

**PLANO DE CURSO**  
**TÉCNICO EM PLÁSTICOS**  
Departamento Regional de Pernambuco



# POLÍMEROS



*Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial*

**PELO FUTURO DO TRABALHO**

**Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco**

**Presidente**

**Ricardo Essinger**

**Departamento Regional do SENAI Pernambuco**

**Diretora Regional**

**Camila Brito Tavares Barreto**

**Gerente**

**Tatyana Gugelmin**



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
PELO FUTURO DO TRABALHO

**TÉCNICO EM PLÁSTICOS**

HISTÓRICO DE REVISÃO			
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	REVISADO POR
00	30/11/2023	Emissão Inicial	Vanessa de Mendonça Pedrosa

<b>APROVADO POR:</b>	<b>VALIDADO POR:</b>
Conselho Regional do SENAI-PE	Tatyana Gulgemin

**SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL**  
**DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO**

Av. Norte Miguel Arraes de Alencar, 539  
Recife/PE – CEP: 50.040-200



*Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial*

**PELO FUTURO DO TRABALHO**

**Departamento Regional de Pernambuco**

<b>Habilitação:</b>	TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM PLÁSTICOS
<b>Eixo Tecnológico</b>	Produção Industrial
<b>CBO:</b>	3114-10
<b>Carga Horária:</b>	1.200 horas
<b>Prazo de Validade:</b>	05 (cinco) anos, a partir da data de resolução de autorização de funcionamento do curso.


**SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL**  
**DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO**

Av. Norte Miguel Arraes de Alencar, 539

Recife/PE – CEP: 50.040-200

## Sumário

1. Justificativa e Objetivos .....	6
2. Requisitos e Formas de Acesso ao Curso .....	10
3. Perfil Profissional de Conclusão .....	10
3.1 Campo de Atuação .....	Erro! Indicador não definido.
3.2 Evolução da Ocupação .....	Erro! Indicador não definido.
3.3 Unidades de Competência .....	Erro! Indicador não definido.
4. Organização Curricular .....	12
4.1. Referências legais e abordagem metodológica .....	12
4.2. Fluxograma .....	12
4.3 Matriz Curricular .....	14
4.4. Itinerário Formativo .....	15
4.5. Práticas Profissionais ou Pedagógicas .....	Erro! Indicador não definido.
4.6. Controle de Frequência .....	15
4.7. Descrição das Unidades Curriculares – Ementas .....	15
5. Acessibilidade .....	111
6. Critérios e Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem .....	112
7. Critérios de Aproveitamento e Procedimentos de Avaliação de Competências Profissionais anteriormente desenvolvidas .....	113
8. Instalações, Equipamentos, Recursos Tecnológicos e Biblioteca .....	114
9. Recursos Humanos .....	118
9.1 Equipe Gestora .....	118
9.2 Equipe Docente .....	119
10. Certificados e Diplomas .....	121
11. Referências .....	122

 <i>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</i> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 6 de 126	
		CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO 00	DATA 30/11/2023

## 1. Justificativa e Objetivos

### 1.1. Justificativa

A partir de 1900, nos processos de confecções de artefatos para uso comercial, as matérias-primas de origem animal, como marfim de elefantes e chifres de bois, foram gradativamente substituídas por resinas sintéticas resistentes ao calor. Essa inovação industrial promoveu benefícios à qualidade de vida, trouxe desenvolvimento econômico e ainda minimizou a devastação da natureza e a dizimação dos animais.

Em 1909, um químico belga chamado Baekland descobre as resinas formol-fenólicas, cuja exploração, desde 1920, com o nome de baquelite<sup>1</sup>, inicia a chamada “Era dos Plásticos”. Daí em diante, a exploração dos plásticos só cresceu, visto que suas propriedades isolantes permitiam a utilização na indústria elétrica e em vários outros campos (PIATTI, 2005).


Os objetos produzidos com plásticos foram fundamentais para industrialização em todo o mundo e passaram a fazer parte da vida das diversas classes sociais. Com o avanço tecnológico, os cientistas compreenderam melhor as relações entre os elementos estruturais dos materiais e suas propriedades, experimentando e criando novas estruturas e composições. A partir disso, inovações técnicas surgiram e forneceram condições de moldar e alterar as características dos polímeros.

O desenvolvimento de muitas tecnologias que tornam nossa existência tão confortável está intimamente associado à disponibilidade de materiais adequados. Um avanço na compreensão de um tipo de material leva, com frequência, ao progresso gradativo de alguma tecnologia (WILLIAM, 2016).

No setor de eletrodomésticos, automobilístico e outros, a utilização de materiais plásticos está em constante crescimento e evolução. O plástico é considerado essencial para quase todos os segmentos produtivos, seja como embalagem ou componente. Conforme a Associação Brasileira da Indústria de Plástico – ABIPLAST (Revista Perfil, 2015), “existem inúmeras oportunidades de novas aplicações de transformados plásticos, como a criação de embalagens inteligentes capazes de apresentar informações sobre a qualidade dos produtos e embalagens sustentáveis pensadas para facilitar e promover a reciclagem”.

A produção mundial de resinas termoplásticas é de 269 milhões de toneladas, com China, Europa e Nafta ocupando o primeiro, segundo e terceiro lugares, respectivamente – uma participação de aproximadamente 64% de toda a produção. O Brasil aparece com 2,3%, 6,2

<sup>1</sup> Resina termofixa obtida a partir da reação entre fenol e formol.

	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 7 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

milhões de toneladas, segundo a Plastics Europe (2016), disponível na edição especial “PERFIL 2016” da Associação Brasileira da Indústria do Plástico - ABIPLAST.


No Brasil, a constante evolução da tecnologia tem demandado grandes investimentos na indústria de transformação, provendo ganhos de eficiência e produtividade industrial. A evolução do mercado consumidor proporcionou um rápido avanço das técnicas, dos equipamentos e maquinários, o que possibilitou a produção industrial em larga escala, impulsionando as melhorias tecnológicas, ampliando os bens de consumo como artefatos e produtos confeccionados com design e estilos inovadores e despertando também na sociedade a necessidade da consciência quanto à proteção ambiental.

Toda essa evolução tecnológica definiu no mercado mundial grupos de países produtores de resinas de termoplásticos. No Brasil, a Indústria de Transformados Plásticos possui um total de 11.459 empresas, que empregam 313.062 funcionários – destaque para a capital de São Paulo, com 1.406 empresas, e Caxias do Sul, com 258. Pernambuco está na 8º posição, com 283 empresas do ramo, que representam 2,5% e empregam 10.065 (3,2%). Um acompanhamento realizado pela ABIPLAST, desde 2007, apresenta um crescimento de 40% nos números de empresas recicladoras de material plástico no Brasil (HELMAN, 2017).

Pernambuco possui empresas da 2ª geração, caso da Petroquímica Suape produtora de resina PET, PTA e polímeros e filamentos de poliéster e a M&G Chemicals produtora de resina PET, empresas fornecedoras de matéria-prima para as indústrias da 3ª geração, destaque para a Alpha Plast Ind e Com Ltda., primeira empresa pernambucana do ramo de plástico a atender o polo automotivo de Goiana, a Emplal Nordeste Embalagens Plásticas Ltda., atual BEMIS, empresa que possui processos de extrusão, injeção, termoformagem e impressão no complexo de Suape (PQS, 2017) (M&G Chemicals, 2018).

Todo esse contexto expressa a grandiosidade da área do plástico, com Pernambuco possuindo um grande potencial para assumir posições de destaque em relação ao número de empresas e empregos. É uma situação favorável para a inclusão de um profissional que planeja, opera, controla, coordena e monitora o processo de fabricação de produtos de plástico e de reciclagem, ou seja, o Técnico em Plástico do portfólio do SENAI PE. Segundo Souza, da Virta Assessoria de Imprensa PICPlast, é visível o desenvolvimento das indústrias plásticas no Brasil, pois há um anseio dos empresários no investimento financeiro na área de polímeros.

Investir em renovação tecnológica, principalmente na área de processos e equipamentos, é o desejo de 38,5% dos empresários. O mercado e a concorrência são considerados os principais desafios para o crescimento para cerca de 30% dos entrevistados. Os empreendedores da indústria do plástico têm interesse em iniciativas voltadas à eficiência operacional, comprovado pelos percentuais altos daqueles que querem reduzir perdas (67,7%) e aumentar o controle de qualidade (61,2%) (PICPlast, 2018).

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 8 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

Em síntese, o quadro abaixo demonstra a prospecção do efeito multiplicador do setor de transformados plásticos.

Vale destacar a demanda por variados tipos de produção de plásticos em todos os arranjos produtivos de Pernambuco, no polo automotivo, no polo industrial de Suape, no campo da fruticultura irrigada de Petrolina e em todos os segmentos de produção.


Nesse sentido, destaca-se Ipojuca, município brasileiro do estado de Pernambuco que pertence à Mesorregião Metropolitana do Recife e à Microrregião de Suape. Integrante da Região Metropolitana do Recife, está a 43 quilômetros ao sul da capital pernambucana, conta com uma população estimada de 94.533 habitantes (IBGE, 2018) e possui uma área territorial com 527.107 quilômetros quadrados (Prefeitura de Ipojuca, 2016).

O município possui o primeiro Produto Interno Bruto (PIB) de Pernambuco, impulsionado principalmente pelo turismo no seu litoral, com praias internacionalmente conhecidas; conta com um dos principais portos públicos do Nordeste e um dos mais tecnologicamente avançados do País, abrangendo em seu território o maior estaleiro do hemisfério sul, polo integrado de produção de polímeros e filamentos de poliéster da América Latina (IBGE, 2015).

Este plano de curso Técnico em Plásticos encontra alta correspondência com as demandas industriais do estado, não apenas porque seus egressos estarão preparados para ocupar postos de trabalho e para o exercício da cidadania, mas também porque é fruto de uma proposta de educação pautada pela busca constante por soluções tecnológicas, contribuindo para formação de um profissional mais flexível, propositivo e criativo para a Indústria 4.0. Em síntese, é a formação do trabalhador pensante, dotado de capacidade para se atualizar e reposicionar frente ao trabalho.

Este plano, portanto, permite ao aluno desenvolver competências, capacidades e uma visão de mundo que lhe darão o necessário suporte para evoluir pessoalmente e profissionalmente, contribuindo para o potencial de crescimento dos mercados emergentes da região.



 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 9 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023


## 1.2. Objetivos

### 1.2.1. Objetivo Geral

Formar profissionais capazes de mobilizar e aplicar conhecimentos e habilidades complexas relativas aos processos da indústria de materiais plásticos, necessárias ao desempenho das atividades requeridas pelo Técnico em Plásticos, com base nos fundamentos científicos da área, de modo a contribuir para o desenvolvimento e competitividade da indústria.

### 1.2.2. Objetivos Específicos

- Desenvolver competências para caracterização e ensaios de polímeros;
- Planejar e acompanhar os processos de transformação dos materiais plásticos;
- Auxiliar o desenvolvimento de novos produtos, ferramentas e modelos na indústria do plástico;
- Ser um agente atuante na reciclagem com visão de preservar o meio ambiente;
- Elaborar o dimensionamento das necessidades de instalações voltadas à transformação dos materiais plásticos.


 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		10 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

## 2. Requisitos e Formas de Acesso ao Curso

### 2.1 Requisitos de Acesso

- Jovens que se encontrem na faixa etária preconizada na Consolidação das Leis do Trabalho – CLT – e nas Leis 10.097/2000 e 11.788/2008 para possível inserção em programa de aprendizagem e estágio. Atende-se, também, com a oferta desse programa (jovens aprendizes), ao dispositivo regimental do SENAI. Configura-se para este público a forma de articulação concomitante, de acordo com a Lei 11.741, de 16 de julho de 2008, que alterou dispositivos da Lei 9.394/1996 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e a Resolução CNE/CP Nº.1 DE 05 DE Janeiro de 2021 (BRASIL, 2021).
- Jovens que buscam profissionalização técnica de nível médio e que estejam cursando o Ensino Médio, configurando-se, assim, a forma de articulação concomitante.
- Candidatos que concluíram o Ensino Médio e buscam inserção ou evolução no mundo do trabalho por meio de qualificação técnica e habilitação profissional. Configura-se, assim, a modalidade subsequente, de acordo a Lei 11.741/2008, que alterou dispositivos da Lei 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e a Resolução CNE/CP Nº.1 de 05 de janeiro de 2021 (BRASIL, 2021), que define as diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional gerais e tecnológica.
- Para ingresso no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio, o estudante deverá ter concluído o Ensino Fundamental.
- Para ingresso no Curso Técnico Integrado à Educação de Jovens e Adultos, o estudante deverá ter concluído o Ensino Fundamental.
- Transferência de estudantes oriundos de outras instituições de educação profissional, mediante a existência de vagas, salvo nos casos determinados por lei, respeitando-se as competências adquiridas na instituição de origem.
- Ter disponibilidade para participar dos encontros presenciais, aulas práticas em laboratório ou visitas técnicas.
- Ter acesso à Internet com conexão de, no mínimo, 1 Mbps.
- Outras formas previstas em legislação vigente.

### 2.2 Forma de acesso

	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 11 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

O acesso ao Curso Técnico se dará mediante inscrições e, frente à demanda apresentada, as escolas planejam a formação das turmas e definem em seguida o início das aulas.

As inscrições para os cursos serão realizadas nas épocas previstas em calendário escolar.

Os inscritos serão convocados à matrícula até o limite de vagas existentes para a composição da turma e o ingresso do aluno será no primeiro módulo.

### 3. Perfil Profissional de Conclusão

#### Técnico em Plástico


##### Competência Geral Técnico em Plástico

Atuar no desenvolvimento e execução dos processos de reciclagem, de fabricação de materiais e artefatos plásticos, bem como atuar no controle do processo, da qualidade do produto e de matérias-primas, atendendo às normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.

##### Perfil Profissional

O Técnico em Plásticos será habilitado para:

- Planejar, operar, controlar, coordenar e monitorar o processo de fabricação de produtos de plástico e de reciclagem.
- Supervisionar a aquisição de matéria-prima e controlar a qualidade do produto acabado.
- Realizar ensaios físicos.
- Identificar a composição do material de produtos acabados.
- Elaborar o dimensionamento das necessidades da instalação industrial.
- Controlar estoques de produtos acabados.

	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 12 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

## 4. Organização Curricular

### 4.1. Referências legais e abordagem metodológica

Do ponto de vista legal, este programa reger-se-á pelo que preconizam a Lei Federal 9394/96 (BRASIL, 1996) de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, com as alterações introduzidas pela Lei 11.741/2008 (BRASIL, 2008), a Resolução CNE/CEB 06/12 (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2012), que define as diretrizes curriculares nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos do Ministério de Educação – MEC, (CNCT/MEC, 2023) e Resolução do Conselho Nacional do SENAI nº 11/2015 aprova o novo regulamento da integração do SENAI ao Sistema Federal de Ensino, revoga a Resolução de 14/2013 e o regulamento aprovado por este ato e dá outras providências.


Do ponto de vista metodológico, alguns princípios orientarão o desenvolvimento curricular. Destaca-se a interdisciplinaridade que, entre outros mecanismos, utilizará a metodologia de desenvolvimento de projetos, para os quais concorrem conhecimentos das diversas unidades curriculares do curso. Tais projetos devem funcionar como eixos integradores que estimulem a visão global do conhecimento e o diálogo entre diferentes campos do saber.

Outro princípio é a contextualização, significando abordagem de conteúdos/atividades, através da vinculação entre as experiências de vida do aluno, o mundo do trabalho e outros diferentes aspectos da vida em sociedade.

Destaca-se, também, o tratamento transversal de temas que, por seu significado e relevância para a formação do aluno, devem permear o desenvolvimento curricular, sem que se torne necessário emprestar-lhes o status de unidade curricular. Entre tais temas, como: saúde, educação ambiental, ética, pluralidade cultural, orientação sexual, temas locais.

O eixo metodológico norteador das ações docentes e discentes é pautado nas estratégias de aprendizagem desafiadoras, que promovem a reflexão e a tomada de decisão por parte dos Alunos, na busca de soluções para os desafios estabelecidos no percurso formativo cujo conteúdo central focaliza situações-problema reais ou simuladas, estudos de caso, projetos, pesquisas aplicadas e projetos integradores. Tais situações são, por sua natureza, mobilizadoras de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que estimulem a geração de ideias e aplicações de base científica, técnicas e tecnológicas que favorecem a aproximação da formação com o mundo do trabalho e as demandas de uma sociedade em transformação.

A estratégia de ensino é fundamental para a promoção de aprendizagens significativas, contextualizadas e motivadoras. Nesse sentido, serão utilizadas atividades concretas (exposição dialogada, atividades práticas, trabalho em grupo, dinâmica de grupo, visita técnica, ensaio tecnológico, workshop, seminário, painel temático, gameificação, sala de aula invertida, design thinking) que contribuam para o desenvolvimento de capacidades e apropriação de conhecimentos,

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 13 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

empregando distintas estratégias de ensino, as quais manterão estreita relação com a estratégia desafiadora definida na situação de aprendizagem, tendo em vista as condições de espaço, tempo e recursos.


Outra estratégia de ensino é a Educação a Distância que possibilita a autoaprendizagem com a mediação de recursos didáticos digitais e estratégias sistematicamente organizadas, propiciando aos educandos condições de gerir seus conhecimentos. Como na educação presencial, a educação a distância se desenvolve com a ação de três elementos: o professor/tutor, o estudante e a interação criada entre eles. Considerando a separação física e temporal entre quem aprende e quem ensina, característica da educação a distância, a interação professor/tutor-estudante ocorre de forma mediada, por meio de tecnologias de informação e comunicação.

Nos termos da Resolução CNE/CP Nº.1 DE 05 DE Janeiro de 2021 (BRASIL, 2021), que Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, pode prever carga horária na modalidade a distância, até o limite indicado no CNCT (o plano de curso técnico, presencial, pode prever atividades não presenciais até o limite de 20% da carga horária total do curso, “desde que haja suporte tecnológico e seja garantido o atendimento por docentes e tutores”).

As unidades curriculares ofertadas na forma não presencial serão desenvolvidas no Ambiente Virtual de Aprendizagem do SENAI, com materiais on-line, em formato multimídia (vídeo, simulação, animação, texto, ilustração etc.), com interação por meio de tecnologias digitais, utilizando variadas estratégias de aprendizagem e avaliação.

Os recursos didáticos para as atividades incluem simuladores e livros didáticos on-line que cobrem os itens de conhecimentos elencados para a Unidade Curricular do Curso, criados a partir de situações de aprendizagem e produzidos para acesso via web.


A interação entre professor/tutor e estudantes, entre estudantes e entre a monitoria e o suporte técnico será por meio de ferramentas de comunicação síncronas (chat, web conferência, telefone) e ferramentas de comunicação assíncrona (fóruns de discussão, correio eletrônico, salas de bate-papo), disponibilizadas no próprio Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA.

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		14 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

#### 4.3 Matriz Curricular

##### Habilitação Profissional: Técnico em Plásticos

Módulos	Unidades Curriculares	Carga Horária	SAÍDA
<b>BÁSICO</b> 112h	Introdução a Qualidade e Produtividade	16h	Habilitação Técnica: Técnico em Plásticos Carga horária: 1.200h
	Saúde e Segurança no Trabalho	12h	
	Introdução a Indústria 4.0	24h	
	Introdução ao Desenvolvimento de Projetos	12h	
	Introdução a Tecnologia da Informação e Comunicação	40h	
	Sustentabilidade nos processos industriais	8h	
<b>INTRODUTÓRIO</b> 408h	Fundamentos para o Processamento de Polímeros	36h	
	Fundamentos de Comunicação e Informática	64h	
	Tecnologia de Processamento do Plástico	132h	
	Tecnologia de Materiais Plásticos	160h	
	Criatividade e Ideação em Projetos De Inovação	16h	
<b>ESPECÍFICO I</b> 380h	Processos de Transformação do Plástico	160h	
	Organização dos Processos Produtivos	100h	
	Ensaio de caracterização de materiais plásticos	100h	
	Modelagem de Projetos de Inovação	20h	
<b>ESPECÍFICO II</b> 300h	Otimização de Processos de Transformação do Plástico	80h	
	Desenvolvimento dos Processos de Transformação do Plástico	112h	
	Planejamento dos Processos de Transformação do Plástico	64h	
	Prototipagem de Negócios Inovadores	24h	
	Implementação de Negócios Inovadores	20h	
<b>Total</b>		<b>1200</b>	

 <i>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</i> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 15 de 126	
		CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO 00	DATA 30/11/2023

#### 4.4. Itinerário Formativo

O desenho curricular desta oferta formativa foi elaborado com base no perfil profissional de competências definido pelo Comitê Técnico Setorial para o Técnico em Plástico e nas competências profissionais gerais definidas pelo MEC para o eixo tecnológico Produção Industrial.

