a metodologia e a bibliografia (básica e complementar).

Conforme a Organização Didática do IFRS, o desempenho do estudante em cada componente curricular deverá ser expresso através de notas registradas de 0.0(zero) a 10.0 (dez). Será considerado aprovado no componente curricular o estudante que alcançar a média anual (MA) 7.0 (sete) no ano em curso. Esta é calculada através da média aritmética das notas obtidas nos trimestres letivos, conforme a equação a seguir:

$$MA = \frac{1^{\circ} \text{trimestre} + 2^{\circ} \text{trimestre} + 3^{\circ} \text{trimestre}}{3} \geq 7,0$$

O discente que não atingir média anual igual ou superior a 7.0 (sete) ao final do período letivo, em determinado componente curricular, terá direito a exame final (EF), desde que tenha uma média anual mínima de 1,7 (um vírgula sete). O exame final constará de uma avaliação dos conteúdos trabalhados no componente curricular durante o período letivo. Neste caso, a média final (MF) será calculada a partir da nota obtida no exame (EF) com peso 4 (quatro) e da nota obtida na média anual (MA) com peso 6 (seis), conforme a equação a seguir:

$$MF = (MA * 0,6) + (EF * 0,4) \geq 5$$

O discente poderá solicitar revisão do resultado do exame final em até 2 (dois) dias úteis após a publicação deste, através de requerimento fundamentado, protocolado na Coordenadoria de Registros Acadêmicos, ou equivalente, dirigido à Direção de Ensino ou à Coordenação de Curso.

O estudante terá sua aprovação no componente curricular somente com uma frequência mínima global de 75% (setenta e cinco por cento) e média anual (MA) igual ou superior a 7.0 (sete) ou média final (MF) igual ou superior a 5.0 (cinco), após realização de exame.

### **8.5.1 Da Recuperação Paralela**

A oferta de estudos de recuperação visa a oportunizar a elevação do nível de aprendizagem e o respectivo resultado das avaliações dos estudantes que não obtiverem desempenho satisfatório nos conteúdos teóricos e práticos ministrados em cada trimestre letivo. De acordo com a Organização Didática do IFRS, “Todo estudante, de qualquer nível ou modalidade de ensino, tem direito à recuperação paralela, dentro do mesmo trimestre/semestre”.

As estratégias de recuperação paralela serão detalhadas nos planos de ensino e efetivadas a partir de atendimentos realizados pelos docentes, preferencialmente no turno inverso ao das aulas regulares ou em horários alternativos, acordados entre docentes e estudantes, visando ao esclarecimento de dúvidas, às estratégias individualizadas de aprendizagem e à orientação de estudos. O atendimento se caracteriza como parte da Recuperação Paralela de Estudos, por ser ofertado durante todo o período letivo e divulgado no Plano de Trabalho Docente e no Plano de Ensino, no início de cada ano letivo. Os instrumentos avaliativos, bem como as estratégias adotadas, seguirão as normas aprovadas no âmbito da Reitoria e do *Campus* Rio Grande do IFRS.

Além dos atendimentos, as atividades de recuperação paralela podem incluir aulas de reforço (para grupos de estudantes com mesmas necessidades de recuperação), palestras, atividades de estudo não presencial orientado, oferecimento de listas de exercícios complementares e, no caso de tópicos práticos, atividades equivalentes às desenvolvidas em sala de aula, quando possível.

Cada componente curricular possui especificidades, e os instrumentos avaliativos devem dar conta dessas particularidades. Na recuperação, por sua vez, as estratégias de ensino e aprendizagem devem ser readequadas para que, dentro da singularidade de cada discente, seja possível a recuperação da aprendizagem e do seu respectivo resultado, conforme previsto no Art. 200 da Organização Didática do IFRS.

### **8.5.2 Da Progressão Parcial**

Entende-se por Progressão Parcial, a possibilidade de o discente ser promovido para o ano seguinte, tendo a possibilidade de progredir cursando até dois componentes curriculares do ano imediatamente anterior. Fica vedada a progressão com mais de dois componentes curriculares em Progressão Parcial. A Progressão Parcial será oferecida de forma simultânea com o período letivo seguinte, preferencialmente em turno inverso ao regular de estudo.

De acordo com a IN PROEN nº 004 de 2016, no último ano/série do curso não será ofertada a Progressão Parcial, sendo que em caso de reprovação o estudante deverá repetir todos os componentes curriculares do respectivo período letivo.

## **8.6 Metodologias de Ensino**

A proposta do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio é formar técnicos capazes de lidar com os desafios inerentes à profissão e ao mundo do trabalho. Para tanto, as metodologias de ensino são pautadas pela busca de integração entre os componentes curriculares e a relação teoria-prática, além de valorizar os saberes provenientes de cada discente e a incorporação do uso de novas tecnologias apresentadas ao longo do curso.

Além disso, na proposta metodológica presente em cada plano de ensino, devem constar a inovação pedagógica e a pesquisa como preceitos pedagógicos, sem perder de vista o trabalho como princípio educativo e a integração entre os componentes curriculares, com vistas à superação da fragmentação na construção de conhecimentos (IFRS, 2015).

Durante o processo de ensino e aprendizagem, deve-se assegurar uma prática educativa conduzida por meio de metodologias ativas, desafiando os estudantes à resolução de problemas práticos em relação a sua habilitação profissional (IFRS, 2015), a partir da relação com o mundo de trabalho, inovação e tecnologias educacionais presentes dos conteúdos constantes na matriz

curricular. Tal prática deve ainda assegurar a contextualização de saberes em um ambiente propício à aprendizagem, que seja de acolhimento às diferenças sociais, culturais, educativas e físicas.

O fazer pedagógico, por sua vez, será conduzido por atividades de ensino, pesquisa e extensão, práticas interdisciplinares, oficinas e visitas técnicas, sem perder de vista as atividades teóricas e práticas, seminários, projetos e atividades on-line, conforme previsto na LDB (BRASIL, 1996).

Dessa forma, além dos pressupostos apresentados anteriormente, são propostas que balizam a atuação docente do Curso Técnico em Automação Industrial:

- Organização do ambiente educativo, articulando múltiplas atividades que favoreçam o acesso às informações e a construção dos conhecimentos tendo como ponto de partida as situações cotidianas;
- Elaboração conjunta dos materiais a serem trabalhados em aula e em atividades coletivas;
- Valorização da pesquisa como princípio educativo;
- Autoavaliação das atividades realizadas, por meio de registro, análise e debate;
- Elaboração de projetos, com o objetivo de articular e inter-relacionar os saberes, tendo como princípios a contextualização e a interdisciplinaridade;
- Abordagem dos conteúdos a partir de problemas ou hipóteses que facilitem a construção de conhecimentos;
- Abordagem do erro como possibilidade de retorno para docentes e discentes, reconstruindo metodologias para aprendizagem;
- Realização de atividades interativas, por meio das diferentes tecnologias de informação e comunicação;
- Exibição de filmes de produção Nacional por, no mínimo 2 (duas) horas mensais, conforme previsto no § 8º do Art.26 da LDB; e
- Adoção de Plano Educacional Individualizado para estudantes com necessidades educacionais específicas, assegurando as adaptações de currículo, conteúdo, atividades e avaliações, quando essas se fizerem significativas para o processo de ensino e aprendizagem, bem como fazer o uso de recursos e/ou tecnologias que viabilizem essas ações, a fim de contemplar as especificidades destes sujeitos (IFRS, 2021).

Além dos procedimentos supracitados, é importante observar que se utiliza uma plataforma de ensino on-line como recurso complementar às atividades de ensino, para a disponibilização de material de apoio, atividades extraclasse e comunicação entre docentes e discentes.

O presente Projeto Pedagógico de Curso foi projetado para que houvesse um grande potencial para a interdisciplinaridade. Em particular, a matriz curricular posiciona os componentes curriculares de forma que se respeitem os pré-requisitos de cada um, mas ao mesmo tempo possibilita que existam formas de integração interdisciplinar tanto em componentes do mesmo ano quanto com componentes de anos distintos. Assim, além de dar um maior contexto para os discentes, há possibilidade de interação entre discentes de diferentes anos, respeitados os momentos em que cada qual se encontra no curso.

Além disso, a pesquisa e extensão são incentivadas entre os docentes do curso, resultando em diferentes pontos de integração das atividades, que levam à atualização de práticas pedagógicas e à exploração ativa de novas tecnologias, sem que se fuja dos programas dos componentes curriculares.

Com isso, são relacionados a seguir alguns dos potenciais cenários em que se vislumbram práticas interdisciplinares, inovação e uso de tecnologias educacionais. Observe-se, porém, que tal relação não esgota a lista de possibilidades que podem surgir ao longo da evolução do curso:

- No primeiro ano, Computação Aplicada pode servir de apoio para os componentes curriculares de Física, Matemática e Fundamentos de Automação, na medida em que o uso de ferramentas de produtividade como planilhas eletrônicas e processadores de texto podem ser direcionados para processar resultados de práticas desses componentes, elaboração de relatórios, geração de gráficos e análise de dados. Além disso, o desenvolvimento de programas pode complementar as práticas de Fundamentos, bem como auxiliar no aprofundamento de raciocínio lógico e abstrato requerido neste nível de ensino. Fundamentos de Automação, por sua vez, pode prover atividades práticas para diferentes atividades de física e matemática, como trigonometria, movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado, movimento circular e eletricidade;
- No terceiro ano, os componentes curriculares Instalações Industriais, Acionamentos Industriais e Sistemas Embarcados contemplam diferentes aspectos de sistemas industriais, gerando inúmeras possibilidades de integração. Por exemplo, a implantação da automação de uma planta industrial onde Acionamentos Industriais trataria da parte dos controladores e atuadores, Instalações Industriais integrariam a esta a parte de instrumentação, comunicação e sistemas supervisórios, enquanto Sistemas Embarcados

poderia complementar a planta com subsistemas de Internet das Coisas e objetos conectados;

- Instrumentação Industrial (2º ano), Instalações Industriais (3º ano) e Manutenção (4º ano) compartilham um tema comum, que são os instrumentos de medição. Assim, é natural que possam surgir interações entre as diferentes turmas em torno de atividades em comum, como estudar um determinado tipo de sensor desde seu princípio de funcionamento até a elaboração de um certificado de calibração para este, passando por detalhes sobre como instalá-lo de acordo com as normas vigentes;
- Uma atividade que é recorrente no 3º ano é a interação entre Química II e componentes curriculares de Formação Profissional em temas transversais e atuais, como fontes alternativas de energia (hidrogênio verde, baterias de lítio/sódio), descarte e reaproveitamento de eletrônicos, entre outros;
- O Trabalho de Conclusão de Curso, organizado pelo componente Projetos de Automação, é um ponto onde a inovação se faz presente, pois os discentes devem desenvolver protótipos de sistemas de automação, preferencialmente relacionando-os a problemas em diferentes cenários do cotidiano. Além de interagir diretamente com todos os componentes curriculares da Formação Profissional, ele demanda conhecimentos e habilidade de vários componentes da Formação Geral, de acordo com a natureza de cada projeto. Em todos, porém, exercitam-se habilidades de redação de textos, elaboração de apresentações, capacidade de exposição de ideias.

Por fim, citam-se os diferentes casos em que os desenvolvimentos das atividades de projetos de pesquisa são incorporados às práticas de sala de aula, como a adoção de novos sensores, microcontroladores e técnicas nas atividades dos componentes curriculares. No caso de projetos de extensão, o incentivo à participação nas olimpíadas de conhecimento desperta o interesse dos discentes em diferentes áreas do conhecimento, eventualmente sendo o que define o prosseguimento de estudos destes após a conclusão do Ensino Médio. Em outros casos, essas olimpíadas rendem atividades práticas que são incorporadas à sala de aula, como competições de robôs, simulação e desafios de programação.

### **8.7 Acompanhamento Pedagógico**

O IFRS – *Campus* Rio Grande tem à disposição, para atendimento e acompanhamento das demandas pedagógicas dos estudantes, uma equipe formada por técnico-administrativos em educação e docentes, com formações em diferentes áreas do conhecimento.

De acordo com a Organização Didática, deverão ser previstas estratégias de

acompanhamento da frequência e do desempenho dos estudantes, com o objetivo de garantir a efetividade do direito à aprendizagem, à permanência, ao êxito e à conclusão do curso. As ações de acompanhamento da frequência e do desempenho acadêmico dos estudantes “deverão ser desenvolvidas pela Direção de Ensino, Coordenações e Colegiados de Cursos, de forma periódica e sistematizada, em articulação com as Equipes Pedagógicas e de Assistência Estudantil” (IFRS, 2024, p. 20).

No âmbito do *Campus* Rio Grande, a Coordenação de Assistência Estudantil (CAE) é composta por profissionais da área da educação, da psicologia e do serviço social, tendo como objetivo promover o acesso, a permanência e o êxito dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, busca formas de propiciar a participação social desses sujeitos, na perspectiva de vivência política e gestão democrática, em parceria com os diferentes setores do *campus*.

Nesse sentido, o trabalho desenvolvido pela CAE se propõe a acompanhar os sujeitos nos seus diferentes contextos, de forma a contribuir para a ampliação e a consolidação da cidadania, promover a inclusão social, desenvolver ações de promoção de saúde mental e incentivar a participação e o respeito à diversidade entre os estudantes.

A CAE é responsável pela execução do Programa de Benefícios Estudantis, que tem como objetivo oferecer igualdade de condições financeiras para permanência e conclusão do curso aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica e que estejam regularmente matriculados nos cursos presenciais do *campus*. Acrescenta-se, ainda, às atividades concernentes ao programa de benefícios estudantis, o acompanhamento da frequência dos estudantes.

Também compete à CAE o serviço de Assistentes de Estudantes, que se ocupa primordialmente da organização, da distribuição, da divulgação e do encaminhamento das questões relativas ao andamento das atividades de ensino, especialmente daquelas diretamente ligadas aos discentes. Esse serviço atua, também, no sentido de colaborar para a construção de boas relações entre docentes, comunidade acadêmica e discentes, procurando contemplar as necessidades específicas das diferentes demandas dos estudantes. O setor contribui, ainda, com a divulgação, a implantação e o desenvolvimento de estratégias e políticas institucionais direcionadas ao bem-estar dos estudantes, atuando, assim, na identificação de diferentes caminhos para a consolidação do *campus* como espaço de aprendizagem.

