



GOVERNO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
IFCE *CAMPUS* JUAZEIRO DO NORTE

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

JUAZEIRO DO NORTE

2024



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
IFCE *CAMPUS* JUAZEIRO DO NORTE
REITORIA

REITOR

José Wally Mendonça Menezes

PRÓ-REITOR DE ENSINO

Cristiane Borges Braga

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Joélia Marques de Carvalho

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Ana Cláudia Uchôa Araújo

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS

Marcel Ribeiro Mendonça

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

Reuber Saraiva de Santiago



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
IFCE *CAMPUS* JUAZEIRO DO NORTE

DIRETOR GERAL DO *CAMPUS* JUAZEIRO DO NORTE
Alex Jussileno Viana Bezerra

DIRETOR DE ENSINO
Maria Regilene Gonçalves de Alcântara

COORDENAÇÃO TÉCNICO-PEDAGÓGICA
Luiza Maria Vieira de Lima

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
Carlos Régis Torquato Rocha

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE EXTENSÃO
Narcélio Pinheiro Victor

COORDENADOR DE BIBLIOTECA
João Paulo Correia Ferreira

COORDENADOR DE CURSO
Rodrigo Tavares de Moraes

COLEGIADO
Rodrigo Tavares de Moraes – Presidente
Josemeire Medeiros Silveira de melo - Pedagoga
Derig Almeida Vidal – Representante Docente
Flávio Cesar Brito Nunes – Representante Docente
Fábio Lavor Bezerra – Representante Docente
Ágio Gonçalves de Moraes Felipe - Representante docente
Francisco Erlânio Teles Pereira – Representante Discente
Italo Jean Silva Sousa - Representante discente

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)
Rodrigo Tavares de Moraes
Régia Talina Silva Araújo
Alexandre Magno Fereira Diniz
Flavio César Brito Nunes
Manuel Edervaldo Souto Araújo

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	4
2	CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	6
3	JUSTIFICATIVA PARA CRIAÇÃO DO CURSO	8
4	FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	10
5	OBJETIVOS DO CURSO	13
5.1	Objetivo Geral	13
5.2	Objetivos específicos	13
6	FORMAS DE INGRESSO	14
7	ÁREAS DE ATUAÇÃO	15
8	PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL	16
9	METODOLOGIA	18
10	ESTRUTURA CURRICULAR	20
10.1	Organização Curricular	20
10.2	Matriz Curricular	22
	REFERÊNCIAS	27

Dados do curso

Identificação da instituição de ensino

Nome: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - campus Juazeiro do Norte		
CNPJ/MF: 10.744.098/0005-79		
Endereço: Av. Plácido Aderaldo Castelo, 1646 – Bairro Planalto, cidade Juazeiro do Norte – CE, CEP. 63.040-540.		
Cidade: Juazeiro do Norte	UF: CE	Fone: (88) 2101-5300
E-mail: gabinetejn@ifce.edu.br		Página institucional da internet: http://ifce.edu.br/juazeirodonorte

Informações Gerais do Curso

Denominação	Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial
Titulação/certificação	Tecnólogo em Automação Industrial
Nível	Superior
Modalidade	Presencial (até 20% EAD)
Duração	Mínimo: 07 (sete) semestres Máximo: 11 (onze) semestres
Periodicidade	Semestral
Forma de Ingresso	SISU/Transferência/Diplomados
Número de vagas Anuais	80 vagas
Turno de funcionamento	Matutino/Noturno
Ano e semestre do início de funcionamento	2000.1
Carga horária dos componentes curriculares (Disciplinas)	2760 h/a de disciplinas obrigatórias 40 h/a de disciplinas opcionais
Carga Horária do Estágio	não obrigatório
Carga horária do Trabalho de Conclusão do Curso	40 h/a
Carga horária Total	2800 h/a
Sistema de Carga Horária	01 crédito = 20h/a
Duração da hora-aula diurna	60 minutos
Duração da hora-aula noturna	50 minutos

1 APRESENTAÇÃO

O presente documento trata da alteração e atualização do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, demanda ocorrida a partir de 2022, para adequação de normas de adição da extensão a grade curricular, bem como ajustes de disciplinas e adição de disciplinas optativas para atender demandas das indústrias locais.

O curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial, objeto deste Projeto Pedagógico, vinculado ao Eixo de Controle e Processos Industriais, conforme Catálogo Nacional de Cursos Tecnológicos do MEC, e ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus Juazeiro do Norte foi criado com base em um estudo sistemático das potencialidades da microrregião do Cariri, no qual foi identificado a área da indústria como uma potência mercadológica regional.

Apoiados na constatação, os docentes do Curso Técnico em eletrônica, que naquele período, era ofertado pelo campus Juazeiro do Norte, realizaram várias discussões para a construção do projeto do Curso superior de Tecnologia em Automática (nome anterior do curso). A partir daí constituiu-se uma comissão interna para a elaboração do documento.

Para a elaboração do referido projeto, observou-se as diretrizes curriculares nacionais para os Cursos Superiores de Tecnologia, tais como: Decreto no 5.154/2004, Parecer CNE/CES no 436/2001, Parecer CNE/CP no 29/2002, Resolução CNE/CP no 3/2002, Parecer CNE/CES no 277/2006, Parecer CNE/CES no 19/2008, e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9.394/96.

