

PLANO DE CURSO

ENSINO A DISTÂNCIA

CURSO:

TECNICO EM LOGÍSTICA

1200 HORAS

CENTRO DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA - CETEC ARAGUAÍNA

Eixo Tecnológico: **GESTÃO E NEGÓCIOS**

Área: **LOGÍSTICA**

Modalidade: **HABILITAÇÃO TÉCNICA**

Aprovado pela Resolução nº 33 SENAI-CR/TO, 31 de outubro de 2019

SUMÁRIO

1. TÍTULO DO CURSO	5
1.1 IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE	5
2. ESTUDO DE DEMANDA	6
3. JUSTIFICATIVA	13
4. OBJETIVO GERAL DO CURSO	14
5. REQUISITOS DE ACESSO	14
6. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	15
7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	16
7.1 ITINERÁRIO FORMATIVO	16
7.2 MATRIZ CURRICULAR	17
7.3 ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES	18
7.4 METODOLOGIA DE ENSINO	83
8 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	89
9 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORMENTE DESENVOLVIDAS	91
10. INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E RECURSOS TECNOLÓGICOS	91
11. ACERVO BIBLIOGRÁFICO	93
12. RECURSOS HUMANOS	93
13. DIPLOMAS E CERTIFICADOS	95
14. RECURSOS FINANCEIROS	95
15. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96
16. CONTROLE DE RESOLUÇÕES	97
17. CONTROLE DE REVISÕES	97

FIETO – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO TOCANTINS

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI

Departamento Regional do Tocantins – DR/TO

Elaboração:	CENTRO DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA - CETEC ARAGUAÍNA
Validação:	UNIDADE DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
Fundamento Legal:	<ul style="list-style-type: none"> • Lei Federal nº 9.394/96 – estabelece as diretrizes e base da educação nacional. • Lei Federal nº 11.741/08 – 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. • Decreto Federal nº 5.154/04 – regulamenta o § 2º do art. 36 e os Arts. 39 a 41 da lei nº 9.394 e dá outras providências. • Regimento Escolar das Unidades Operacionais do SENAI/DR/TO. • Resolução 14/2013 do Conselho Nacional do SENAI, item 27, que estabelece as normas descritas nesta Circular, referente à expedição e registro de diplomas de curso técnico de nível médio, bem como o todo o processo. • Resolução nº 06, de 20/09/2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, Título III, Capítulo II – Certificação. • Portaria MEC 984 de 27 de julho de 2012, que integra o SENAI ao sistema federal de ensino.

	<ul style="list-style-type: none">• Lei nº 12.513 de 26 de outubro de 2011, artigo 20, que institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – PRONATEC.• Manual de Autorização de Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do departamento nacional.• Itinerário Nacional de Educação Profissional de Logística;• Decreto nº 5.622/2005, que regulamenta o Art. 80 da LDB, que trata da Educação a Distância;• DECRETO Nº - 9.057, DE 25 DE MAIO DE 2017, regulamenta a oferta de cursos a distância para o ensino médio e para a educação profissional técnica de nível médio.• Lei nº 11.788, que dispõe sobre o estágio de estudantes.• Decreto nº 5.622/2005, 6.303/2007 e Parecer CNE/CEB nº 12/2012 que dispõe quanto às diretrizes para a oferta de educação à distância.• Parecer CNE/CEB nº 12/2012 que dispõe quanto às diretrizes para a oferta de educação à distância.
--	---

1. TÍTULO DO CURSO

Nome do Curso:	Técnico em Logística
Código CBO:	3911
Modalidade:	Habilitação Técnica
Nível de Qualificação:	3
Eixo Tecnológico:	GESTÃO E NEGÓCIOS
Área Tecnológica:	LOGÍSTICA
Carga Horária Fase Escolar:	1200 horas
Carga Horária Estágio Supervisionado:	160 horas Não Obrigatório conforme <i>Lei nº 11.788.</i>