É disponibilizado ao estudante e/ou à sua família o serviço de acolhimento psicológico e social, a partir do qual poderão ocorrer orientações e intervenções institucionais. Se necessário, será realizado o encaminhamento à rede de apoio disponível no município. Todo o estudante do *campus* que estiver em alguma situação de vulnerabilidade e/ou risco social, ou buscar atendimento terá sua

demanda acolhida pela equipe da CAE, a qual também será encaminhada aos setores pertinentes ou à rede de apoio do município.

De acordo com a demanda que surge pelos próprios estudantes, são realizadas ações voltadas à promoção da saúde mental e melhoria da qualidade de vida da comunidade acadêmica. Tais intervenções têm como objetivo dar suporte a esse público em suas demandas relacionadas aos desafios da vida escolar, buscando contribuir para a boa qualidade de vida no IFRS.

A Coordenação Pedagógica, em interlocução com os demais setores do ensino, é responsável pela mobilização de construções pedagógicas participativas e democráticas, que visam a promover o diálogo e a construção coletiva no que tange à interseção entre ensino e aprendizagem. À Coordenação Pedagógica cabe também acompanhar e orientar os docentes na elaboração e na implementação de suas ações pedagógicas, bem como na adequação dessas ações em relação às necessidades de aprendizagem dos discentes. Compete ainda, realizar e acompanhar ações de incentivo aos processos de formação continuada, como também, a orientação da elaboração dos Planos de Ensino e o acompanhamento de sua implementação pelos docentes. Aos docentes iniciantes é oferecido o acolhimento, de modo que sejam também instruídos de suas atividades na Instituição.

A análise das questões relativas à aprendizagem integral do discente ocorre periodicamente durante os conselhos pedagógicos, previstos na forma de Colegiados de Curso para os cursos subsequentes. Nesse importante fórum, o ensino-aprendizagem será o foco do diálogo e deverá contar com a participação do Setor de Ensino, Coordenação de Curso, Setor de Assistência Estudantil, professores e representantes discentes (IFRS, 2024).

A partir destas reuniões, são definidas ações conjuntas e distribuídas as responsabilidades aos atores competentes, com vistas a dar continuidade ao acompanhamento dos discentes na instituição. No encontro seguinte, são apresentados ao grande grupo os encaminhamentos realizados a partir das demandas identificadas e, se necessário, são reavaliadas as ações, com o intuito de assegurar o direito à aprendizagem e minimizar os índices de reprovação, retenção e evasão no *campus*.

O acompanhamento dos discentes com necessidades de adaptações curriculares, como no caso daqueles com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação e dificuldades de aprendizagem é de responsabilidade do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), e partilhada com a Coordenação de Assistência Estudantil e a Coordenação Pedagógica. Identificada a necessidade do discente, as equipes atuarão junto ao NAPNE no encaminhamento das adaptações, que podem ser de

organização dos espaços, relativas aos conteúdos ministrados, à metodologia de ensino, às atividades de avaliação ou, ainda, ao tempo de integralização do curso.

Por fim, cabe destacar que o acompanhamento pedagógico dos discentes do IFRS – *Campus* Rio Grande é realizado a partir de um trabalho integrado e cooperativo entre os diferentes envolvidos e de acordo com os princípios éticos que orientam a conduta e a formação de cada um dos profissionais que compõem as equipes responsáveis por esses encaminhamentos.

#### **8.7.1 Acessibilidade e adequações curriculares para estudantes com necessidades específicas**

Para o atendimento de pessoas com necessidades educacionais específicas no IFRS, foram criados e implementados os Núcleos de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), através da Resolução nº 20/2014. Consideram-se pessoas com necessidades educacionais específicas todas aquelas cujas necessidades educacionais se originam em função de Deficiências, Transtornos do Espectro Autista, educandos com Dislexia ou Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), com Altas Habilidades/Superdotação, Transtornos Globais de Desenvolvimento e ou outros Transtornos de Aprendizagem. E tem suas finalidades, competências e atribuições descritas no mesmo documento. Os integrantes deste também tramitam em outros setores promovendo a mediação, articulação e até o suporte para os processos de inclusão deste público, nos diferentes espaços e acontecimentos institucionais.

No que tange às pessoas com deficiência, os cursos do *Campus* Rio Grande seguem a Resolução nº 22/2014, independente da modalidade ou nível de ensino. Esta resolução determina as Ações Afirmativas, propondo medidas especiais para o acesso, permanência e êxito.

A abordagem inclusiva considera o conceito ampliado de acessibilidade, que defende o acesso por meio da transposição dos entraves que representam as barreiras para a efetiva participação de pessoas nos vários âmbitos da vida social, englobando suas diferentes dimensões, alinhada à legislação e aos documentos institucionais vigentes. No PPI, “a igualdade de oportunidades e de condições de acesso, inclusão, permanência e êxito” são princípios vigentes previstos na ação inclusiva (IFRS – PDI 2019-2023, p.18).

O núcleo, dentro do *Campus*, atua diretamente para implantar estratégias de inclusão, permanência e saída exitosa para o mundo do trabalho de Pessoas com Necessidades Especiais (PNEs) garantindo, assim, a plenitude de seus direitos (Capítulo IV da Lei nº 13.146 de 06 de julho de 2015). Este trabalho é realizado através da instrumentalização dos PNEs e da articulação com os setores e equipes (docentes e técnicos) no sentido de prestar suporte técnico e pedagógico necessário à formação humana e profissional destes indivíduos, primando, sempre, pela construção de sua autonomia.

A acessibilidade inicia-se no ingresso do processo seletivo, que segue os trâmites institucionais universais, acrescidos para o acesso pelas leis das cotas no processo seletivo. No ato do ingresso é firmado o compromisso do preparo para receber os novos discentes por meio do acolhimento e buscando estratégias necessárias e legais para atender as individualidades, preferencialmente após a matrícula e antes do início das aulas. O processo é estendido para os casos que surgem após o processo seletivo e matrícula. Os casos suspeitos de fazerem parte do escopo da inclusão educacional específica são encaminhados para investigação.

No *Campus* Rio Grande, o acompanhamento dos discentes com necessidades educacionais específicas (Deficiência, transtornos do Espectro Autista, Transtornos Globais do Desenvolvimento e Altas Habilidades ou Superdotação, Dislexia, TDAH e outros transtornos de aprendizagem) é de responsabilidade do NAPNE, partilhada com a Coordenação de Assistência Estudantil e a Coordenação Pedagógica. Identificadas as necessidades do discente, as equipes atuarão junto ao NAPNE no encaminhamento das adaptações, que podem ser de organização dos espaços, quebra de barreiras atitudinais, relativas a adaptações dos objetivos dos componentes curriculares, adaptações dos conteúdos, alterações nos programas dos componentes curriculares previstos nos projetos pedagógicos de cursos, para que sejam efetuadas as adequações/flexibilizações; metodologia de ensino, uso de tecnologias assistivas que se façam necessárias para que o discente consiga se desenvolver educacionalmente, adaptações nas atividades e nas avaliações tanto em tempo como no formato e método, bem com garantir tempo adicional para propiciar ao discente a integralização do curso.

A permanência se baseia nas definições da educação federal e na concepção institucional político pedagógica descritas no seu PDI (IFRS – PDI 2019-2023), orientando o compromisso com democratização do ensino e transformação social, na sua própria missão que cita a ofertar educação profissional, científica e tecnológica, inclusiva, pública, gratuita e de qualidade bem como na sua visão, valores e finalidades.

Para que se tenha sentido a acessibilidade de forma significativa e permanência efetiva e exitosa se faz necessário garantir os direitos das adaptações curriculares, que segundo a LDB 9394/96 – alterada pela Lei nº 13.415/2017 (Art. 58), afirma:

Entende-se por educação especial, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para os educandos do IFRS *Campus* Rio Grande com deficiências, transtornos do Espectro autista e globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação e outros transtornos de aprendizagem.

Nesse contexto, é relevante destacar, conforme parecer CNE/CEB Nº 17/2001, que:

[...] a educação profissional é um direito do estudante com necessidades educacionais especiais e visa à sua integração produtiva e cidadã na vida e na sociedade. Deve efetivar-se nos cursos oferecidos pelas redes regulares de ensino públicas ..., por meio de adequações e apoios em relação aos programas de educação profissional e preparação para o trabalho, de forma que seja viabilizado o acesso das pessoas com necessidades educacionais especiais aos cursos de nível básicos, técnicos, tecnólogos e graduações. Essas adequações e apoios – que representam a colaboração da educação especial para uma educação profissional inclusiva – efetivam-se por meio de: a) flexibilizações e adaptações dos recursos instrucionais que são os materiais pedagógicos, equipamentos, currículos e outros; b) capacitação de recursos humanos (estendendo-se a todos os servidores e colaboradores que participam direta ou indiretamente do processo de ensino-aprendizado destes aprendizes); c) eliminação de barreiras atitudinais, arquitetônicas, curriculares e de comunicação e sinalização, entre outras; d) encaminhamento para o mundo do trabalho e acompanhamento de egressos. (p. 60).

As adaptações curriculares figuram como estratégias educativas que envolvem o acesso e flexibilidade ao currículo e a qualidade de ensino e o atendimento de suas peculiaridades e necessidades educacionais especiais dentro da individualidade de cada discente, incluindo profissionais de apoio e atendimentos individualizados. A terminologia necessidades educacionais especiais (NEE's) é usada para os estudantes que apresentarem, durante o seu processo educacional:

[...] dificuldades acentuadas de aprendizagem ou limitações no processo de desenvolvimento que dificultem o acompanhamento das atividades curriculares, compreendidas em dois grupos: a) aquelas não vinculadas a uma causa orgânica específica; b) aquelas relacionadas a condições, disfunções, limitações ou deficiências; dificuldades de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais estudantes, demandando a utilização de linguagens e códigos aplicáveis; altas habilidades/superdotação, grande facilidade de aprendizagem que os leve a dominar rapidamente conceitos, procedimentos e atitudes (Resolução CNE/CEB Nº 2/2001, p. 02).

Para o IFRS *Campus* Rio Grande, as adaptações curriculares podem ser entendidas como estratégias as quais o instituto, como um todo, deve fazer uso para efetivar a inclusão escolar do público alvo do NAPNE. Desse modo, respeitando as individualidades de cada ser humano, sendo primordial para que a inclusão seja promovida. Na proposta educacional inclusiva, o currículo deve ser pautado na diferença, não sendo o estudante que se ajusta ou se adapta às condições de ensino. No movimento da inclusão educacional, é a instituição que tem de prover as mudanças necessárias para que o estudante consiga se desenvolver e acessar o currículo de forma significativa e funcional (que tenha sentido para o ensino e para vida) e estruturante (que forneça base mínima necessária para o processo formativo que se encontra), para o seguimento formativo quando for o caso, para a inserção no mundo do trabalho de acordo com suas individualidades, para o exercício de cidadania por meio da promoção da autonomia e independência (Aranha, 2003, in Leite, 2008).

A LDB nº 9394/1996 – alterada pela Lei nº 13.415/2017, preconiza que os sistemas de ensino devem assegurar aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organizações específicas, para atender às suas necessidades”.

Dessa forma, o acompanhamento dos estudantes que apresentam necessidades educacionais específicas se dá por meio de um trabalho colaborativo entre NAPNE, professores, Coordenação pedagógica, Coordenação da Assistência estudantil, o próprio discente e seus responsáveis nos casos que se aplica legalmente (menores de idade, discentes interditados ou incapazes de responderem por si), por meio de estudos para verificar as necessidades de adaptações, elaborando um percurso formativo e metodológico que consiga adequar-se às especificidades e singularidades de aprendizagem. O *Campus* Rio Grande observa a Instrução Normativa nº 01, de 15 de agosto de 2018, que regulamenta procedimentos de identificação, acompanhamento e avaliação de discentes com necessidades educacionais específicas.

As adequações curriculares seguem os pressupostos da LDB nº 9394/96, alterada pela Lei nº 13415/2017 e pela Lei nº 13146/2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), assegurando e a promoção em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania.

Os fluxos, procedimentos de identificação, acompanhamentos do público alvo do NAPNE estão dispostos na Instrução Normativa PROEN Nº 07, onde também consta a regulamentação da acessibilidade curricular por meio do recurso pedagógico com foco individualizado no estudante, denominado Plano Educacional Individualizado (PEI), com finalidade otimizar o processo de ensino e aprendizagem de pessoas com deficiência ou outras especificidades. É um plano e registro das estratégias que visam promover acessibilidade curricular e que são necessárias para o estudante alcançar as expectativas de aprendizagem definidas para ele. Neste instrumento devem ser registrados os conhecimentos e habilidades prévios que identificam o repertório de partida, para que seja possível acompanhar a evolução em direção aos objetivos, e planejar novas estratégias de ensino e aprendizagem.

É uma proposta pedagógica compartilhada, que deve ser construída de forma colaborativa pelos profissionais da instituição de ensino, pais e/ou responsáveis e, quando possível, pelo próprio estudante. Portanto, registra e institucionaliza de forma legal as adaptações curriculares nas suas diferentes fases garantindo os direitos de inclusão e adaptações a estes estudantes. Este é confeccionado de forma colaborativa e contínua no período letivo com prazo pré estabelecido para entrega, oportunizando aos profissionais conhecerem o discente a quem o documento se destina,

visto que de acordo com as necessidades individuais apresentadas pelo discente e as especificidades dos componentes curriculares podem ser ajustadas no decorrer do processo de ensino aprendizagem, em busca de práticas mais adequadas, mais adaptadas e exitosas.

O PEI garante o foco individualizado no estudante e tem por finalidade otimizar o processo de ensino e aprendizagem de pessoas com deficiência ou outras especificidades. Visa promover acessibilidade curricular e que sejam necessárias para o estudante alcançar as expectativas de aprendizagem definidas para ele. Neste instrumento devem ser registrados os conhecimentos e habilidades prévios que identificam o repertório de partida, para que seja possível acompanhar a evolução em direção aos objetivos, e planejar novas estratégias de ensino e aprendizagem. É uma proposta pedagógica compartilhada, que deve ser construída de forma colaborativa pelos profissionais da instituição de ensino, pais e/ou responsáveis e, quando possível, pelo próprio estudante.