O Curso Superior de Tecnologia em Automática teve o projeto aprovado pelo Conselho Diretor do CEFETCE através da portaria no 436/GDG de 10 de dezembro de 1999, constante nos anexos deste PPC. O curso Iniciou com carga horária de 2.490h para disciplinas e 400h para estágio supervisionado, totalizando 2.890h e a primeira turma ingressou no semestre letivo de 2000.1.

O reconhecimento do curso superior de Tecnologia em Automática deu-se através da Portaria no 161, de 24 de novembro de 2006 (constante nos anexos), e nos termos da portaria citada, o curso passou a se chamar Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial.

Dessa forma, o curso superior de Tecnologia em Automação Industrial foi estruturado com uma matriz curricular que contempla uma base sólida de conhecimentos científicos e tecnológicos, com carga horária de 2800 horas/aula para disciplinas e 400h para estágio supervisionado, totalizando 3200 horas/aula, distribuídas ao longo de sete semestres. Este curso está em conformidade com as diretrizes curriculares nacionais segundo o parecer CNE/CES No 436/2001. Em anexo.

Entretanto Dado que a matriz curricular atual data de 2006, a evolução tecnológica demandou que ao longo do tempo os componentes curriculares tivessem seus conteúdos atualizados, porém, em idos de 2019, percebeu-se a necessidade de uma atualização mais profunda envolvendo a matriz curricular inteira. também mudanças na legislação demandaram mudanças significativas, de modo que o Núcleo Docente Estruturante (NDE), juntamente com os docentes do curso, iniciaram o trabalho de atualização deste projeto pedagógico de curso, no qual apresentamos neste documento.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC), gozando de autonomia pedagógica, administrativa e financeira.

O IFCE foi criado a partir da fusão entre o Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (CEFET-CE) e as Escolas Agrotécnicas Federais (EAF) localizadas nas cidades de Crato e Iguatu, sendo regulamentado através da lei no 11.892/2008. O instituto tem como missão produzir, disseminar e aplicar conhecimentos técnicos, tecnológicos e acadêmicos visando à formação cidadã, por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, contribuindo para o progresso socioeconômico local, regional e nacional. Oferece cursos regulares de formação técnica, assim como, cursos superiores tecnológicos, licenciaturas, bacharelados e, ainda, pós-graduação (especialização e mestrado).

Atualmente a instituição dispõe de 35 campi localizados em diversos municípios do Ceará, caracterizando-se pela ampla capilaridade, com oferta de cursos sintonizados com as demandas regionais. Assim, a implantação do IFCE no interior do estado atende a meta do programa de expansão da rede federal de educação profissional e tecnológica e a própria natureza dos institutos federais de educação tecnológica, no que diz respeito à descentralização da oferta de qualificação profissional, levando em conta as necessidades socioeconômicas de cada região e ainda o propósito de evitar o êxodo de jovens estudantes para a capital.

O IFCE/Campus Juazeiro do Norte localiza-se na região do Cariri, sul do estado do Ceará. Foi inaugurado em dezembro de 1994 como Unidade de Ensino Descentralizada de Juazeiro do Norte (UNED) do Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará – CEFET CE, conforme Lei 8.948 de 08 de dezembro de 1994, tendo iniciado seu funcionamento, efetivamente, em setembro de 1995, com a oferta de cursos técnicos de nível médio. Atualmente, o IFCE/Campus de Juazeiro do Norte possui cinco cursos de graduação (Licenciatura em Matemática, Educação Física - ABI, Tecnologia em Automação Industrial, Bacharelado em Engenharia Civil e Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária), quatro cursos técnicos integrados (Técnico em Edificações, Técnico em Eletrotécnica, Técnico em Brinquedoteca e Técnico em Controle Ambiental), dois cursos Técnicos Subsequentes (Técnico em Geoprocessamento e Técnico em Sistemas de Energia Renovável) e um curso técnico integrado ao ensino médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Técnico em Mecânica Industrial Integrado ao Ensino Médio) que, com esta nova proposta curricular, para implementação em 2024.¹ receberá a denominação de Técnico em Mecânica Integrado ao Ensino Médio. O campus oferta ainda, um curso de Licenciatura em Matemática na modalidade de Ensino à Distância (EaD), realizado através do Programa da Universidade Aberta do Brasil (UAB) e financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Docente (CAPES), e dois cursos de Pós-Graduação Lato Sensu: Especialização

em Ensino de Matemática com Ênfase na Formação de Professores da Educação Básica; e Especialização em Educação Física, Saúde e Lazer. A partir de 2024, o Campus Juazeiro do Norte, também estará implantando o curso de Pós-Graduação Stricto Sensu - Programa de Mestrado em Meio Ambiente.

3 JUSTIFICATIVA PARA CRIAÇÃO DO CURSO

Profundas transformações no mercado de trabalho no século XXI têm operado mudanças significativas na produção e na prestação de serviços com aumento da necessidade de especialização e diversificação da força de trabalho. Uma das consequências deste momento histórico é a reestruturação do mercado e dos perfis profissionais, demandando cada vez mais investimento na formação e capacitação profissional de mão-de-obra qualificada.