1.1 IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE

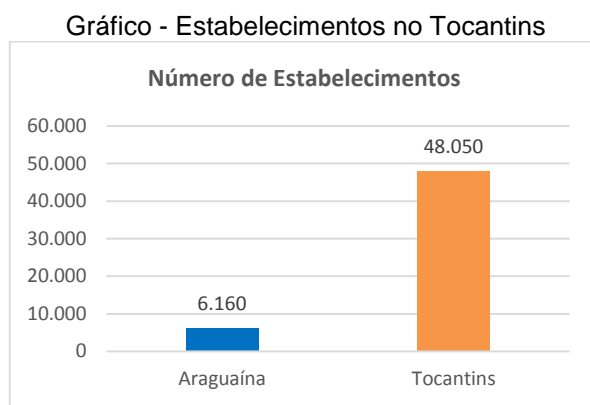
CNPJ:	03.777.465/0004-94
Razão Social:	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
Nome Fantasia:	CETEC – Centro de Educação e Tecnologia
Esfera Administrativa:	Entidade de Direito Privado
Endereço:	Avenida Dom Manuel nº 1347
Cidade/UF/CEP:	Araguaína/TO CEP: 77.813-520
Telefone/Fax:	(63) 3549-2538
E-mail de contato:	cetec-sac@sistemafieto.com.br
Site:	www.senai-to.com.br/ead

2. ESTUDO DE DEMANDA

O Tocantins é um estado novo e vem buscando constantemente a consolidação nos principais setores da Economia, como agronegócio, indústria e comércio. Com o intuito de fomentar esses setores da atividade econômica e ganhar competitividade frente ao cenário nacional, o estado busca desenvolver ações que também contribuem para a geração de emprego e renda.

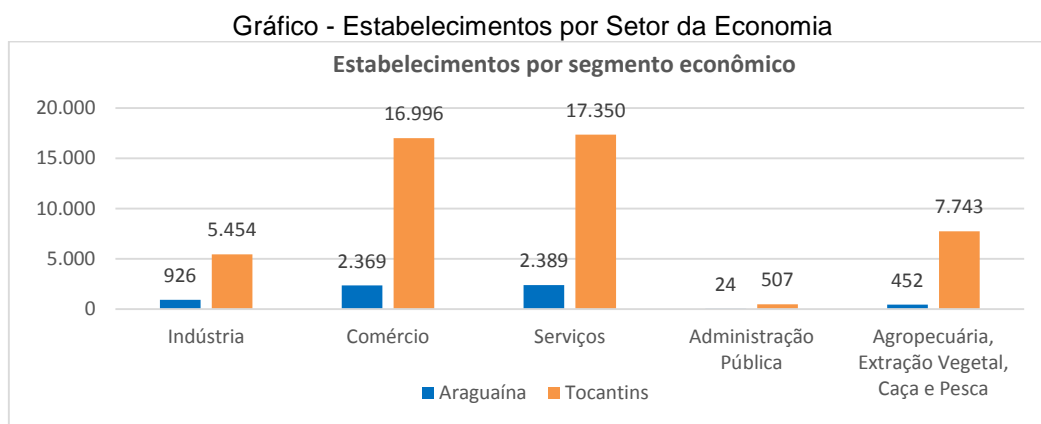
- Número de empresas e de funcionários por segmento econômico relacionado ao curso

A base CAGED informa que, em dezembro de 2016, haviam 48.050 estabelecimentos no **Estado do Tocantins**, sendo 6.160 (13%) estabelecimentos em **Araguaína**, conforme pode ser observado no Gráfico abaixo:



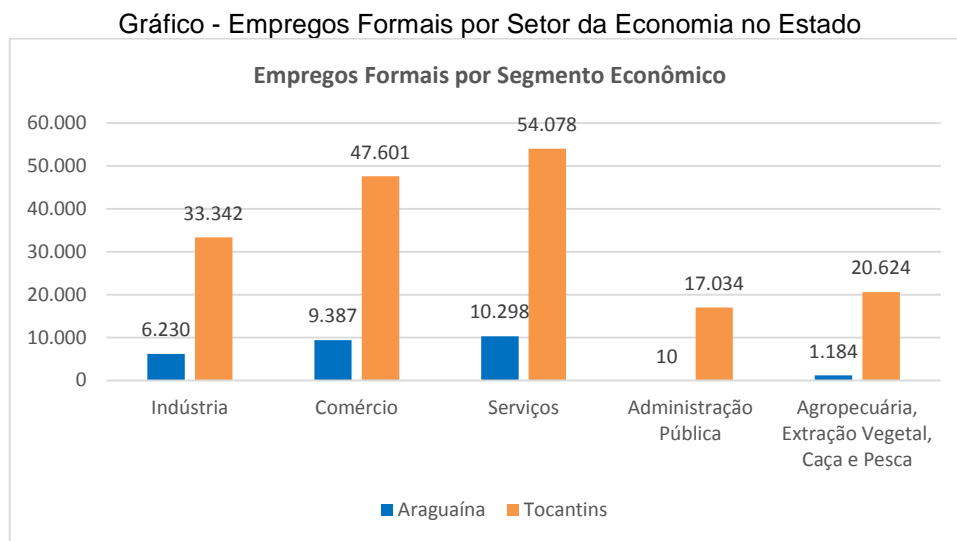
Fonte: CAGED (2016)