O IFRS - *Campus* Rio Grande compromete-se com a educação inclusiva no seu sentido amplo, buscando assim garantir a acessibilidade baseada no Decreto Nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004 que estabelece normas gerais sobre acessibilidade das pessoas com deficiências ou com mobilidade reduzida e também embasado no autor Sasaki (2005) que descreve as suas diferentes dimensões que interferem na permanência e êxito estudantil. Sendo elas: a) Arquitetônica - contempla a desobstrução de barreiras físicas e ambientais e projeta suas construções com as devidas adequações de acordo com a NBR nº 9050/04, em respeito à Lei nº 10.098/00 e Decreto nº 5.296/04; b) Atitudinal - com a prevenção e eliminação de preconceitos, estigmas, estereótipos e discriminações; c) Comunicacional - abrange a adequação de códigos e sinais, páginas web da Instituição, dispositivos auxiliares, folders e panfletos, adequados às necessidades do segmento de pessoas com deficiência, em respeito ao Decreto nº 5.296/04; d) Metodológica - almeja a adequação de técnicas, teorias, abordagens, metodologias promissoras, adaptações no geral e em todas as fases do processo ensino aprendizagem; e) Instrumental - com a adaptação de materiais, aparelhos, equipamentos, laboratórios, utensílios e aquisição e desenvolvimento de produtos de Tecnologia Assistiva; f) Programática - aponta e elimina barreiras invisíveis existentes nas políticas, normas, portarias, leis e outros instrumentos afins.

O NAPNE busca promover a inclusão social, digital, informacional e profissional de pessoas com necessidades educacionais específicas (PNEs), a acessibilidade, o atendimento às necessidades dos estudantes, propiciando a educação para todos, a aceitação da diversidade, a quebra das barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais e o exercício da cidadania

Por fim, cabe destacar que o atendimento dos discentes do IFRS *Campus* Rio Grande com necessidades educacionais específicas é realizado a partir de um trabalho integrado e cooperativo

entre os diferentes envolvidos e de acordo com os princípios éticos que orientam a conduta e a formação de cada um dos profissionais que compõem as equipes responsáveis, sem desconsiderar as singularidades do discente e de seu contexto social.

### **8.8 Indissociabilidade Entre Ensino, Pesquisa e Extensão**

A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão deve promover a articulação das diferentes áreas do conhecimento e a inovação científica, tecnológica, artística, esportiva e cultural, promovendo a inserção do IFRS nos planos local, regional, nacional e internacional. O termo indissociabilidade remete à ideia de interligação, de modo a se constituir de um catalisador no processo de produção do conhecimento. Esses preceitos possibilitam a interatividade entre ensino, pesquisa e extensão, além de favorecer uma aproximação entre o ensino profissional e a sociedade.

A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão é uma prerrogativa do processo formativo do educando, uma vez que este constrói o seu conhecimento não apenas dentro do ambiente de sala de aula ou no laboratório, mas através da interação com o meio que o cerca.

No âmbito da extensão, a participação do discente em atividades que envolvem a comunidade externa ao *campus* faz com que ele observe a realidade do meio que o cerca com um novo olhar, embasado não apenas no conhecimento adquirido ao longo do processo formativo, mas sob a orientação dos servidores envolvidos. Esse processo promove a conscientização do futuro egresso como um agente de promoção da sociedade.

A pesquisa, por sua vez, é uma forma de complementar o conhecimento construído no ensino, por vezes gerando novos conhecimentos e inovações. Os educandos, nesse processo, acabam por desenvolver uma visão crítica do mundo, baseada no método científico. Ao mesmo tempo, percebem que o conhecimento é um bem a ser compartilhado, com responsabilidade, com a sociedade, através da divulgação científica.

A forma de promoção da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão é orgânica, visto que os docentes, em sua maioria, estão continuamente envolvidos em atividades de pesquisa ou extensão e trazem, espontaneamente, as experiências dessas atividades para o ambiente de aprendizagem, e motivando os estudantes. Ao mesmo tempo, o oferecimento de vagas aos estudantes nos projetos existentes no *campus*, seja como voluntários, estagiários ou bolsistas, abre possibilidades para a sua integração nas atividades. Outras formas de promoção incluem os projetos integradores entre componentes curriculares, trabalhos de conclusão de curso, semanas acadêmicas e mostras de produção científica, artística e tecnológica.

O IFRS tem o compromisso de buscar, constantemente, tempos e espaços curriculares, a fim de concretizar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. A criação de novos cursos e

seus projetos político-pedagógicos deve considerar a política de expansão a ser adotada, devendo especificar as metas sociais que se pretendem alcançar com a formação oferecida e sua concepção curricular.

Desse modo, o foco no atendimento de demandas sociais, do mundo do trabalho e da produção, aliado aos impactos nos arranjos produtivos locais e ao comprometimento com a inovação tecnológica, com a transferência de tecnologia para a sociedade e com a formação de recursos humanos para os campos da Educação, Ciência e Tecnologia tem como base a indissociabilidade entre o ensino de nível técnico, a graduação e a pós-graduação.

Os docentes da área profissional de automação industrial participam de grupos de pesquisa com linhas diretamente relacionadas às atividades do curso, como o GPAS – Grupo de Pesquisa em Automação e Sistemas, o GPTEC – Grupo de Pesquisa em Tecnologias Eletroeletrônicas e Computacionais, e o NTL – Núcleo de Tecnologias Livres. Entre as linhas abordadas por estes grupos de pesquisa estão a pesquisa aplicada em visão computacional, inteligência artificial e aprendizagem de máquina; modelagem e simulação de sistemas; robótica aplicada e educacional; educação tecnológica; manufatura aditiva e prototipação; desenvolvimento de softwares para a indústria; Internet das Coisas; tecnologias assistivas; entre outras. Os projetos de pesquisa e extensão promovidos por esses grupos envolvem discentes de todas as modalidades e períodos letivos do curso, na forma de bolsas ou serviço voluntário, integrando-se muitas vezes às atividades letivas.

### **8.9 Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e de aprendizagem**

As Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs são todos os meios técnicos usados para tratar a informação e auxiliar na comunicação, o que inclui o hardware de computadores, rede e telemóveis. Em outras palavras, TICs consistem em TI, bem como quaisquer formas de transmissão de informações e correspondem a todas as tecnologias que interferem e medeiam os processos informacionais e comunicativos dos seres. Ainda, podem ser entendidas como um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que proporcionam, por meio das funções de hardware, software e telecomunicações, a automação, comunicação e facilitação dos processos de negócios, da pesquisa científica, de ensino e aprendizagem, entre outras.

No meio educacional, a tecnologia pode auxiliar os estudantes, tornando o aprendizado mais interativo, e assim poderá promover um maior envolvimento com os conteúdos, como também, adquirir competências necessárias, a fim de que se tornem mais criativos e comunicativos.

Os principais indicadores de tecnologia interativa envolvem: O intercâmbio entre as máquinas; o intercâmbio entre os usuários e o software; as oportunidades de aprendizagem, entretenimento, aquisição de informação, comunicação em tempo real, comunicação remota; sistema dinâmico; poder de decisão; feedbacks;

animações; vídeos; música; hipertexto e jogos, simulações holográficas, similaridade com o real, Imersão passiva ou ativa, individual ou coletiva e transformação do entorno virtual. (GARCIA et al 2011, p.82 apud VERASZTO et al 2009).

Para Rojo e Moura (2012), é necessário o uso da tecnologia e dos materiais didáticos digitais em sala de aula para que a escola seja incluída no contexto tecnológico da sociedade contemporânea, na qual as informações são propagadas de maneira rápida e interativa através dos textos digitais.

Ainda de acordo com Rojo (2013) é indispensável observar a conjuntura a qual a educação foi construída no passado para entender a necessidade do estudante nativo digital, como a mesma assim o denomina, para só então compreender que no futuro, o educando necessitará de muito mais daquilo que lhe é oferecido no presente.

As novas tecnologias é uma das competências da Base Nacional Comum Curricular, as quais estão relacionadas a:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BNCC, 2017, p. 9)

#### **8.10 Articulação com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) e Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade (NEPGS)**

O IFRS tem, na estrutura de cada um de seus *campi*, três Núcleos que visam promover diversidade, inclusão e respeito a todas as formas de identidades dos cidadãos brasileiros, buscando fomentar políticas de ações afirmativas de acordo com a Resolução nº 022, de 25 de fevereiro de 2014. Os Núcleos incentivam a comunidade acadêmica e a comunidade externa a elaborarem e participarem de ações de Ensino, Pesquisa e Extensão e estão divididos em: Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade (NEPGS), Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) e Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE).

O Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade (NEPGS) integra a Política de Ações Afirmativas do IFRS, Resolução nº 022, de 25 de fevereiro de 2014. Um dos objetivos específicos dessa resolução é “XII – discutir, pesquisar e promover práticas educativas sobre as diversidades de gênero e sexual, com enfrentamento do sexismo, homofobia e todas as variantes de preconceitos” (IFRS, 2014b). Os NEPGSs foram instituídos por uma política de ações afirmativas do IFRS, que pretende garantir o debate sobre as questões de gênero e sexualidade nos *campi*, o que o Núcleo tem exercido de maneira eficiente desde sua instituição.

É de extrema relevância em nossa sociedade contemporânea discutir maneiras de combate à homofobia, ao machismo e ao preconceito, promovendo o respeito às diferenças e debatendo sobre solidariedade e justiça social – compromissos fundamentais da Educação. Sendo assim, a escola firma-se como um dos fóruns privilegiados para fomentar a conscientização e promover esse debate tão pertinente.

O Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígena – NEABI – do *Campus* Rio Grande é um espaço propositivo e consultivo, que estimula e promove ações de Ensino, Pesquisa e Extensão relacionadas à temática das identidades e relações étnico-raciais, especialmente quanto às populações afrodescendentes e indígenas, no âmbito da instituição e em suas relações com a comunidade externa (IFRS, 2014c).

Com vista à multidisciplinaridade e com o apoio da comunidade acadêmica, o NEABI será responsável pela promoção e pela realização de atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão, relacionadas à temática; pela proposição de ações que levem a conhecer o perfil da comunidade interna e externa do *campus* nos seus aspectos étnico-raciais; pela implementação de projetos de valorização e reconhecimento dos sujeitos negros e indígenas no contexto do *campus*; pela proposição de discussões que possibilitem o desenvolvimento de conteúdos curriculares, extracurriculares e pesquisas com abordagem multi e interdisciplinares sobre a temática; pela colaboração em ações que levem ao aumento do acervo bibliográfico relacionado à educação pluriétnica no *campus*; pela organização de espaços de conhecimento, reconhecimento e interação com grupos étnico-raciais; e, por fim, por representar o *campus* em eventos ou movimentos sociais que envolvam questões relacionadas à cultura afro-brasileira e indígena.

O Núcleo de Atendimento a Pessoas Com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) integra a Política de Ações Afirmativas do IFRS, Resolução nº 022, de 25 de fevereiro de 2014, e é regulamentado pela Resolução nº 020, de 25 de fevereiro de 2014. O NAPNE tem, entre seus vários objetivos: I - incentivar, mediar e facilitar os processos de inclusão educacional e profissionalizante de pessoas com necessidades educacionais específicas na instituição; II- promover a quebra de barreiras arquitetônicas, comunicacionais, metodológicas, instrumentais, programáticas e atitudinais no *campus*; III - participar do Ensino, da Pesquisa e da Extensão nas questões relacionadas à inclusão de pessoas com necessidades específicas nos âmbitos estudantil e social e; IV - participar do Ensino, Pesquisa e Extensão nas questões relacionadas à inclusão de pessoas com necessidades específicas nos âmbitos estudantil e social (IFRS, 2014d).

Nesse sentido, o núcleo, dentro do *Campus*, atua diretamente para implantar estratégias de inclusão, permanência e saída exitosa para o mundo do trabalho de Pessoas com Necessidades Educativas Especiais (PNEEs), garantindo, assim, a plenitude de seus direitos (Capítulo IV da Lei nº 13.146, de 06 de Julho de 2015). Esse trabalho é realizado através da instrumentalização dos PNEEs e

da articulação com a equipe (docentes e técnicos), no sentido de prestar suporte técnico e pedagógico necessário à formação humana e profissional desses indivíduos, primando, sempre, pela construção de sua autonomia.

Dessa maneira, o NEPGS, o NEABI e o NAPNE pretendem fomentar espaços de formação educativa que privilegiem a construção coletiva e harmoniosa do conhecimento, em parceria com os movimentos sociais, com os grupos de pesquisas instituídos nas instituições de Educação Superior da cidade e da região, bem como no *Campus* Rio Grande, procurando sempre amparar suas práticas às orientações pedagógicas dos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais).

No empenho em responder às demandas decorrentes desse compromisso, a capacitação dos servidores revela-se de extrema pertinência, uma vez que o compromisso com a qualidade da educação promovida no IFRS – *Campus* Rio Grande impulsiona não apenas o modo de olhar para os discentes. A necessidade de fortalecer, promover e garantir a formação continuada de docentes e técnicos impulsiona as ações desta Instituição em todos os seus setores. Dentre essas atividades educativas, constam o planejamento permanente de capacitação e de espaços de discussão, para docentes e técnicos, a fim de colaborar como a aproximação entre as políticas públicas desenvolvidas pelos Núcleos e as práticas da comunidade escolar – não somente no contexto acadêmico, mas também na sociedade. O trabalho de capacitação, além de qualificar os profissionais, multiplica saberes através de ações concretas, possibilitando o desempenho do seu papel social na comunidade em que se inserem.

Cabe ressaltar que as atividades propostas pelos Núcleos deverão integrar o cronograma do calendário acadêmico deste *campus*, para que possam contar com o apoio fundamental de todos os membros que compõem os mais diversos setores.