Como parte do processo de globalização há a irreversível utilização, cada vez mais intensa, da tecnologia da informação, dos processos de automação do trabalho e melhoria da competitividade das organizações. Atualmente, o setor da indústria é influenciado por esses mecanismos, presentes tanto em empresas de pequeno porte, quanto em organizações de grande porte. A automação industrial consiste na aplicação de técnicas, programas e/ou equipamentos específicos em uma determinada máquina ou processo industrial, objetivando o aumento de sua eficiência, maximização da produção com o menor consumo de insumos, diminuição da emissão de resíduos de qualquer espécie, melhores condições de segurança, seja material, humana ou das informações decorrentes dessa dinâmica, ou ainda, redução do esforço ou da interferência humana sobre esse trabalho ou máquina.

Esses avanços têm sido influenciados pelo desenvolvimento da robótica e da inteligência artificial e, acabam provocando uma nova configuração no mundo do trabalho. A automação industrial se apresenta não apenas como uma tendência, mas como um desafio para os próximos anos, haja visto o grande número de trabalhadores atualmente alocados em empregos de utilização do processo de automação.

O IPEA (2019) aponta que “em média, 54,45% dos atuais empregos no Brasil correm risco elevado ou muito elevado de automação até 2046, um valor consistente com estudos similares que analisaram demais países da Europa, América do Norte e América Latina”. Diante deste cenário, o desafio é construir políticas públicas de educação que promovam oportunidades de práticas que preparem os trabalhadores para que atuem em várias atividades da área de Automação.

Para além disso, o cenário para o Brasil, não se mostra tão favorável. Pesquisas do Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI) mostram que nos últimos anos o crescimento da produtividade na indústria brasileira foi de 0,8%. No contexto de recesso econômico mundial enfrentado por diversos países que resultou em baixas de produtividade em economias como a China e os Estados Unidos, ainda é um cenário de difícil recuperação. Tendo em vista que a produtividade agregada dos Estados Unidos é cerca de 6 vezes maior que a do Brasil, o que evidencia a grande distância do Brasil em relação à fronteira tecnológica (IEDI, 2020).

No entanto, especialistas defendem que um dos fatores que poderiam elevar esse número no Brasil seria aumentar a capacidade inovadora dos processos produtivos industriais. Para tanto, faz-se necessário oferecer oportunidade de formação qualificada, para tornar a indústria nacional competitiva e de alta produtividade.

No contexto local, a região do Cariri no Ceará destaca-se como um importante polo industrial. Essa região é composta pelos municípios de Juazeiro do Norte, Crato, Barbalha, Caririaçu, Farias Brito, Jardim, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri. Seus principais setores industriais se concentram na fabricação de calçados, bebidas não alcoólicas, produtos de limpeza, joias, medicamentos alopáticos, cimento, artefatos de cerâmica, extração e beneficiamento de gesso, argila, pedra e outros materiais para construção, cultivo de frutas e cana-de-açúcar. Segundo dados do Sindicato das Indústrias de Calçados e Vestuário de Juazeiro do Norte e região (SINDINDÚSTRIA). Só neste ramo de atividade, existem 81 empresas filiadas. Além desses importantes setores produtivos, merecem destaque também o comércio local e o forte turismo religioso no município de Juazeiro do Norte, relacionado principalmente ao Padre Cícero. O Sul do Cariri representa 7,89% do PIB do Estado do Ceará (IPECE, 2017) tendo sido uma Região atrativa para novos investimentos em virtude da atratividade ocasionada pela consolidação como polo universitário cearense, abrigando mais de 14 IES no território.

Dessa forma, a proposta de um Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial surgiu com o objetivo de formar profissionais que possam atender à demanda gerencial e técnica identificada na região do Cariri, que tem a cidade de Juazeiro do Norte, como epicentro. Os conhecimentos da automação destacam-se principalmente nas áreas de eletricidade, mecânica, eletropneumática, eletrônica geral, eletrônica embarcada e informática e atendem a necessidade, cada vez mais presente, nas indústrias da região.

Desde 1995, o IFCE campus de Juazeiro do Norte tem colaborado para elevar o grau de aperfeiçoamento da mão-de-obra destinada à indústria e serviços da região do Cariri. Inicialmente, em nível técnico (com o curso Técnico em Eletrônica), logo se constatou a necessidade de formar profissionais com graduação superior que possuísse formação especializada em automação.

Três fatores foram determinantes para a proposição do curso: a demanda regional por profissionais qualificados para atuarem no setor industrial, a infraestrutura e a qualificação docente existente no IFCE campus de Juazeiro do Norte. Importante ressaltar que a universalização das ferramentas e plataformas nesta área, proporciona ao profissional uma grande mobilidade, não apenas para o mercado local, mas para o Brasil.

4 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

O Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial está legalmente embasado nas diretrizes educacionais referentes à Educação Profissional Tecnológica, conforme legislação abaixo relacionada:

- **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** LDB (Lei 9.394/96). Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- **Lei no 11.741/2008.** Altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que 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.
- **Resolução CNE/CES no 3, de 2 de julho de 2007.** Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.
- **Portaria MEC no 40, de 12 de dezembro de 2007,** reeditada em 29 de dezembro de 2011. Institui o e-MEC – sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação –, o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), entre outras disposições.
- **Lei no 10.861, de 14 de abril de 2004.** Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências.
- **Parecer CES no 277/2006.** Versa sobre nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação.
- **Resolução CNE/CP no 3/2002, de 18 de dezembro de 2002.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.
- **Parecer CNE/CES no 583, de 4 de abril de 2001,** que dispõe sobre a orientação para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação.
- **Decreto no 6.303, de 12 de dezembro de 2007.** Altera dispositivos dos Decretos no 5.622, de 19 de dezembro de 2005, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e no 5.773, de 9 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.