O currículo está pautado nos princípios da flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização, em consonância com o enfoque de formação para competências. Cabe destacar ainda que a organização curricular proposta prevê módulos básico, introdutório, específico I e II.

O módulo básico não possui terminalidade e visa proporcionar as condições para o adequado aproveitamento do módulo subsequente, sendo, portanto, constituído pelos fundamentos técnicos e científicos requeridos pelo eixo tecnológico/área profissional em foco.


O(s) módulo(s) específico(s) complementa(m) a formação para qualificação técnica (quando houver) e para a habilitação de Técnico de nível médio em Plásticos, possibilitando ao aluno o enriquecimento de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que ensejam o desenvolvimento de competências próprias à função técnica.

#### 4.6. Controle de Frequência

Exigir-se-á do aluno frequência mínima de 75% do total de horas/aula de cada unidade curricular, conforme estabelece o Regimento das Escolas do SENAI-PE, em atendimento à LDB.

#### 4.7. Descrição das Unidades Curriculares – Ementas

Unidade curricular é a unidade pedagógica que compõe o currículo. Cada unidade, ao tempo em que resguarda a sua independência em termos formativos e de avaliação, contribui conjuntamente para o desenvolvimento de capacidades que integram as competências descritas no perfil profissional.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	PÁGINA	
		16 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM PLÁSTICOS

**Unidade Curricular:** Introdução a Tecnologia da Informação e Comunicação

**Carga Horária:** 40h

**Função:**


- F.1 : Atuar na execução dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.2 : Atuar no desenvolvimento dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.3 : Gerenciar processos de transformação e fabricação de polímeros, atendendo às normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.

**Objetivo Geral:** Proporcionar o desenvolvimento de capacidades básicas e socioemocionais relativas à comunicação e ao uso de ferramentas de TIC na interpretação de normas e ou textos técnicos e uso seguro de recursos informatizados nos processos de comunicação no trabalho.


**Conteúdos Formativos**

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empregar os princípios, padrões e normas técnicas que estabelecem as condições e requisitos para uma comunicação oral e escrita clara, assertiva e eficaz, condizente com o ambiente de trabalho</li> <li>• Aplicar os recursos e procedimentos de segurança da informação</li> <li>• Interpretar dados, informações técnicas e terminologias de textos técnicos relacionados aos processos industriais.</li> <li>• Reconhecer características e aplicabilidade de hardware e software de sistemas informatizados utilizados na indústria</li> <li>• Utilizar recursos e funcionalidades da WEB nos processos de comunicação no</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comunicação em equipes de trabalho             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Dinâmica do trabalho em equipe</li> <li>1.2. Busca de consenso</li> <li>1.3. Gestão de Conflitos</li> </ol> </li> <li>2. Segurança da Informação             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Definição dos pilares da Segurança da Informação</li> <li>2.2. Reconhecer Leis vigentes a segurança da informação</li> <li>2.3. Tipos de golpes na internet</li> <li>2.4. Contas e Senhas</li> <li>2.5. Navegação segura na internet</li> <li>2.6. Backup</li> </ol> </li> </ol>




 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 17 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

<p>trabalho, de busca, armazenamento e compartilhamento de informação</p>	<p>2.7. Códigos maliciosos (Malware)</p> <p>3. Internet (World Wide Web)</p> <p>3.1. Políticas de uso</p> <p>3.2. Navegadores</p> <p>3.3. Sites de busca</p> <p>3.4. Download e gravação de arquivos</p> <p>3.5. Correio eletrônico</p> <p>3.6. Direitos autorais (citação de fontes de consulta)</p> <p>3.7. Armazenamento e compartilhamento em nuvem</p> <p>4. Software de escritório</p> <p>4.1. Editor de Textos</p> <p>4.1.1. Tipos</p> <p>4.1.2. Formatação</p> <p>4.1.3. Configuração de páginas</p> <p>4.1.4. Importação de figuras e objetos</p> <p>4.1.5. Inserção de tabelas e gráficos</p> <p>4.1.6. Arquivamentos</p> <p>4.1.7. Controles de exibição</p> <p>4.1.8. Correção ortográfica e dicionário</p> <p>4.1.9. Recuos, tabulação, parágrafos, espaçamentos e margens</p> <p>4.1.10. Marcadores e numeradores</p> <p>4.1.11. Bordas e sombreado</p> <p>4.1.12. Colunas</p> <p>4.1.13. Controle de alterações</p> <p>4.1.14. Impressão</p> <p>4.2. Editor de Planilhas Eletrônicas</p> <p>4.2.1. Funções básicas e suas finalidades</p> <p>4.2.2. Linhas, colunas e endereços de células</p> <p>4.2.3. Formatação de células</p> <p>4.2.4. Configuração de páginas</p>
---	---

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 18 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023


	<p>4.2.5. Inserção de fórmulas básicas</p> <p>4.2.6. Classificação e filtro de dados</p> <p>4.2.7. Gráficos, quadros e tabelas</p> <p>4.2.8. Impressão</p> <p>4.3. Editor de Apresentações</p> <p>4.3.1. Funções básicas e suas finalidades</p> <p>4.3.2. Tipos</p> <p>4.3.3. Formatação</p> <p>4.3.4. Configuração de páginas</p> <p>4.3.5. Importação de figuras e objetos</p> <p>4.3.6. Inserção de tabelas e gráficos</p> <p>4.3.7. Arquivamentos</p> <p>4.3.8. Controles de exibição</p> <p>4.3.9. Criação de apresentações em slides e vídeos</p> <p>4.3.10. Recursos multimídia de apoio a apresentações e vídeos</p> <p>5. Informática</p> <p>5.1. Fundamentos de hardware</p> <p>5.1.1. Identificação de componentes</p> <p>5.1.2. Identificação de processadores e periféricos</p> <p>5.2. Sistema Operacional</p> <p>5.2.1. Tipos</p> <p>5.2.2. Fundamentos e funções</p> <p>5.2.3. Barra de ferramentas</p> <p>5.2.4. Utilização de periféricos</p> <p>5.2.5. Organização de arquivos (Pastas)</p> <p>5.2.6. Pesquisa de arquivos e diretórios</p> <p>5.2.7. Área de trabalho</p> <p>5.2.8. Compactação de arquivos</p> <p>6. Textos Técnicos</p>
--	---

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		19 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

	6.1. Definição 6.2. Tipos e exemplos 6.3. Normas aplicáveis para redação (ex.: ABNT, ISO, IEEE, ANSI...) 6.4. Interpretação 7. Comunicação 7.1. Identificação de textos técnicos 7.2. Relatórios 7.3. Atas 7.4. Memorandos 7.5. Resumos 8. Níveis de Fala 8.1. Linguagem culta 8.2. Linguagem técnica 8.2.1. Jargão 8.2.2. Características 9. Elementos da Comunicação 9.1. Emissor 9.2. Receptor 9.3. Mensagem 9.4. Canal 9.5. Ruído 9.6. Código 9.7. Feedback
--	---

#### Bibliografia Básica

ALVES, William Pereira. **Sistemas operacionais**. São Paulo: Érica, 2014.  
 FERREIRA, Armindo Ribeiro Ferreira. **Comunicação e aprendizagem**: mecanismos, ferramentas e

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		20 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

comunidades digitais. São Paulo: Érica, 2014.

HINTZBERGEN, Jule et al. **Fundamentos de segurança da informação**: com base na ISO 27001 e na ISO 27002. Rio de Janeiro: Brasport, 2018.


### Bibliografia Complementar

GARCIA, Lara Rocha. **Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)**: Guia de implantação. São Paulo: Blucher, 2020.

PATARO, Adriano. **Dominando o excel 2019**. São Paulo: Novatec, 2019.

### Módulo: BÁSICO

**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM PLÁSTICOS

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 21 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

**Unidade Curricular:** Saúde e Segurança no Trabalho

**Carga Horária:** 12h


**Função:**

- F.1 : Atuar na execução dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.2 : Atuar no desenvolvimento dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.3 : Gerenciar processos de transformação e fabricação de polímeros, atendendo às normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.

**Objetivo Geral:** Desenvolver as capacidades básicas, socioemocionais necessárias à compreensão dos fundamentos da saúde e segurança do trabalho adequadas às diferentes situações profissionais.

**Conteúdos Formativos**

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os conceitos, classificação e impactos de acidentes e doenças ocupacionais na indústria.</li> <li>• Reconhecer o papel do trabalhador no cumprimento das normas de saúde e segurança</li> <li>• Reconhecer as medidas preventivas e corretivas nas atividades laborais</li> <li>• Reconhecer os princípios, normas, legislação e procedimentos de saúde, segurança nos processos industriais</li> <li>• Reconhecer os tipos de riscos inerentes às atividades laborais nos processos industriais</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O impacto da falta de ética nos ambientes de trabalho</li> <li>2. Código de Ética profissional</li> <li>3. Acidentes do Trabalho e Doenças Ocupacionais <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Definição</li> <li>3.2. Tipos</li> <li>3.3. Causa <ol style="list-style-type: none"> <li>3.3.1. Imprudência, imperícia e negligência</li> <li>3.3.2. Fator humano e pessoal na prevenção de acidentes</li> </ol> </li> <li>3.4. Consequências dos acidentes do trabalho (Trabalhador, família, empresa e país)</li> <li>3.5. CAT <ol style="list-style-type: none"> <li>3.5.1. Definição</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>4. Medidas de Controle</li> </ol>

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		22 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

	4.1. Importância dos Equipamentos de Proteção Individual e coletivo  5. Riscos Ocupacionais  5.1. Perigo e risco  5.2. Classificação de Riscos Ocupacionais: físico, químico, biológico, ergonômico e de acidentes  5.3. Mapa de Riscos  6. Segurança do Trabalho  6.1. Histórico da Segurança do Trabalho no Brasil  6.2. Hierarquia das leis  6.3. Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho  6.4. CIPA 6.4.1. Definição 6.4.2. Objetivo  6.5. SESMT 6.5.1. Definição 6.5.2. Objetivo
--	---


### Bibliografia Básica

CAMISASSA, Mara Queiroga. **Segurança e saúde no trabalho**: NRs 1 a 37 comentadas e descomplicadas. 8.ed. São Paulo: Método, 2022.  
 SEGURANÇA e medicina do trabalho. 88 ed. São Paulo: Atlas, 2022.  
 SILVA FILHO, José Augusto da. **Segurança do trabalho**: gerenciamento de riscos ocupacionais: Gro/Pgr. São Paulo: LTr, 2021.

### Bibliografia Complementar

BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. **Segurança do trabalho**: guia prático e didático. 2.ed. São Paulo: Érica, 2018.

### Módulo: BÁSICO

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		23 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM PLÁSTICOS

**Unidade Curricular:** Introdução a Indústria 4.0

**Carga Horária:** 24h


**Função:**

- F.1 : Atuar na execução dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.2 : Atuar no desenvolvimento dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.3 : Gerenciar processos de transformação e fabricação de polímeros, atendendo às normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.

**Objetivo Geral:** Propiciar o desenvolvimento das capacidades básicas e socioemocionais requeridas para compreender as aplicações das tecnologias habilitadoras para a indústria 4.0 e inserir-se em um contexto de inovação


**Conteúdos Formativos**

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os marcos que alavancaram as revoluções industriais e seus impactos nas atividades de produção e no desenvolvimento do indivíduo.</li> <li>• Reconhecer as tecnologias habilitadoras para indústria 4.0</li> <li>• Correlacionar cada tecnologia habilitadora com impacto gerado em sua aplicação, em um contexto real ou simulado.</li> <li>• Compreender a inovação como ferramenta de melhoria nos processos de trabalho e resolução de problemas.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visão Sistêmica             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Elementos da organização</li> <li>1.2. Articulação entre elementos da organização</li> <li>1.3. Pensamento sistêmico</li> </ol> </li> <li>2. Comportamento Inovador             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Postura Investigativa</li> <li>2.2. Mentalidade de Crescimento (Growth Mindset)</li> <li>2.3. Curiosidade</li> <li>2.4. Motivação Pessoal</li> </ol> </li> <li>3. Raciocínio Lógico             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Dedução</li> <li>3.2. Indução</li> </ol> </li> </ol>

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 24 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

	<p>3.3. Abdução</p> <p>4. Inovação</p> <p>4.1. Definição e características</p> <p>4.1.1. Inovação x Invenção</p> <p>4.2. Importância</p> <p>4.3. Tipos</p> <p>4.3.1. Incremental</p> <p>4.3.2. Disruptiva</p> <p>4.4. Impactos</p> <p>5. Tecnologias Habilitadoras</p> <p>5.1. Definições e aplicações</p> <p>5.1.1. Big Data</p> <p>5.1.2. Robótica Avançada</p> <p>5.1.3. Segurança Digital</p> <p>5.1.4. Internet das Coisas (IoT)</p> <p>5.1.5. Computação em Nuvem</p> <p>5.1.6. Manufatura Aditiva</p> <p>5.1.7. Manufatura Digital</p> <p>5.1.8. Integração de Sistemas</p> <p>6. Histórico da evolução industrial</p> <p>6.1. 1ª Revolução Industrial</p> <p>6.1.1. Mecanização dos processos</p> <p>6.2. 2ª Revolução Industrial</p> <p>6.2.1. A eletricidade</p> <p>6.2.2. O petróleo</p> <p>6.3. 3ª Revolução Industrial</p> <p>6.3.1. A energia nuclear</p> <p>6.3.2. A automação</p> <p>6.4. 4ª Revolução Industrial</p> <p>6.4.1. Digitalização das informações</p> <p>6.4.2. Utilização dos dados</p>
--	--



 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		25 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

### Bibliografia Básica

ALMEIDA, Paulo Samuel de. **Indústria 4.0**: princípios básicos, aplicabilidade e implantação na área Industrial. São Paulo: Érica, 2019.

DAVENPORT, Thomas H. **Big data no trabalho**: derrubando mitos e descobrindo oportunidades. São Paulo: Alta Books, 2017.

MORAES, Rodrigo Bombonati de Souza (org.). **Indústria 4.0**: Impactos sociais e profissionais. São Paulo: Blucher, 2021.

### Bibliografia Complementar


MATARIC, Maja J. **Introdução à Robótica**. São Paulo: Blucher, 2014.

WATKINS, Michael. **Os primeiros 90 dias**: estratégias de sucesso para novos líderes. São Paulo: Alta Books, 2019.

### Módulo: BÁSICO

**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM PLÁSTICOS

**Unidade Curricular:** Introdução a Qualidade e Produtividade

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 26 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

**Carga Horária:** 16h


**Função:**

- F.1 : Atuar na execução dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.2 : Atuar no desenvolvimento dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.3 : Gerenciar processos de transformação e fabricação de polímeros, atendendo às normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.


**Objetivo Geral:** Desenvolver capacidades básicas e socioemocionais relativas à qualidade nas diferentes situações que podem ser enfrentadas pelos profissionais, identificando ferramentas da qualidade na aplicabilidade para melhorias e solução de problemas.

**Conteúdos Formativos**

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os fundamentos da qualidade nos processos industriais.</li> <li>• Identificar as ferramentas da qualidade aplicadas nos processos industriais.</li> <li>• Reconhecer as etapas da filosofia Lean para otimização de custos e redução do tempo e dos desperdícios de uma empresa.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estrutura organizacional <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Formal e informal</li> <li>1.2. Funções e responsabilidades</li> <li>1.3. Organização das funções, informações e recursos</li> <li>1.4. Sistema de Comunicação</li> </ol> </li> <li>2. Visão Sistêmica <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Conceito</li> <li>2.2. Microcosmo e macrocosmo</li> <li>2.3. Pensamento sistêmico</li> </ol> </li> <li>3. Filosofia Lean <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Definição e importância</li> <li>3.2. Mindset</li> <li>3.3. Pilares</li> <li>3.4. Etapas <ol style="list-style-type: none"> <li>3.4.1. Preparação</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		27 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.4.2. Coleta</li> <li>3.4.3. Intervenção</li> <li>3.4.4. Monitoramento</li> <li>3.4.5. Encerramento</li> <li>3.5. Ferramentas               <ul style="list-style-type: none"> <li>3.5.1. Diagrama espaguete</li> <li>3.5.2. Cronoanálise</li> <li>3.5.3. Takt-time</li> <li>3.5.4. Cadeia de valores</li> <li>3.5.5. Mapa de fluxo de valor</li> </ul> </li> <li>4. Métodos e Ferramentas da Qualidade               <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Definição e Aplicabilidade                   <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.1. PDCA</li> <li>4.1.2. MASP</li> <li>4.1.3. Histograma</li> <li>4.1.4. Brainstorming</li> <li>4.1.5. Fluxograma de processos</li> <li>4.1.6. Diagrama de Pareto</li> <li>4.1.7. Diagrama de Ishikawa</li> <li>4.1.8. CEP</li> <li>4.1.9. 5W2H</li> <li>4.1.10. Folha de verificação</li> <li>4.1.11. Diagrama de dispersão</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>5. Princípios da gestão da qualidade               <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Foco no cliente</li> <li>5.2. Liderança</li> <li>5.3. Engajamento das pessoas</li> <li>5.4. Abordagem de processos</li> <li>5.5. Tomada de decisão baseado em evidências</li> <li>5.6. Melhoria</li> <li>5.7. Gestão de relacionamentos</li> </ul> </li> </ul>
--	--

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		28 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

	6. Qualidade  6.1. Definição  6.2. Evolução da qualidade
--	--

#### Bibliografia Básica

ALBERTIN, Marcos; GUERTZENSTEIN, Viviane. **Planejamento avançado da qualidade**: sistemas de gestão, técnicas e ferramentas. São Paulo: Alta Books, 2018.  
 BERSSANETI, Fernando Tobal Berssaneti; BOUER, Gregório. **Qualidade**: conceitos e aplicações em produtos, projetos e processos. São Paulo: Blucher, 2013.  
 PALADINI, Edson. **Gestão da qualidade**: teoria e prática. São Paulo: Érica, 2019.

#### Bibliografia Complementar


LOBO, Renato Nogueirol. **Gestão da qualidade**. 2.ed. São Paulo: Érica, 2019.  
 SHIGUNOV NETO, Alexandre; CAMPOS, Letícia Mirella Fischer. **Introdução à gestão da qualidade e produtividade**: conceitos, história e ferramentas. São Paulo: InterSaberes, 2016.

#### Módulo: BÁSICO

**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM PLÁSTICOS

**Unidade Curricular:** Introdução ao Desenvolvimento de Projetos

**Carga Horária:** 12h

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	PÁGINA	
		29 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023


#### Função:

- F.1 : Atuar na execução dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
  - F.2 : Atuar no desenvolvimento dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.3 : Gerenciar processos de transformação e fabricação de polímeros, atendendo às normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.

**Objetivo Geral:** Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais para resolução de problemas por meio da elaboração de projetos

### Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer as diferentes fases pertinentes à elaboração de um projeto.</li> <li>• Reconhecer diferentes métodos aplicados ao desenvolvimento do projeto.</li> <li>• Reconhecer os padrões de estrutura estabelecidos para a elaboração de projetos</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estratégias de Resolução de problema</li> <li>2. Postura Investigativa</li> <li>3. Formulação de hipóteses e perguntas <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Argumentação</li> <li>3.2. Colaboração</li> <li>3.3. Comunicação</li> </ol> </li> <li>4. Métodos de Desenvolvimento de projeto <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Método indutivo</li> <li>4.2. Método dedutivo</li> <li>4.3. Método hipotético-dedutivo</li> <li>4.4. Método dialético</li> </ol> </li> <li>5. Projetos <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Definição</li> <li>5.2. Tipos</li> <li>5.3. Características</li> <li>5.4. Fases <ol style="list-style-type: none"> <li>5.4.1. Concepção (ideação, Pesquisa de anterioridade e Registros e patentes)</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		30 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

	5.4.2. Fundamentação 5.4.3. Planejamento 5.4.4. Viabilidade 5.4.5. Execução 5.4.6. Resultados 5.4.7. Apresentação 5.5. Normas técnicas relacionadas a projetos
--	--

#### Bibliografia Básica

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2022.  
 VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2016.  
 VINHA JUNIOR, Rubens; BRANCO, Renato Henrique Ferreira; LEITE, Dinah Eluze Sales. **Gestão colaborativa de projetos**: a combinação de design thinking e ferramentas práticas para gerenciar seus projetos. São Paulo: Saraiva, 2016.