Proporcionar espaços de reflexão, de trocas de experiência, de escuta e de problematização das práticas educativas fomenta uma cultura coletiva de aprendizado, de respeito, de empatia e de cuidado com o próximo – modos de agir tão preciosos quanto fundamentais no âmbito escolar e na vida em sociedade.

### **8.11 Critérios de Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimentos**

De acordo com a Organização Didática (IFRS, 2024), os estudantes da instituição que tenham concluído componentes curriculares em programas de mobilidade estudantil podem solicitar o aproveitamento de estudos, resultando na dispensa ou não de cursá-los. Entretanto, no que diz respeito à solicitação de certificação de conhecimentos de componentes curriculares para estudantes matriculados nos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, essa concessão não será feita.

### **8.12 Colegiado do Curso**

De acordo com a Organização Didática do IFRS, o Colegiado de Curso é um órgão normativo e consultivo, que tem por finalidade acompanhar a implementação do Projeto Pedagógico, avaliar alterações dos currículos plenos, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso, observando-se as políticas e normas do IFRS.

O regulamento do Colegiado de Curso Técnico em Automação Industrial pode ser consultado no Anexo V deste PPC.

## 9. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Fará jus ao diploma de Técnico(a) em Automação Industrial o discente que concluir todos os componentes curriculares que compõem a matriz do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio, bem como apresentar documentação comprobatória da realização do estágio curricular.

No diploma, deverá constar título de técnico na habilitação profissional, no eixo tecnológico Controle e Processos Industriais, de acordo com o artigo 49 §1 da Resolução CNE/CP nº 01, de 05 de janeiro de 2021. A responsabilidade do registro do diploma cabe à Instituição de Ensino, de acordo com o artigo 24 §2 da Resolução CNE/CP nº 01, de 05 de janeiro de 2021, para fins de validade nacional.

Os históricos escolares com perfil do egresso, que acompanham os certificados e diplomas, devem explicitar o perfil profissional de conclusão, as unidades curriculares cursadas, registrando as respectivas cargas horárias, frequências e aproveitamento de estudos e, quando for o caso, as horas de realização de estágio profissional supervisionado, conforme dispõe o artigo 49, § 4º da Resolução CNE/CP nº 01, de 05 de janeiro de 2021.

## 10. QUADRO DE PESSOAL

O quadro de pessoal envolvido com o Curso Técnico em Automação Industrial é composto por docentes do Ensino Médio e da Educação Profissional, bem como por técnicos de diferentes setores do *campus*, responsáveis pelo oferecimento dos serviços essenciais para a manutenção das atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão.

No caso particular dos docentes da Educação Profissional dedicados prioritariamente ao curso em questão, tem-se um corpo de profissionais de formações heterogêneas. Tal conjunto provê aos estudantes diferentes visões do meio industrial e de aplicações da automação neste setor produtivo, bem como de outros setores em que a automação se aplica, como no caso da geração e da distribuição de energia e da automação predial, por exemplo. As atividades extraclasse dos docentes, como pesquisa e extensão, ajudam a qualificar e renovar as experiências e os conhecimentos trazidos aos educandos.

Além do corpo docente, o curso tem um técnico de laboratório dedicado ao apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão relativas ao curso, com formação similar aos docentes atuantes na Educação Profissional.

Servidor (a)	Formação	Vínculo	Atuação
Alexandre Renato Rodrigues de Souza	Bacharel em: Engenharia Eletrônica Especialista em: MBA Executivo em Gerenciamento de Projetos Mestrado em: Computação	DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Controle, Automação e Instrumentação Industrial
Anderson Garcia Silveira	Bacharel em: Engenharia Elétrica Mestrado em: Modelagem Computacional Doutorado em: Modelagem Computacional	DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Controle e Processos Industriais/Eletrônica
Carlos Rodrigues Rocha	Licenciado em: Graduação de Professores Bacharel em: Engenharia Mecânica Mestrado em: Engenharia Elétrica Doutorado em: Engenharia Mecânica	DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Informática

Diogo Ortiz Machado	Bacharel em: Engenharia Química Especialista em: Tecnologia da Informação e Comunicação na Educação Mestrado em: Engenharia da Computação Doutorado em: Engenharia de Automação e Sistemas	DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Automação, Instrumentação e Controle
Gislene Salim Rodrigues	Bacharela em: Engenharia Elétrica Especialista em: Engenharia de Segurança do Trabalho Mestrado em: Engenharia de Produção	DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Elétrica e Eletrônica
Maurício Soares Ortiz	Bacharel em: Administração de Empresas Tecnólogo em: Automação Industrial Mestrado em: Engenharia Elétrica Doutorado em: Sensoriamento Remoto	DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Automação Industrial
Murilo Vargas da Cunha	Bacharel em: Engenharia Elétrica Tecnólogo em: Automação Industrial Mestrado em: Engenharia Elétrica	DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Controle e Processos Industriais
Rogério Malta Branco	Bacharel em: Engenharia Elétrica Especialista em: Engenharia de Segurança do Trabalho Mestrado em: Métodos Numéricos em Engenharia Doutorado em: Engenharia de Produção	DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Engenharia Elétrica
Leonardo Bandeira Soares	Bacharel em: Engenharia de Computação Mestrado em: Microeletrônica Doutorado em: Microeletrônica	DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Informática Geral
Ana Cláudia Pereira de Almeida	Licenciada em: Letras Português Especialista em: Desenvolvimento da Criança Mestrado em: Letras - Linguística Aplicada	DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Linguística, Letras e Artes - Letras

	Doutorado em: Linguística, Letras e Artes - Linguística		
André Luis Corrêa da Silva	Licenciado em: História Bacharel em: Ciências Sociais Especialista em: História Contemporânea Mestrado em: Ciência Política Doutorado em: Ciência Política	DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: História
Antônio César dos Santos Esperança	Licenciado em: Matemática Mestrado em: Ensino de Matemática	DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Matemática
Camila e Silva Gomes	Licenciada em: Física Bacharela em: Física Médica Especialista em: Ensino e aprendizagem de jovens e adultos Mestrado em: Modelagem Computacional Doutorado em: Modelagem Computacional	DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Física Geral
Carla Valéria de Ávila Gallego	Licenciada em: Filosofia Mestrado em: Filosofia	DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Filosofia
Cristina Copstein Cuchiara	Licenciada em: Ciências Biológicas Bacharela em: Ciências Biológicas Mestrado em: Fisiologia Vegetal Doutorado em: Fisiologia Vegetal	DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Biologia
Daniel Baz dos Santos	Licenciado em: Letras Portugues/Inglês Mestrado em: História da Literatura Doutorado em: História da Literatura	DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Letras
Dardo Lorenzo Bornia Junior	Bacharel em: Ciências Sociais Mestrado em: Sociologia Doutorado em: Antropologia Social	DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Ciências Sociais
Débora de Oliveira Bastos	Licenciada em: Matemática Especialista em: Matemática para Professores do Ensino fundamental	DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Matemática

	Mestrado em: Matemática em Rede		
Elisabete Bongalhardo Acosta	Licenciada em: Educação Física Especialista em: Metodologia de Ensino Mestrado em: Enfermagem e Saúde	DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Educação Física
Gustavo Borba de Miranda	Licenciado em: Ciências Biológicas Mestrado em: Biologia Animal Doutorado em: Genética e Biologia Molecular	DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: biologia
Jeferson Norberto Marinho Mendes	Licenciado em: Física	DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Física
Jefferson Rodrigues dos Santos	Bacharel em: Geografia Mestrado em: Geografia Doutorado em: Geografia	DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Geografia
Lucia Andreia de Souza Rocha	Licenciada em: Matemática Especialista em: Metodologia do Ensino de Matemática Mestrado em: PROFMAT	DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Matemática
Lucía Silveira Alda	Licenciada em: Português e Inglês e Literaturas Especialista em: Ensino de Línguas Mediado por computador Mestrado em: Linguística Aplicada Doutorado em: Linguística Aplicada	DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Letras - Português/Inglês
Patrícia Anselmo Zanotta	Licenciada em: Química Bacharela em: Engenharia Química Mestrado em: Engenharia Química Doutorado em: Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde	DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Química
Raquel Andrade Ferreira	Bacharela em: Pintura Mestrado em: Educação Doutorado em: Artes Visuais	DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Artes Visuais

Rossana Dutra Tasso	Licenciada em: Letras - Português, Espanhol e Literaturas Mestrado em: Estudos da Linguagem Doutorado em: História da Literatura	DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área:
Sabrina Hax Duro Rosa	Licenciada em: Letras - Português e Inglês Mestrado em: Letras Linguística Aplicada Doutorado em: Letras	DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Linguagens
Samuel da Silva Gomes	Licenciado em: Matemática Mestrado em: Engenharia Oceânica	DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Matemática
Simone de Araujo Spotorno Marchand	Licenciada em: Educação Física Especialista em: Dança	DE	Professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Educação Física
Wellington Silva Rodrigues	Licenciado em: Filosofia Mestrado em: Filosofia	DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área:
Yuri Lemos de Ávila	Licenciado em: Física Mestrado em: Física	DE	Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - Área: Física
Adriano Barbosa Mendonça	Bacharel em: Direito Especialista em: Direito Penal Mestrado em: Direito e Justiça Social	40h	Assistente em Administração
Alessandra Ruiz Trevisol	Bacharela em: Direito Especialista em: Direito Público Mestrado em: Direito e Justiça Social	40h	Assistente em Administração
Alexandre da Motta	Tecnólogo em: Construção de Edifícios Especialista em: Engenharia de Produção	40h	Tecnólogo/área: Construção de Edifícios
Aline Simões Menezes	Licenciada em: História Bacharela em: História Mestrado em: Educação Profissional e Tecnológica	40h	Técnica em Assuntos Educacionais
Annanda Dias Almeida	Bacharela em: Serviço Social	40h	Assistente Social

Anderson Alexandre Costa	Bacharel em: Administração Especialista em: MBA em Gestão Pública Mestrado em: Administração Pública	40h	Administrador
Andréa Bulloza Trigo Passos	Licenciada em: Pedagogia Bacharela em: Direito Especialista em: Direito Processual Civil Mestrado em: Educação Profissional e Tecnológica	40h	Assistente em Administração
Artur Freitas Arocha	Tecnólogo em: Desenvolvimento de Sistemas Especialista em: Redes de Computadores Mestrado em: Engenharia da Computação	40h	Técnico de Tecnologia da Informação
Bianca Marques Arocha	Tecnóloga em: Negócios Imobiliários Especialista em: Gestão de equipes e viabilidade de projetos	40h	Auxiliar em Administração
Carla da Silva Barros	Licenciada em: Pedagogia Especialista em: Administração e Supervisão Escolar	40h	Pedagoga
Carla Regina André Silva	Licenciada em: Saúde Bacharela em: Enfermagem Especialista em: Educação Profissional em Enfermagem e Educação Profissional Tecnológica inclusiva Mestrado em: Enfermagem Doutorado em: Enfermagem	40h	Enfermeira
Carlos Eduardo Nascimento Pinheiro	Licenciado em: Matemática Bacharel em: Engenharia Elétrica Mestrado em: Engenharia da Computação	40h	Técnico Laboratório - Refrigeração
Caroline da Silva Ança	Licenciada em: Pedagogia Mestrado em: Educação Ambiental	40h	Pedagoga
Celso Luis Freitas	Bacharel em: Ciências Contábeis		Assistente em Administração

Cíntia Duarte Mirco da Rosa	Bacharela em: Biologia Mestrado em: Ciências Fisiológicas	40h	Assistente em Administração
Daiana Silveira da Cruz	Bacharela em: Gestão Pública	40h	Assistente de Alunos
Derlain Monteiro de Lemos	Tecnólogo em: Web Design e Programação Especialista em: MBA em Gestão de Projetos	40h	Analista de TI
Dóris Fraga Vargas	Bacharela em: Biblioteconomia	40h	Auxiliar de Biblioteca
Eva Regina Amaral	Bacharela em: Biblioteconomia Especialista em: Biblioteconomia/Educação, Diversidade e Cultura Indígena	40h	Bibliotecária
Fabio Luiz da Costa Carrir	Licenciado em: Matemática Mestrado em: Modelagem Computacional	40h	Técnico de Tecnologia da Informação
Fábio Rios Kwecko	Licenciado em: Pedagogia Bacharel em: Administração Especialista em: MBA em Gestão de Negócios Mestrado em: Gestão Educacional	40h	Administrador
Fábio Rosa da Silveira	Licenciado em: Matemática	40h	Técnico de Laboratório - Mecânica
Franciele Soter Dutra	Tecnóloga em: Gestão Pública Especialista em: Administração Pública	40h	Técnica em Secretariado
Francisco José Von Ameln Luzzardi	Bacharel em: Engenharia Civil Especialista em: Gestão e Inovações Tecnológicas na Construção Mestrado em: Engenharia Oceânica	40h	Engenheiro
Gabriela Garcia Torino	Bacharel (a) em: Odontologia Especialista em: Odontologia do Trabalho Mestrado em: Endodontia	40h	Odontóloga

Gabriela Luvielmo Medeiros	Bacharel em: Enfermagem Mestrado em: Enfermagem	40h	Assistente em Administração
Gislaine Silva Leite	Licenciada em: Letras - Português/Espanhol Especialista em: Linguística e o Ensino da Língua Portuguesa	40h	Técnica em Assuntos Educaçãois
Gustavo de Castro Feijó	Bacharel em: Ciência da Computação Especialista em: Educação à Distância	40h	Analista de TI
Ionara Cristina Albani	Licenciada em: Pedagogia Especialista em: Desenvolvimento Regional Mestrado em: Educação Ambiental Doutorado em: Educação Ambiental	40h	Técnica em Assuntos Educaçãois
Isabel Castro Duarte	Bacharela em: Administração de Empresas Especialista em: Administração Pública e Gestão de Cidades	40h	Administradora
Jerônimo Silveira Maiorca	Bacharel em: Administração de Empresas Especialista em: Tecnologias em Educação à Distância Mestrado em: História	40h	Administrador
João Augusto de Carvalho Ferreira	Tecnólogo em: Construção de Edifícios	40h	Técnico de Laboratório - Geoprocessamento
Joyce Alves Porto	Bacharela em: Ciências Contábeis Especialista em: Ciências Contábeis	40h	Assistente em Administração
Juçara Nunes da Silva	Bacharela em: Arquitetura Mestrado em: Arquitetura e Urbanismo	40h	Arquiteta
Larissa Vanessa Wurzel	Bacharela em: Administração Especialista em: Gestão Pública e Finanças	40h	Assistente em Administração