- **Lei no 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis no 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
- **Resolução no 2, de 4 de abril de 2005.** Modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB no 1/2004, até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação.
- **Parecer CNE/CEB no 40, de 08 de dezembro de 2004.** Trata das normas para execução de avaliação, reconhecimento e certificação de estudos previstos no Artigo 41 da Lei no 9.394/96 (LDB).
- **Decreto no 5.154, de 23 de julho de 2004.** Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei no 9.394/96.
- **Parecer CNE/CES no 436, de 2 de abril de 2001.** Orienta sobre os Cursos Superiores de Tecnologia - Formação de Tecnólogo.
- **Parecer CNE/CP no 29, de 3 de dezembro de 2002.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.
- **Parecer CNE/CES no 277, de 7 de dezembro de 2006.** Define nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação.
- **Parecer CNE/CES no 19, de 31 de janeiro de 2008.** Consulta sobre o aproveitamento de competência de que trata o art. 9º da Resolução CNE/CP no 3/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.
- **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia do MEC.** Manual que organiza e orienta a oferta de cursos superiores de tecnologia, inspirado nas diretrizes curriculares nacionais e em sintonia com a dinâmica do setor produtivo e as expectativas da sociedade.
- **Resolução CNE/CP no 1, de 17 de junho de 2004.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico- Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Orienta ementas de disciplinas específicas, mas também uma compreensão curricular de valorização dos povos originários do Brasil, bem como do seu legado cultural presente em nossa vida e educação.
- **Decreto no 6.872, de 4 de junho de 2009.** Aprova o Plano Nacional de Promoção da Igualdade Racial – PLANAPIR e institui o seu Comitê de Articulação e Monitoramento.

- **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH).** Constitui política pública para um projeto de sociedade baseado nos princípios da democracia, da cidadania e da justiça social, por meio de um instrumento de construção de uma cultura de direitos humanos, visando ao exercício da solidariedade e do respeito às diversidades.
- **Decreto no 7.037, de 21 de dezembro de 2009.** Institui o Programa Nacional de Direitos Humanos.
- **Resolução CNE/CP no1, de 30 de maio de 2012.** Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Estabelece fundamentos para a discussão das temáticas da inclusão, da tolerância e do direito como princípio educativo.
- **Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- **Resolução CNE/CP no 2, de 15 de junho de 2012.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Apresenta as orientações sobre a Educação Ambiental, que perpassa diversas disciplinas como princípio curricular e forma de ser e estar no mundo.
- **Decreto no 5.296, de 2 de dezembro de 2004.** Regulamenta as Leis no 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas com necessidades específicas, e no 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- **Decreto no 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- **Decreto no 6.571, de 17 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o atendimento educacional especializado, regulamenta o parágrafo único do art. 60 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e acrescenta dispositivo ao Decreto no 6.253, de 13 de novembro de 2007. (Revogado pelo Decreto no 7.611/ 2011, mas citado no Parecer CNE/CEB no 11/2012).
- **Decreto no 6.949, de 25 de agosto de 2009.** Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.
- **Decreto no 7.611, de 17 de novembro de 2011.** Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.

5 OBJETIVOS DO CURSO

5.1 Objetivo Geral

Formar profissionais de nível superior na área de tecnologia em automação industrial para atuar a serviço da modernização das técnicas de produção utilizadas no setor industrial, atuando no planejamento, instalação e supervisão de sistemas de automação, com compromisso ético e responsabilidade social e ambiental.

5.2 Objetivos específicos

- preparar profissionais para atuarem na execução de processos do âmbito industrial, instalação e supervisão de sistemas de automação;
- Formar profissionais com capacidade de pensar, planejar e agir na execução e manutenção dos sistemas automatizados;
- Formar cidadãos com postura ética e responsabilidade social;
- Ofertar um curso de pós-graduação na área do curso;
- Capacitar e reciclar pessoal docente, para manter o curso atualizado com as novas tecnologias do setor industrial;
- Manter relações com as indústrias a fim de receber informações sobre necessidades da indústria, bem como encaminhar os discentes ao mercado de trabalho;
- Desenvolver Projetos Sociais fortalecendo a formação cidadã e a inclusão social e tecnológica;
- Incentivar a formação inovadora e empreendedora;
- Promover a produção, o desenvolvimento tecnológico e a transferência de tecnologias, observando os aspectos pertinentes à preservação do meio ambiente e ganho de produtividade;
- Promover as atividades de pesquisa e iniciação científica na área de interesse do curso e/ou áreas equivalentes.

6 FORMAS DE INGRESSO

O ingresso no curso de Automação Industrial ocorre através do Processo Seletivo do Sistema de Seleção Unificada – SiSU ou através de edital específico para candidatos graduados e transferidos.

7 ÁREAS DE ATUAÇÃO

O tecnólogo em automação industrial projeta e gerencia a instalação e o uso de sistemas automatizados de controle e supervisão de processos industriais. Supervisiona a implantação e operação de redes industriais, sistemas supervisórios, controladores lógicos programáveis, sensores e atuadores presentes nos processos. Além disso, faz vistoria, realiza perícia, avalia, emite laudo e parecer técnico em sua área de formação.