#### Bibliografia Complementar


AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Design thinking**. São Paulo: Bookman, 2011.  
 BROWN, Tim Brown. **Design thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. São Paulo: Alta Books, 2020.

#### Módulo: BÁSICO

**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM PLÁSTICOS

**Unidade Curricular:** Sustentabilidade nos processos industriais

**Carga Horária:** 8h

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	PÁGINA 31 de 126	
		CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO 00	DATA 30/11/2023


#### Função:

- F.1 : Atuar na execução dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
  - F.2 : Atuar no desenvolvimento dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.3 : Gerenciar processos de transformação e fabricação de polímeros, atendendo às normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.

**Objetivo Geral:** Desenvolver capacidades básicas e socioemocionais inerentes às ações de prevenção com foco na eliminação ou redução do consumo de recursos naturais e geração de resíduos (sólido, líquido e gasoso) com ações de redução na fonte


#### Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer alternativas de prevenção da poluição decorrentes dos processos industriais</li> <li>• Reconhecer as fases do ciclo de vida de um produto nos processos industriais</li> <li>• Reconhecer os fundamentos da logística reversa aplicados ao ciclo de vida do produto</li> <li>• Reconhecer os programas de sustentabilidade aplicados aos processos industriais</li> <li>• Reconhecer os princípios da economia circular nos processos industriais</li> <li>• Reconhecer a destinação dos resíduos dos processos industriais em função de sua caracterização</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenvolvimento Sustentável <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Meio Ambiente <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.1. Definição</li> <li>1.1.2. Relação entre Homem e o meio ambiente</li> </ol> </li> <li>1.2. Recursos Naturais <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Definição</li> <li>1.2.2. Renováveis</li> <li>1.2.3. Não renováveis</li> </ol> </li> <li>1.3. Sustentabilidade <ol style="list-style-type: none"> <li>1.3.1. Definição</li> <li>1.3.2. Pilares</li> <li>1.3.3. Políticas e Programas</li> </ol> </li> <li>1.4. Produção e consumo inteligente <ol style="list-style-type: none"> <li>1.4.1. Uso racional de recursos e fontes de energia</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>2. Poluição Industrial <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Definição</li> </ol> </li> </ol>

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 32 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

	<p>2.2. Resíduos Industriais</p> <p>2.2.1. Destinação</p> <p>2.2.2. Caracterização</p> <p>2.2.3. Classificação</p> <p>2.3. Ações de prevenção da Poluição Industrial</p> <p>2.3.1. Redução</p> <p>2.3.2. Reciclagem</p> <p>2.3.3. Reuso</p> <p>2.3.4. Tratamento</p> <p>2.3.5. Disposição</p> <p>2.4. Alternativas para prevenção da poluição</p> <p>2.4.1. Ciclo de Vida (Definição e Fases)</p> <p>2.4.2. Produção mais limpa (Definição e Fases)</p> <p>2.4.3. Economia Circular (Definição e Princípios)</p> <p>2.4.4. Logística Reversa (Definição e Objetivo)</p> <p>3. Organização de ambientes de trabalho</p> <p>3.1. Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância</p> <p>3.2. Organização do espaço de trabalho</p> <p>3.3. Princípios de organização</p> <p>3.4. Conceitos de organização e disciplina no trabalho: tempo, compromisso e atividades</p>
--	--



 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		33 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

### Bibliografia Básica


BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento sustentável**: das origens à agenda 2030. São Paulo: Vozes, 2020.

FREITAS, Suzy Magaly Alves Cabral de; ASSIS, Paulo Santos. **Resíduos industriais**: caminhos para uma gestão sustentável. São Paulo: Appris Editora, 2021.

SARTORI, Márcia Aparecida Sartori; TAVARES, Sérgio Marcus Nogueira; PINATO, Tassiane Boreli. **Objetivos de desenvolvimento sustentável**: práticas para o alcance da agenda 2030. São Paulo: Metodista, 2020.

### Bibliografia Complementar

PEREIRA, André Sousa. **Meio ambiente do trabalho e o direito à saúde mental do trabalhador**. São Paulo: LTr, 2019.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	PÁGINA	
		34 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

### Módulo: INTRODUTÓRIO

**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM PLÁSTICOS

**Unidade Curricular:** Fundamentos para o Processamento de Polímeros

**Carga Horária:** 36h


**Função:**

- F.1 : Atuar na execução dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.2 : Atuar no desenvolvimento dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.3 : Gerenciar processos de transformação e fabricação de polímeros, atendendo às normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.


**Objetivo Geral:** Propiciar o desenvolvimento dos fundamentos científicos e das capacidades sociais, organizativas e metodológicas relacionados aos fundamentos para o processamento de polímeros, de forma a potencializar as condições do estudante para o posterior desenvolvimento das capacidades técnicas específicas referentes à qualificação profissional.

### Conteúdos Formativos


Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar unidades de medidas aplicáveis aos processos de transformação de polímeros.</li> <li>• Aplicar raciocínio lógico.</li> <li>• Converter unidades de medidas aplicáveis nos processos de transformação de polímeros.</li> <li>• Identificar situações de risco em ambientes de processamento e transformação de polímeros, assim como as diferentes formas de proteção do trabalhador.</li> <li>• Reconhecer os princípios básicos de higiene, saúde e segurança aplicáveis ao</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iniciativa             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conceito</li> <li>1.2. Importância, valor</li> <li>1.3. Formas de demonstrar iniciativa</li> <li>1.4. Consequências favoráveis e desfavoráveis</li> </ol> </li> <li>2. Conceitos de organização e disciplina no trabalho: tempo, compromisso e atividades</li> <li>3. Trabalho em equipe             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Trabalho em grupo</li> <li>3.2. O relacionamento com os colegas de equipe</li> </ol> </li> </ol>

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 35 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023


<p>processamento e transformação dos polímeros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer os diferentes documentos técnicos, sua composição, registro e estrutura, utilizados nos processos de transformação de polímeros.</li> <li>Identificar terminologias e nomenclaturas técnicas aplicáveis ao processamento e transformação de polímeros.</li> <li>Identificar o funcionamento, tipos, características e aplicações dos componentes e sistemas de máquinas injetoras e extrusoras de transformação de polímeros.</li> <li>Identificar o funcionamento, tipos, forma de construção, características, aplicações, sistemas e componentes dos moldes e matrizes.</li> <li>Identificar o funcionamento, tipos, características, aplicações e componentes dos instrumentos de medição utilizados no processo de transformação de polímeros.</li> <li>Identificar o funcionamento, tipos, características e aplicações das ferramentas utilizadas no processo de transformação de polímeros.</li> <li>Identificar simbologias de comando de máquinas, equipamentos e periféricos de processamento e transformação de polímeros.</li> <li>Reconhecer as sinalizações de segurança das máquinas e periféricos de processamento e transformação dos polímeros.</li> <li>Reconhecer a diferença entre eficiência e eficácia no processo de transformação de polímeros.</li> <li>Identificar as propriedades básicas, características sensoriais e possíveis transformações pelas quais possam passar os diferentes insumos, matérias-primas empregados no processo de transformação do polímero.</li> <li>Reconhecer possíveis perdas, desperdícios, resíduos e descarte gerados nos processos</li> </ul>	<p>3.3. Responsabilidades individuais e coletivas</p> <p>3.4. Cooperação</p> <p>3.5. Divisão de papéis e responsabilidades</p> <p>3.6. Compromisso com objetivos e metas</p> <p>3.7. Relações com o líder</p> <p>4. Conceitos de grupo e equipe</p> <p>4.1. Trabalho em grupo</p> <p>4.2. O relacionamento com os colegas de equipe</p> <p>4.3. Responsabilidades individuais e coletivas</p> <p>4.4. Cooperação</p> <p>4.5. Divisão de papéis e responsabilidades</p> <p>4.6. Compromisso com objetivos e metas</p> <p>4.7. Relações com o líder</p> <p>5. Ética</p> <p>5.1. Código de conduta</p> <p>5.2. Respeito às individualidades pessoais</p> <p>5.3. Ética nas relações interpessoais</p> <p>6. Organização de ambientes de trabalho</p> <p>6.1. Princípios de organização</p> <p>6.2. Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância</p> <p>6.3. Organização do espaço de trabalho</p> <p>7. Resíduos</p> <p>7.1. Identificação e destinação de resíduos, sobras e refugos da produção.</p> <p>7.2. Segregação</p> <p>7.3. Descarte</p> <p>7.4. Reciclagem</p> <p>8. Identificação de Polímeros</p> <p>8.1. Por queima</p> <p>8.2. Densidade</p>
--	--

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 36 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023


<p>de processamento e transformação dos polímeros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os diferentes processos de transformação dos polímeros, suas aplicações e características.</li> <li>Reconhecer a sequência operacional de transformação dos polímeros, suas principais características e finalidades a eles associados</li> <li>Interpretar textos, dados, fluxogramas e informações de tabelas contidas em manuais de operação de equipamentos aplicáveis aos processos de transformação de polímeros.</li> <li>Reconhecer grandezas físicas utilizadas nos processos de transformação e processamento dos polímeros (velocidade, pressão, temperatura, tempo e posição).</li> <li>Efetuar operações matemáticas básicas (regra de três, percentual, fração, volume...) aplicáveis a transformação de polímeros</li> </ul>	<p>8.3. Visual</p> <p>9. Eficiência e Eficácia</p> <p>9.1. Conceito</p> <p>9.2. Aplicação</p> <p>10. Simbologias de Operação</p> <p>10.1. Entrada de dados</p> <p>10.2. Acionamento Elétrico</p> <p>10.3. Acionamento Hidráulico</p> <p>10.4. Acionamento Pneumático</p> <p>10.5. Controle de Temperatura</p> <p>11. Moldes e Matrizes</p> <p>11.1. Definição</p> <p>11.2. Características</p> <p>11.3. Elementos que compõe o molde da matriz</p> <p>11.4. Tipos</p> <p>11.5. Aplicação</p> <p>12. Máquinas e Equipamentos</p> <p>12.1. Tipos</p> <p>12.1.1. Injeção</p> <p>12.1.2. Extrusão</p> <p>12.2. Características</p> <p>12.3. Aplicações</p> <p>12.4. Dispositivos de Segurança</p> <p>12.5. Acessórios</p> <p>12.6. Periféricos</p> <p>12.7. Simbologias de segurança</p> <p>12.7.1. Segurança de máquinas</p> <p>12.7.2. Operação de Máquinas</p> <p>13. Instrumentos de medição:</p> <p>13.1. Tipos:</p> <p>13.1.1. Paquímetro.</p>
---	--

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		37 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

	13.1.2. Escala. 13.1.3. Micrômetro. 13.1.4. Balança. 13.1.5. Calibre passa-não-passa. 13.2. Leitura. 13.3. Manuseio. 13.4. Acondicionamento. 13.5. Erros de medição. 14. Termos técnicos em inglês utilizados no processamento de polímeros. 15. Saúde ocupacional 15.1. Conceito. 15.2. Exposição ao risco. 16. Sinalização de segurança. 17. Orientações de prevenção de acidentes. 18. Procedimentos de segurança. 19. Segurança no Trabalho 19.1. Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características. 19.2. Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos. 19.3. Equipamentos de proteção individual e coletiva: 19.3.1. Tipos 19.3.2. Funções 20. Grandezas físicas: 20.1. Tipos: Temperatura, pressão, massa, velocidade, posição e tempo. 20.2. Unidades de medidas. 20.3. Conversão de unidades de medidas. 20.4. Sistemas métricos: Sistema Internacional e Inglês. 21. Área e volume:
--	---

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 38 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

	<ul style="list-style-type: none"> <li>21.1. Definição</li> <li>21.2. Aplicação</li> <li>21.3. Unidades de Medida</li> <li>22. Percentagem <ul style="list-style-type: none"> <li>22.1. Definição</li> <li>22.2. Aplicação</li> </ul> </li> <li>23. Razões e Proporções <ul style="list-style-type: none"> <li>23.1. Definição</li> <li>23.2. Aplicação</li> </ul> </li> <li>24. Frações <ul style="list-style-type: none"> <li>24.1. Operações Básicas</li> </ul> </li> <li>25. Raciocínio lógico: <ul style="list-style-type: none"> <li>25.1. Sequencia de figuras</li> <li>25.2. Sequência de palavras.</li> <li>25.3. Sequência de números.</li> </ul> </li> <li>26. Formas de apresentação e interpretação de dados e informações: <ul style="list-style-type: none"> <li>26.1. Fluxogramas</li> <li>26.2. Tabelas</li> </ul> </li> <li>27. Documentação Técnica <ul style="list-style-type: none"> <li>27.1. Tipos <ul style="list-style-type: none"> <li>27.1.1. Ficha de Instrução de Trabalho (FIT).</li> <li>27.1.2. Datasheet.</li> <li>27.1.3. Ordem de Produção.</li> <li>27.1.4. Manuais de operação.</li> </ul> </li> <li>27.2. Formas de apresentação e interpretação de dados e informações:</li> <li>27.3. Raciocínio lógico:</li> <li>27.4. Frações</li> <li>27.5. Razões e Proporções</li> <li>27.6. Percentagem</li> </ul> </li> </ul>
--	--

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		39 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

	27.7. Área e volume: 27.8. Características 27.9. Finalidades
--	--

### Capacidades Socioemocionais

- Demonstrar espírito colaborativo em atividades coletivas.
- Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.
- Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.
- Reconhecer a iniciativa como característica fundamental e requisito de um bom profissional.
- Reconhecer procedimentos técnicos e de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente como requisitos para a organização de ambientes de trabalho.

### Bibliografia Básica

IEZZI, Gelson, MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar**: conjuntos, funções. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. 1 v.


MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. **A natureza e os polímeros**: meio ambiente, geopolímeros, fitopolímeros e zoopolímeros. São Paulo: Blucher, 2013.

HELOANI, Roberto; HASS, Sergio. **Técnico de segurança do trabalho**: a dura realidade da profissão. Curitiba: Appris, 2016.

### Bibliografia Complementar

TODESCHINI, Remígio. **Os trabalhadores químicos no Brasil no século XXI**. 2. ed. São Paulo: LTr, 2013.

ALMEIDA, Gustavo Spina Gaudêncio de; SOUZA, Wander Burielo de. **Moldes e matrizes**: características, desenvolvimento e funcionalidades para transformação de plásticos. São Paulo: Érica, 2015

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 40 de 126	CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135
		REVISÃO 00	DATA 30/11/2023

### Módulo: INTRODUTÓRIO

**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM PLÁSTICOS

**Unidade Curricular:** Fundamentos de Comunicação e Informática

**Carga Horária:** 64h

**Função:**


- F.1 : Atuar na execução dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.2 : Atuar no desenvolvimento dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.3 : Gerenciar processos de transformação e fabricação de polímeros, atendendo às normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.

**Objetivo Geral:** Propiciar o desenvolvimento dos fundamentos científicos e das capacidades sociais, organizativas e metodológicas relacionados aos fundamentos de comunicação oral e escrita, utilizando a informática, de forma a potencializar as condições do estudante para o posterior desenvolvimento das capacidades técnicas específicas referentes à qualificação profissional.


### Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar os princípios da informática na elaboração de textos, apresentações, pesquisas e planilhas</li> <li>• Interpretar textos, dados, fluxogramas e informações de tabelas contidas em ficha técnica e manuais de equipamentos aplicáveis aos processos de transformação de polímeros.</li> <li>• Aplicar os princípios, padrões e normas da linguagem culta na comunicação oral e na elaboração de diferentes tipos de textos técnicos.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qualidade Total             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conceito</li> <li>1.2. eficiência</li> <li>1.3. Eficácia</li> <li>1.4. melhoria contínua</li> </ol> </li> <li>2. Qualidade (conceito, aplicação)</li> <li>3. Iniciativa             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Conceito</li> <li>3.2. importância, valor</li> <li>3.3. Formas de demonstrar iniciativa</li> </ol> </li> </ol>




 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 41 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer diferentes metodologias de pesquisa, suas principais características, fontes e aplicações .</li> <li>• Interpretar terminologias e nomenclaturas técnicas aplicadas ao processamento e transformação de polímeros.</li> </ul>	<p>3.4. Consequências favoráveis e desfavoráveis</p> <p>4. Conceitos de organização e disciplina no trabalho: tempo, compromisso e atividades</p> <p>5. Trabalho em equipe</p> <p>5.1. Trabalho em grupo;</p> <p>5.2. O relacionamento com os colegas de equipe;</p> <p>5.3. Responsabilidades individuais e coletivas;</p> <p>5.4. Cooperação.</p> <p>5.5. Divisão de papéis e responsabilidades;</p> <p>5.6. Compromisso com objetivos e metas;</p> <p>5.7. Relações com o líder</p> <p>6. Conceitos de grupo e equipe</p> <p>7. Ética</p> <p>7.1. Código de conduta</p> <p>7.2. Respeito às individualidades pessoais</p> <p>7.3. Ética nas relações interpessoais.</p> <p>8. Organização de ambientes de trabalho</p> <p>8.1. Princípios de organização</p> <p>8.2. Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;</p> <p>8.3. Organização do espaço de trabalho</p> <p>9. Inglês técnico</p> <p>9.1. técnicas básicas de tradução</p> <p>9.2. termos técnicos</p> <p>10. Rede mundial de computadores</p> <p>10.1. navegadores</p> <p>10.2. portais de busca</p> <p>10.3. pesquisa avançada</p> <p>11. Editor de apresentação multimídia</p> <p>11.1. Características; .</p> <p>11.2. Leiaute;</p>
---	--

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		42 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023


	11.3. Estrutura; 11.4. Digitação de textos; 11.5. Inserção de imagens; 11.6. Exibição; 11.7. Efeitos; 11.8. Apresentação Eletrônica: slides, ferramentas de apresentação e animações; 11.9. Impressão 12. Editor de texto 12.1. Características 12.2. tratamento de arquivos 12.3. 3.3. Ações de menu: arquivo, editar, formatar, i 12.4. Ações de menu: arquivo, editar, formatar, i 12.5. Digitação de Textos 12.6. Tabelas 12.7. Corretor Ortográfico 12.8. Impressão 13. Documentação técnica - Definições, características e finalidades 13.1. catálogos 13.2. relatórios 13.3. ordens de serviço 13.4. Procedimentos 13.5. normas técnicas 13.6. Solicitação de compra 14. Leitura e interpretação de texto 14.1. Informativo 14.2. jornalístico 14.3. técnicos 14.4. Vocabulário Técnico
--	--

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		43 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

	15. Pesquisa (tipos e aplicações): bibliografia, de campo, laboratorial, acadêmica 16. Produção de textos técnicos (relatórios, atas, resumos, cartas comerciais,...) 17. Técnicas de argumentação 18. Gramática aplicada ao texto. 19. Estrutura de frases e parágrafos. 20. Comunicação 20.1. Processo 20.1.1. emissor 20.1.2. receptor 20.1.3. mensagem 20.1.4. canal 20.1.5. código 20.1.6. feedback 20.2. Níveis da fala 20.2.1. gíria 20.2.2. linguagem coloquial 20.2.3. linguagem padrão e técnica
--	--

### Capacidades Socioemocionais

- Demonstrar espírito colaborativo em atividades coletivas.
- Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.
- Reconhecer o conceito e a importância da qualidade nas rotinas de trabalho.
- Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade
- Reconhecer a iniciativa como característica fundamental e requisito de um bom profissional
- Reconhecer normas e procedimentos de saúde, segurança e meio ambiente como requisitos para a organização de ambientes de trabalho.