Leandro Amarin Elpo	Licenciado em: História Bacharel em: História Mestrado em: Letras/ História da Literatura Doutorado em: Letras/ História da Literatura	40h	Técnico em Assuntos Educacionais
Leandro Pinheiro Vieira	Licenciado em: Matemática Bacharel em: Ciências Econômicas Especialista em: MBA em Controladoria Mestrado em: Economia Aplicada	40h	Auditor
Livia Ayter Santos	Licenciada em: Letras - Português/Inglês Tecnólogo em: Gestão Pública Especialista em: Linguagem, Cultura e Educação Mestrado em: Letras	40h	Assistente em Administração
Loraine Lopes da Silva	Bacharela em: Administração Especialista em: Pedagogia Empresarial e Educação Corporativa Mestrado em: Educação Profissional e Tecnológica	40h	Administradora
Luis Fernando Oliveira Lopes	Tecnólogo em: Análise e Desenvolvimento de Sistemas Técnico em: Sistemas para Internet e Intranets	40h	Técnico de Laboratório - Informática
Luiz Eduardo Nobre dos Santos	Bacharel em: Psicologia Especialista em: Terapia Cognitiva	40h	Psicólogo
Marcos Vinícius Pereira Furtado	Bacharel em: Direito Especialista em: Direito Constitucional	40h	Assistente em Administração
Mário Fernando Dedeco Cureau		40h	Assistente em Administração
Natalie Solano da Silveira	Bacharela em: Direito Especialista em: Direito Penal	40h	Assistente em Administração

Nilza Costa de Magalhães	Tecnólogo em: Gestão Hospitalar Especialista em: Saúde Pública	40h	Técnica de Enfermagem
Núbia Rosa Baquini da Silva Martinelli	Licenciada em: Ciências Especialista em: Gestão Escolar Mestrado em: Educação Ambiental Doutorado em: Educação em Ciências	40h	Técnica em Assuntos Educacionais
Patrícia Genro Schio		40h	Assistente de Alunos
Patricia Teixeira Monteiro	Licenciada em: Letras Português/Espanhol Especialista em: Gestão Escolar	40h	Técnica em Secretariado
Patrícia Zenobini Fossati	Bacharela em: Direito	40h	Assistente em Administração
Patrick Pereira de Mattos	Tecnólogo em: Web Design e Programação Especialista em: Arquitetura e Desenvolvimento de Jogos Digitais	40h	Analista de TI
Paulo Edison Rubira Silva	Licenciado em: Formação Pedagógica Bacharel em: Engenharia Mecânica Empresarial Mestrado em: Engenharia Mecânica	40h	Técnico de Laboratório - Instrumentação e Automação Industrial
Paulo Roberto Garcia Dickel	Bacharel em: Administração	40h	Assistente em Administração
Priscila de Pinho Valente	Licenciada em: Letras - Português/Inglês e Letras - Português/Espanhol Bacharela em: Direito Especialista em: Linguística Mestrado em: Educação	40h	Assistente de Alunos
Renan Caldeira Furtado	Bacharel em: Administração	40h	Administrador

Roberto Russell Fossati	Bacharel em: Contabilidade Especialista em: MBA- Gestão de Contabilidade e Finanças Empresariais	40h	Contador
Rodrigo Costa Fredo	Tecnólogo em: Web Design e Programação	40h	Técnico de Tecnologia da Informação
Rosane Soares de Carvalho Duarte	Licenciada em: Educação Profissional Bacharela em: Ciências Contábeis Especialista em: Contabilidade Mestrado em: Educação Profissional e Tecnológica	40h	Técnica em Contabilidade
Rosilene D'Alascio D'Amoreira	Bacharela em: Medicina Especialista em: Clínica Geral Hemoterapia - Hematologia Mestrado em: Saúde no Ciclo Vital	40h	Médica
Silvana Barbosa Costa Garcia	Bacharela em: Ciências Econômicas Especialista em: Metodologia e Gestão em EAD Mestrado em: Ciências Ambientais	40h	Técnica em Contabilidade
Sylvio Luiz de Andrade Coelho	Licenciado em: Ensino de 2º Grau-Esquema II - Habilitação em Eletricidade e Eletrônica Especialista em: Ensino de 2º Grau-Esquema II	40h	Técnico Laboratório - Eletrônica
Taisson Ibeiro Furtado	Bacharel em: Meteorologia Especialista em: Gestão Pública	40h	Assistente em Administração
Thaís de Oliveira Nabaes	Licenciada em: Pedagogia Especialista em: Educação Brasileira Mestrado em: Educação Ambiental Doutorado em: Educação Ambiental	40h	Técnica em Assuntos Educacionais
Thiago dos Santos da Fonseca	Bacharel em: Engenharia de Automação Mestrado em: Engenharia de Computação	40h	Técnico de Laboratório - Eletrotécnica

Vinícius Chagas de Oliveira		40h	Auxiliar em Administração
Vítor Vieira Nunes	Tecnólogo em: Gestão Pública	40h	Assistente de Alunos
Walter Fernando Souza Ferreira	Bacharel em: Direito Especialista em: Direito e Processo do Trabalho	40h	Assistente em Administração
Zaionara Goreti Rodrigues de Lima	Bacharela em: História Especialista em: Educação Brasileira Mestrado em: Educação Ambiental	40h	Assistente em Administração

\*Entendemos que todos os técnico-administrativos atuam, de forma direta ou indireta, nos cursos ofertados pelo IFRS – *Campus* Rio Grande.

## 11. INFRAESTRUTURA

O Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do IFRS - *Campus* Rio Grande disponibiliza a infraestrutura mínima estabelecida pelo Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (CNCT, 2020):

NOME DA INSTALAÇÃO	UNIDADE	ÁREA FÍSICA (m <sup>2</sup> )
Salas de permanência (903, 904, 905, 906, 908), apoio (907) e ferramentaria (909)	06	12,54
Sala de trabalho de estagiários e projetos (919)	01	25,4
Banheiro e vestiário	01	4
Sala de aula (913)	01	25
Biblioteca	01	comum
Laboratório de Eletrônica (920)	01	53,4
Laboratório de Calibração e Instrumentação (901, 902)	01	25
Laboratório de Instalações Industriais e Controle (em implantação)	01	78,77
Almoxarifado (916)	01	25,73
Laboratório de Controladores Lógico-Programáveis e Embarcados (918)	01	52,51
Laboratório de Hidráulica e Pneumática (915)	01	34
Laboratório de Acionamentos Industriais (911)	01	35
Laboratório de Projetos de Automação (Pav. 13 – superior)	01	160
Laboratório de Informática (212)	01	comum
	TOTAL	516

Nos laboratórios específicos para o desenvolvimento das atividades práticas das disciplinas do curso, os alunos devem ser responsáveis e participativos para o bom andamento das atividades propostas. A atividade experimental, tem por característica demonstrar fenômenos e/ou processos do cotidiano do técnico, desenvolvendo medições, instalações, comissionamentos, inicialização de equipamentos e sistemas, bem como, interagir com materiais e equipamentos que são encontrados no campo de atuação e nos locais de trabalho.

São disponibilizados aos estudantes e aos servidores, ainda, pontos de acesso à Internet, bem como acesso à rede *wireless* para aqueles que possuem notebooks e demais dispositivos móveis. O *campus* também conta com serviços de tecnologias de informação e comunicação, como o sistema da biblioteca, o sistema acadêmico e a plataforma on-line utilizada como recurso complementar às atividades de ensino.

Por meio do sistema da biblioteca (ARGO), a comunidade acadêmica pode ter acesso aos livros da bibliografia básica e complementar do curso, bem como a outros serviços, tais como:

consulta a livros disponíveis, histórico de empréstimo, reservas etc. Na biblioteca, também são disponibilizados para os estudantes alguns computadores com acesso à internet.

No sistema acadêmico do IFRS, são informatizadas as atividades acadêmicas do curso relativas à realização da matrícula, à disponibilização de notas, ao acesso à documentação e ao histórico escolar e à inscrição em eventos, entre outros.

Através dos computadores do IFRS, os estudantes têm acesso ao portal de periódicos da CAPES. Através desse portal, os estudantes podem acessar os principais periódicos da área. Além disso, alguns periódicos estão disponíveis na forma impressa na Biblioteca do *campus*.

Além das instalações específicas para o curso, o *Campus* Rio Grande possui áreas de uso comum, como o Ginásio de Esportes Prof. Mário Alquati, o miniauditório e o Anfiteatro Earle Barros.

## 12. CASOS OMISSOS

Os casos omissos serão analisados no âmbito da Comissão de Ensino, Direção de Ensino, Colegiado do Curso e do Conselho de *Campus* do IFRS - *Campus* Rio Grande.

### 13. REFERÊNCIAS

ALVES, Francisco das Neves; TORRES, Luiz Henrique. **A cidade do Rio Grande: uma abordagem histórico-histórica**. Rio Grande: Universidade do Rio Grande, 1997.

BITTENCOURT, Ezio. **Da rua ao teatro, os prazeres de uma cidade: sociabilidades & cultura no Brasil Meridional (Panorama da história do Rio Grande)**. Rio Grande: Editora da FURG, 2001.

BRASIL. **Lei nº 5524 de 5 de novembro de 1968**. Dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio. Brasília: Congresso Nacional, 1968.

BRASIL. **Decreto nº 90922 de 6 de fevereiro de 1985**. Regulamenta a Lei nº 5.524, de 05 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de nível médio ou de 2º grau. Brasília: 1985.

BRASIL. **Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: Congresso Nacional, 1996.

BRASIL. **Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 1999.

BRASIL. **Decreto nº 5154 de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília, 2004.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena**. Brasília: Ministério da Educação, 2004.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1 de 17 de junho de 2004**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Brasília: Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno, 2004.

BRASIL. **Instituto Federal: concepção e diretrizes**. Brasília: MEC, 2008.

BRASIL. **Lei nº 11788 de, 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional, 2008.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1 de 30 de maio de 2012**. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Brasília: Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno, 2012.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2 de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília: Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno, 2012.

BRASIL. **Decreto nº 8268 de 18 de junho de 2014**. Altera o Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 2014.

BRASIL. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. 4. ed. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, 2020.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2019>. Acesso em: 20 jun. 2024.

ESCOLAS.INF.BR. Disponível em: <http://www.escolas.inf.br/rs/rio-grande>. Acesso em: 20 jun. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA DE ESTATÍSTICA. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 20 jun. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Projeto Pedagógico do IFRS**. Aprovado pelo Conselho Superior pela Resolução nº 109, de 20 de dezembro de 2011. Bento Gonçalves, 2011.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Política de Ações Afirmativas**. Aprovada pelo Conselho Superior pela Resolução nº 22, de 25 de fevereiro de 2014. Bento Gonçalves, 2014.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Regulamento dos Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNEs)**. Aprovada pelo Conselho Superior pela Resolução nº 20, de 25 de fevereiro de 2014. Bento Gonçalves, 2014.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Regulamento dos Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABIs)**. Aprovado pelo Conselho Superior pela Resolução nº 21, de 25 de fevereiro de 2014. Bento Gonçalves, 2014.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Instrução Normativa ProEn nº 1 de 15 de maio de 2015**. Normatiza as diretrizes gerais do Capítulo II, Título I, da Organização Didática do IFRS e estabelece orientações para a metodologia de ensino, observando-se os princípios da flexibilidade curricular e das possibilidades diferenciadas de integralização dos cursos, dos projetos integradores interdisciplinares relacionados à aprendizagem baseada na resolução de problemas, das metodologias ativas de ensino e aprendizagem, do aproveitamento de estudos e competências baseada no mundo do trabalho, bem como do desenvolvimento de tecnologia no âmbito dos Cursos do IFRS. Bento Gonçalves, 2015.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Organização Didática do IFRS**. Aprovada pelo Conselho Superior pela Resolução nº 1, de 23 de janeiro de 2024. Bento Gonçalves, 2024.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023**. Aprovado pelo Conselho Superior pela Resolução nº 84, de 11 de dezembro de 2018. Bento Gonçalves, 2018.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Instrução Normativa ProEn nº 07 de 04 de setembro de 2020**. Regulamenta os fluxos e procedimentos de identificação, acompanhamento e realização do

Plano Educacional Individualizado (PEI) dos estudantes com necessidades educacionais específicas do IFRS. Bento Gonçalves, 2020.

LAMB, F. **Automação industrial na prática**. Porto Alegre: AMGH, 2015.

MAGALHÃES, Mário Osório. **Engenharia, Rio Grande: história & algumas histórias**. Pelotas: Armazém Literário, 1997.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE. Disponível em: <http://www.riogrande.rs.gov.br>. Acesso em: 20 jun. 2024.

QUEIROZ, Maria Luiza Bertulini. **A Vila do Rio Grande de São Pedro, 1737-1882**. Rio Grande: Editora da FURG, 1987.

VEIGA, I. P. A. **Projeto Político-Pedagógico da escola: uma construção possível**. 10. ed. Campinas: Papirus, 2000.

## 14. ANEXOS

### 14.1 Anexo I - Regulamento dos Laboratórios.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus Rio Grande*

A Coordenação do Curso Técnico em Automação Industrial do IFRS – Campus Rio Grande, tendo em vista o disposto na Organização Didática do IFRS e, no uso das atribuições legais que lhe são conferidas, resolve:

*Regulamentar o uso dos laboratórios do Curso Técnico em Automação Industrial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Câmpus Rio Grande.*

**Art. 1º** Aprovar o Regulamento das normas de conduta para utilização dos Laboratórios pertinentes ao Curso Técnico em Automação Industrial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Rio Grande.