8 PERFIL ESPERADO DO FUTURO PROFISSIONAL

O processo de formação do aluno está focado na preparação para o mercado de trabalho, na apropriação do saber tecnológico, na mobilização dos valores necessários à tomada de decisões com autonomia, na formação de uma postura empreendedora, sem abrir mão da cultura regional e dos valores sociais, de forma que os egressos atuem no mercado de trabalho como agentes de mudanças, contribuindo para o progresso social do país, em especial da Região Nordeste.

O aluno egresso do Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial é um profissional de nível superior que está a serviço da modernização das técnicas de produção utilizadas no setor industrial, atuando no planejamento, instalação e supervisão de sistemas de integração e automação. Deverá possuir um conjunto de características capazes de prover as habilidades e competências para cumprir suas atribuições básicas.

Dentro das atribuições, o tecnólogo em Automação Industrial estará apto a exercer as seguintes atividades:

- Desenvolver, implementar e integrar sistemas de automação industrial, integrando sensores, atuadores, dispositivos programáveis e sistemas de supervisão;
- Coordenar, implementar e realizar manutenção em sistemas elétricos, eletrônicos, pneumáticos e hidráulicos;
- Projetar, instalar e administrar redes Industriais;
- Realizar ajuste e calibração de instrumentos e equipamentos utilizados nos sistemas industriais;
- Programar controladores lógico-programáveis, microprocessadores, microcontroladores e demais dispositivos aplicados à automação industrial;
- Projetar e implementar sistema de manufatura automatizada;
- Implementar e realizar manutenção em sistemas eletrônicos analógicos e digitais industriais;
- Operar máquinas, equipamentos e instrumentos comandados por sistemas convencionais ou automatizados;
- coordenar implantação de sistemas automatizados;
- liderar equipes de trabalho na área da automação Industrial;
- Pesquisar novas tecnologias e aplicações na área de automação;
- Treinar pessoal para trabalho em ambiente automatizado.

Para o exercício destas atividades, o egresso terá desenvolvido as seguintes competências e habilidades:

- Compreensão da necessidade de constante e contínuo aperfeiçoamento profissional;
- Capacidade de empreender, colocando-se em condições de desenvolver seu próprio negócio ou participar da estruturação de micro e pequenas empresas.
- Liderança;
- Atuação participativa em equipes multidisciplinares;
- Capacidade de aplicação de método científico para pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias;
- Raciocínio Lógico crítico e analítico.

9 METODOLOGIA

O curso de tecnologia em Automação Industrial utiliza, predominantemente, metodologia interacionista, porque defende a relação dialética entre teoria e prática, entendendo que são dimensões distintas e interdependentes. Assim, há valorização de diferentes áreas do conhecimento: técnicas, científicas, humanas e sociais. O desenvolvimento das práticas pedagógicas, previstas nos respectivos Planos de Unidade Didática (PUD) devem ser efetuadas através de atividades curriculares aliando ensino, pesquisa e extensão. Nessa perspectiva o processo de ensino e aprendizagem apresenta caráter inovador, visto que possibilitará a criação de tecnologia a utilização de recursos tecnológicos no desenvolvimento de atividades, destacando-se: práticas laboratoriais, seminários, visitas técnicas, sistemas multimídias, estágios, projetos sociais, realização e participação em eventos científicos e culturais.

Neste processo educacional serão abordados, os conhecimentos referentes a Educação Ambiental, Direitos Humanos e relações Étnico-raciais, objetivando atender as determinações de legislação específica tais como Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Resolução CNE/CP No 2, de 15 de junho de 2012), Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE/CP No 1, de 30 de maio de 2012), Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (Resolução CNE/CP No 1, de 17 de junho de 2004).

Nessa perspectiva, todas as disciplinas poderão abordar, de maneira transversal, os assuntos referentes a essas questões no decorrer do curso e de maneira específica essas temáticas serão trabalhadas nas disciplinas de Projetos Sociais e Gestão Empresarial.

No intuito de promover o fortalecimento das ações de ensino e aprendizagem o curso incentiva a participação dos discentes em atividades de monitoria (voluntária e remunerada), projetos de iniciação científica, projetos de extensão e estágios supervisionados.

Em cumprimento ao Decreto no 5.626, de 22/12/2005 No âmbito da educação inclusiva, será ofertada a disciplina de Libras, como componente curricular optativo. No que tange ao processo de educação inclusiva, serão desenvolvidos projetos em parceria com o Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), objetivando atender os alunos cuja condição requeira atendimento especializado. Para tanto, os docentes deverão realizar adaptação das atividades e conteúdos a serem desenvolvidos, com o apoio da equipe pedagógica e dos profissionais que compõem o NAPNE.

No curso de Tecnologia em Automação Industrial, diversos recursos tecnológicos são aplicados em conjunto com as diferentes disciplinas da matriz curricular de modo a produzir um clima propício ao desenvolvimento de projetos de aprendizagem através das Tecnologias de

Informação e Comunicação – TIC's. Dentre as TIC's mais usadas destacam-se: softwares de simulação, sistemas de gerenciamento e supervisão, sistemas de aquisição de dados, sistema virtual de aprendizagem (AVA) baseado em ferramentas da WEB.