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		44 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

### Bibliografia Básica

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. **Comunicação aplicada**. Brasília: SENAI.DN, 2014.

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa**. 38.ed. Recife: Nova fronteira, 2015.


COMER, Douglas. **Redes de computadores e internet**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.

### Bibliografia Complementar

SILVA, Nelson Peres da. **Análise e estruturas de sistemas de informação**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2014.

CATALDI, Maria José Giannella. **Stress no meio ambiente de trabalho**. 3. ed. São Paulo: LTr, 2015.

SPENCER, Johnson. **Quem mexeu no meu queijo?** 103. ed. Rio de Janeiro: Record, 2017.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	PÁGINA	
		45 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

### Módulo: INTRODUTÓRIO

**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM PLÁSTICOS

**Unidade Curricular:** Tecnologia de Processamento do Plástico

**Carga Horária:** 132h


**Função:**

- F.1 : Atuar na execução dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.2 : Atuar no desenvolvimento dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.


**Objetivo Geral:** Propiciar o desenvolvimento dos fundamentos técnicos e das capacidades sociais, organizativas e metodológicas relacionadas as tecnologias processamento do plástico, de forma a potencializar as condições do estudante para o posterior desenvolvimento das capacidades técnicas específicas referentes à qualificação profissional

### Conteúdos Formativos


Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os elementos que compõe máquinas, matrizes e moldes especificidades dos diferentes processos de transformação do plástico.</li> <li>• Efetuar operações matemáticas na definição do processo e produto (proporção, números decimais, notação científica, figuras geométricas) em processamento de polímeros</li> <li>• Identificar o impacto das grandezas físicas nos processos de transformação e processamento dos polímeros (velocidade, pressão, temperatura, tempo e posição).</li> <li>• Interpretar os elementos básicos e essenciais que constituem os desenhos técnicos</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pesquisa <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica</li> <li>1.2. Características</li> <li>1.3. Métodos</li> <li>1.4. Fontes</li> <li>1.5. Estruturação</li> </ol> </li> <li>2. A importância da organização do local de trabalho</li> <li>3. Conceitos de planejamento, organização e controle</li> <li>4. Comportamento e equipes de trabalho <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. O homem como ser social</li> </ol> </li> </ol>

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		46 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar o funcionamento, tipos, características e aplicações de máquinas, ferramentas, matrizes, moldes e periféricos utilizados nas especificidades dos diferentes processos de transformação do plástico.</li> </ul>	<p>4.2. O papel das normas de convivência em grupos sociais</p> <p>4.3. A influência do ambiente de trabalho no comportamento</p> <p>4.4. Fatores de satisfação no trabalho</p> <p>5. Habilidades básicas do relacionamento interpessoal</p> <p>5.1. Respeito</p> <p>5.2. Cordialidade</p> <p>5.3. Disciplina</p> <p>5.4. Empatia</p> <p>5.5. Responsabilidade</p> <p>5.6. Comunicação</p> <p>5.7. Cooperação</p> <p>6. Ética</p> <p>6.1. Ética nos relacionamentos profissionais</p> <p>6.2. Ética no desenvolvimento das atividades profissionais</p> <p>7. Orientações de prevenção de acidentes</p> <p>7.1. Sinalizações de segurança</p> <p>7.2. Prevenção e combate a incêndio: Conceito e importância de PPCI</p> <p>7.3. PPRA: (Conceito, finalidades)</p> <p>8. Segurança no Trabalho</p> <p>8.1. Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.</p> <p>8.2. Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos</p> <p>8.3. Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções</p> <p>8.4. Mapa de riscos (Finalidades)</p> <p>8.5. Inspeções de segurança</p> <p>9. Processos de acabamento - Conceitos, características, aplicação, dispositivos de segurança, tipos e componentes</p>
---	--


 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		47 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

	<p>9.1. Metalização:</p> <p>9.2. Corte e Solda:</p> <p>9.3. Solda por Alta Frequência</p> <p>9.4. Solda por Ultra-Som</p> <p>9.5. Etiquetagem na moldagem (In mold labelling)</p> <p>9.6. Transferência de imagem a quente (Therimage)</p> <p>9.7. Sleeve</p> <p>9.8. Rotomoldagem</p> <p>9.9. Termoformagem</p> <p>10. Processos de decoração - Conceitos, características, aplicação, dispositivos de segurança, tipos e componentes</p> <p>10.1. Hot- stamping:</p> <p>10.2. Tampografia:</p> <p>10.3. Rotogravura.</p> <p>10.4. Flexografia.</p> <p>11. Desenho Técnico</p> <p>11.1. Definição.</p> <p>11.2. Aplicação..</p> <p>11.3. Figuras geométricas.</p> <p>11.4. Perspectiva.</p> <p>11.5. Desenho geométrico.</p> <p>11.6. Projeção ortogonal.</p> <p>11.7. Cotagem.</p> <p>11.8. Supressão de vistas.</p> <p>11.9. Desenho em corte.</p> <p>11.10. Escala.</p> <p>11.11. Normalização</p> <p>11.12. Desenho Assistido por Computador – Introdução</p>
--	--

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 48 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

	<p>12. Processos Especiais – Conceitos, características, aplicação, dispositivos de segurança, tipos e componentes</p> <p>12.1. Termoformagem</p> <p>12.2. Rotomoldagem</p> <p>13. Máquinas injetoras - Conceitos, características, aplicação, dispositivos de segurança, tipos e componentes</p> <p>13.1. Hidráulicas.</p> <p>13.2. Híbridas.</p> <p>13.3. Elétricas</p> <p>13.4. Processos especiais de injeção</p> <p>13.4.1. Assistida à água</p> <p>13.4.2. Assistida à gás</p> <p>13.4.3. Co-injeção</p> <p>13.4.4. Sobre injeção</p> <p>13.4.5. In mold label</p> <p>13.4.6. Sequencial</p> <p>13.4.7. Multicomponente</p> <p>13.4.8. Microinjeção</p> <p>14. Máquinas extrusoras - Conceitos, características, aplicação, dispositivos de segurança, tipos e componentes:</p> <p>14.1. Filme.</p> <p>14.2. Tubos e perfis.</p> <p>14.3. Granulação.</p> <p>14.4. Recobrimento de fios e cabos.</p> <p>14.5. Chapa.</p> <p>15. Grandezas físicas:</p> <p>15.1. Impacto das variáveis no processo e produto</p> <p>16. Matemática Aplicada</p> <p>16.1. Proporção.</p> <p>16.2. Números decimais.</p>
--	---



 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	PÁGINA 49 de 126	
		CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO 00	DATA 30/11/2023

	16.3. Notação científica. 16.4. Figuras geométricas.
--	---

### Capacidades Socioemocionais

- Reconhecer situações de risco à saúde e segurança do trabalhador e as diferentes formas de proteção a esses riscos.
- Aplicar os princípios de organização nas atividades sob a sua responsabilidade
- Reconhecer a pesquisa como fonte de inovação e formação de um espírito empreendedor.
- Apresentar comportamento ético no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.
- Reconhecer os diferentes comportamentos das pessoas nos grupos e equipes.

### Bibliografia Básica

MOTTA, Ricardo SEBASTIÃO NADUR. **Sistemas de injeção de materiais pulverizados em altos-fornos e aciarias**. São Paulo: Blucher, 2016.

MACHADO, José Fernando Albuquerque; HARADA, Júlio. **Tecnologia de moldagem por sopro: injeção e extrusão plásticos**. São Paulo: Artliber, 2015.


HARADA, Júlio; UEKI, Marcelo M. **Injeção para termoplásticos: produtividade com qualidade**. São Paulo: Artliber, 2012.

### Bibliografia Complementar

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 8. ed. São Paulo: LTC, 2012.

MANRICH, Silvio. **Processamento de termoplásticos**. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2013.

CATALDI, Maria José Giannella. **Stress no meio ambiente de trabalho**. 3. ed. São Paulo: LTr, 2015.

 <i>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</i> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 50 de 126	
		CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO 00	DATA 30/11/2023

### Módulo: INTRODUTÓRIO

**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM PLÁSTICOS

**Unidade Curricular:** Tecnologia de Materiais Plásticos

**Carga Horária:** 160h


**Função:**

- F.1 : Atuar na execução dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.2 : Atuar no desenvolvimento dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.


**Objetivo Geral:** Propiciar o desenvolvimento dos fundamentos técnicos e das capacidades sociais, organizativas e metodológicas relacionadas as tecnologias de materiais plásticos, de forma a potencializar as condições do estudante para o posterior desenvolvimento das capacidades técnicas específicas referentes à qualificação profissional

### Conteúdos Formativos


Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a aplicação dos princípios físicos e químicos nos processos de transformação do plástico.</li> <li>• Diferenciar os tipos, características, aplicações e técnicas de reciclagem dos materiais plásticos utilizados no processo de transformação</li> <li>• Interpretar o comportamento físico-químico dos materiais plásticos utilizados no processo de transformação.</li> <li>• Diferenciar as características e propriedades dos materiais termoplásticos na especificação do produto.</li> <li>• Identificar tipos e características das matérias-primas utilizadas nos diferentes processos transformação do plástico</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pesquisa             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica</li> <li>1.2. Características</li> <li>1.3. Métodos</li> <li>1.4. Fontes</li> <li>1.5. Estruturação</li> </ol> </li> <li>2. A importância da organização do local de trabalho.</li> <li>3. Conceitos de planejamento, organização e controle.</li> <li>4. Comportamento e equipes de trabalho:             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. O homem como ser social .</li> </ol> </li> </ol>

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 51 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

	<p>4.2. O papel das normas de convivência em grupos sociais</p> <p>4.3. A influência do ambiente de trabalho no comportamento</p> <p>4.4. Fatores de satisfação no trabalho</p> <p>5. Habilidades básicas do relacionamento interpessoal</p> <p>5.1. Respeito;</p> <p>5.2. Cordialidade</p> <p>5.3. Disciplina</p> <p>5.4. Empatia</p> <p>5.5. Responsabilidade</p> <p>5.6. Comunicação</p> <p>5.7. Cooperação</p> <p>6. Ética</p> <p>6.1. Ética nos relacionamentos profissionais</p> <p>6.2. Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</p> <p>7. Orientações de prevenção de acidentes</p> <p>7.1. Sinalizações de segurança;</p> <p>7.2. Prevenção e combate a incêndio: Conceito e importância de PPCI</p> <p>7.3. PPRA: (Conceito, finalidades)</p> <p>8. Segurança no Trabalho</p> <p>8.1. Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.</p> <p>8.2. Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.</p> <p>8.3. Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções</p> <p>8.4. Mapa de riscos (Finalidades);</p> <p>8.5. Inspeções de segurança;</p> <p>9. Nomenclatura e abreviatura de polímeros.</p> <p>10. Reciclagem</p>
--	---

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 52 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023


	10.1. Mecânica 10.2. Química 10.3. Energética 11. Biodegradáveis 12. Compósitos 13. Formulação do composto de PVC 13.1. Plastificante. 13.2. Valor k. 13.3. Lubrificantes. 13.4. Estabilizantes. 13.5. Carga. 14. Blendas Poliméricas. 15. Polímeros especiais – Estrutura, aplicações e propriedades 15.1. cristal líquido polimérico – LCP, 15.2. poliaramida 15.3. poliimida 15.4. polisulfonas 15.5. policetonas 15.6. silicone 15.7. biodegradáveis 16. Matérias-primas - Técnicas de polimerização, propriedades físico-químicas, aplicação e processamento 16.1. Poliestireno – PS. 16.2. Poli(cloreto de vinila) – PVC 16.3. Politetrafluoretileno – PTFE 16.4. Poli(metacrilato de metila) – PMMA 16.5. Acrilonitrila-Butadieno-Estireno – ABS 16.6. Estireno-Acrilonitrila – SAN 16.7. Poli(tereftalato de etileno) – PET 16.8. Poli(tereftalato de butileno) – PBT
--	---

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 53 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

	16.9. Policarbonato – PC: 16.10. Poliamida – PA: 16.11. Polioximetileno – POM 16.12. Polioxifenileno – PPO. 16.13. Poliuretanos – PU: 16.14. Poli(sulfeto de fenileno) – PPS 16.15. Polímeros termofixos: 16.16. Termoplásticos elastoméricos. 16.17. Polietileno – PE. 16.18. Polipropileno - PP 17. Fundamentos de química 17.1. Matéria e energia 17.2. Estrutura atômica 17.3. Ligações químicas 17.4. Química orgânica 17.4.1. Química do carbono 17.4.2. Compostos Orgânicos 17.4.3. Físico-química de polímeros
--	---

### Capacidades Socioemocionais

- Reconhecer situações de risco à saúde e segurança do trabalhador e as diferentes formas de proteção a esses riscos.
- Aplicar os princípios de organização nas atividades sob a sua responsabilidade
- Reconhecer os diferentes comportamentos das pessoas nos grupos e equipes
- Reconhecer a pesquisa como fonte de inovação e formação de um espírito empreendedor.
- Apresentar comportamento ético no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		54 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

### Bibliografia Básica

NUNES, Edilene de Cassia Dutra; LOPES, Fábio Renato Silva. **POLÍMEROS**: conceitos, estrutura molecular, classificação e propriedades. São Paulo: Érica, 2014. (Eixos).


PAWLICKA, Agnieszka, FRESQUI, Maíra, TRSIC, Milan. **Curso de química para engenharia**: materiais. Barueri, SP: Manole, 2013.

MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. **A natureza e os polímeros**: meio ambiente, geopolímeros, fitopolímeros e zoopolímeros. São Paulo: Blucher, 2013.

### Bibliografia Complementar

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais**: uma introdução. 8. ed. São Paulo: LTC, 2012.

SALIBA, Tuffi Messias. **Manual prático de higiene ocupacional e PPRA**: avaliação e controle dos riscos ambientais. 8. ed. São Paulo: LTr, 2017.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	PÁGINA	
		55 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM PLÁSTICOS

**Unidade Curricular:** Criatividade e Ideação em Projetos de Inovação

**Carga Horária:** 16h


**Função:**

- F.1 : Atuar na execução dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.2 : Atuar no desenvolvimento dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.3 : Gerenciar processos de transformação e fabricação de polímeros, atendendo às normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.

**Objetivo Geral:** Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais que se aplicam à elaboração de propostas de projetos de inovação e ao estudo de sua viabilidade técnica e financeira, considerando demandas da indústria e oportunidades observadas em sua área de formação


**Conteúdos Formativos**

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
1 Elaborar projeto da solução inovadora	1.1 Considerando as necessidades, gargalos e desafios identificados e ou demandados pelas empresas que atuam na área, segmento tecnológico ou segmento da sociedade (clientes/usuários)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar as características e transformações que tem impactado mais significativamente, no passado recente e no presente, a área ou segmento tecnológico de seu perfil profissional.</li> <li>• Identificar tendências futuras da área ou segmento tecnológico de que trata o perfil</li> </ul>	1. Área e Segmento Tecnológico de Interesse alinhado ao perfil profissional <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Características</li> <li>1.2. Transformações históricas e recentes</li> <li>1.3. Tendências futuras               <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1. Aspectos técnicos e tecnológicos</li> <li>1.3.2. Aspectos sociais</li> <li>1.3.3. Aspectos econômicos</li> <li>1.3.4. Aspectos políticos</li> <li>1.3.5. Aspectos ambientais</li> </ul> </li> </ul>


 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 56 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

		<p>profissional, considerando aspectos técnicos, sociais, econômicos, políticos e ambientais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir o problema a ser investigado e sua delimitação a partir dos resultados dos seus estudos pregressos e de prospecção da área, segmento tecnológico ou segmento da sociedade de que trata o perfil profissional.</li> <li>Realizar pesquisa de campo com representantes das empresas e/ou da sociedade para a identificação de necessidades, gargalos, oportunidades, riscos e desafios para investigação e aprofundamento.</li> <li>Realizar pesquisas bibliográficas, buscando a identificação de necessidades, oportunidades, gargalos, riscos e desafios enfrentados pelas empresas e/ou pela sociedade</li> </ul>	<p>1.4. Necessidades, gargalos, oportunidades, riscos e desafios contemporâneos da área/segmento</p> <p>1.5. Oportunidades de inovação na área ou segmento tecnológico</p> <p>1.5.1. Pesquisas de campo</p> <p>1.5.2. Pesquisas bibliográficas</p> <p>1.5.3. Identificação e delimitação do tema e do problema a ser investigado</p> <p>1.5.4. Pesquisa de anterioridade</p> <p>2. Metodologias e ferramentas de pesquisa bibliográficas e de campo</p> <p>2.1. Para a coleta de dados e informações</p> <p>2.2. Para a sistematização de dados e informações</p> <p>2.3. Para análise de dados e informações</p> <p>3. Ferramentas de ideação para a criação, elaboração e construção de soluções inovadoras</p> <p>3.1. Tipos de ferramentas de ideação</p> <p>3.1.1. Mapa de empatia</p> <p>3.1.2. Triz de ideias</p> <p>3.1.3. Crazy 8</p> <p>3.1.4. Funil de ideias</p> <p>3.1.5. Matriz de alinhamento</p> <p>3.1.6. Como poderíamos?</p> <p>3.1.7. Benchmarking</p> <p>3.1.8. Brainstorming/Mural de possibilidades</p> <p>3.1.9. Matriz de prioridades</p> <p>3.1.10. Outras ferramentas</p> <p>3.2. Características</p>
--	--	--	--




 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 57 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023


	1.2 Utilizando ferramentas que se aplicam à estruturação e à sistematização das informações que compõem o projeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecionar as ferramentas que melhor se adaptam ou atendem as necessidades de elaboração da proposta de projeto</li> <li>• Elaborar os documentos demandados para o início do desenvolvimento projeto, considerando as referências da metodologia adotada</li> </ul>	3.3. Funções 3.4. Requisitos de aplicação 3.5. Sessões de ideação colaborativa 4. Plano de desenvolvimento do Projeto da Solução Inovadora 4.1. Previsão e delimitação de resultados parciais esperados 4.2. Definição de resultado final do projeto 4.3. Características, funções e necessidades para o desenvolvimento do projeto (produto, serviço ou resultado esperado) 4.4. Plano inicial de gerenciamento do projeto
	1.3 Utilizando as metodologias e ferramentas que melhor se aplicam ao levantamento e à sistematização de dados relacionados às necessidades, gargalos e desafios identificados e ou demandados pelas empresas e/ou sociedade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as diferentes metodologias e ferramentas empregadas no levantamento, análise e sistematização de dados de pesquisas, suas características, finalidades específicas e requisitos de aplicação.</li> <li>• Selecionar as metodologias e ferramentas que melhor atendem aos objetivos da pesquisa e realidade estudada.</li> <li>• Aplicar metodologias e ferramentas na coleta, análise e sistematização de</li> </ul>	4.4.1. Cronograma 4.4.2. Necessidades dos interessados (stakeholders) 4.4.3. Escopo do projeto 4.4.4. Restrições 4.4.5. Aquisições 4.4.6. Recursos envolvidos 4.4.7. Plano de risco e perdas do projeto 5. Plano de risco e perdas do projeto 5.1. Metodologias para a elaboração do projeto 5.2. Tipos de ferramentas 5.2.1. Ferramentas de apresentação 5.2.2. Formulários 5.2.3. Planilhas de acompanhamento 5.2.4. Painéis 5.2.5. Ferramentas físicas e digitais de gestão

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		58 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

		<p>dados de pesquisas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar a análise e a sistematização de dados de pesquisas bibliográficas e de campo que consideram necessidades, oportunidades, gargalos e desafios enfrentados por empresas e/ou pela sociedade</li> </ul>	<p>5.3. Documentação para o início do desenvolvimento do projeto</p> <p>6. Requisitos da exequibilidade do projeto</p> <p>6.1. Normas técnicas aplicáveis ao projeto</p> <p>6.2. Resoluções</p> <p>6.3. Regulamentações</p> <p>6.3.1. Quanto à viabilidade</p> <p>6.3.2. Quanto às restrições</p> <p>6.3.3. Quanto às condições técnicas, financeiras, ambientais e de segurança</p> <p>6.4. Documentação para o desenvolvimento do projeto</p> <p>6.4.1. Relatórios</p> <p>6.4.2. Resumos executivos</p> <p>7. Identificação de problemas e necessidades no trabalho</p>
	<p>1.4 Utilizando ferramentas de ideação para a criação, elaboração ou construção de soluções inovadoras para as necessidades, gargalos e desafios identificados e ou demandados pelas empresas e/ou sociedade</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conduzir sessões de ideação colaborativa para inspirar a geração de ideias que visem a encontrar soluções alternativas para necessidades, gargalos, oportunidades e desafios da indústria e/ou da sociedade.</li> <li>Reconhecer as principais ferramentas de ideação empregadas na elaboração de projetos de inovação, suas características, funções e requisitos de aplicação.</li> <li>Aplicar ferramentas de ideação na criação,</li> </ul>	

 <b>SENAI</b> <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 59 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023


		<p>elaboração e construção de soluções inovadoras para necessidades, gargalos, oportunidades e desafios da indústria e/ou da sociedade.</p>	
	<p>1.5 Referenciando-se nos dados que asseguram a exequibilidade do projeto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar as normas técnicas, as resoluções e regulamentações que tratam da viabilidade, das restrições e das condições técnicas, financeiras, ambientais e de segurança que se aplicam ao projeto de inovação</li> <li>• Elaborar documentos (resumos executivos, relatórios, ...) referentes ao desenvolvimento do projeto, considerando as referências da metodologia adotada.</li> </ul>	
	<p>1.6 Estabelecendo os recursos necessários ao desenvolvimento do projeto, em função da solução proposta para o atendimento das necessidades, gargalos e desafios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitar os resultados parciais esperados e o resultado final a ser alcançado pelo projeto.</li> <li>• Definir, na proposta do projeto, as</li> </ul>	

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		60 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

	identificados e ou demandados pelas empresas e/ou sociedade	características, a abrangência, as funções e as necessidades ao desenvolvimento do produto, serviço ou resultado esperado <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar o plano de gerenciamento do projeto a partir das necessidades dos interessados (stakeholders), considerando cronograma, escopo, aquisições e recursos</li> </ul>	
	1.7 Considerando estratégias de apresentação, em função das características do demandante e da proposta a ser apresentada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar ferramentas de apresentação em conformidade a ideia a ser apresentada</li> <li>Identificar as estratégias de apresentação adequadas às necessidades do demandante</li> </ul>	

### Bibliografia Básica

BENASSI, João Luís Guilherme; CONFORTO, Edivandro Carlos Conforto; ARAUJO, Camila de. **Gerenciamento ágil de projetos**: aplicação em produtos inovadores. São Paulo: Saraiva, 2012. TEIXEIRA, Júlio Monteiro Teixeira. **Gestão visual de projetos**: utilizando a informação para inovar. São Paulo: Alta Books, 2018.