Do total de estabelecimentos no **Estado do Tocantins**, 17.350 (36%) de Serviços, 16.996 (35%) são do Comércio, 7.743 (16%) de Agropecuária, 5.454 (11%) da Indústria e 507 (1%) de empresas da Administração Pública. Do total em relação a empresas no município de **Araguaína**, 2.389 (39%) são do Serviços, 2.369 (38%) de Comércio, 926 (15%) da indústria e 452 (7%) da Agropecuária. **(Fonte: http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_perfil_municipio/index.php - 2017)**



Fonte: CAGED (2016)

O número de empregos formais no **Estado do Tocantins**, em 1º de janeiro de 2017 era de 172.679 empregados, sendo o setor de Serviços o que tem maior número de empregos com 31% do total, depois em seguida vem os setores do Comércio com 28%, Indústria com 19%, Agropecuária com 12% e Administração Pública com 10% do total, conforme os dados apresentados no Gráfico abaixo. Especificamente em **Araguaína**, em 1º de janeiro de 2017, haviam 27.109 empregos formais, sendo o Serviços com maior número de empregos, com 38% do total, depois vem o setor de Comércio com 35%, Indústria com 23% e Agropecuária com 4%. **(Fonte: http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_perfil_municipio/index.php - 2017)**



Fonte: CAGED (2016)

- **Postos de trabalho existentes em que o aluno/egresso possa ocupar no mercado de trabalho:**

O posto de trabalho que os alunos/egressos Curso Técnico em Logística podem ingressar será, conforme a CBO: Especialistas em logística de transportes – 3421. E ainda: Analista de transporte em comércio exterior - 3421-05; Operador de transporte multimodal - 3421-10; Controlador de serviços de máquinas e veículos - 3421-15; Afretador - 3421-20; Tecnólogo em logística de transporte - 3421-25. **(Fonte: CBO 2017 <http://www.mtecbo.gov.br/cbsite/pages/pesquisas/BuscaPorCodigo.jsf>)**

Segundo o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, as ocupações que estão associadas à CBO são: 391125 - Técnico de planejamento de produção; 342110 - Operador de transporte multimodal; 391115 - Controlador de entrada e saída. **(Fonte: 2017 <http://portal.mec.gov.br/pronatec/catalogos>)**

Os profissionais Técnicos em Logística podem atuar em instituições públicas, privadas e do terceiro setor. **(Fonte: 2017 <http://portal.mec.gov.br/pronatec/catalogos>)**

Estes profissionais, segundo o Catálogo de cursos Técnicos, realizam procedimentos de transportes, armazenamento e distribuição das cadeias de suprimentos. Agenda programa de manutenção de máquinas e equipamentos. Supervisiona processos de compras, recebimento, movimentação, expedição e distribuição de materiais e produtos. Presta serviços de atendimento aos clientes. **(Fonte: 2017 <http://portal.mec.gov.br/pronatec/catalogos>)**.

Já segundo a CBO, estes profissionais controlam, programam e coordenam operações de transportes em geral; acompanham as operações de embarque, transbordo e desembarque de carga. Verificam as condições de segurança dos meios de transportes e equipamentos utilizados, como também, da própria carga. Supervisionam armazenamento e transporte de carga e eficiência operacional de equipamentos e veículos. Controlam recursos financeiros e insumos, elaboram documentação necessária ao desembargo de cargas e atendem clientes. Pesquisam preços de serviços de transporte, identificam e programam rotas e informam sobre condições do transporte e da carga. **(Fonte: 2017 <http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/pesquisas/BuscaPorCodigo.jsf>)**

Segundo o site Brasileiro de Classificados de Empregos – Catho, a média salarial no Brasil para o profissional Técnico em Logística é de R\$ 2.071,49. **(Fonte: <http://www.catho.com.br/profissoes/tecnico-em-logistica/>)**

Segundo o Site Nacional de Empregos - SINE, o salário de um profissional na área no Brasil pode variar entre R\$ 1.299,85 e R\$ 3.273,75, conforme Nível Profissional e Porte da Empresa, podendo ser analisado na tabela abaixo. **(Fonte: <https://www.sine.com.br/media-salarial-para-tecnico-de-logistica>)**