Coerente com o exposto, a estrutura curricular apresenta três quatro áreas específicas e interligadas, fundamentais para atingir os objetivos do curso: Formação Básica, Formação Profissionalizante, e Formação Específica e Núcleo de Disciplinas Optativas. O núcleo de Formação Básica diz respeito às disciplinas com conhecimentos necessários para embasar as de caráter profissionalizante e específico. A Formação Profissionalizante é constituída de disciplinas referentes aos fundamentos, aos sistemas e aos processos da especialização. A Formação Específica refere-se ao aprofundamento dos conhecimentos na área de automação industrial.

Coerente com o exposto, a estrutura curricular apresenta três quatro áreas específicas e interligadas, fundamentais para atingir os objetivos do curso: Formação Básica, Formação Profissionalizante, e Formação Específica e Núcleo de Disciplinas Optativas. O núcleo de Formação Básica diz respeito às disciplinas com conhecimentos necessários para embasar as de caráter profissionalizante e específico. A Formação Profissionalizante é constituída de disciplinas referentes aos fundamentos, aos sistemas e aos processos da especialização. A Formação Específica refere-se ao aprofundamento dos conhecimentos na área de automação industrial.

10 ESTRUTURA CURRICULAR

10.1 Organização Curricular

O Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Ceará – campus Juazeiro do Norte foi estruturado em sete semestres letivos com componentes curriculares e estágio supervisionado. Os componentes curriculares estão organizados em três quatro núcleos distintos e articulados: Formação Básica (Geral), Formação Profissionalizante, e Formação Específica e Núcleo de Disciplinas Optativas. Eles estão presentes nas diretrizes curriculares nacionais do nível tecnológico, para serem desenvolvidos de forma integrada no decorrer do curso.

No curso são ofertados vinte e um 09 componentes curriculares para o núcleo básico com uma carga horária de 540 560 horas. Os componentes curriculares desse núcleo são apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Componentes curriculares do núcleo básico

Disciplinas do núcleo de conteúdos básicos		
DISCIPLINA	C.H.	Créditos
Eletricidade I	80	4
Laboratório de Eletricidade	40	2
Matemática Aplicada	80	4
Cálculo Aplicado	100	5
Física 1	80	4
Estatística	80	4
Física 2	60	3
Metodologia Científica	40	2
Projetos Sociais	40	2
Total	560	28

Fonte: Elaborado pelo autor

Para o núcleo profissionalizante, que tem por objetivo conferir conhecimento e habilidades referentes aos fundamentos, aos sistemas e aos processos da especialização, são ofertados vinte componentes curriculares com carga horária de 1.320h/aulas. Os componentes curriculares desse núcleo são apresentados no quadro 2

Para o núcleo específico são ofertados quatorze componentes curriculares com carga horária de 880h/aulas. Os componentes curriculares desse núcleo são apresentados no Quadro 3

As disciplinas do núcleo profissionalizante e específico são realizadas mediante abordagem de conteúdos teóricos e práticos, procurando superar a dicotomia entre o pensar e o agir. Os exemplos, a seguir, ratificam essa afirmação. Na disciplina Gestão Empresarial os alunos desenvolvem exercícios práticos, elaborando planos de negócios para abertura de sua própria empresa

Quadro 2 – Componentes curriculares do Núcleo Profissionalizante

Disciplinas do núcleo de conteúdos Profissionalizantes		
DISCIPLINA	C.H.	Créditos
Eletrônica Digital 1	80	4
Fundamentos da Programação	80	4
Desenho Assistido por Computador	40	2
Metrologia	60	3
Eletrônica Digital 2	60	3
Linguagem de Programação 1	60	3
Eletricidade 2	80	4
Instrumentação Eletrônica	40	2
Higiene e segurança no trabalho	40	2
Eletrônica Geral	80	4
Eletrotécnica	60	3
Microprocessadores 1	100	5
Projetos em Eletrônica	80	4
Eletrônica Indústria	80	4
Comandos Elétricos	60	3
Linguagem de Programação 2	60	3
Máquinas Elétricas	80	4
Microprocessadores 2	60	3
Rede de Computadores	60	3
Gestão Empresarial	60	3
Total	1320	66

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 3 – Componentes curriculares do Núcleo Específico

Disciplinas do núcleo de conteúdos Específicos		
DISCIPLINA	C.H.	Créditos
Tecnologia Mecânica 1	60	3
Controle de Processos 1	60	3
Acionamento Pneumático e Eletropneumático	80	4
Tecnologia Mecânica 2	80	4
Laboratório de Tecnologia Mecânica 2	40	2
Acionamentos de Máquinas	80	4
Controle de Processos 2	60	4
Acionamentos Hidráulicos e Eletro-hidráulico	80	4
Instrumentação Industrial	40	2
Redes Industriais	80	4
Controlador Lógico Programável	60	3
Engenharia Assistida por computador	80	4
Trabalho de Conclusão de Curso	40	2
Controle da Produção	40	2
Total	880	44

Fonte: Elaborado pelo autor

e aprendem como assumir uma gerência, vivenciando situações reais do cotidiano. Na disciplina Projetos Sociais, os alunos desenvolvem em instituições, assim como em comunidades carentes, atividades que contribuem para melhoria da qualidade de vida e exercício da cidadania.

Vale mencionar que, visando atender às demandas da comunidade em que o curso está inserido, houve necessidade de alterar a estrutura curricular do curso, no ano de 2012, incorporando novas disciplinas aos núcleos básico, específico e profissionalizante, a saber: Desenho Assistido

por Computador, Metrologia, Estatística, Física I (Mecânica Clássica), Tecnologia Mecânica I, Tecnologia Mecânica II, Laboratório de Tecnologia Mecânica, Instrumentação Industrial, Controle da Produção e Engenharia assistida por Computador.