 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		61 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2016.

#### Bibliografia Básica

BENDER, Willian N. **Aprendizagem baseada em projetos**: educação diferenciada para o século XXI. São Paulo: Penso, 2014.

VINHA JUNIOR, Rubens; BRANCO, Renato Henrique Ferreira; LEITE, Dinah Eluze Sales. **Gestão colaborativa de projetos**: a combinação de design thinking e ferramentas práticas para gerenciar seus projetos. São Paulo: Saraiva, 2016.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	PÁGINA 62 de 126	
		CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO 00	DATA 30/11/2023

### Módulo: ESPECÍFICO I

**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM PLÁSTICOS

**Unidade Curricular:** Processos de Transformação do Plástico

**Carga Horária:** 160h


**Função:**

- F.1 : Atuar na execução dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.


**Objetivo Geral:** Proporcionar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas requeridas para a coordenação da execução dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem

### Conteúdos Formativos

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
1 Coordenar a execução dos processos de fabricação	1.1 Solucionando os desvios de processo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os desvios ocorridos no processo de fabricação em relação ao padrão preestabelecido</li> <li>Definir ações corretivas aos desvios identificados, tendo em vista o atendimento dos requisitos da qualidade e o encaminhamento das ações ao setor pertinente</li> <li>Avaliar a eficácia das ações corretivas aos</li> </ul>	1. Hierarquia nas relações de trabalho 1.1. Organograma 2. Administração de conflitos 2.1. Identificação 2.2. Expressão de emoções 2.3. Intervenção em conflitos 3. Desenvolvimento de equipes de trabalho 3.1. Motivação de pessoas 3.2. Capacitação 3.3. Avaliação de Desempenho 3.4. Processos de Comunicação 4. Cultura Organizacional


 <b>SENAI</b> <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 63 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

		desvios identificados <ul style="list-style-type: none"> <li>Selecione os dados e informações oriundos dos resultados obtidos das ações corretivas, a serem consideradas na atualização da ficha técnica</li> </ul>	5. Trabalho em equipe 5.1. Níveis de autonomia nas equipes de trabalho 6. Coordenação de equipes 6.1. Definição da organização do trabalho e dos níveis de autonomia 6.2. Gestão da Rotina 6.3. Tomada de decisão 7. Sistema de Gestão Ambiental 7.1. ISO14000: aspectos centrais
	1.2 Atendendo as normas e procedimentos de saúde, segurança e meio ambiente aplicáveis ao processo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar requisitos das normas técnicas (ambientais, de qualidade, de saúde e de segurança) aplicáveis ao processo de transformação do plástico</li> <li>Definir ações que busquem a minimização dos riscos do não atendimento dos requisitos das normas</li> </ul>	8. Sistema de Gestão da Qualidade 8.1. ISO9001: aspectos centrais 9. Conflitos nas Organizações 9.1. Características 9.2. Fatores internos e externos 9.3. Causas 9.4. Consequências 9.5. Tipos 10. Controle emocional no trabalho 10.1. Perceber, avaliar e expressar emoções no trabalho 10.2. Fatores internos e externos
	1.3 Orientando os operadores de máquinas e equipamentos com base nas referências técnicas aplicáveis as diferentes etapas e processos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar o desempenho do operador de máquina no processo para o atendimento dos requisitos técnicos estabelecidos para as diferentes etapas do processo</li> <li>Definir estratégias e</li> </ul>	10.3. Autoconsciência 10.4. Inteligência emocional 11. liderança 11.1. Estilos: democrático, centralizador e liberal 11.2. Características 11.3. Papéis do líder 11.4. Críticas e sugestões: análise, ponderação e reação


 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 64 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

		ações de capacitação e treinamento na operação das máquinas e equipamentos com referência nas lacunas identificadas	11.5. Feedback (positivo e negativo) – Causas e efeitos 11.6. Gestão de conflitos 11.7. Delegação 12. Gestão de equipes na produção 12.1. Monitoramento de metas e indicadores 12.2. Análise de desempenho de equipes 12.3. Capacitação de equipes 12.4. Técnicas de motivação de equipes 13. Qualidade do processo de fabricação 13.1. Tolerâncias admitidas 13.2. Padrões estabelecidos 13.3. Padronização de processos 13.4. Desvio de processo 13.5. Interpretação de dados de ferramentas da qualidade 14. Cálculo de operação de máquina
	1.4 Supervisionando a correta utilização das máquinas, equipamentos, instrumentos de medição, ferramentas e dispositivos requeridos para cada uma das etapas do processo produtivo, parâmetros e especificações do planejamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar a correta utilização e desempenho das máquinas, equipamentos, ferramentas, instrumentos de medição e dispositivos com base nas especificações do projeto, do manual do fabricante, das capacitações dos operadores em cada etapa do processo produtivo</li> </ul>	14.1. Volume 14.2. Peso 14.3. Produtividade 14.4. Dimensional de Ferramenta 14.5. Percentual de matéria-prima/pigmento 14.6. Dimensional do produto 15. Instrumentos de medição - Utilização nos processos de transformação 15.1. Paquímetro 15.2. Micrômetro
	1.5 Considerando as características e as variáveis do processo em execução.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar as características, aplicações, execução, variáveis e requisitos funcionais dos diferentes processos de fabricação</li> <li>Analisar resultados da qualidade dos processos e produtos, tendo em vista o atendimento das normas técnicas</li> </ul>	



 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 65 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023


		e tolerâncias admitidas e ou padrões estabelecidos para o processo de fabricação	15.3. Escala 15.4. Termômetro 15.5. Cronômetro 16. Cabeçotes - Ajustes
	1.6 Considerando as especificações técnicas do planejamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar as informações técnicas contidas no planejamento quanto a matéria-prima, ferramentas, periféricos, moldes, matrizes, máquinas, processos de fabricação e características do produto que impactam a execução do processo produtivo</li> </ul>	16.1. Chapas e filmes planos 16.2. tubos 16.3. filmes tubulares 16.4. monofilamentos 16.5. recobrimento 16.6. perfis em geral 16.7. granulação vias úmida e seca 16.8. para acumulação 16.9. sopro 17. Máquinas injetoras - Operação 17.1. Ciclo de Injeção 17.2. Unidade de injeção 17.3. Unidade de Fechamento 17.4. Sistema de extração 18. Normas Técnicas relacionadas a organização dos processos de transformação do plástico 18.1. ABNT 18.2. DIN 18.3. ASTM 18.4. ISO 19. Máquinas injetoras - Operação 19.1. Hidráulicas 19.2. Híbridas 19.3. Elétricas 19.4. Processos especiais de injeção

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		66 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

			19.4.1. Assistida à água 19.4.2. Assistida à gás 19.4.3. Co-injeção 19.4.4. Sobre injeção 19.4.5. In mold label 19.4.6. Sequencial 19.4.7. Multicomponente 19.4.8. Microinjeção 20. Máquinas extrusoras - Dimensionamento da capacidade produtiva 20.1. Taxa de compressão 20.2. Relação entre comprimento e diâmetro do cilindro - L/D 20.3. Vazão 21. Máquinas extrusoras - Operação 21.1. Filme 21.2. Tubos e perfis 21.3. Granulação 21.4. Recolhimento de fios e cabos 21.5. Chapas
--	--	--	---

### Capacidades Socioemocionais

- Aplicar os princípios da Gestão da Qualidade nas suas rotinas de trabalho
- Intervir em situações de conflito, buscando o consenso e a harmonização entre os membros da equipe
- Reconhecer o seu papel como gestor de equipes e processos de trabalho, considerando seus pares e os demais níveis hierárquicos

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		67 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

### Bibliografia Básica

HARADA, Júlio; UEKI, Marcelo M. **Injeção para termoplásticos: produtividade com qualidade**. São Paulo: Artliber, 2012.

MANRICH, Silvio. **Processamento de termoplásticos**. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2013.

ALMEIDA, Gustavo Spina Gaudêncio de; SOUZA, Wander Burielo de. **Processamento de polímeros por extrusão e injeção: conceitos, equipamentos e aplicações**. São Paulo: Érica, 2015.


SALIBA, Tuffi Messias; PAGANO, Sofia C. Reis Saliba. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador**. 12. ed. São Paulo: LTr, 2017.

### Bibliografia Complementar

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 8. ed. São Paulo: LTC, 2012.

MANRICH, Silvio. **Processamento de termoplásticos**. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2013.

SILVA NETO, João Cirilo da. **Metrologia e controle dimensional: conceitos, normas e aplicações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 68 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

### Módulo: ESPECÍFICO I

**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM PLÁSTICOS

**Unidade Curricular:** Organização dos Processos Produtivos

**Carga Horária:** 100h


**Função:**

- F.1 : Atuar na execução dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.


**Objetivo Geral:** Proporcionar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas requeridas para a preparação dos processos produtivos.

### Conteúdos Formativos


Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
1 Preparar processo produtivo	1.1 Considerando as normas técnicas, de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente aplicáveis ao processo produtivo em questão	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar requisitos das normas técnicas, ambientais, de qualidade, de saúde e de segurança aplicáveis ao processo de transformação do plástico</li> </ul>	1. Pesquisa 1.1. Anterioridade 1.2. Propriedade Intelectual 2. Inovação 2.1. Conceito 2.2. Inovação X melhoria 2.3. Visão inovadora
	1.2 Estabelecendo o método de trabalho com base na complexidade dos processos e na disponibilidade dos recursos humanos, materiais, tecnológicos e logísticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir, com base nas informações do projeto, as fases/etapas a serem consideradas nos processos produtivos</li> <li>Definir as condições de</li> </ul>	3. Organização do trabalho 3.1. Estruturas hierárquicas . 3.2. Sistemas administrativos 3.3. Gestão organizacional 3.4. Controle de atividades 4. Ética

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 69 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023


	demandados no planejamento.	<p>recebimento, movimentação e endereçamento dos materiais previstos no projeto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar as variáveis dos processos de fabricação (prazo, custo, produtividade, interdependência das atividades), assim como os recursos humanos, materiais, tecnologias disponíveis</li> <li>Definir as instruções de trabalho e as recomendações de qualidade, segurança, saúde, meio ambiente, tendo em vista a elaboração da fit</li> <li>Definir as condições de manuseio da matéria-prima e o destino dos resíduos gerados de acordo com o datasheet</li> <li>Identificar os aspectos construtivos e funcionais dos moldes e matrizes, tendo em vista as características</li> </ul>	<p>4.1. Código de ética profissional</p> <p>4.2. Senso moral</p> <p>4.3. Consciência moral .</p> <p>4.4. Cultura, história e dilema</p> <p>4.5. Cidadania</p> <p>4.6. Comportamento social</p> <p>4.7. Direitos e deveres individuais e coletivas</p> <p>4.8. Valores pessoais e universais</p> <p>4.9. O impacto da falta de ética ao país: pirataria, impostos</p> <p>5. Segurança no Trabalho</p> <p>5.1. Comportamento seguro</p> <p>5.2. Qualidade de vida no trabalho: cuidados com a saúde, administração de stress</p> <p>6. Qualidade Ambiental</p> <p>6.1. Homem e o meio ambiente</p> <p>6.2. Prevenção à poluição ambiental</p> <p>6.3. Aquecimento global</p> <p>6.4. Descarte de resíduos</p> <p>6.5. Reciclagem de resíduos</p> <p>6.6. Reciclagem de resíduos</p> <p>6.7. Uso racional de Recursos e Energias disponíveis</p> <p>6.8. Energias renováveis</p> <p>7. Setup - Preparação de máquinas de decoração</p>
--	-----------------------------	---	---

 <b>SENAI</b> <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 70 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

		dos equipamentos <ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensionar as máquinas e periféricos de acordo com o produto a ser processado</li> </ul>	7.1. Hot- stamping 7.2. Tampografia 8. Normas Técnicas relacionadas a organização dos processos de transformação do plástico 8.1. ABNT 8.2. DIN 8.3. ASTM 8.4. ISO 9. Dimensionamento de máquina e periféricos 9.1. Cálculo 9.2. Características 9.3. Aplicações 10. Moldes de Sopro - Conceitos, características, aplicação, dispositivos de segurança, tipos e componentes
	1.3 Considerando os parâmetros técnicos estabelecidos no try out .	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer os diferentes processos de transformação do plástico, suas características e aplicações na preparação dos processos produtivos</li> <li>Interpretar as variáveis estabelecidas na ficha técnica</li> </ul>	10.1. extração de rebarbas 10.2. com machos 10.3. com gaveta 10.4. multicavidades 10.5. tridimensional 10.6. com agulha acoplada 11. Moldes de Injeção - Conceitos, características, aplicação, dispositivos de segurança, tipos e componentes 11.1. Duas Placas 11.2. Três placas 11.3. Câmara quente
	1.4 Estabelecendo o layout a ser executado com base nas características do planejamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir, com base nas informações do projeto, a disposição de máquinas e periféricos a serem considerados nos processos produtivos</li> <li>Avaliar o espaço físico em relação a necessidade de atendimento dos requisitos do layout</li> </ul>	11.4. com gaveta 11.5. stack-molds 11.6. base block
	1.5 Considerando as características e requisitos do planejamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar as informações técnicas contidas no planejamento quanto a matéria-</li> </ul>	


 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 71 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

		prima, ferramentas, periféricos, moldes, matrizes, máquinas, processos de fabricação e características do produto que impactam a organização do processo produtivo	11.7. com núcleo rotativo 11.8. multicomponentes 12. Gestão da produção 12.1. prazo 12.2. custo 12.3. produtividade 12.4. interdependência das atividades 12.5. recursos humanos 12.6. materiais, tecnologias disponíveis 12.7. condições de recebimento de materiais 12.8. movimentação de materiais 12.9. endereçamento de materiais 13. Setup - Preparação de Injetora 13.1. seleção da máquina injetora 13.2. substituição de molde 13.3. instalação de equipamentos auxiliares (periféricos) 13.4. preparação de matéria- prima 13.5. transporte de ferramental 13.6. destinação dos resíduos 13.7. organização do ambiente de trabalho 13.8. acondicionamento do produto 13.9. seleção das utilidades
--	--	--	---

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 72 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

			13.10. seleção da documentação técnica do produto  14. Setup - Preparação de Extrusora  14.1. seleção da máquina extrusora  14.2. seleção do cabeçote  14.3. substituição do cabeçote  14.4. instalação de equipamentos auxiliares (periféricos)  14.5. ajustes de equipamentos auxiliares tendo em vista o produto  14.6. preparação de matéria-prima  14.7. transporte de ferramental  14.8. destinação dos resíduos  14.9. organização do ambiente de trabalho  14.10. acondicionamento do produto  14.11. seleção das utilidades  14.12. seleção da documentação técnica do produto  15. Planejamento do processo - Layout  15.1. Avaliação  15.2. Definição
--	--	--	--



 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		73 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

- Posicionar-se com ética em relação a situações e contextos apresentados
- Aplicar os princípios de organização do trabalho estabelecidos no planejamento e no exercício de suas atividades profissionais
- Reconhecer o papel do trabalhador no cumprimento das normas ambientais, de saúde e segurança
- Aplicar os aspectos de inovação em suas atividades profissionais

### Bibliografia Básica

ALMEIDA, Gustavo Spina Gaudêncio de; SOUZA, Wander Burielo de. **Moldes e matrizes**: características, desenvolvimento e funcionalidades para transformação de plásticos. São Paulo: Érica, 2015


MOTTA, Ricardo SEBASTIÃO NADUR. **Sistemas de injeção de materiais pulverizados em altos-fornos e aciarias**. São Paulo: Blucher, 2016.

MACHADO, José Fernando Albuquerque; HARADA, Júlio. **Tecnologia de moldagem por sopro**: injeção e extrusão plásticos. São Paulo: Artliber, 2015.

### Bibliografia Complementar

MARINUCCI, Gerson. **Materiais compósitos poliméricos: fundamentos e tecnologia**. São Paulo: Artliber, 2011.

SENAI.DN. **Controle do processo de injeção de termoplásticos**. Brasília: SENAI.DN, 2016

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 74 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

### Módulo: ESPECÍFICO I

**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM PLÁSTICOS

**Unidade Curricular:** Ensaio de caracterização de materiais plásticos

**Carga Horária:** 100h


**Função:**

- F.1 : Atuar na execução dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.