#### CAPÍTULO I DA CONSTITUIÇÃO

**Art. 2º** Os seguintes espaços físicos constituem-se em Laboratórios do Curso Técnico em Automação Industrial:

- I. Laboratório de Calibração e Instrumentação (Responsável professor Maurício Soares Ortiz);
- II. Laboratório de Acionamentos Industriais (Responsável professor Murilo Vargas da Cunha);
- III. Laboratório de Informática Industrial (Responsável professora Gislene Salim Rodrigues);
- IV. Laboratório de Hidráulica e Pneumática (Responsável professor Anderson Garcia Silveira);
- V. Laboratório de CLP e Embarcados (Responsável professor Rogério Malta Branco);
- VI. Laboratório de Eletrônica (Responsável professor Alexandre Renato Rodrigues de Souza);
- VII. Laboratório de Instalações e Controle de Processos Industriais (Responsável professor Diogo Ortiz Machado).
- VIII. Laboratório de Projetos (Responsável professor Carlos Rodrigues Rocha)

**Parágrafo Único** Qualquer alteração dos responsáveis pelos laboratórios serão realizadas mediante escolha em reunião da Coordenadoria do Curso Técnico em Automação Industrial com registro em ata.

## **CAPÍTULO II** **DOS PRINCÍPIOS**

**Art. 3º** Constituem princípios dos Laboratórios do Curso Técnico em Automação Industrial:

- I. Buscar a excelência em suas áreas de atuação;
- II. Aperfeiçoar continuamente o corpo técnico;
- III. Proporcionar os meios necessários para o desenvolvimento de conhecimentos científicos aos seus usuários;
- IV. Adequar-se a normas técnicas específicas vigentes, visando acreditação pelos órgãos ou associações competentes, quando aplicável tal atribuição.

## **CAPÍTULO III** **DOS OBJETIVOS E DA POLÍTICA DE ATUAÇÃO**

**Art. 4º** Este documento tem como objetivo estabelecer as regras gerais de conduta para o uso dos Laboratórios do Curso Técnico em Automação Industrial, com vistas à realização de atividades relacionadas prioritariamente ao ensino sem deixar de atender a pesquisa e extensão no IFRS-Campus Rio Grande.

**Parágrafo Único** As regras gerais de conduta estabelecidas neste documento deverão ser respeitadas por todos usuários dos Laboratórios. Os Laboratórios de ensino têm por objetivos:

- I. apoiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas pelo IFRS - Campus Rio Grande;
- II. Proporcionar os meios necessários para a construção e produção de conhecimento bem como para o desenvolvimento de habilidades como criatividade, raciocínio lógico, senso crítico e capacidade de análise e síntese;
- III. Proporcionar a realização de aulas práticas, prioritariamente, para o desenvolvimento das disciplinas do Curso Técnico em Automação Industrial.

**Art. 5º** São usuários dos Laboratórios:

- I. Estudantes regularmente matriculados e/ou vinculados ao Curso Técnico em Automação Industrial;
- II. Servidores vinculados ao curso.

**Parágrafo Único** É permitida também utilização dos laboratórios por servidores não vinculados ao curso e demais estudantes do IFRS-Campus Rio Grande para desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão, perante solicitação prévia à coordenadoria de curso.

## **CAPÍTULO IV**

## DA ORGANIZAÇÃO E DO FUNCIONAMENTO DOS LABORATÓRIOS

**Art. 6º** É dever de todos os servidores que utilizarem os laboratórios manter a organização, a limpeza e a conservação dos equipamentos e ferramentas utilizados nas atividades realizadas dentro desses espaços.

**Art. 7º** Os laboratórios são de responsabilidade de um servidor nomeado em reunião da Coordenadoria do Curso Técnico em Automação Industrial.

### SEÇÃO I

#### DOS RESPONSÁVEIS PELOS LABORATÓRIOS

**Art. 8º** Compete ao responsável pelo Laboratório:

- I. Supervisionar as atividades desenvolvidas;
- II. Ser responsável pela conservação e pelo uso adequado do patrimônio dos Laboratórios;
- III. Representar, quando solicitado, os Laboratórios que estão sob sua responsabilidade;
- IV. Participar do processo de elaboração e execução do orçamento anual dos Laboratórios;
- V. Autorizar empréstimos de materiais, ferramentas ou instrumentos, desde que se tenha o consentimento da Coordenação do Curso;
- VI. Propor transferências de qualquer natureza, desde que seja autorizado em reunião da coordenadoria do Curso Técnico em Automação Industrial;
- VII. supervisionar e orientar o uso dos equipamentos de segurança.

### SEÇÃO II

#### DOS PROFESSORES USUÁRIOS DOS LABORATÓRIOS

**Art. 9º** São atribuições dos professores usuários dos Laboratórios:

- I. Definir, encaminhar, orientar e acompanhar as atividades de ensino, pesquisa e extensão que são desenvolvidas nos Laboratórios do Curso Técnico em Automação Industrial;
- II. Utilizar os Laboratórios de acordo com os horários pré-estabelecidos ou mediante reserva antecipada;
- III. Prever e providenciar antecipadamente o material de consumo que será utilizado durante a atividade a ser desenvolvida no âmbito do Laboratório;
- IV. Orientar o destino final dos resíduos após a realização da atividade;
- V. Comunicar irregularidades em primeira instância ao responsável pelo Laboratório e em segunda instância à Coordenação do Curso Técnico em Automação Industrial;
- VI. Utilizar e exigir o uso de equipamento de proteção individual – EPIs e de equipamento de proteção coletiva – EPCs;
- VII. Responsabilizar-se pela reposição e/ou manutenção de equipamentos e infraestrutura em caso de danos ocorridos durante a utilização.

### SEÇÃO III

## DOS ESTUDANTES USUÁRIOS DOS LABORATÓRIOS

**Art. 10º** Cabe aos estudantes usuários dos Laboratórios:

- I. Zelar pelo patrimônio dos Laboratórios;
- II. Utilizar os equipamentos de proteção individual e coletiva – EPIs e EPCs- quando necessário e seguir rigorosamente as normas de segurança estabelecidas;
- III. Comunicar irregularidades ao responsável pelo Laboratório ou ao professor usuário do Laboratório;
- IV. Apresentar autorização do professor responsável pelo Laboratório para a realização de atividades práticas fora dos horários estabelecidos;

### CAPÍTULO V

#### DO ACESSO ÀS DEPENDÊNCIAS E DA SEGURANÇA DOS LABORATÓRIOS

**Art. 11º** A utilização do Laboratório fora do horário estabelecido é permitida apenas com a autorização do responsável pelo Laboratório ou da Coordenação do Curso Técnico em Automação Industrial.

### SEÇÃO I

#### DAS RESTRIÇÕES

**Art. 12º** São condutas vedadas aos usuários dos Laboratórios durante as atividades:

- I. Comer, beber, fumar ou aplicar cosméticos no interior dos laboratórios;
- II. Usar calçados inadequados durante as atividades práticas;
- III. Usar relógios, brincos, anéis, colares, pulseiras ou outros acessórios;
- IV. Utilizar aparelhos eletrônicos durante as atividades;
- V. Respirar vapores e gases;
- VI. Ingerir reagentes de qualquer natureza;
- VII. Remover ou alterar qualquer dispositivo de proteção coletiva;
- VIII. Operar equipamentos sem a prévia instrução e autorização do professor ou responsável;
- IX. Permitir e/ou facilitar a entrada de pessoas estranhas aos laboratórios sem a autorização prévia do professor ou responsável.

### SEÇÃO II

#### DAS OBRIGAÇÕES

**Art. 13º** São obrigações dos usuários dos Laboratórios durante as atividades:

- I. Respeitar as advertências do professor ou responsável sobre perigos e riscos;
- II. Tomar os devidos cuidados com os cabelos, sobretudo os longos, mantendo-os presos;
- III. Guardar casacos, pastas e bolsas nas áreas indicadas pelo professor responsável pela atividade;
- IV. Trabalhar em local bem ventilado e bem iluminado, livre de obstáculos ao redor dos equipamentos;

- V. Usar material adequado e seguir o roteiro de aula prática fornecido pelo professor, nunca fazer improvisações ou alterar a metodologia proposta;
- VI. No término da atividade desligar todos os equipamentos, fechar janelas e armários, bem como desligar as lâmpadas ou luminárias, ventilador e/ou ar condicionado;
- VII. Auxiliar na manutenção do laboratório, mantendo-o limpo e livre de todo e qualquer material não relacionado às atividades nele executadas;
- VIII. Avisar, em caso de acidentes, ao professor ou ao responsável pelo Laboratório.

**Art. 14º** Os laboratórios que necessitarem de procedimentos operacionais específicos, deverão ter estes devidamente elaborados e descritos pelos seus respectivos responsáveis em um manual, que passará pela aprovação, prévia, em reunião da Coordenadoria do Curso Técnico em Automação Industrial.

**Parágrafo Único** Fica a partir de então definido que todos que utilizarem os referidos laboratórios devem seguir de forma fidedigna o manual.

## **CAPÍTULO VI** **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 15º** Os casos omissos serão resolvidos em reunião da Coordenadoria do Curso Técnico em Automação Industrial.

**Parágrafo Único** Fazem parte da Coordenadoria do Curso Técnico em Automação Industrial, os servidores que compõem a área técnica do Curso.

**Art. 16º** As normas constantes nesta Resolução entram em vigor nesta data, ficando revogadas as disposições em contrário.

Rio Grande, 31 de agosto de 2023.

## 14.2 Anexo II - Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus Rio Grande*

### REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO TÉCNICO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

Regula o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) presente na estrutura curricular do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal do Rio Grande do Sul – *Campus Rio Grande*.

#### CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

**Art. 1º.** O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), previsto no Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal do Rio Grande do Sul – *Campus Rio Grande* (IFRS-Rio Grande), consiste na elaboração de um trabalho de caráter teórico-prático que contempla os aspectos relacionados aos saberes e habilidades desenvolvidos pelos discentes ao longo do curso. Em termos operacionais, o TCC é organizado pelo componente curricular Projeto de Automação, sendo supervisionado por um professor orientador, opcionalmente por um coorientador e gerenciado pelo docente responsável pelo componente curricular. O resultado do desenvolvimento do TCC é avaliado através de defesa perante uma banca examinadora, sendo esta a responsável pelas notas finais do componente curricular.

**Art. 2º.** O TCC compreende o projeto e construção de um protótipo ou metodologia relacionados à automação; uma produção textual relacionada ao desenvolvimento do protótipo/metodologia e os resultados obtidos; e uma apresentação/demonstração dos produtos resultantes.

**Art. 3º.** Por sua característica multidisciplinar e variedade de aplicações, o tema do TCC pode ser diverso, desde que seja um onde a automação industrial possa se fazer presente. O objeto de estudo do TCC pode ser proposto pelos discentes ou pelos professores orientadores, devendo chegar a um consenso entre todas as partes.

**§ 1º** Deve-se incentivar a escolha de temas relacionados à atualidades tecnológicas, aplicações de relevância social e/ou empreendedoras, visando integrar a tecnologia à sociedade.

**§ 2º** Não serão permitidos desenvolvimentos de TCCs de mesmo tema em uma mesma turma.

**§ 3º** Não será permitido o aproveitamento de trabalhos em desenvolvimento em outras atividades, sejam de ensino, pesquisa ou extensão, exceto por resolução de demandas destes que ainda não tenham sido abordadas nas atividades originais.

**Art. 4º.** O TCC pode ser desenvolvido individualmente ou por grupos de dois ou três discentes regularmente matriculados no componente curricular Projeto de Automação, conforme orientação do professor responsável pelo componente.

**Art. 5º.** Os resultados do TCC deverão ser documentados sob a forma de um artigo científico, seguindo o formato definido no componente curricular Projeto de Automação. Este deve ter rigor científico/tecnológico, em nível apropriado para o trabalho desenvolvido.

## **CAPÍTULO II DOS OBJETIVOS**

**Art. 6º.** O TCC tem como objetivos:

- I. Sistematizar os saberes e habilidades desenvolvidos no decorrer do curso, articulando-os de forma sinérgica;
- II. Buscar atualizações tecnológicas e técnicas, de forma a fornecer subsídios para a contínua atualização dos componentes curriculares do curso;
- III. Favorecer a abordagem profissional, científica e tecnológica de temas da área de automação industrial, inserida na dinâmica da realidade local, regional, nacional e global;
- IV. Despertar o interesse pela pesquisa como meio para a resolução de problemas;
- V. Estimular o empreendedorismo, pelo incentivo ao desenvolvimento tecnológico que possam eventualmente gerar inovação, surgimento de empresas e geração de empregos;
- VI. Incentivar os discentes ao estudo de problemas ligados às demandas sociais e dos Arranjos Produtivos Locais (APLs), integrando a formação profissional com a responsabilidade social dos futuros profissionais e do próprio IFRS.

## **CAPÍTULO III DO GERENCIAMENTO**

**Art. 7º.** O desenvolvimento dos TCCs é o objetivo do componente curricular Projeto de Automação, sendo o docente deste componente (denominado gestor para os fins deste documento) o responsável pelo gerenciamento da execução dos TCCs. A este docente competem as seguintes atribuições:

- I. Apresentar a dinâmica de funcionamento do componente curricular e do desenvolvimento do TCC;
- II. Auxiliar o processo de definição de grupos e temas do TCC;
- III. Trabalhar em consonância com os orientadores para ajustar o foco das propostas de TCC de acordo com restrições temporais, de recursos e de conhecimentos;

- IV. Gerenciar a execução dos TCCs pelos grupos de discentes, buscando auxiliar nas soluções de problemas apresentados, bem como informando os grupos dos prazos e atividades a serem realizadas;
- V. Acompanhar o desenvolvimento da produção textual relacionada ao TCC;
- VI. Mediar a solução de conflitos entre os envolvidos nos TCCs, seja entre discentes ou entre discente e orientador;
- VII. Definir as datas das atividades do TCC;
- VIII. Organizar a realização das defesas dos TCCs, definindo bancas, providenciando a documentação necessária e reunindo o material fornecido pelos grupos como resultado do trabalho final;
- IX. Acompanhar a finalização dos TCCs, que consiste nas devidas correções textuais e eventuais ajustes de produto demandados pelas bancas nas defesas;
- X. Registrar as notas finais e frequências no componente curricular.