Porte da Empresa	Nível Profissional				
	Trainee	Júnior	Pleno	Sênior	Master
Pequena	R\$ 1.299,85	R\$ 1.494,83	R\$ 1.719,05	R\$ 1.976,91	R\$ 2.273,45
Média	R\$ 1.559,82	R\$ 1.793,79	R\$ 2.062,86	R\$ 2.372,29	R\$ 2.728,13
Grande	R\$ 1.871,78	R\$ 2.152,55	R\$ 2.475,43	R\$ 2.846,74	R\$ 3.273,75

- **Análise da concorrência:** informar sobre a existência de cursos similares na região de abrangência da unidade:

Não há concorrentes diretos para o Curso Técnico em Logística em Araguaína no momento. Os concorrentes indiretos (à distância) estão citados abaixo:

Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial - SENAC Curso EAD Polo: Araguaína	Investimento: O aluno realizará matrícula para ingresso no módulo I, com o investimento: 4 parcelas fixas de R\$ 169,00 (1º lote) Valor total do curso: R\$ 3.042,00 Descontos: 20% para comerciante mediante autodeclaração no ato da inscrição. 5% para pagamento à vista (módulo). Formas de pagamento: Boleto bancário e Cartão Crédito
Faculdade Educacional da Lapa - FAEL EaD Virtual 2 anos Polo Araguaína: Avenida Conego Joao Lima	Tecnólogo em Logística Investimento: R\$ 387,86 Bolsa com desconto de 56% R\$ 169,15
Universidade Norte do Paraná - UNOPAR EaD Semipresencial 2 anos Polo Araguaína: Avenida Santos Dumont e Av. Anhanguera	Tecnólogo em Logística Investimento: R\$ 492,67 Bolsa com desconto de 58% R\$ 206,92

Faculdades Anhanguera	Tecnólogo em Logística
EaD Semipresencial 2 anos	Investimento: R\$ 683,33 Bolsa com desconto de 69% R\$ 209,24
Polo Araguaína: São João	

- **Análise dos cenários das demandas locais e regionais.**

O estado do Tocantins terá que qualificar 50.765 mil trabalhadores em ocupações industriais nos níveis técnico, superior e de qualificação entre 2017 e 2020. Esses profissionais trabalham na indústria ou em atividades de serviços ou comércio que atendem direta ou indiretamente ao setor industrial. **(Fonte: SENAI - Mapa do Trabalho Industrial 2016 – horizonte 2017/2020)**

As áreas que mais vão demandar formação profissional no estado devem ser construção (23.763), alimentos (7.228), meio ambiente e produção (6.618), metalmeccânica (3.629), energia (1.988), tecnologias da informação e comunicação (1.953), veículos (1.863), vestuário e calçados (1.326), madeira e móveis (685), petroquímica e química (584), mineração (539), papel e gráfica (346), pesquisa, desenvolvimento e design (244). A demanda por formação inclui a requalificação de profissionais que já estão empregados e aqueles que precisam de capacitação para ingressar em novas oportunidades no mercado. **(Fonte: SENAI - Mapa do Trabalho Industrial 2016 – horizonte 2017/2020)**

As áreas de Meio Ambiente e Produção lideram a demanda por profissionais com formação técnica, entre outros fatores, porque as empresas passaram a ter maior controle sobre os impactos ambientais dos processos produtivos diante de mudanças recentes na legislação. Além disso, ganhos de produtividade podem ser obtidos com a melhoria na gestão do processo produtivo, medida importante em cenário de lenta recuperação econômica. Nessas áreas, deve haver maior demanda por profissionais qualificados em ocupações industriais como supervisores da construção civil, técnicos de controle da produção e técnicos em eletrônica, entre outras. **(Fonte: SENAI - Mapa do Trabalho Industrial 2016 – horizonte 2017/2020)**

Conforme a Análise da Não Contratação dos Egressos do SENAI Tocantins, realizada pelo SENAI-DR/TO em 2017, com o objetivo de identificar a visão dos empresários do Tocantins em relação a demanda por mão de obra qualificada e a dificuldade de localizar e contratar os profissionais formados pelo SENAI (egressos), cujo resultado segue na Tabela abaixo:

Tabela – Áreas da empresa que necessitam de mão de obra qualificada

Municípios	Setor produtivo / fábrica	Técnico	Gestão	Adm.	Outras
Araguaína	24%	59%	-	12%	6%
Colinas	17%	75%	-	8%	-
Xambioá	-	40%	-	60%	-

Fonte: Relatório – Pesquisa de Demanda SENAI - Análise da Não Contratação dos Egressos do SENAI Tocantins, SENAI-DR/TO (2017)

Considerando o perfil do profissional de logística, sua atuação permeia por empresas de diversos segmentos de instituições públicas, privadas e do terceiro setor, como por exemplo, as indústrias de Araguaína e região citadas abaixo:

- Frigorífico Minerva
- Boi Forte
- EMCAM
- Friboi
- Construtora M-21
- Brasgut
- Concrenorte
- Transporte e Locadora Nossa Senhora Aparecida
- Indiaporã
- Gelnex
- Enecol
- Construtora Rio Tocantins
- Bonutt
- CVC Construtora Vale do Cunhas
- CPL Engenharia
- MVL Construções
- Construtora Pavitel
- Dentre outras, tais como hospitais, órgãos públicos, escolas, instituições de ensino, aeroportos, ONG's, etc.