**Objetivo Geral:** Proporcionar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas requeridas para o ensaio de caracterização de materiais plásticos

### Conteúdos Formativos


Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
1 Controlar padrão de qualidade da matéria-prima e produto acabado	1.1 Considerando as normas técnicas, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente aplicáveis aos testes e ensaios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar, na norma técnica, os equipamentos utilizados em ensaios e testes, de acordo com as metodologias a serem ensaiadas e testadas</li> </ul>	1. Pesquisa 1.1. Anterioridade 1.2. Propriedade intelectual 2. Inovação 2.1. Conceito 2.2. Inovação X Melhoria 2.3. Visão inovadora 3. Organização do trabalho
	1.2 Confrontando os dados obtidos no ensaio com os dados estabelecidos na Ficha Técnica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir, quando for o caso, correções para as anomalias identificadas nos ensaios e testes</li> <li>Avaliar a conformidade</li> </ul>	3.1. Estruturas hierárquicas 3.2. Sistemas administrativos 3.3. Gestão organizacional 3.4. Controle de atividades. 4. Ética 4.1. Código de ética profissional

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 75 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

		dos resultados dos testes com base nos padrões de referência da documentação técnica pertinente.	4.2. Senso Moral 4.3. Consciência Moral 4.4. Cultura, história e dilema . 4.5. Cidadania 4.6. Comportamento social 4.7. Direitos e deveres individuais e coletivos 4.8. Valores pessoais e universais 4.9. O impacto da falta de ética ao país: pirataria, impostos
	1.3 Realizando ensaios e testes de composição e desempenho de acordo com as normas técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar normas técnicas de ensaios e testes de composição e desempenho do material</li> <li>• Interpretar os procedimentos de operação dos equipamentos, de acordo com os seus respectivos manuais, instruções de trabalho, para os testes e ensaios de composição e desempenho</li> <li>• Identificar os equipamentos utilizados em ensaios e testes de composição e desempenho, de acordo com as metodologias a serem ensaiadas e testadas</li> <li>• Identificar os equipamentos utilizados em ensaios e testes de composição e desempenho,</li> </ul>	5. Segurança no Trabalho 5.1. Comportamento seguro 5.2. Qualidade de vida no trabalho: cuidados com a saúde, administração de stress 6. Qualidade Ambiental 6.1. Homem e o meio ambiente 6.2. Prevenção à poluição ambiental 6.3. Aquecimento global 6.4. Descarte de resíduos 6.5. Reciclagem de resíduos 6.6. Uso racional de Recursos e Energias disponíveis 6.7. Energias renováveis 7. Análise de resultados 7.1. Registros de ensaios e análises. 7.2. Relatórios e formulários. 7.3. Certificados de análise 8. Tipos de análises térmicas e mecânicas 8.1. Conceitos Fundamentais

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 76 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023


		<p>de acordo com as metodologias a serem ensaiadas e testadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar os procedimentos de operação dos equipamentos, de acordo com os seus respectivos manuais, instruções de trabalho, para os testes e ensaios de composição e desempenho.</li> <li>• Interpretar normas técnicas de ensaios e testes de composição e desempenho do material.</li> </ul>	<p>8.1.1. Resistência à tração</p> <p>8.1.2. Resistência à flexão</p> <p>8.1.3. Resistência à compressão em plásticos rígidos</p> <p>8.1.4. Dureza</p> <p>8.1.5. Resistência ao impacto</p> <p>8.1.6. Coeficiente de fricção</p> <p>8.1.7. Coeficiente linear de expansão térmica</p> <p>8.1.8. Temperatura de distorção ao calor sob carga (HDT)</p> <p>8.1.9. Temperatura de amolecimento Vicat</p> <p>8.1.10. Calcinação</p> <p>8.1.11. Índice de fluidez</p> <p>8.1.12. Flamabilidade</p> <p>8.1.13. Umidade relativa</p> <p>8.1.14. Permeabilidade aos gases e vapores</p> <p>8.1.15. Solubilidade em materiais plásticos</p> <p>8.1.16. Densidade</p>
	1.4 Verificando as especificações da matéria-prima na ficha técnica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar as normas de segurança relacionadas à matéria-prima descritas na ficha técnica</li> <li>• Analisar as propriedades e aplicação das matérias-primas de acordo com as necessidades do produto ou processo, na aquisição</li> </ul>	<p>9. Equipamentos laboratoriais</p> <p>9.1. Tipos</p> <p>9.2. Aplicação</p> <p>9.3. Condições de uso</p> <p>9.3.1. aferição</p> <p>9.3.2. calibração</p> <p>9.3.3. manutenção</p>

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	PÁGINA	
		77 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

	1.5 Preparando as amostras coletadas de acordo com os procedimentos técnicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os instrumentos e ferramentas para preparação da amostra a serem ensaiadas e testadas, de acordo com as metodologias</li> <li>Interpretar os procedimentos de coleta e preparação da amostra estabelecidos na norma técnica de ensaios e testes.</li> </ul>	<p>10. Descarte de Resíduos de Ensaios</p> <p>10.1. Classificação</p> <p>10.2. Métodos</p> <p>11. Ensaios químicos, físicos e físico-químicos</p> <p>11.1. Definição</p> <p>11.2. Classificação</p> <p>11.3. Seleção em relação</p> <p>11.3.1. Aplicação do produto</p> <p>11.3.2. Caracterização</p> <p>11.3.3. Controle da produção de produtos plásticos</p> <p>12. Normas Técnicas de ensaios</p> <p>12.1. Tipos de normas (ASTM; ISO; ABNT; DIN) .</p> <p>12.2. Procedimentos de ensaios.</p> <p>12.3. Parâmetros de ensaios.</p> <p>12.4. Condições de ensaios.</p> <p>12.5. Equipamentos.</p> <p>12.6. Operação.</p> <p>12.7. Aplicação</p>
--	---	--	--

### Capacidades Socioemocionais

- Posicionar-se com ética em relação a situações e contextos apresentados
- Aplicar os aspectos de inovação em suas atividades profissionais
- Aplicar os princípios de organização do trabalho estabelecidos no planejamento e no exercício de suas atividades profissionais
- Reconhecer o papel do trabalhador no cumprimento das normas ambientais, de saúde e segurança..

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		78 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

### Bibliografia Básica

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 8. ed. São Paulo: LTC, 2012.


GARCIA, Amauri; SPIM, Jaime Alvares; SANTOS, Carlos Alexandre dos. **Ensaaios dos materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.

MARINUCCI, Gerson. **Materiais compósitos poliméricos: fundamentos e tecnologia**. São Paulo: Artliber, 2011.

### Bibliografia Complementar

NETO, Joaquim; SOLURI, Daniele. **SMS – fundamentos em segurança, meio ambiente e saúde**. São Paulo: LTC, 2015.

SENAI.DN. **Moldes para termoplásticos**. Brasília: SENAI.DN, 2016.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 79 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

### Módulo: ESPECÍFICO I

**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM PLÁSTICOS

**Unidade Curricular:** Modelagem de Projetos de Inovação

**Carga Horária:** 20h


#### Função:

- F.1 : Atuar na execução dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.2 : Atuar no desenvolvimento dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.3 : Gerenciar processos de transformação e fabricação de polímeros, atendendo às normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.

**Objetivo Geral:** Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a elaboração de propostas de valor e modelos de negócios de inovação pela utilização de metodologias e ferramentas do Design Thinking e Métodos Ágeis


### Conteúdos Formativos

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
1 Elaborar a proposta de valor do projeto	1.1 Utilizando as ferramentas mais indicadas para o tipo e características do projeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar simulações e a representação gráfica da construção da proposta de valor e do modelo de negócios do projeto de inovação pela aplicação de metodologias e ferramentas que considerem o tipo e as características do projeto, o</li> </ul>	1. Recursos demandados pelo projeto 1.1. Previsão de soluções tecnológicas 1.1.1. Relação custo x benefício 1.2. Necessidades de recursos materiais 1.3. Necessidades de recursos estruturais 1.4. Necessidades de recursos humanos 1.5. Necessidades de recursos financeiros


 <b>SENAI</b> <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 80 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

		<p>ponto de vista, expectativas e necessidades do cliente e, também, os ganhos proporcionados pela solução.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecionar as metodologias e ferramentas que permitem levar em consideração o tipo e as características do projeto, bem como os pontos de vista, as expectativas e as necessidades do cliente ou usuário na definição da proposta de valor e do modelo de negócios. aplicar metodologias e ferramentas na elaboração da proposta de valor e do modelo de negócios, evidenciando as características do projeto, os pontos de vista, expectativas e necessidades do cliente ou usuário e os ganhos proporcionados pela solução</li> </ul>	<p>2. Estudos de viabilidade Técnica e Financeira</p> <p>2.1. Ferramentas e Tecnologias aplicadas à captura, estruturação e à sistematização de dados para estudos de Viabilidade Técnica e Financeira</p> <p>2.1.1. Sites de busca</p> <p>2.1.2. Planilhas eletrônicas</p> <p>2.2. Sistematização de dados e informações técnicas, econômicas e financeiras</p> <p>2.3. Documentação técnica de estudos de viabilidade técnica e financeira</p> <p>2.4. Necessidades de investimentos</p> <p>2.4.1. Órgãos de fomento e financiamento</p> <p>2.4.2. Parcerias</p> <p>2.5. Critérios para a tomada de decisão</p> <p>3. Proposta de valor e modelo de negócios</p> <p>3.1. Bases conceituais</p> <p>3.2. Descrição dos pilares da proposta de valor e modelo de negócio</p> <p>3.2.1. Considerando concorrentes</p> <p>3.2.2. Considerando benefícios do produto/serviço</p> <p>3.2.3. Considerando a linguagem para a comunicação do projeto (marketing)</p> <p>3.3. Referenciais e aspectos indispensáveis à construção de propostas de valor e do modelo de negócios</p>
	1.2 Considerando a proposta de projeto e os aspectos indispensáveis à	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar as bases conceituais e os referenciais</li> </ul>	




 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		81 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023


	<p>construção da proposta de valor e do modelo de negócio</p>	<p>teóricos que dão sustentação aos aspectos indispensáveis que orientam a construção de uma proposta de valor e modelo de negócio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir os pilares da proposta de valor do projeto de inovação validado com o demandante e/ou usuário, considerando os concorrentes, os benefícios do produto/serviço e a linguagem a ser utilizada na comunicação do projeto (marketing).</li> <li>Definir os pilares do modelo de negócio para as diferentes propostas de valor do projeto a ser desenvolvido</li> <li>Elaborar, de forma clara e objetiva, os documentos demandados pela proposta de valor e pelo modelo de negócio do projeto a ser desenvolvido.</li> <li>Realizar a descrição dos pilares que vão orientar a elaboração da</li> </ul>	<p>3.4. Metodologias e ferramentas aplicadas à construção de propostas de valor e modelo de negócios: tipos, características e aplicação na construção de proposta de valor</p> <p>3.4.1. Ferramentas do Design Thinking e Métodos Ágeis: Project Model Canvas; Buisness Model Canvas, Canvas da Proposta de Valor</p> <p>3.5. Documentos da proposta de valor e modelo de negócios</p> <p>3.5.1. Resumos executivos</p> <p>3.5.2. Relatórios</p> <p>3.5.3. Apresentações</p> <p>3.5.4. Vídeos</p> <p>3.6. Simulação e representação gráfica da construção de proposta de valor e modelo de negócios</p> <p>4. Resolução de problemas</p> <p>4.1. Acolhimento de indicações e sugestões</p> <p>4.2. Proposição de hipóteses</p> <p>4.3. Testagem de hipóteses</p> <p>4.4. Validação de resultados</p>
--	---	--	---

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 82 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

		proposta de valor e do modelo de negócio do projeto de inovação validado com o demandante e/ou usuário, considerando as informações relacionadas a concorrentes, os benefícios do produto/serviço e a linguagem a ser utilizada na comunicação do projeto (marketing).	
2 Realizar os estudos de viabilidade técnica e financeira do projeto	2.1 Considerando as tecnologias e recursos, técnicos e humanos, necessários ao desenvolvimento da solução prevista no escopo validado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os recursos humanos, estruturais e materiais necessários para o desenvolvimento do produto, serviço ou resultado esperado para o problema em questão.</li> <li>Avaliar as melhores soluções tecnológicas para o atendimento dos objetivos e necessidades do cliente e adequação às características e condições do contexto de execução do projeto.</li> </ul>	

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 83 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar as tecnologias que são tecnicamente compatíveis com a natureza e objetivos do projeto do ponto de vista do seu custo x benefício.</li> <li>Organizar os recursos técnicos, tecnológicos e financeiros disponíveis que atendam aos objetivos e requisitos do projeto de inovação.</li> <li>Organizar as necessidades de recursos humanos para cada etapa e necessidade do projeto de inovação</li> </ul>	
	2.2 Utilizando ferramentas que se aplicam à estruturação e à sistematização das informações que compõem os estudos de viabilidade técnica e financeira	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer as ferramentas e tecnologias e sua aplicação à captura (sites de busca) e ao processamento de dados técnicos, tecnológicos e econômicos (planilhas eletrônicas) que poderão contribuir para a tomada de decisões quanto</li> </ul>	

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 84 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023


		à viabilidade financeira do projeto. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os órgãos de fomento e financiamento e/ou as potenciais parcerias que possam viabilizar, do ponto de vista financeiro, o projeto de inovação</li> <li>• Sistematizar dados e informações resultantes de estudos de viabilidade técnica e financeira para projetos de inovação</li> </ul>	
--	--	--	--

#### Bibliografia Básica

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Design thinking**. São Paulo: Bookman, 2011.  
BROWN, Tim Brown. **Design thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. São Paulo: Alta Books, 2020.  
LEANDRO, Wankes; VIEIRA, Helber. **Canvas de projeto**: como transformar ideias em projetos. São Paulo: Riemma, 2019.

#### Bibliografia Básica

VINHA JUNIOR, Rubens; BRANCO, Renato Henrique Ferreira; LEITE, Dinah Eluze Sales. **Gestão colaborativa de projetos**: a combinação de design thinking e ferramentas práticas para gerenciar seus projetos. São Paulo: Saraiva, 2016.

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		85 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

### Módulo: ESPECÍFICO II

**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM PLÁSTICOS

**Unidade Curricular:** Otimização de Processos de Transformação do Plástico

**Carga Horária:** 80h


**Função:**

- F.2 : Atuar no desenvolvimento dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.


**Objetivo Geral:** Proporcionar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas requeridas para a otimização dos processos produtivos de transformação do plástico

### Conteúdos Formativos


Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
1 Otimizar o desempenho de máquinas e equipamentos	1.1 Capacitando equipes nos métodos e processos otimizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar o desempenho dos operadores de máquinas e equipamentos dos requisitos técnicos estabelecidos para as diferentes etapas do processo.</li> <li>Definir estratégias, ações de capacitação e requisitos a serem atendimento, mediante treinamento dos operadores de</li> </ul>	1. Sistema de Gestão Ambiental 1.1. ISO14000: aspectos centrais 2. Sistema de Gestão da Qualidade 2.1. ISO9001: aspectos centrais 3. Ferramentas da qualidade 4. Documentação Técnica 4.1. Fontes de Pesquisa 4.1.1. Catálogos (físicos e eletrônicos). 4.1.2. Manuais de fabricantes 4.1.3. Normas técnicas

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 86 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

		máquinas e equipamentos	4.1.4. Publicações técnicas 4.2. Elaboração 4.2.1. Procedimentos operacionais padrão 4.2.2. Relatórios 5. Disposição de máquinas e equipamentos 6. Referências técnicas do processo 7. Controle da qualidade na produção 7.1. Ferramentas da qualidade para otimização de processo 7.2. Ciclo PDCA 7.3. Brainstorming 7.4. CEP – Controle Estatístico do Processo 7.5. Histograma e Curva de Gauss 7.6. Diagrama de Causa-Efeito 7.7. Análise de falhas 7.8. Plano de ação 8. Otimização da Produção 8.1. Lean manufacturing 8.1.1. Sistema Toyota de Produção 8.1.2. Conceito 8.1.3. Processo produtivo 8.1.4. Kanban 8.1.5. Kaizen 8.1.6. Just in time 8.1.7. Troca rápida de ferramentas (SMED).
	1.2 Parametrizando máquinas e equipamentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar os novos parâmetros definidos nas máquinas e equipamentos, tendo em vista a otimização do desempenho de máquinas e equipamentos</li> </ul>	
	1.3 Propondo ações de redução de resíduos e perdas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Correlacionar os dados da produção com os padrões estabelecidos, tendo em vista a identificação de perdas no processo</li> <li>Definir ações para redução de resíduos e perdas, tendo em vista o alcance dos parâmetros estabelecidos para o processo</li> </ul>	
	1.4 Considerando o layout das máquinas e equipamentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir alterações no layout das máquinas e equipamentos, tendo em vista a otimização do desempenho de máquinas e equipamentos</li> </ul>	
	1.5 Considerando a eficácia de novas soluções implementadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar, por intermédio de testes, medições e indicadores, a eficácia de</li> </ul>	

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 87 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

		soluções implementadas na otimização do desempenho de máquinas e equipamentos <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar as características do produto com as suas especificações nas máquinas e equipamentos otimizados</li> </ul>	8.1.8. Poka Yoke 8.1.9. Gestão da Qualidade Total 9. Novas tecnologias aplicadas aos processos de transformação do plástico 9.1. Máquinas e Equipamentos 9.2. Matéria-prima 9.3. Periféricos 9.4. Processos
	1.6 Considerando as novas matérias primas e tecnologias disponíveis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar, por intermédio de diferentes fontes, novas tecnologias em equipamentos, moldes/matrizes e matéria-prima aplicáveis ao processo</li> <li>Avaliar a pertinência de possíveis novas tecnologias e outros fatores que possam contribuir com a otimização dos processos aplicados a transformação do plástico</li> <li>Selecionar as referências técnicas pertinentes ao processo produtivo, às tecnologias e aos gargalos que poderão subsidiar a área de</li> </ul>	

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		88 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

		desenvolvimento na otimização da produção <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar resultados de ensaios mecânicos, físicos e químicos dedicados à avaliação qualitativa e quantitativa de matérias-primas e recursos tecnológicos passíveis de utilização na otimização de processos produtivos</li> </ul>	
--	--	---	--

### Capacidades Socioemocionais

- Aplicar os princípios da Gestão da Qualidade nas suas rotinas de trabalho
- Integrar os princípios da qualidade às atividades sob a sua responsabilidade.

### Bibliografia Básica

MIRA, Graciele Alves de; BRISOT, Valério Garcia. **Programa 5S**: qualidade total nas empresas. São Paulo: Viena, 2014.

VIEIRA FILHO, Geraldo. **Gestão da qualidade total**: uma abordagem prática. 5. ed. rev. Campinas, SP: Alínea, 2014.


SENAI.DN. **Controle do processo de injeção de termoplásticos**. Brasília: SENAI.DN, 2016

### Bibliografia Complementar

MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru. **Administração de projetos**: como transformar ideias em resultados. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

SENAI.DN. **Ferramentas da qualidade**. Brasília: SENAI.DN, 2015.



 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	PÁGINA	
		89 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

### Módulo: ESPECÍFICO II

**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM PLÁSTICOS

**Unidade Curricular:** Desenvolvimento dos Processos de Transformação do Plástico

**Carga Horária:** 112h


**Função:**

- F.2 : Atuar no desenvolvimento dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.