Cabe citar que além dos núcleos apresentados, há um outro Núcleo com componentes curriculares de caráter optativos demonstrados no quadro 4

Quadro 4 – Disciplinas do Núcleo Optativo

Disciplinas do núcleo Optativo		
DISCIPLINA	C.H.	Créditos
Libras	40	2
Inglês Instrumental	40	2
Espanhol Instrumental	40	2
Robótica Industrial	40	2
Álgebra Linear	40	2
Fundamentos de Energias Renováveis	40	2
Total	240	12

Fonte: Elaborado pelo autor

Objetivando assegurar atendimento e tratamento adequado aos portadores de deficiência auditiva e em consonância com a Lei N° 10.436/2002, o Curso Superior de Tecnologia em Automação Industrial oferta como componente curricular optativo no Semestre VII a disciplina de Libras com 40h/aula, conforme apresentada no Quadro 4. As demais disciplinas constam neste núcleo em atendimento às solicitações dos discentes e demandas apresentadas pelos professores, decorrentes da necessidade de aprofundamento e atualização de conhecimentos e poderão ser ofertada para os alunos que cumpram os pre-requisitos de cada disciplina.

De acordo com a portaria MEC nº 1134/2016, no seu artigo primeiro, regularizando as atividades remotas para cursos presenciais, algumas disciplinas, a critério do docente com anuência da coordenação do curso, poderão se ofertadas apresentando parcialmente ou integralmente o seu conteúdo na modalidade a distância, desde que a carga horária em EaD não ultrapasse o limite máximo de 20% da carga horária total do curso.

Para controle de registro das atividades de em EaD, o docente deverá entregar o planejamento das destas atividades por disciplina, no semestre anterior à sua oferta. O coordenador do curso, por sua vez, verificará a carga horária, registrará e encaminhará para ciência da direção de ensino.

10.2 Matriz Curricular

A matriz curricular proposta considera a inter-relação existente entre ensino, pesquisa e extensão, articulando as dimensões teórica e prática, de maneira dialética. Os componentes

curriculares encontram-se distribuídos de maneira a possibilitar a interdisciplinaridade entre os conhecimentos de âmbito pessoal, profissional, empreendedorismo, educação ambiental, direitos humanos e relações étnico-raciais.

Quadro 5 – Disciplinas 1º Semestre

Disciplinas do 1º Semestre					
Código	DISCIPLINA	C.H. teórica	C.H. prática	Cred.	PR.
01	Eleticidade 1	80	0	4	-
02	Laboratório de Eleticidade	10	30	2	-
03	Eletrônica Digital	60	20	4	-
04	Fundamentos da Programação 1	30	50	4	-
05	Matemática Aplicada	80	0	4	-
06	Desenho Assistido por Computador	5	35	2	-
Subtotal		400		20	

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 6 – Disciplinas 2º Semestre

Disciplinas do 2º Semestre					
Código	DISCIPLINA	C.H. teórica	C.H. prática	Cred.	PR.
07	Cálculo Aplicado	100	0	5	01
08	Metrologia	30	30	3	-
09	Eletrônica Digital 2	48	12	3	03
10	Linguagem de Programação 1	20	40	3	04
11	Eleticidade 2	60	20	4	05,01
12	Instrumentação Eletrônica	26	14	2	03,01
Subtotal		400		20	

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 7 – Disciplinas 3º Semestre

Disciplinas do 3º Semestre					
Código	DISCIPLINA	C.H. teórica	C.H. prática	Cred.	PR.
13	Física 1	60	20		05
14	Higiene e Segurança do Trabalho	20	20		-
15	Estatística	40	0		-
16	Eletrônica Geral	40	40		12,02
17	Eletrotécnica	30	30		11
18	Microprocessadores 1	50	50		09,04
Subtotal		400		20	

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 8 – Disciplinas 4º Semestre

Disciplinas do 4º Semestre					
Código	DISCIPLINA	C.H. teórica	C.H. prática	Cred.	PR.
19	Projetos em Eletrônica	40	40	4	16,11
20	Eletrônica Industrial	60	20	4	-16,11
21	Comandos Elétricos	30	30	3	-17
22	Linguagem de Programação 2	30	30	3	-10
23	Tecnologia Mecânica 1	30	30	3	-08
24	Física 2	40	20	3	-13
Subtotal		400		20	

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 9 – Disciplinas 5º Semestre

Disciplinas do 5º Semestre					
Código	DISCIPLINA	C.H. teórica	C.H. prática	Cred.	PR.
25	Máquinas Elétricas	60	20	4	20,17
26	Controle de Processos 1	60	0	3	07
27	Microprocessadores 2	30	30	3	18
28	Acionamento Pneumático e Eletro-pneumático	40	40	4	21
29	Tecnologia Mecânica 2	40	40	4	23
30	Laboratório de Tecnologia Mecânica 2	20	20	2	23
Subtotal		400		20	

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 10 – Disciplinas 6º Semestre

Disciplinas do 6º Semestre					
Código	DISCIPLINA	C.H. teórica	C.H. prática	Cred.	PR.
31	Acionamentos de Máquinas	60	20	4	25,19-
32	Controle de Processos 2	40	20	3	26
33	Rede de Computadores	30	30	3	-
34	Acionamentos hidráulicos e Eletro-hidraulicos	40	40	4	28
35	Metodologia Científica	20	20	2	-
36	Instrumentação Industrial	20	20	2	07
Subtotal		360		18	