#### **CAPÍTULO IV DA ORIENTAÇÃO**

**Art. 8º.** Os grupos devem ter um orientador, podendo também ter um coorientador, observando a pertinência da área tema do TCC com a formação e atuação dos orientadores.

**§ 1º** O orientador deve ser do corpo docente de formação profissional do curso Técnico em Automação Industrial do IFRS - Rio Grande;

**§ 2º** O coorientador deverá auxiliar no desenvolvimento do trabalho, podendo ser um servidor do IFRS - Rio Grande, de outra Instituição de Ensino, ou mesmo um profissional de uma área afim com o tema do TCC ou com formação relacionada.

**§ 3º** A critério do gestor e com a anuência do coordenador de curso, o orientador poderá ser um servidor do IFRS ou de outra Instituição de Ensino, em caráter excepcional, desde que comprovado o motivo para tanto.

**Art. 9º.** Será permitida a substituição de orientador ou coorientador, por solicitação das partes envolvidas, desde que justificada ao gestor, até um mês antes da data prevista para a banca examinadora. É prerrogativa do docente responsável aceitar ou recusar a justificativa e consequente substituição.

**Art. 10º.** Compete ao professor orientador:

- I. Orientar o(s) discente(s) na elaboração do TCC em todas as suas fases, do trabalho até a defesa e entrega da versão final do trabalho;
- II. Estabelecer o plano de trabalho junto aos orientandos;
- III. Informar ao gestor sobre questões que prejudiquem o andamento dos trabalhos, como dificuldades de comunicação, ausências em reuniões, atrasos na entrega de etapas do projeto, para que sejam tomadas as devidas providências;
- IV. Auxiliar a elaboração e revisão dos documentos e componentes do TCC;
- V. Compor a Banca Examinadora do trabalho orientado;
- VI. Receber, depois da defesa, os trabalhos dos orientandos e conferir se as sugestões

dadas pela Banca Examinadora foram ou não atendidas.

#### **CAPÍTULO IV** **DAS ATRIBUIÇÕES DOS DISCENTES**

**Art. 11º.** O discente só poderá realizar o TCC quando estiver regularmente matriculado no componente curricular Projeto de Automação.

**Art. 12º.** São obrigações dos discentes:

- I. Informar-se e conhecer as normas e procedimentos do TCC;
- II. Apresentar a documentação solicitada pelo gestor;
- III. Definir o tema do TCC, grupo e orientador/coorientador;
- IV. Cumprir as normas e procedimentos do TCC;
- V. Cumprir os prazos que constam no cronograma do TCC;
- VI. Manter contato frequente com orientador e coorientador, atualizando-os sobre o andamento do TCC e dificuldades encontradas;
- VII. Seguir as recomendações de orientador e coorientador concernentes ao TCC;
- VIII. Manter-se frequente e participante das atividades do componente curricular Projeto de Automação;
- IX. Participar da defesa para a banca examinadora de forma ativa e responsiva;
- X. Entregar ao gestor a versão final do trabalho corrigido e todo o material digital resultante do desenvolvimento do projeto no prazo estabelecido;
- XI. Respeitar os direitos autorais sobre artigos técnicos, artigos científicos, textos de livros, sites da Internet, entre outros, descartando todas as formas e tipos de plágio.

#### **CAPÍTULO V** **DO ACOMPANHAMENTO**

**Art. 13º.** O acompanhamento dos trabalhos será feito pelo gestor, nos momentos reservados para o componente curricular Projeto de Automação e pelo orientador/coorientador, através de reuniões com os orientandos.

#### **CAPÍTULO VI** **DA AVALIAÇÃO**

**Art. 14º.** A avaliação do TCC será feita na defesa deste perante a banca. Para tanto, o orientador de cada TCC deverá dar sua anuência por correio eletrônico de que o grupo (ou orientando) está apto para realizar a defesa.

**§ 1º** O grupo ou discente, para poder iniciar seus trabalhos, deve ter sua proposta de TCC entregue e aprovada pelo gesto e pelo orientador;

**§ 2º** Para poder realizar a defesa, o grupo ou discente deverão entregar o texto do TCC com antecedência mínima de três dias para o gestor, a fim de que este possa encaminhá-lo para a banca examinadora. O texto só pode ser entregue se o orientador der a anuência para tanto;

**§ 3º** O grupo ou discente que não realizar a defesa perante a banca examinadora, por qualquer motivo, não será aprovado no componente curricular Projeto de Automação;

**§ 4º** A avaliação da banca compreenderá os produtos resultantes, ou seja, a produção textual, o protótipo desenvolvido e a apresentação/arguição feita pelos orientandos durante a defesa. Os três elementos terão peso igual para a avaliação. Esta deverá ser registrada em instrumento próprio. O resultado final dos orientados será dado pela média aritmética das notas finais de cada membro da banca examinadora;

**§ 5º** Os discentes que não atingirem a média 7,0 após a defesa estarão na condição de EM EXAME. Neste caso, a banca definirá as atividades a serem realizadas dentro de um período de tempo estipulado, a fim de se comprovar a capacidade do grupo ou discente em superar as dificuldades de projeto. Após a notificação de conclusão por parte do orientador, a banca fará a avaliação relativa às atividades solicitadas, e se o grupo ou discente obtiver média acima de 5,0, será considerado APROVADO. Do contrário, será considerado REPROVADO, devendo cursar novamente o componente curricular Projeto de Automação e realizar um novo TCC.

**Art. 15º.** A banca examinadora de TCC deve ser composta por três ou quatro membros, cujas áreas de formação ou atuação devem estar relacionadas à automação industrial ou à área temática do TCC.

**§ 1º** O orientador deve ser um dos membros da banca. No caso do TCC ter um coorientador, ele pode assumir essa função;

**§ 2º** Os demais membros da banca examinadora podem ser servidores do IFRS ou de outra instituição de ensino que estejam relacionados à área de desenvolvimento do TCC ou à Automação Industrial;

**§ 3º** É possível ter um membro da comunidade na banca, desde que este esteja relacionado à área temática do TCC, seja uma parte interessada no desenvolvimento deste, ou tenha formação/atue na área de automação;

**§ 4º** A escolha dos membros da banca é prerrogativa do gestor, com anuência do orientador do TCC.

**Art. 16º.** A aprovação dos discentes é condicionada à entrega da versão final de seu TCC, que consiste no texto em formato digital e todo o material digital resultante do desenvolvimento do projeto.

**§ 1º** O texto deverá estar de acordo com os padrões definidos pelo curso de Automação Industrial do IFRS – *Campus* Rio Grande;

**§ 2º** A critério do gestor, o grupo poderá ter de entregar o protótipo desenvolvido, para compor o acervo do curso de Automação Industrial.

## **CAPÍTULO VII** **DA DISPONIBILIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DOS TRABALHOS**

**Art. 18º.** O curso de Automação Industrial reserva-se o direito de disponibilizar os produtos textuais dos TCCs de forma digital, preferencialmente de forma pública.

**§ 1º** Quando da necessidade de sigilo em determinados dados ou resultados do trabalho, estes não serão divulgados;

**§ 2º** Ao entregar o material final do TCC, os discentes cedem seus direitos autorais sobre estes. Em caso de cessão parcial, os discentes terão de emitir documento que manifeste essa vontade, descrevendo os limites de cessão.

## **CAPÍTULO VIII** **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 19º.** Quando o TCC for realizado em parceria com empresas ou outras organizações, deverá ser formado termo de compromisso próprio, definindo as atribuições, direitos e deveres das partes envolvidas, inclusive a autorização da divulgação do nome da empresa na publicação do trabalho.

**Art. 20º.** Quando o TCC resultar em patente, a propriedade desta será estabelecida conforme legislação vigente e regulamentação do IFRS.

**Art. 21º.** O gestor poderá atualizar o modelo de texto do TCC, bem como os documentos necessários para os alunos entregarem, com anuência do coordenador de curso.

**Art. 22º.** Os casos omissos a este regulamento serão resolvidos pelo gestor junto ao grupos de professores aptos a serem orientadores do curso de Automação Industrial.

**Art. 23º.** Este regulamento entra em vigor na presente data.

### 14.3 Anexo III - Regulamento do Estágio Curricular.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus Rio Grande*

#### REGULAMENTO GERAL DE ESTÁGIO

Fixa normas para as Atividades de Estágio Curricular Obrigatório no Curso Técnico em Automação Industrial do *Campus Rio Grande*, regido pela Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008 e pela Organização Didática do IFRS.

#### CAPÍTULO I

##### DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

**Art. 1º** O estágio é ato educativo que integra a proposta do projeto pedagógico do curso, devendo ser planejado, executado e avaliado em conformidade com o Regulamento de Estágio do IFRS.

**Art. 2º** O Estágio Obrigatório é considerado exigência do currículo do Curso Técnico em Automação Industrial e deve ser cumprido no período letivo previsto na Matriz Curricular e em conformidade com a previsão do Projeto Pedagógico de Curso.

**Art. 3º** O Estágio Obrigatório desenvolve-se em ambiente que cria condições favoráveis para execução de atividades relacionadas à área de Automação Industrial, denominado Instituição Concedente.

**Art. 4º** Para realização do Estágio, o aluno deverá estar regularmente matriculado e frequentando o período onde há previsão de sua efetivação, salvo o caso em que o aluno realizar o estágio após a conclusão do último período do curso.

#### CAPÍTULO II

##### DA NATUREZA E DOS OBJETIVOS

**Art. 5º** O Estágio Obrigatório integra as dimensões teórico-práticas do currículo e articula de forma interdisciplinar os conteúdos das diferentes disciplinas, por meio de procedimentos de diagnóstico, planejamento de estratégias de intervenção e elaboração de projetos.

**Art. 6º** O Estágio Obrigatório tem por objetivos, oportunizar ao futuro profissional:

- I. A inserção no ambiente de trabalho;
- II. O relacionamento interpessoal em um ambiente profissional;

- III. A formação teórico-prática a partir do contato e da vivência de situações profissionais e socioculturais vinculadas à área de controle e processos industriais;
- IV. O planejamento e o desenvolvimento de atividades de intervenção profissional e/ou social que envolvam conhecimentos da área de formação do estagiário.

### **CAPÍTULO III**

#### **DA ESTRUTURA, DURAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO**

**Art. 7º** O estágio curricular do Curso será obrigatório e terá a duração mínima de 200 horas, podendo ser realizado a partir do ingresso do estudante no terceiro ano do curso, desde que o estudante não esteja cursando nenhuma disciplina do segundo ano do curso.

- I. As atividades técnicas executadas em estágio no Campus, ligadas diretamente às competências técnicas desenvolvidas no curso e sem prejuízo à carga horária regular nas disciplinas, assim como as atividades previstas no art. 7º do Regulamento de estágios do IFRS (atividades de extensão, de monitoria, de iniciação científica e de aprendizagem profissional) poderão, após avaliação da coordenação do curso e obedecendo aos critérios regulares de avaliação, ser validadas como estágio obrigatório.

**Art. 8º** Para a organização prévia das atividades de estágio são previstas as seguintes providências:

- I. Compete ao aluno:
  - Retirar, junto ao setor de estágio ou equivalente no Câmpus a Carta de Apresentação à Instituição Concedente, bem como a listagem de documentos a serem fornecidos à instituição acadêmica para a formalização do estágio.
  - Apresentar-se à Instituição Concedente pretendida solicitando autorização para realizar o estágio;
  - Em caso de aceite, recolher os dados da Concedente para elaboração do Termo de Compromisso: Razão Social, Unidade Organizacional, CNPJ, Endereço, Bairro, Cidade, Estado, CEP, Nome do Supervisor de Estágio, Cargo, Telefone e e-mail.
- II. Compete ao professor orientador de estágio:
  - Apresentar o presente Regulamento ao estagiário sob sua orientação;
  - Verificar a documentação organizada pelo estudante para a formalização do estágio, assinando os documentos necessários;
  - Elaborar e pactuar com o aluno, o Plano de Atividades a ser desenvolvido no estágio, incluindo a especificação da modalidade de avaliação, com a expressão dos respectivos critérios.

**Art. 9º** São consideradas atividades de estágio:

- I. Aquelas que possuem relação direta com as competências técnicas constantes no Projeto Pedagógico do Curso, e que não causem prejuízo à carga horária regular das disciplinas;
- II. As atividades previstas no art. 7º do Regulamento de Estágios do IFRS.

### **CAPÍTULO IV**

#### **DA SUPERVISÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO**

**Art. 10º** A orientação do Estágio é de responsabilidade do(s) professor(es) regente(s) do estágio, podendo ser designado(s) pela Coordenação de curso.

**Parágrafo Único:** O professor responsável pelo Estágio denominar-se-á Professor Orientador.

**Art. 11º** São atribuições do Professor Orientador:

- I. Organizar junto com o aluno o Plano de Atividades de Estágio e submetê-lo à aprovação junto à Coordenação de Curso;
- II. Assessorar o estagiário na identificação e seleção da bibliografia necessária ao desenvolvimento da atividade de Estágio;
- III. Acompanhar e avaliar o estagiário em todas as etapas de desenvolvimento do seu trabalho, através de encontros periódicos e visitas ao local de Estágio
- IV. Oferecer subsídios metodológicos e orientar a produção do relatório de estágio.

**Art. 12º** São atribuições do Supervisor da Instituição/Campo de Estágio:

- I. Receber e acompanhar o comparecimento do estagiário nos dias e horários previstos na Instituição/Campo de Estágio;
- II. Informar o Professor Orientador acerca do desempenho do estagiário em suas atividades na Instituição/Campo de Estágio;
- III. Participar da avaliação das atividades de estágio dos alunos sob sua supervisão.