**Objetivo Geral:** Proporcionar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas requeridas para a execução do try out em processos de transformação do plástico

### Conteúdos Formativos


Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
1 Subsidiar tecnicamente a engenharia quanto a definição dos processos de fabricação, máquinas, periféricos e ferramentas	1.1 Simulando o funcionamento do processo em software	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir parâmetros do processo e configurações do software a serem inseridos na simulação do processo de transformação do plástico</li> <li>Reconhecer diferentes tipos de softwares dedicados à simulação de sistemas de transformação do plástico, suas características e requisitos de operação</li> </ul>	1. Autoempreendedorismo <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Características empreendedoras</li> <li>1.2. Atitudes empreendedoras</li> <li>1.3. Auto-responsabilidade e empreendedorismo</li> <li>1.4. A construção da missão pessoal</li> <li>1.5. Valores do empreendedor: Persistência e Comprometimento</li> <li>1.6. Persuasão e rede de contatos</li> <li>1.7. Independência e autoconfiança</li> </ul>

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 90 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023


	1.2 Elaborando relatório técnico a partir de resultados obtidos em ensaios laboratoriais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecionar dados e informações a serem considerados na elaboração do relatório técnico</li> <li>• Reconhecer as características, referências técnicas e o padrão de relatório utilizado pela empresa para fins de registro dos resultados obtidos em ensaios laboratoriais</li> <li>• Interpretar os resultados obtidos em ensaios laboratoriais a serem considerados na elaboração do relatório técnico.</li> </ul>	1.8. Cooperação como ferramenta de desenvolvimento 2. Desenvolvimento Profissional 2.1. Planejamento Profissional: ascensão profissional, formação profissional, investimento educacional. 2.2. Empregabilidade 3. Diretrizes Empresariais 3.1. Missão 3.2. Visão 3.3. Política da qualidade 4. Trabalho e profissionalismo 4.1. Administração do tempo 4.2. Autonomia e iniciativa 4.3. Inovação, flexibilidade e tecnologia 5. Elaboração de Ficha técnica (FIT) para extrusão e injeção
	1.3 Sugerindo alteração nos processos de fabricação, máquinas, periféricos, ferramentas e tecnologias compatíveis com o produto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar pontos de melhoria nos processos de fabricação, máquinas, periféricos, ferramentas, moldes, matrizes e tecnologias, com base nos desvios do produto ou otimização do processo, compatíveis com as características do produto</li> </ul>	6. Pesquisa 6.1. Mercadológica 6.2. Cliente 7. Software de simulação de processos de transformação do plástico 7.1. Área gráfica 7.2. Perfil da peça 7.3. Comandos 7.4. Montagem 7.5. Moldes

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 91 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

	1.4 Prestando informações técnicas que impactam no resultado final do produto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar, por intermédio de diferentes fontes, novas tecnologias em equipamentos, periféricos, moldes/matrizes e matéria-prima aplicáveis aos processos</li> <li>Avaliar a pertinência de possíveis novas tecnologias e outros fatores que possam contribuir com o resultado do produto final</li> </ul>	8. Try out 8.1. Concepção 8.2. Definição 8.3. Tipos 8.4. Características 8.5. Parâmetros
2 Executar try out	2.1 Elaborando a documentação técnica do projeto com base nos padrões e normas estabelecidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer procedimentos, padrões, normas técnicas e tecnologias requeridas para elaboração da documentação técnica relativa ao try out</li> </ul>	
	2.2 Estabelecendo o padrão do produto com base na documentação técnica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir as variáveis de processamento de máquinas e dispositivos, tendo em vista o estabelecimento do padrão do produto</li> <li>Definir formas de segregação e movimentação do produto de acordo com as</li> </ul>	

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 92 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

		características do produto	
	2.3 Testando o funcionamento do sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecionar os testes de funcionamento a serem realizados com referência nas características do projeto</li> <li>• Identificar, quando for o caso, soluções para a correção da ferramenta, de acordo com as características do projeto</li> <li>• Analisar o funcionamento da ferramenta de acordo com o definido no projeto</li> </ul>	
	2.4 Produzindo lote piloto com base nas especificações do projeto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir insumos, processos de transformação do plástico, máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos de medição e controle com base nas especificações do projeto</li> <li>• Definir sequência de montagem e de ajustes mais indicados e as tecnologias requeridas pela natureza e</li> </ul>	


 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		93 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

		características do try out <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajustar parâmetros de máquina de acordo com as especificações do projeto</li> </ul>	
	2.5 Considerando as normas técnicas, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente aplicáveis ao projeto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar as normas (técnicas, ambientais, de qualidade, de saúde e de segurança) que se aplicam ao try out</li> </ul>	

### Capacidades Socioemocionais

- Demonstrar profissionalismo no exercício de suas responsabilidades e sintonia com as diretrizes institucionais estabelecidas
- Avaliar as oportunidades de crescimento e desenvolvimento profissional, considerando o próprio potencial, as mudanças no mercado de trabalho e as necessidades de investimento na própria formação

### Bibliografia Básica

 <i>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</i> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 94 de 126	
		CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO 00	DATA 30/11/2023

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Teoria Geral da administração**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017


CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2012.

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional do Rio de Janeiro. **Gestão da produção**. Brasília: SENAI.DN, 2014.

#### Bibliografia Complementar

GOMES, Carlos Roberto. **Técnicas de administração**. São Paulo: Viena, 2014.

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional da Bahia. **Controle da produção**. Brasília: SENAI.DN, 2013.

 <i>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</i> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 95 de 126	
		CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO 00	DATA 30/11/2023

### Módulo: ESPECÍFICO II

**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM PLÁSTICOS

**Unidade Curricular:** Planejamento dos Processos de Transformação do Plástico

**Carga Horária:** 64h


**Função:**

- F.2 : Atuar no desenvolvimento dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.

**Objetivo Geral:** Proporcionar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas requeridas para o planejamento das etapas de desenvolvimento dos processos de transformação do plástico.


### Conteúdos Formativos

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
1 Planejar as etapas de desenvolvimento do processo	1.1 Elaborando a documentação técnica de sua competência em conformidade com os padrões e normas pertinentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer as características, referências técnicas e o padrão de relatório utilizado pela empresa para fins de registro do planejamento das etapas de desenvolvimento do produto e processo</li> <li>Selecionar os dados e informações a serem considerados na elaboração do relatório técnico</li> </ul>	1. Relações com o mercado 2. Planejamento estratégico 2.1. Conceitos 3. Estrutura organizacional 3.1. Formal e informal 3.2. Funções e responsabilidades 3.3. Organização das funções, informações e recursos 3.4. Sistema de Comunicação 4. Visão sistêmica 4.1. Conceito 4.2. Microcosmo e macrocosmo 4.3. Pensamento sistêmico


 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		96 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

	1.2 Considerando as normas técnicas, de qualidade, saúde e segurança e a de meio ambiente aplicáveis ao projeto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente pertinentes ao projeto</li> <li>Definir métodos e processos para atendimento das normas técnicas no planejamento das etapas de desenvolvimento do produto e processo</li> </ul>	5. Virtudes profissionais: conceitos e valor 5.1. Responsabilidade . 5.2. Iniciativa 5.3. Honestidade 5.4. Sigilo 5.5. Prudência 5.6. Perseverança 5.7. Imparcialidade 6. Ética profissional 7. Meio ambiente e sustentabilidade 7.1. Responsabilidades socioambientais 7.2. Políticas públicas ambientais 7.3. A indústria e o meio ambiente 8. Saúde ocupacional 8.1. Conceito 8.2. Exposição ao risco 9. Segurança no Trabalho 9.1. Procedimentos de segurança no trabalho 9.2. Normas de Segurança do Trabalho (Regulamentadoras, OHSAS 18001 – conceitos e aplicações) 10. Gerenciamento de Resíduos 10.1. Segregação 10.2. Destinação (descarte ou reciclagem) 10.3. Registro de perdas residuais 10.4. Estratégias para minimizar resíduos
	1.3 Participando, em conjunto com a equipe, do estudo de viabilidade técnica, econômica e ambiental do projeto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Correlacionar a capacidade instalada do processo de fabricação com os pré-requisitos do projeto</li> <li>Identificar tecnologias de materiais, máquinas, moldes, matrizes e periféricos para atendimento das necessidades do projeto</li> <li>Detalhar as características técnicas do produto ou processo, tendo em vista o atendimento da solicitação do cliente.</li> <li>Estimar os custos de</li> </ul>	



 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		97 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

		execução do produto ou processo, tendo em vista a viabilização do projeto <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar procedimentos para minimização dos resíduos e perdas, tendo em vista a otimização do processo</li> </ul>	11. Administração de estoques e materiais <ul style="list-style-type: none"> <li>11.1. Operações de compras</li> <li>11.2. Controle e homologação de fornecedores</li> <li>11.3. Classificação de fornecedores</li> <li>11.4. Planejamento, organização e estrutura</li> <li>11.5. Previsão</li> </ul> 12. Planejamento e controle da produção
	1.4 Considerando as necessidades do cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os pré-requisitos do produto solicitado pelo cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>12.1. Dimensionamento da equipe de trabalho</li> <li>12.2. Lista de tarefas</li> <li>12.3. Diagrama de operações</li> <li>12.4. Elaboração de fluxogramas</li> <li>12.5. Coordenação de materiais</li> <li>12.6. Coordenação de execução</li> <li>12.7. Documentos de trabalho da produção</li> </ul> 13. Organização industrial <ul style="list-style-type: none"> <li>13.1. Organograma</li> <li>13.2. Setores de fabricação</li> <li>13.3. Setores de apoio</li> <li>13.4. Indicadores de desempenho</li> </ul> 14. Cálculo de custos industriais <ul style="list-style-type: none"> <li>14.1. Classificação e tipos</li> <li>14.2. Direto e indireto</li> <li>14.3. Fixos e variáveis</li> <li>14.4. Centro de custos</li> </ul>

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		98 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

### Capacidades Socioemocionais

- Apresentar postura ética
- Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa
- Aplicar os princípios, normas e procedimentos de saúde, segurança e meio ambiente às atividades sob a sua responsabilidade

### Bibliografia Básica

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. **Administração da produção**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2015.


GOMES, Carlos Roberto. **Técnicas de administração**. São Paulo: Viena, 2014.

LÉLIS, Eliacy Cavalcanti. **Administração da produção**. São Paulo: Pearson, 2012.

### Bibliografia Complementar

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional da Bahia . **Controle da produção**. Brasília: SENAI.DN, 2013.

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional do Rio de Janeiro. **Gestão da produção**. Brasília: SENAI.DN, 2014.

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		99 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

### Módulo: ESPECÍFICO II

**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM PLÁSTICOS

**Unidade Curricular:** Prototipagem de Negócios Inovadores

**Carga Horária:** 24h


**Função:**

- F.1 : Atuar na execução dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.2 : Atuar no desenvolvimento dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.3 : Gerenciar processos de transformação e fabricação de polímeros, atendendo às normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.


**Objetivo Geral:** Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a elaboração de protótipos de projetos de inovação

### Conteúdos Formativos


Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
1 Elaborar os protótipos da solução inovadora	1.1 Considerando as técnicas de prototipagem que se aplicam ao tipo e às características da solução de que trata o projeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecionar as técnicas de prototipagem em função do tipo e das características da solução de que trata o projeto de inovação.</li> <li>• Reconhecer os recursos tecnológicos empregados e respectivos custos, bem como os</li> </ul>	1. Protótipos para projetos de inovação <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Bases conceituais               <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1. Projetos educacionais</li> <li>1.1.2. Projetos industriais</li> </ul> </li> <li>1.2. Tipos de protótipos               <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Protótipo ou modelagem virtual</li> <li>1.2.2. Protótipo sujo</li> <li>1.2.3. Protótipo funcional</li> </ul> </li> </ul>

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA		100 de 126
		CÓDIGO		HAB.TEC.PLA.135
		REVISÃO	00	DATA 30/11/2023


		<p>métodos, as técnicas e os requisitos que impactam a execução da prototipagem a ser realizada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar a prototipagem das soluções demandadas para o projeto de inovação a partir de especificações técnicas estabelecidas e dos recursos tecnológicos selecionados</li> </ul>	<p>1.2.4. MVP (Mínimo Produto Viável)</p> <p>1.3. Testes de funcionalidades</p> <p>1.3.1. Métodos e Técnicas</p> <p>1.3.2. Ferramentas</p> <p>1.4. Provas de conceito</p> <p>1.4.1. Métodos e Técnicas</p> <p>1.4.2. Ferramentas</p> <p>1.4.3. Reavaliação da viabilidade do protótipo</p> <p>1.5. Documentação da prototipagem</p> <p>1.5.1. Organização e sistematização de dados dos processos de prototipagem</p>
	<p>1.2 Utilizando ferramentas para a estruturação e a sistematização da documentação da prototipagem</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecionar as ferramentas que melhor se adaptam ou atendem as necessidades de sistematização de dados e a estruturação da documentação referente ao processo de prototipagem</li> <li>Realizar a organização e a sistematização de dados referentes ao processo de prototipagem realizado, considerando padrões e referências técnicas estabelecidas.</li> </ul>	<p>2. Postura investigativa</p> <p>2.1. Análise Crítica</p> <p>2.2. Análise de Cenários</p> <p>2.3. Identificação do problema</p>

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 101 de 126	
		CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO 00	DATA 30/11/2023

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar a documentação técnica referente aos processos de prototipagem das soluções de inovação, considerando padrões e referências técnicas estabelecidas.</li> </ul>	
	1.3 Considerando a funcionalidade da solução, tendo em vista a realização dos testes requeridos pelo tipo e características do protótipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir os testes de funcionalidade da solução a partir das características, requisitos e objetivos estabelecidos para o projeto de inovação</li> <li>Realizar testes e/ou provas de conceito relacionados aos protótipos de baixa fidelidade, utilizando as técnicas e ferramentas definidas</li> </ul>	
	1.4 Considerando os resultados dos estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental que impactam o projeto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar os resultados dos estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental do projeto de inovação à luz das referências legais e normativas e dos requisitos do</li> </ul>	

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 102 de 126	
		CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO 00	DATA 30/11/2023

		<p>demandante e/ou usuário.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir, quando for o caso, para fins de análise da viabilidade técnica, econômica e ambiental, a modelagem e a simulação virtual do projeto de inovação pela utilização dos recursos computacionais que se aplicam ao tipo de projeto.</li> <li>Elaborar documentos técnicos (relatórios, estudos comparativos, ...) a partir dos resultados obtidos pelos protótipos desenvolvidos</li> </ul>	
	1.5 Considerando os recursos necessários em função de cada etapa da prototipagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar as necessidades de tecnologias, componentes, estruturas e recursos humanos nas diferentes etapas da prototipagem do projeto de inovação</li> <li>Organizar fontes fornecedoras das tecnologias necessárias para o</li> </ul>	

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 103 de 126	
		CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO 00	DATA 30/11/2023


		desenvolvimento dos protótipos	
--	--	-----------------------------------	--

#### Bibliografia Básica

FERREIRA, Marcelo Bellon. **Prototipagem e testes de usabilidade**. São Paulo: Contentus, 2020.  
 KNAPP, Jake; ZERATSKY, John; Braden Kowitz. **Sprint**: o método usado no google para testar e aplicar novas ideias em apenas cinco dias. São Paulo: Intrínseca, 2017.  
 VOLPATO, Neri. **Prototipagem rápida**: tecnologia e aplicações. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

#### Bibliografia Básica

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. **Design thinking**. São Paulo: Bookman, 2011.

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		104 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

## Módulo: ESPECÍFICO II

**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM PLÁSTICOS

**Unidade Curricular:** Implementação de Negócios Inovadores

**Carga Horária:** 20h

### Função:


- F.1 : Atuar na execução dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.2 : Atuar no desenvolvimento dos processos de fabricação de materiais e artefatos plásticos e nos processos de reciclagem, atendendo as normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- F.3 : Gerenciar processos de transformação e fabricação de polímeros, atendendo às normas e padrões técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.

**Objetivo Geral:** Habilitar o aluno, pelo desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais, para a elaboração de estratégias que se aplicam à gestão e venda de produtos e serviços inovadores relacionados à sua área de formação e para apresentar publicamente os resultados das diferentes etapas de desenvolvimento de seu projeto.


## Conteúdos Formativos

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
1 Elaborar estratégia de implementação para a solução inovadora	1.1 Considerando a complexidade e o cenário de implementação do negócio, para definição de cronogramas e ferramentas de gestão a serem aplicadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar o contexto que estará envolvido na implementação do negócio, considerando sua abrangência, complexidade, possibilidades e restrições.</li> <li>• Identificar os riscos inerentes à implementação</li> </ul>	1. Estratégias de gestão para negócio inovador  1.1. Análise de contexto do negócio – estudos quantitativos e qualitativos  1.1.1. Abrangência 1.1.2. Complexidade 1.1.3. Possibilidades 1.1.4. Restrições  1.1.5. Riscos da implementação do negócio




 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		105 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023


		<p>do negócio inovador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir as etapas para a implementação do negócio inovador, considerando tempo, entregas e recursos financeiros.</li> <li>Dimensionar o tempo e a distribuição financeira para cada etapa da implementação do negócio inovador, considerando sua abrangência, o contexto e as necessidades do cliente.</li> <li>Selecionar as ferramentas de gestão que melhor atendem o monitoramento e o controle dos indicadores que se aplicam ao planejamento, à produção e à comercialização do produto/serviço.</li> <li>Realizar estudos quantitativos e qualitativos do contexto a ser considerado na implementação do negócio inovador, identificando possibilidades,</li> </ul>	<p>1.2. Necessidades de recursos humanos, tecnológicos, financeiros e de infraestrutura</p> <p>1.3. Definição de cronogramas</p> <p>1.3.1. Etapas para a implementação do projeto</p> <p>1.3.2. Dimensionamento do tempo</p> <p>1.3.3. Dimensionamento da distribuição financeira</p> <p>1.3.4. Definição de entregas</p> <p>1.4. Metodologias para a diminuição/eliminação de desperdícios</p> <p>1.5. Fluxo operacional de execução do projeto</p> <p>1.6. Monitoramento e controle de indicadores</p> <p>1.6.1. Do planejamento</p> <p>1.6.2. Da produção</p> <p>1.6.3. Da comercialização</p> <p>1.6.4. Ferramentas de gestão de negócios</p> <p>2. Entrega Final</p> <p>2.1. Detalhamento da solução</p> <p>2.2. Modelo de negócio</p> <p>2.3. Protótipo</p> <p>2.4. Plano de Marketing</p> <p>2.5. Estratégias de Gestão</p> <p>2.6. Vídeo Pitch</p> <p>3. Estratégias de venda de produtos e/ou serviços</p> <p>3.1. Mapeamento do público-alvo</p> <p>3.1.1. Considerando as características e aplicação do produto/serviço</p>
--	--	---	---

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		106 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023


		<p>readequações e restrições.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estruturar o cronograma para a implementação do negócio inovador, considerando etapas, tempo, entregas, recursos financeiros e riscos.</li> <li>Estruturar planos de monitoramento e controle de indicadores para o planejamento, a produção e a comercialização de produtos/serviços.</li> <li>Realizar, pela utilização de ferramentas adequadas, a sistematização e a apresentação pública dos resultados das diferentes etapas e processos</li> </ul>	<p>3.1.2. Considerando o perfil e as características de comportamento do público-alvo: percepções, hábitos de consumo, valores, tendências e necessidades</p> <p>3.2. Estratégias de vendas</p> <p>3.2.1. Ferramentas para a estruturação e a sistematização estratégias de vendas</p> <p>3.2.2. Estruturação e sistematização da estratégia de vendas</p> <p>3.3. Ações de marketing para projetos de inovação</p> <p>3.3.1. Estratégias de Comunicação e Divulgação</p> <p>3.3.2. Elaboração de ações e estratégias de Divulgação</p> <p>4. Autoempreendedorismo</p> <p>4.1. Características empreendedoras</p> <p>4.2. Atitudes empreendedoras</p> <p>4.3. Processo empreendedor</p> <p>4.4. Perfil do empreendedor</p> <p>4.5. Autorresponsabilidade e empreendedorismo</p> <p>4.6. Valores do empreendedor</p> <p>4.6.1. Persistência</p> <p>4.6.2. Comprometimento</p> <p>4.7. Persuasão e rede de contatos</p> <p>4.8. Independência e autoconfiança</p> <p>4.9. Cooperação como ferramenta de desenvolvimento</p> <p>4.10. Fatores do sucesso</p> <p>4.10.1. Características do empreendedor</p>
	<p>1.2 Considerando as necessidades de recursos humanos, tecnológicos, financeiros e de infraestrutura demandados pelo negócio inovador</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensionar as necessidades de recursos humanos, tecnológicos, financeiros e de infraestrutura para a implementação do negócio inovador</li> <li>Produzir a documentação demandada para</li> </ul>	

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 107 de 126	
		CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO 00	DATA 30/11/2023


		a implementação do negócio inovador, considerando as necessidades de recursos humanos, tecnológicos, financeiros e de infraestrutura	4.10.2. Comportamento do empreendedor  4.11. Intraempreendedorismo
	1.3 Considerando a utilização de metodologias para a diminuição de desperdícios como referência para organização do fluxo do processo de que trata o negócio inovador	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer as diferentes metodologias e ferramentas que se aplicam à diminuição e/ou eliminação de desperdícios em processos produtivos e/ou na prestação de serviços, suas características, finalidades específicas e requisitos de aplicação.</li> <li>Definir o fluxo operacional de execução do projeto (processo produtivo ou do serviço, conforme o caso), assegurando a diminuição e/ou a eliminação de desperdícios e perdas.</li> <li>Identificar os riscos à implementação do negócio inovador.</li> </ul>	
	2.1 Considerando as ferramentas e	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecionar ferramentas e</li> </ul>	

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 108 de 126	
		CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO 00	DATA 30/11/2023

2 Elaborar a estratégia de venda do produto/serviço	estratégias de marketing que melhor comunicam os resultados do projeto	estratégias de marketing que melhor se adaptam e comunicam os propósitos, resultados, vantagens e diferenciais do produto/serviço. <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir ações de marketing criativas e eficazes para a venda do produto/serviço</li> <li>Desenvolver estratégias de marketing alinhadas ao perfil do público alvo e características do produto/serviço</li> </ul>	
	2.2 Considerando o tipo e as características do produto/serviço, o público-alvo, a proposta de valor e o modelo de negócio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir o público-alvo a partir das características e aplicações do produto ou serviço.</li> <li>Identificar o perfil e as características de comportamento do público alvo, considerando suas percepções, hábitos de consumo, valores, tendências e necessidades.</li> <li>Analisar a proposta de valor elaborada e o modelo de negócios à luz</li> </ul>	

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 109 de 126	
		CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO 00	DATA 30/11/2023

		<p>dos resultados dos estudos e análises do público-alvo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir estratégias de venda para o produto/serviço a partir das referências estabelecidas na proposta elaborada</li> <li>Realizar estudos e análises qualitativas do potencial mercado consumidor, considerando características, comportamentos, percepções, hábitos de consumo, valores, tendências e necessidades do público-alvo como referência para a elaboração das estratégias de venda.</li> <li>Estruturar ações e estratégias de venda para o produto/serviço com referência nos pilares estabelecidos na proposta de valor e modelo de negócios</li> </ul>	
	2.3 Utilizando ferramentas para a estruturação e a sistematização	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecionar as ferramentas e canais que melhor se adaptam ou que melhor atendem</li> </ul>	

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		110 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

	do plano de venda	os requisitos e as necessidades de estruturação e sistematização do plano de venda <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar a estruturação e a sistematização do plano de vendas pela utilização de ferramentas e canais que se aplicam à ação</li> </ul>	
--	-------------------	--	--

#### Bibliografia Básica


DORNELAS, José. **Empreendedorismo para visionários**: desenvolvendo negócios inovadores para um mundo em transformação. São Paulo: LTC, 2013.