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 11 – Disciplinas 7º Semestre

Disciplinas do 7º Semestre					
Código	DISCIPLINA	C.H. teórica	C.H. prática	Cred.	PR.
37	Redes Industriais	40	40	4	36,32
38	Controlador Lógico Programável	0	60	3	32,21
39	Engenharia Assistida por Computador	20	60	4	30,29
40	Gestão Empresarial	40	0	3	35
41	Trabalho de Conclusão de Curso	40	0	2	35
42	Controle da Produção	30	10	2	15
43	Projetos Sociais	40	0	2	-
Subtotal		400		20	

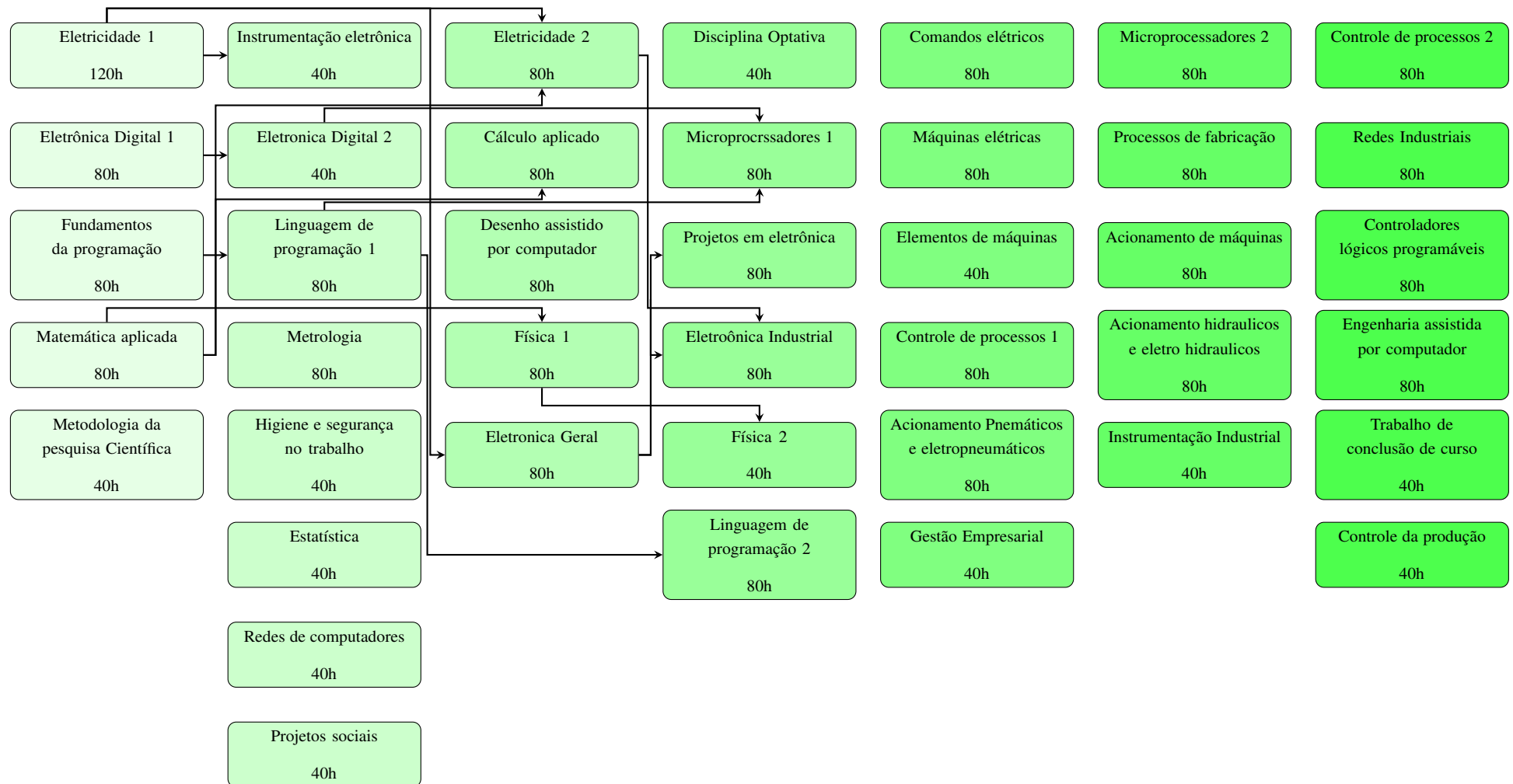
Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 12 – Disciplinas optativas

Disciplinas Optativas					
Código	DISCIPLINA	C.H. teórica	C.H. prática	Cred.	PR.
44	Libras	0	40	2	-
45	Inglês Instrumental	40	0	2	-
46	Espanhol Instrumental	40	0	2	-
47	Robótica Industrial	20	20	2	-
48	Álgebra Linear equações diferenciais	40	0	2	-
49	Fundamentos de Energias Renováveis	30	10	2	-
Subtotal		240		12	

Fonte: Elaborado pelo autor

Fluxograma do curso



REFERÊNCIAS

IEDI, I. de Estudos para o D. I. Panorama da indústria de transformação mundial. 2020.