São pontos importantes a serem observados:

- Economia – aspectos da economia regional e local.

O Tocantins tem 139 municípios que somam 1.383.445 habitantes (IBGE – Censo 2010). Desse total, 78,81% da população, ou 1.090.241 pessoas, vivem na zona urbana, e 21,19%, representando 293.212 pessoas, habitam a zona rural. De acordo com os últimos dados do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010), a taxa de crescimento anual da população tocantinense é de 1,8%. **(IBGE 2010)**

Ainda segundo o IBGE, 49% da população do Estado se concentram em apenas 10 cidades, a maior parte delas nas regiões central e norte do Tocantins. Mais de 80% ou 116 dos municípios do Estado têm menos de 10 mil habitantes e 55% ou 76 municípios têm menos que 5 mil habitantes. **(IBGE 2010)**

Com apenas 30 anos, o Tocantins é o Estado mais novo do Brasil e se destaca como uma das economias mais promissoras da região norte do Brasil. Com excelente localização geográfica, o Tocantins está em acelerado ritmo de crescimento e conta com grandes obras estruturantes, já concluídas e/ou em andamento, que estão fazendo do Estado um centro logístico de fundamental importância para o desenvolvimento do País. Obras como a Ferrovia Norte Sul, a hidrovía Araguaia-Tocantins, o Ecoporto Praia Norte, o Teca – Terminal de Cargas do Aeroporto de Palmas, a ampla malha asfáltica e as hidrelétricas que fornecem energia suficiente para abastecer o Estado e exportar seu excedente, são exemplos de infraestrutura que atraem empresários nacionais e internacionais interessados em investir no Estado.

O crescimento econômico do Tocantins nos últimos anos é outro atrativo para investimentos no Estado. O crescente aumento do PIB, maior que os números do Brasil, registrou uma média de 52,6% de crescimento, nos últimos oito anos. A média da taxa de crescimento nacional foi de 27,5% entre 2002 e 2009, e o norte do país alcançou um

pico de 39,3%. **(Fonte: SEDECTI/TO <http://seden.to.gov.br/desenvolvimento-economico/potencial-economico/>)**

O Tocantins possui onze distritos agroindustriais, instalados nas cidades-polo de Palmas, Paraíso do Tocantins, Gurupi, **Araguaína**, **Colinas** e Porto Nacional – sendo essas cidades as mais populosas – que contam com estrutura apropriada, incluindo energia elétrica, vias asfaltadas e redes de água, tornando-as adequadas para a instalação de diversos tipos de indústrias. **(Fonte: SEDECTI/TO <http://seden.to.gov.br/desenvolvimento-economico/distritos-industriais/>)**

O Governo do Tocantins destinará R\$ 2.072.607,53 para apoio à primeira etapa da obra de implantação do Parque Industrial do Município de Guaraí. As empresas a serem instaladas contarão com incentivos fiscais, infraestrutura planejada e fácil acesso a rodovia federal. A proposta é que o parque contribua para a geração de empregos diretos e indiretos, e ainda, crie oportunidades de negócios relacionados ao próprio parque como a implantação de serviços de alimentação e transporte. **(Fonte: <http://seden.to.gov.br/noticia/2017/11/6/governo-investira-r-2-milhoes-na-primeira-etapa-das-obras-do-parque-industrial-de-guarai/> - 2017)**

O PIB composto pelas atividades dos três setores da economia: **agropecuária, indústria e serviços**. O setor de serviços representa 70,2% do valor adicionado estadual. Em seguida à indústria participando com 15,8%. O setor agropecuário participa com 13,9%. **(Fonte: SEPLAN [https://central3.to.gov.br/arquivo/315536/ de 2017](https://central3.to.gov.br/arquivo/315536/de 2017))**