MANOEL, Sergio da Silva. **Sistema de gestão de continuidade de negócios**: esteja preparado para salvar a sua vida e os negócios em caso de um incidente ou desastre. São Paula: Brasport, 2019.

PAIXÃO, Marcia Valéria. **Inovação em produtos e serviços**. São Paulo: Intersaberes, 2014.

#### Bibliografia Básica

ZAVADIL, Paulo Ricardo. **Plano de negócios**: uma ferramenta de gestão. São Paulo: Intersaberes, 2012.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 111 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

## 5. Acessibilidade

De acordo com a Lei Nº 13.146/2015 (BRASIL, 2015), Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – LBI (Estatuto da Pessoa com Deficiência), que passou a vigorar desde 01 de janeiro de 2016, considera-se acessibilidade a possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertas ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.


O SENAI, através do seu programa nacional PSAI (Programa SENAI de Ações Inclusivas), que objetiva promover condições de equidade que respeitem a diversidade inerente ao ser humano (gênero, raça/etnia, maturidade, pessoa com deficiência e socio educandos), atua visando à inclusão e à formação profissional dessas pessoas nos cursos do SENAI, com base nos princípios do Decreto Executivo 6949/2009 (Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência).

O programa PSAI tem diretrizes em âmbito nacional, oportunizando adequação de currículos e cursos, adequação da certificação e avaliação para pessoas com deficiência, formação continuada da equipe escolar, adequação de livros e recursos didáticos, assim como situações de aprendizagem.

Dispõe de metodologia específica para inclusão de pessoas com deficiência na indústria, por meio de consultorias, cursos, palestras, assessoria na captação e seleção do público específico.

Dispõe de tecnologias assistivas, temporalidade flexível e atende a legislação, dirimindo as barreiras arquitetônicas, comunicacionais e atitudinais para as pessoas com deficiências nos cursos ofertados. Dispõe ainda de adequações razoáveis às especificidades e características de cada aluno que possua alguma deficiência ou necessidades educacionais específicas, como por exemplo dislexia, discalculia, déficit de atenção etc. Portanto, as Escolas do SENAI PE são acessíveis para as pessoas com deficiência.

Além disso, a instituição desenvolve ações pedagógicas através de cursos de qualificação ou aperfeiçoamento em locais específicos, como aldeias indígenas, comunidades quilombolas e espaços de ressocialização.

	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 112 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023

## 6. Critérios e Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem

A avaliação da aprendizagem terá enfoque de processo, apoiando-se nas funções diagnóstica, formativa e somativa. E visa:

avaliação dos fundamentos técnicos e científicos e das capacidades já dominadas pelo aluno possibilitando a este a tomada de consciência sobre sua posição frente aos projetos de formação que elegeu para si;

identificação de avanços ou dificuldades do aluno no campo da aprendizagem, para auxiliá-lo a buscar níveis mais elevados de desempenho;


verificação final do desempenho alcançado pelo aluno, subsidiando decisões de ingresso no mercado de trabalho ou de prosseguimento de estudos.

Durante o desenvolvimento e a cada módulo do curso, o aluno será avaliado através de vários instrumentos (pesquisas, atividades práticas, estudos de caso, criação de projetos, elaboração de relatórios, entre outros) de forma interdisciplinar e contextualizada, baseados no padrão de desempenho que é o referencial que especifica do ponto de vista qualitativo e ou quantitativo, a condição, a forma e/ou como o aluno deve realizar as atividades/ações descritas no Elemento de Competência de um Perfil Profissional. Desta forma, o processo de avaliação deve ter maior ênfase na função formativa, pois é esta que aponta os progressos feitos pelo aluno e os desvios que estão ocorrendo, a tempo de serem corrigidos para se chegar a resultados satisfatórios (Metodologia SENAI de Educação Profissional, 2019).

O registro dos resultados obtidos pelos alunos nos diversos momentos avaliativos será realizado de acordo com o que estabelece o Regimento das Escolas do SENAI/PE, considerando-se a obtenção da nota 7,0 como critério mínimo para promoção e nota abaixo de 7,0 para reprovação.

A recuperação de desempenhos insatisfatórios, quando necessária para suprir as eventuais dificuldades de aprendizagem, ocorrerá continuamente, através de orientações específicas e de criação de novas situações de aprendizagem/formação. Quando persistirem esses desempenhos, será definido período para recuperação no Calendário, ao final de cada módulo, para tratamentos indispensáveis e enriquecimento do processo.




 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	PÁGINA 113 de 126	
		CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO 00	DATA 30/11/2023

## **7. Critérios de Aproveitamento e Procedimentos de Avaliação de Competências Profissionais anteriormente desenvolvidas**

Respalhado na legislação educacional vigente, o SENAI/PE definiu procedimentos para o aproveitamento de estudos/experiências, em documento orientador específico – DI-GED-004 – Documento Norteador Escrituração Escolar do SENAI-PE, o qual se encontra disponível para consulta na Escola.


A depender da situação, o aproveitamento de estudos/experiências dar-se-á por meio de processo de avaliação, conforme estabelece Título III, Cap. I, Art. 35 da Resolução 06/12 CNE/CEB ou análise documental que ateste a realização de processos formativos anteriores avaliados à luz do perfil profissional de conclusão.

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		114 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

## 8. Instalações, Equipamentos, Recursos Tecnológicos e Biblioteca

Laboratório de Metrologia	
Quant.	Itens/Especificações
15	Bancada para instrumentos
20	Calibrador de folga
01	Durômetro analógico de bancada (HRC, HV, HB)
40	Escala graduada 300 mm
40	Goniômetro analógico (transferidor de grau)
01	Jogo de bloco padrão metálico 112 peças
01	Máquina de medição por coordenadas – MMC
01	Mesa de desempenho em granito + base
40	Micrômetro analógico 25 mm
20	Paquímetro analógico 150 mm de 0,02mm
20	Paquímetro analógico 150 mm de 0,05mm
01	Projetor de perfil
40	Relógio apalpador
02	Rugosímetro portátil
02	Traçador de altura analógico (Calibrador traçador de altura)

Laboratório de Hidráulica e Pneumática	
Quant.	Itens/Especificações


 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	PÁGINA 115 de 126	
		CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO 00	DATA 30/11/2023

20	Bancada para kit didático eletropneumático
02	Bancada de bombas e sistemas eletrohidráulicos

Laboratório de Injeção, Extrusão e Sopro	
Quant.	Itens/Especificações
01	Compressor parafuso
01	Extrusora de filme
01	Máquina injetora de termoplásticos
01	Máquina sopradora de termoplásticos (com esteira para pré-formas)
01	Resfriador de água ( <i>Chiller</i> )
01	Pórtico móvel manual com talha elétrica

Laboratório de Monofilamento, Granulação e Acabamento Superficial	
Quant.	Itens/Especificações
01	Compressor parafuso
01	Extrusora de perfil, monofilamento e granulado
01	Resfriador de água ( <i>Chiller</i> )

Laboratório de Ensaios Físicos	
Quant.	Itens/Especificações
02	Agitador magnético com chapa aquecedora
01	Balança analítica
01	Balança semianalítica
01	Balança de piso
02	Capela de exaustão
03	Dessecador de vidro (completo)
01	Destilador
01	DSC/TGA
01	Durômetro SHORE A
01	Equipamento para ensaio de coeficiente de fricção
01	Equipamento para ensaio de ensaio HDT/Vicat
01	Equipamento para ensaio de flamabilidade
01	Equipamento para ensaio de impacto Charpy/Izod
01	Equipamento para ensaio de índice de fluidez

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		116 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023


01	Equipamento para ensaio de tração/compressão/flexão (Máquina Universal de e ensaios)
04	Escala graduada 300 mm
01	Espectrofotômetro com transformada de Fourier (IFTR)
01	Estufa com circulação forçada
01	Forno mufla
04	Micrômetro analógico 25 mm
01	Microscópio com luz polarizada
04	Paquímetro analógico 150 mm 0,05mm
01	PH metro de bancada
01	Reômetro de torque
02	Termômetro de imersão

Laboratório de Aditivção, Preparação e Resina	
Quant.	Itens/Especificações
01	Aglutinador/misturador
01	Desumidificador (secador de resina)
01	Moinho para reciclagem

Laboratório de Desenvolvimento de Protótipos	
Quant.	Itens/Especificações
01	Estufa com circulação forçada
01	Impressora 3D-FDM
01	Centro de usinagem


Laboratório de Informática	
Quant.	Itens/Especificações
40	Computador (Desktop tipo 2)
1	Lousa Digital com suporte
40	Licenças de software de simulação

Salas de aulas	
Quant.	Itens/Especificações

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		117 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

40	Cadeiras
01	Quadro escolar
01	Projetor de imagens
02	Ar-condicionado
01	Estação de trabalho para professor


Biblioteca - Quadro de Horários					
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
Manhã	07h às 12h / 13h às 17h / 18h às 22h				
Tarde					
Noite					

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 118 de 126	CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135
		REVISÃO 00	DATA 30/11/2023

## 9. Recursos Humanos


### 9.1 Equipe Gestora

Função	Formação
Gerente Escolar	Formação Superior
Secretário Acadêmico	Formação Superior
Coordenador Pedagógico	Formação Superior na área de Pedagogia
Especialista Técnico	Formação Superior com ênfase na área tecnológica de atuação

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 119 de 126	
		<b>CÓDIGO</b> HAB.TEC.PLA.135	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 30/11/2023


## 9.2 Equipe Docente

Módulos	Unidades Curriculares	Perfil de Qualificação do Docente
<b>BÁSICO</b>	Introdução a Qualidade e Produtividade	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Saúde e Segurança no Trabalho	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Introdução a Indústria 4.0	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Introdução ao Desenvolvimento de Projetos	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Introdução a Tecnologia da Informação e Comunicação	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Sustentabilidade nos processos industriais	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
<b>INTRODUTÓRIO</b>	Fundamentos para o Processamento de Polímeros	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Fundamentos de Comunicação e Informática	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Tecnologia de Processamento do Plástico	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Tecnologia de Materiais Plásticos	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Criatividade e Ideação em Projetos De Inovação	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
<b>ESPECÍFICO I</b>	Processos de Transformação do Plástico	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Organização dos Processos Produtivos	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Ensaio de caracterização de materiais plásticos	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Modelagem de Projetos de Inovação	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
<b>ESPECÍFICO II</b>	Otimização de Processos de Transformação do Plástico	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 120 de 126	
		CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO 00	DATA 30/11/2023

	Desenvolvimento dos Processos de Transformação do Plástico	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Planejamento dos Processos de Transformação do Plástico	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Prototipagem de Negócios Inovadores	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Implementação de Negócios Inovadores	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.




 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	PÁGINA 121 de 126	
		CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO 00	DATA 30/11/2023

## 10. Certificados e Diplomas

O tempo de integralização curricular, tendo em vista a conclusão de todo itinerário formativo, é de, no máximo, 05 (cinco) anos, a contar da data de início no curso. Ao aluno que concluir os estudos será conferido documento que comprove essa condição, como segue:

- a) Diploma de Técnico de nível médio em Plásticos - a quem integralizar o itinerário formativo, acrescido do Ensino Médio.
  - Conclusão do Módulo Básico + Módulo Introdutório + Módulo Específico I + Módulo Específico II

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PÁGINA		122 de 126
	CÓDIGO		HAB.TEC.PLA.135
	REVISÃO	00	DATA 30/11/2023

PLANO DE CURSO TÉCNICO EM  
PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO  
REGIONAL DE PERNAMBUCO

## 11. Referências

ABNT. NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2018.  
ABNT. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2020.

ABNT. NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas com necessidades específicas, e 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. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Decreto-lei nº 5.452, de 1 de maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del5452.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Decreto-lei nº 6353, de 20 de março de 1944. Corrige erros datilográficos e de impressão e dá nova redação a dispositivos da Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del6353.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del6353.htm). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Decreto nº 6949, 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. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Decreto-lei nº 9797, de 09 de setembro de 1946. Altera disposições da Consolidação das Leis do Trabalho referentes à Justiça do Trabalho, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del9797.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del9797.htm). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Lei nº 9.394, 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 06 maio 2023.


BRASIL. Lei nº 10.097, de 19 de dezembro de 2000. Altera dispositivos da consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943. Brasília, DF: Presidência

da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L10097.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10097.htm).

Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Lei nº 11.741, de 16 de julho de 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. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11741.htm). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. 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

 <b>SENAI</b> Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PÁGINA		123 de 126
	CÓDIGO		HAB.TEC.PLA.135
	REVISÃO	00	DATA 30/11/2023

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM  
PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO  
REGIONAL DE PERNAMBUCO**

no 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 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. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Lei nº 13.146, 06 de julho de 2015. Institui a Lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. 4.ed. 23 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CEB nº 11. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, DF: 09 maio 2012. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10804-pceb011-12-pdf&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10804-pceb011-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CEB nº 16. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília, DF: Ministério da Educação, 5 out. 1999. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/rede/legisla\\_rede\\_parecer1699.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer1699.pdf). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CEB nº 39. Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Brasília, DF: Ministério da Educação, 8 dez. 2004. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/rede/legisla\\_rede\\_parecer392004.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer392004.pdf). Acesso em: 06 maio 2023.

Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Classificação brasileira de ocupações. Disponível em: <https://www.ocupacoes.com.br>. Acesso em: 06 maio 2023.


BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 01, 3 de fevereiro de 2005. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. Brasília, DF. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb001\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb001_05.pdf). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 04, 5 de outubro de 1999. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional de nível técnico. Brasília, DF. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE\\_CEB04\\_99.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE_CEB04_99.pdf). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 4, 06 de junho de 2012. Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.

Brasília, DF. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10941-rceb004-12&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10941-rceb004-12&Itemid=30192). Acesso em: 06 maio 2023.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 06, 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, DF. Disponível em:

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		124 de 126	
		CÓDIGO	
		HAB.TEC.PLA.135	
		REVISÃO	DATA
		00	30/11/2023

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category\\_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 06 maio 2023.

CNI. Portal da indústria, 2023. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/>. Acesso em: 06 maio 2023.

SENAI. Departamento Nacional. Metodologia SENAI de educação profissional. Brasília, 2019. Disponível em: [http://senaiweb.fieb.org.br/areadocente/assets/Midia/2019/Livro\\_Msep\\_2019.pdf](http://senaiweb.fieb.org.br/areadocente/assets/Midia/2019/Livro_Msep_2019.pdf). Acesso em: 06 maio 2023.

SENAI. Departamento Nacional. Orientações para as escolas do SENAI no atendimento à diversidade. Brasília, 2010. Disponível em: [https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer\\_public/29/0d/290df8a8-b537-4809-a2a0-e6e70f3bef85/20120709133216136221o.pdf](https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/29/0d/290df8a8-b537-4809-a2a0-e6e70f3bef85/20120709133216136221o.pdf). Acesso em: 06 maio 2023.

SENAI. Departamento Nacional. Portal da indústria. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/senai/canais/novoautonomia/>. Acesso em: 06 maio 2023.

SENAI. Departamento Nacional. Resolução nº 11/2015, 25 de março de 2015. Aprova o novo Regulamento da integração do SENAI ao Sistema Federal de Ensino, revoga a Resolução nº 14/2013 e o regulamento aprovado por este ato e dá outras providências. Brasília, 2015.


SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. PO-GED-003: aprendizagem industrial do SENAI-PE. Recife, 2019.

SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. Projeto político pedagógico. Recife, 2015.

SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. REG-GED-001: regimento das escolas do SENAI-PE. Recife, 2020.

ABES. Dados do setor. Disponível em: <https://abes.com.br/dados-do-setor/>. Acesso em: 06 maio 2023.

CNI. Indústria 4.0: Entenda seus conceitos e fundamentos. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/industria-40/#:~:text=A%20Ind%C3%BAstria%204.0%20tamb%C3%A9m%20chamada,no%20Brasil%20e%20no%20mundo>. Acesso em: 06 jun. 2023.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM PLÁSTICOS – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	PÁGINA 125 de 126
	REVISÃO 00	CÓDIGO HAB.TEC.PLA.135 DATA 30/11/2023

### **Créditos**

#### **Elaboração**

Itinerário Nacional de Educação Profissional SENAI – Polímeros - Versão 2023

#### **Equipe Técnico-pedagógica**

Walderson José da Silva - Diretoria de Educação

#### **Digitação / Diagramação**

Aline de Andrade Tavares - Diretoria de Educação

#### **Normalização**

Rosiane Maria Souza Burgo - Diretoria de Educação

#### **Revisão**


Vanessa de Mendonça Pedrosa - Diretoria de Educação

#### **Validação**

Tatiana Gulgemin – Diretoria de Educação

#### **Aprovação Final do Projeto**

Conselho Regional do SENAI – PE

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PÁGINA		126 de 126
	CÓDIGO		HAB.TEC.PLA.135
	REVISÃO	00	DATA 30/11/2023



#### AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO DE CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL  
CONSELHO REGIONAL DO SENAI DE PERNAMBUCO

#### RESOLUÇÃO SENAI CR/PE Nº 135/2023

O Conselho Regional do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial SENAI/PE, de acordo com o artigo 20 da Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011, com a redação dada pela Lei nº 12.816, de 5 de junho de 2013, e com o Regulamento aprovado pela Resolução Nº 11 do Conselho Nacional do SENAI, de 25 de março de 2015,

#### RESOLVE:

**Art. 1º** - Autorizar a Unidade de Ensino Escola Técnica **SENAI Ipojuca**, localizada na Rodovia 42, Km 01 – Zona Rural – 55.590-00, Ipojuca - PE, a ofertar curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em **Plástico**, na área de Polímeros, no eixo Produção Industrial, na modalidade presencial, até 30 de novembro de 2028.

**Art. 2º** - Aprovar o plano de curso técnico de nível médio em **Plástico**, cuja matriz curricular apresenta um total de 1.200 horas teórico-práticas, área de Polímeros, no Produção Industrial, na modalidade presencial, até 30 de novembro de 2028.

**Art. 3º** - Resolução entrará em vigor na data de sua assinatura e terá validade por 5 (cinco) anos, a contar da data de sua assinatura.

Registre-se, publique-se nos *sites* dos Departamentos Regional e Nacional e cumpra-se.

Recife, 30 de novembro de 2023.

Ricardo Essinger  
Presidente do Conselho Regional do SENAI de Pernambuco

SENAI - Serviço Nacional da Aprendizagem Industrial  
Av. Norte Miguel Arraes de Alencar, 539  
Santo Amaro - 50100-000 - Recife - PE  
CNPJ 03.789.272/0001-00 - Telefone: (81) 3.412-8300  
www.pie.senai.br