## **CAPÍTULO V**

### **DAS RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES DO ESTAGIÁRIO**

**Art. 13º** São responsabilidades e atribuições do Estagiário:

- I. Desenvolver atividades de estágio de acordo com o Plano de Atividades elaborado e pactuado com o Professor Orientador e aprovado pela Coordenação de Curso;
- II. Observar horários e regras estabelecidas, tanto em relação à Instituição Concedente, quanto ao estabelecido no Termo de Compromisso e Regulamento do Estágio Obrigatório; III - Comprometer-se com a comunidade na qual se insere e com o próprio desenvolvimento pessoal e profissional;
- III. Respeitar, em todos os sentidos, o ambiente de estágio, as pessoas e as responsabilidades assumidas nesse contexto;
- IV. Manter discricção e postura ética em relação às informações e às ações referentes à participação em atividades da Instituição Concedente;
- V. Registrar sistematicamente as atividades desenvolvidas no campo de estágio, conforme as orientações constantes neste Regulamento;
- VI. Participar das atividades semanais de orientação e aprofundamento técnico e metodológico;
- VII. Comparecer no local de estágio nos dias e horários previstos, cumprindo rigorosamente o Plano de Atividades;
- VIII. Apresentar periodicamente os registros ao Professor Orientador, mantendo-o informado do andamento das atividades;
- IX. Zelar pela ética profissional, pelo patrimônio e pelo atendimento à filosofia e objetivos da Instituição Concedente;

- X. Elaborar os relatórios previstos e cumprir na íntegra o Regulamento Geral de Estágio.

## **CAPÍTULO VI**

### **DA ESTRUTURA E APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

**Art. 14º** O Relatório de Estágio consiste na síntese descritiva e analítico-reflexiva das experiências desenvolvidas e das aprendizagens consolidadas ao longo das atividades realizadas no Campo de Estágio;

**Art. 15º** O Relatório de Estágio caracteriza-se como uma produção individual a ser elaborada em conformidade com a estrutura e critérios estabelecidos pela Direção de Extensão.

**Art. 16º** O Relatório de Estágio é avaliado segundo os seguintes critérios:

- I. Entrega do documento impresso em uma (01) via, juntamente com a ficha de encaminhamento preenchida pelo professor orientador para a coordenadoria responsável pelos estágios;
- II. Apresentação de uma escrita que contemple o relato das atividades desenvolvidas, conexão com o aprendizado oportunizado pelo curso, além de outros aprendizados vivenciados que contribuíram para a formação profissional e pessoal do estudante.

**Art. 17º** A aprovação do Relatório Final de Estágio obedece ao seguinte regramento:

- I. Será avaliado por uma banca, constituída por três (03) professores indicados pela Coordenação do Curso Técnico em Automação Industrial, sendo um dos componentes, o professor orientador;
- II. A avaliação feita pelos componentes da banca deverá ser feita em ata, devidamente assinada por todos e pela coordenação do curso;
- III. O aluno que tiver seu relatório reprovado pela banca deverá reescrevê-lo de acordo com as orientações/recomendações, submetendo-o ao orientador, que preencherá nova ficha de encaminhamento à coordenadoria responsável pelos estágios, em um prazo de até 30 (trinta) dias úteis. O mesmo será encaminhado a uma avaliação feita pelos mesmos componentes da banca anterior.
- IV. O aluno que tiver seu relatório aprovado, mas com necessidade de contemplar recomendações feitas pela banca, deverá reescrevê-lo, submetendo-o ao orientador que preencherá nova ficha de encaminhamento à coordenadoria responsável pelos estágios, em um prazo de 14 (quatorze) dias úteis. A avaliação desse relatório ficará a cargo do professor orientador e de um revisor indicado pela Coordenação do curso, não sendo necessária a constituição de uma nova banca.

## **CAPÍTULO VII**

### **DA AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO**

**Art. 18º** A avaliação do Estágio é de responsabilidade conjunta do Professor Orientador e do Supervisor de Estágio, a ser conduzida de acordo com o previsto na Organização Didática do IFRS, e respeitadas as normas deste Regulamento.

**Art. 19º** O aluno é considerado aprovado no Estágio se cumprir satisfatoriamente os seguintes

aspectos:

- I. A carga horária mínima prevista;
- II. As responsabilidades e atribuições do estagiário, previstas no art. 13;
- III. Aprovação do Relatório Final de Estágio.

**Parágrafo único.** O estagiário que, na avaliação, não alcançar aprovação, deverá repetir o Estágio, não cabendo avaliação complementar ou segunda chamada.

## **CAPÍTULO VIII** DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

**Art. 20º** Os casos omissos neste Regulamento serão resolvidos pela Coordenação do Curso Técnico em Automação Industrial.

#### 14.4 Anexo IV - Regulamento do Colegiado de Curso.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
Campus Rio Grande

O Conselho de Campus, tendo em vista o disposto na Organização Didática do IFRS e, no uso das atribuições legais que lhe são conferidas, resolve:

*Regulamentar os **Colegiados dos Cursos Técnicos** do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Rio Grande.*

## **CAPÍTULO I** **DA NATUREZA E COMPOSIÇÃO**

**Art. 1º** O Colegiado de Curso é um órgão normativo, consultivo e deliberativo de cada curso, que tem por finalidade acompanhar a implementação do Projeto Pedagógico, avaliar alterações dos currículos plenos, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar atividades acadêmicas do curso, observando-se as políticas e normas do IFRS.

**Art. 2º** O Colegiado do curso é constituído por:

- I. Coordenador do curso, como membro nato e presidente do colegiado;
- II. Professores em efetivo exercício que compõem a estrutura curricular do curso;
- III. No mínimo, um técnico-administrativo do Setor de Ensino do Campus;
- IV. Pelo menos um representante do corpo discente do curso.

**§1º** O segmento que trata o inciso III será representado por um técnico-administrativo atuante no curso, quando houver, priorizando os técnicos de laboratório da área, e por um técnico-administrativo indicado pela Direção de Ensino. A indicação dar-se-á conforme a especificidade do tema da pauta da reunião, cabendo ao setor do ensino com expertise nos temas de pauta se fizerem representados.

**§2º** Serão indicados por seus pares 02 (dois) membros do segmento discente para comporem o estipulado no inciso IV, cabendo ao mais votado a titularidade e ao segundo mais votado a suplência. Na ausência de candidatos à presidência do colegiado indicará os referidos representantes.

**Art. 3º** O Colegiado de Curso deve observar os relatórios de autoavaliação Institucional e de avaliação externa para a tomada de decisões em relação ao planejamento e ao desenvolvimento de suas atividades.

**Art. 4º** As reuniões de Colegiado de Curso constituem-se no processo de análise e reflexão sobre o andamento do curso, visando ao aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem.

**Art. 5º** As reuniões do Colegiado de Curso deverão ocorrer pelo menos uma vez em cada período letivo e em caráter extraordinário.

**§1º** O coordenador será responsável por agendar as reuniões e convocar seus membros, cabendo a estes se fazerem presentes. Fica desobrigado de comparecer à reunião os membros dos segmentos docente e discente que estiverem em aula no momento da reunião.

**§2º** Os membros do segmento discente que não apresentarem justificativa em caso de ausência serão destituídos.

**§3º** Os servidores (docentes e técnicos-administrativos) que não justificarem suas ausências estarão descumprindo uma convocação.

## **CAPÍTULO II**

### **DAS COMPETÊNCIAS E ATRIBUIÇÕES**

#### **SEÇÃO I**

##### **DAS COMPETÊNCIAS DO COLEGIADO DE CURSO**

**Art. 6º** Compete ao Colegiado de Curso:

- I. Analisar e propor o Projeto Pedagógico do Curso, bem como o respectivo currículo e suas atribuições;
- II. Analisar e integrar as ementas, compatibilizando-o ao Projeto Pedagógico;
- III. Direcionar as ações pedagógicas de acordo com a avaliação institucional;
- IV. Apresentar e analisar proposta para aquisição de material bibliográfico e de apoio didático-pedagógico;
- V. Propor medidas para o aperfeiçoamento do ensino;
- VI. Exercer as demais atribuições que lhe forem previstas no regimento do campus Rlo Grande, ou que, por sua natureza, lhe sejam conferidas;
- VII. Propor e validar a realização de atividades complementares do curso;
- VIII. Acompanhar os processos de avaliação do curso;
- IX. Constituir e designar comissões provisórias para execução de tarefas rotineiras e eventuais, sempre que for necessário;
- X. Posicionar-se sobre a concessão de licenças;
- XI. Emitir parecer sobre assuntos de sua competência;
- XII. Acompanhar o cumprimento de suas decisões;
- XIII. Propor alterações no regulamento do Colegiado de Curso.

## **SEÇÃO II**

### **DAS ATRIBUIÇÕES DO PRESIDENTE**

**Art. 7º** A presidência do Colegiado de Curso será exercida pelo(a) Coordenador(a) do Curso.

**Parágrafo Único:** Na ausência ou impedimento do Coordenador de Curso, a presidência das reuniões será exercida, automaticamente, pelo Coordenador Adjunto.

**Art. 8º** São atribuições do(a) Presidente, além de outras expressas neste Regulamento, ou que decorram da natureza de suas funções:

- I. Convocar e presidir as sessões;
- II. Cumprir e fazer cumprir este Regulamento;
- III. Manter a ordem;
- IV. Submeter à apreciação e à aprovação do Colegiado a ata da sessão anterior
- V. Anunciar a pauta;
- VI. Conceder a palavra aos membros do Colegiado e delimitar o tempo de seu uso;
- VII. Decidir as questões de ordem;
- VIII. Submeter à discussão e, definidos os critérios, à votação a matéria em pauta e anunciar o resultado da votação;
- IX. Fazer organizar, sob a sua responsabilidade e direção, a pauta da sessão seguinte, anunciá-la se for o caso, ao término dos trabalhos;
- X. Convocar sessões extraordinárias e solenes;
- XI. Representar o Colegiado junto aos demais órgãos do IFRS;
- XII. Dar posse aos membros do Colegiado;
- XIII. Designar o responsável pela Secretaria do Colegiado;
- XIV. Registrar as decisões do Colegiado em ata e arquivá-las.

## **SEÇÃO III**

### **DO FUNCIONAMENTO**

**Art. 9º** O Colegiado de Curso reunir-se-á ordinariamente pelo menos uma vez em cada período letivo e extraordinariamente sempre que convocado pelo Presidente.

**§1º** A motivação da convocação poderá ser de origem institucional e/ou por solicitação de qualquer um dos membros do colegiado.

**§2º** A convocação terá, obrigatoriamente, a antecedência mínima de 2 (dois) dias úteis, exceto quando tratar-se de caso de urgência, a qual poderá ocorrer com antecedência de 01 (um) dia útil. A convocação deverá ainda ser encaminhada a todos os membros do colegiado, contendo a pauta, data, hora e local em que ocorrerá.

**Art. 10º** As decisões do Colegiado serão tomadas por maioria de votos, com base no número de membros presentes.

**§1º** O presidente, além do seu voto, tem ainda direito ao voto de qualidade, em caso de empate.

**§2º** O processo de votação poderá ser simbólico, nominal ou secreto, ficando a decisão escolhida pela maioria simples dos membros presentes.

**§3º** Não será permitido a votação por procuração.

**Art. 11º** Reuniões ordinárias terão duração máxima de 2 horas, podendo ser prorrogadas por mais 30 minutos, a critério da plenária, findos os quais será votada a matéria em discussão e suspensa ou encerrada a reunião por decisão do Colegiado.

**Art. 12º** De cada sessão do Colegiado de Curso lavrar-se á ata, que, depois de lida e aprovada, será assinada pelo(a) Presidente e pelos(as) presentes.

**§1º** As reuniões do Colegiado de Curso serão secretariadas por um de seus membros presentes, a ser designado pelo presidente.

**§2º** As reuniões serão públicas, permitindo a participação de convidados para prestação de esclarecimentos sobre assuntos específicos associados à(s) pauta(s), permanecendo o direito a voto exclusivamente aos membros do colegiado.

**Art. 13º** Verificando o *quorum* mínimo exigido de cinquenta por cento mais um em primeira chamada ou independente do *quorum* em segunda chamada após transcorrido 15 (quinze) minutos da hora marcada, instala-se a reunião e os trabalhos seguem a ordem abaixo elencada:

- I. Expediente da presidência;
- II. Apreciação e votação da ata da reunião anterior, caso pendente;
- III. Apresentação da(s) pauta(s);
- IV. Leitura, discussão e votação dos pareceres relativos aos requerimentos incluídos na pauta;
- V. Encerramento, com eventual designação da pauta da reunião seguinte.

**Parágrafo Único** Os trabalhos poderão ter sua ordem alterada ou ainda elencada prioridade sobre determinado assunto por iniciativa do Presidente ou por solicitação de qualquer membro, desde que aprovada pela plenária.

#### **SEÇÃO IV** **DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art. 14º** Os casos omissos serão resolvidos pelo próprio Colegiado ou por órgão imediatamente superior, de acordo com a competência dos mesmos.

**Art. 15º** Alterações neste regulamento deverão ser propostas ao Conselho de Campus pelo Colegiado do Curso após aprovação em reunião própria.

**Art. 16º** O presente regulamento entrará em vigor a partir desta data.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL**

**Campus Rio Grande**

**Resolução CRGD/IFRS nº 16, de 9 de outubro de 2023**

O Presidente do Conselho de Campus, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS Campus Rio Grande, no uso de suas atribuições, RESOLVE:

Art.1º Aprovar o regulamento dos **Colegiados dos Cursos Técnicos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Rio Grande**, conforme Parecer nº 004/2023 - Terceira Câmara deste conselho.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor nesta data.

**ALEXANDRE JESUS DA SILVA MACHADO**

Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRE JESUS DA SILVA MACHADO, Diretor(a), em 09/10/2023, às 11:10,  
*conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020*



A autenticidade deste documento poderá ser verificada acessando o link:

<https://boletim.sigepe.gov.br/publicacao/detalhar/216837>

Sistema de Gestão de Pessoas - Sigepe



---

Emitido em 21/06/2024

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO N° PPC Técnico em Automação Industrial Integrado VF/2024 - DE-  
RGD (11.01.07.04)**  
(N° do Documento: 5)

(N° do Protocolo: **NÃO PROTOCOLADO**)

*(Assinado digitalmente em 21/06/2024 11:41 )*  
CARLOS EDUARDO NASCIMENTO PINHEIRO  
*DIRETOR - TITULAR*  
*DE-RGD (11.01.07.04)*  
*Matrícula: ###617#0*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.ifrs.edu.br/documentos/> informando seu número: 5  
, ano: 2024, tipo: **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO**, data de emissão: **21/06/2024** e o código de  
verificação: **33ad9f54c4**