O setor de **Serviços** apresentou um crescimento em volume de 4,3% em 2014, influenciado pelo desempenho das atividades Financeiras, de seguros e serviços relacionados que aumentou 13,4%; Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares que cresceu 11,2%; Serviços de alojamento e alimentação que aumentou 9,0% (com evidência para Serviços de alimentação das famílias produtoras) e Comércio, manutenção e reparação de veículos automotores e motocicletas que teve um acréscimo de 6,9% (com destaque para o Comércio atacadista, representante e agente e Comércio varejista). **(Fonte: SEPLAN [https://central3.to.gov.br/arquivo/315536/ de 2017](https://central3.to.gov.br/arquivo/315536/de 2017))**

O setor **Industrial** apresentou um crescimento em volume de 4,5% em relação ao ano anterior 2013, o destaque foi o crescimento da atividade de Indústria da Transformação 9,6% e Construção 5,9%. A atividade de Transformação foi impulsionada pela Fabricação de Produtos Alimentícios e pelo aumento de participação das atividades de Fabricação de Álcool e outros Biocombustíveis e pela Fabricação de Minerais não metálicos. A atividade de Construção teve crescimento na maioria de suas atividades. A atividade de Eletricidade e gás, água, esgoto, atividade de geração de Resíduos e Descontaminação teve um crescimento 0,4% e a atividade Extrativa Mineral teve um decréscimo de (-0,1%) em relação ao ano anterior (perda de participação da Extração e Pelotização de Minério de Ferro). **(Fonte: SEPLAN [https://central3.to.gov.br/arquivo/315536/ de 2017](https://central3.to.gov.br/arquivo/315536/de 2017))**

Araguaína é um centro econômico forte e estratégico, indutor de desenvolvimento regional, inserido em uma das regiões que mais crescem atualmente no Brasil. Dentre outros motivos, é considerada capital econômica do Tocantins e capital simbólica do MATOPIBA. Destaca-se por seu centro comercial varejista e atacadista, atendendo um mercado de 2 milhões de consumidores em um raio de 250 km. O comércio é alimentado pela força do agronegócio, cada vez mais profissionalizado e produtivo. A agricultura de precisão na produção de grãos e a pecuária de ponta movimentam as demais cadeias

produtivas. O município conta com 6 frigoríficos exportadores, além de 2 unidades produtoras e de abate de frango. Na silvicultura, os mais de 100 mil hectares de floresta plantados, incluindo eucaliptos, seringueiras e madeiras nobres, geram oportunidade de negócios nos setores de movelaria, produção de celulose e de carvão. **(Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Aragua%C3%ADna> - 2017)**

Nos últimos anos, Araguaína recebeu grandes empreendimentos imobiliários de alto padrão e passou a se verticalizar. Foram construídos novos conjuntos habitacionais, com infraestrutura completa, atingindo a meta de 6 mil moradias erguidas em 4 anos. A mais recente revisão do Plano Diretor Municipal permitiu o crescimento ordenado da cidade, sem ocupações irregulares, além de uma gestão de águas moderna e com proteção às nascentes fluviais em sua área. **(Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Aragua%C3%ADna> - 2017)**

O município é cortado por 3 grandes linhas de transmissão energética nacionais e se localiza a 80 km de uma hidroelétrica. Recentemente, iniciou um programa de incentivos fiscais para a produção de energia eólica, visando aproveitar a alta incidência solar da cidade. **(Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Aragua%C3%ADna> - 2017)**

Araguaína passou a ser conhecida como a "Capital do Boi Gordo" na década de 90, com a consolidação de grandes propriedades rurais, destacando-se a criação de gado para cria, recria, engorda e abate, a produção leiteira e de produtos agrícolas. Nos anos 2000, passou a receber grandes empreendimentos imobiliários e investimentos na infraestrutura, sobretudo devido à inauguração de trecho da Ferrovia Norte-Sul em 2007 e às novas expansões da fronteira agrícola do MATOPIBA. **(Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Aragua%C3%ADna> - 2017)**

- Indústria - dados do parque industrial regional

Segundo o CAGED/2016, o Tocantins tem 48.050 estabelecimentos, sendo 5.454 industriais. Os 6.160 estabelecimentos de Araguaína empregam 27.109 trabalhadores, sendo **6.230 profissionais nas 926 indústrias do município.**

O Tocantins possui onze distritos industriais, sendo que quatro são projetos do Estado, com infraestrutura adequada à instalação de empresas e os demais são projetos dos municípios. Os distritos estão localizados nas seguintes cidades: Palmas (Capital), **Colinas do Tocantins (região centro-norte)**, Porto Nacional (região central), Gurupi (região sul), **Araguaína (região norte)**, e Paraíso (região central). Em Colinas o setor ativo é o curtume e em Araguaína os setores ativos são fertilizantes, bebida, ração, processamento de milho e suplemento mineral e proteico (uso animal).

- Mercado de trabalho - Estrutura ocupacional da região

A população economicamente ativa de Araguaína contava, em 2010, com 74.063 pessoas ativas, sendo 41.886 homens e 32.177 mulheres. **(Fonte: IBGE 2010)**

Destes que estão economicamente ativos, 28.204 possuem o Ensino Médio completo e/ou Superior incompleto, 22.572 estão sem instrução e/ou possuem o Ensino Fundamental incompleto, 14.538 possuem o Ensino Fundamental completo e/ou Ensino Médio incompleto e 8.370 possuem o Ensino Superior completo. **(Fonte: IBGE 2010)**

Em relação a faixa etária da população economicamente ativa de Araguaína temos que o pessoal que está na faixa de 20 a 24 anos é a maioria com 12.082 pessoas, depois em seguida vem o pessoal da faixa de 25 a 29 anos com 11.840 pessoas, de 30

a 34 anos com 10.896 pessoas e de 35 a 39 anos com 8.964 pessoas. **(Fonte: IBGE 2010)**

Do total da população economicamente ativa de Araguaína, 50.279 são empregados, e destes 27.157 com carteira de trabalho assinada, 16.643 sem carteira de trabalho assinada, mas empregados e 6.478 são militares e/ou funcionários públicos estatutários. **(Fonte: IBGE 2010)**

Do total da população economicamente ativa de Araguaína, 5.277 estão na ocupação no trabalho principal de técnicos e profissionais de ensino médio e 5.233 estão na ocupação no trabalho principal de operadores de instalações e máquinas e montadores. **(Fonte: IBGE 2010)**

- Demografia – dados sobre o perfil da população

Criado em 1988, o Estado do Tocantins é a unidade federativa mais nova do Brasil, com território de 277.720,520 quilômetros quadrados e fruto da emancipação do norte goiano. Segundo dados do IBGE, a população estimada para o ano de 2016 era de 1.532.902 habitantes, sendo o quarto estado mais populoso da Região Norte do país. **(Fonte: IBGE 2010)**

O Tocantins tem 139 municípios que somam 1.383.445 habitantes. Desse total, 78,81% da população, ou 1.090.241 pessoas, vivem na zona urbana, e 21,19%, representando 293.212 pessoas, habitam a zona rural. De acordo com os últimos dados do IBGE, a taxa de crescimento anual da população tocantinense é de 1,8%. **(Fonte: IBGE 2010)**

Ainda, 49% da população do Estado se concentram em apenas 10 cidades, a maior parte delas nas regiões central e norte do Tocantins. Mais de 80% ou 116 dos municípios do Estado têm menos de 10 mil habitantes e 55% ou 76 municípios têm menos que 5 mil habitantes. **(IBGE 2010)**

Segundo o último censo, Araguaína tem uma população de 150.484 habitantes. Sendo 95% da mesma população, de natureza urbana e 5% de natureza rural. Araguaína teve uma taxa de crescimento de 2,89% de 2000 a 2010. A população estimada para 2016 é de 173.112 habitantes, o que daria um aumento de 15,04% em relação ao último censo, em 2010. **(Fonte: IBGE 2010)**

A população urbana do município tem 48,6% de homens e 51,4% de mulheres residentes e na população rural há 54,49% de homens e 45,51% de mulheres residentes. **(Fonte: IBGE 2010)**

A maioria da população residente em Araguaína fica na faixa etária de 20 a 24 anos com 11,33% do total e na faixa etária de 15 a 19 anos com 10,41% do total. **(Fonte: IBGE 2010)**

O número de matrículas de alunos no município de Araguaína em 2012 era de 42.941 alunos e destes, 60,02% são de Ensino Fundamental e 19,06% de Ensino Médio. **(Fonte: IBGE 2010)**

3. JUSTIFICATIVA

Logística é uma palavra que entre os gregos significava a arte de calcular ou aritmética aplicada. Parte da arte militar relativa ao transporte e suprimento das tropas em operações. Atualmente, a logística é entendida como “o processo de planejar, implementar e controlar eficientemente, a um custo correto, o fluxo e armazenagem de

matérias-primas e estoque durante a produção e produtos acabados, e as informações relativas a estas atividades, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, visando atender aos requisitos do cliente” (Council of Logistics Management).

Para atender às demandas existentes de profissionais especializados na área de Gestão e Logística, ampliando às possibilidades de difusão deste profissional e disponibilizando o acesso ao conhecimento técnico, antes limitado as instalações físicas das Unidades do SENAI é que a Educação a Distância será adotada como possibilidade de atender às necessidades das indústrias.

O curso tem por objetivo fomentar o conhecimento técnico na área de logística, visando inserir o profissional na realidade industrial emergente, através da modalidade de ensino à distância com a finalidade de ampliar a oferta de profissionais especializados contribuindo para o desenvolvimento técnico, econômico e social da indústria e do Estado.

4. OBJETIVO GERAL DO CURSO

Preparar profissionais para planejar, executar e controlar as operações dos processos logísticos, atendendo a suprimentos, produção e distribuição de bens e serviços, em conformidade com as normas de saúde, higiene, meio ambiente e segurança e legislação vigente.

5. REQUISITOS DE ACESSO

Para ingressar no Curso Técnico em Logística do SENAI Tocantins, os candidatos devem **ter acesso à internet**, ter concluído o ensino médio ou estar cursando regularmente o 2º ou 3º ano, sendo que, o recebimento do diploma de técnico estará vinculado à comprovação de conclusão do ensino médio, por meio do Certificado de Conclusão.

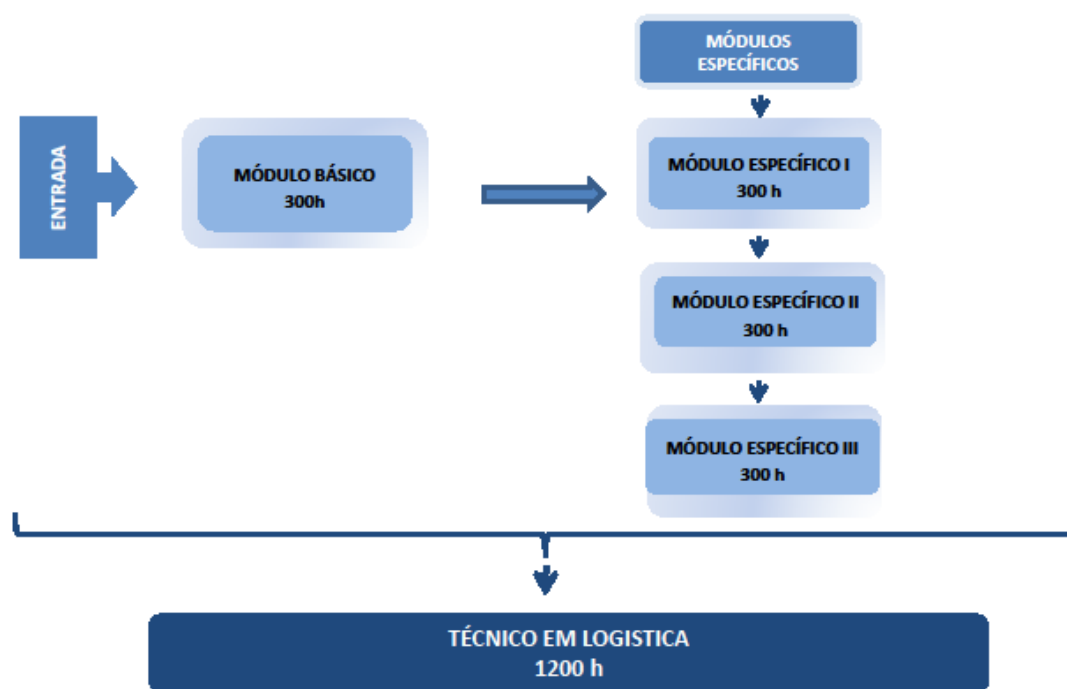
Os candidatos devem ter **disponibilidade para participar dos encontros presenciais**, aulas práticas em laboratório ou visitas técnicas.

■ PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

Nome do Curso	Técnico em Logística
Eixo Tecnológico	GESTÃO E NEGÓCIOS
Nível de Qualificação	3
Código CBO:	3911
Competência Geral:	Planejar, executar e controlar as operações dos processos logísticos, atendendo a suprimentos, produção e distribuição de bens e serviços, em conformidade com as normas de saúde, higiene, meio ambiente e segurança e legislação vigente.

7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

7.1 ITINERÁRIO FORMATIVO



7.2 MATRIZ CURRICULAR

Módulos	Unidades curriculares	Carga Horária			Carga Horária Módulos
		Total	Distância	Presencial	
Básico	Comunicação Oral e Escrita	75	60	15	300 h
	Matemática Aplicada	75	60	15	
	Tecnologia da Informação e comunicação	45	36	9	
	Fundamentos dos Processos Logísticos	105	84	21	
Específico I	Planejamento do Processos Logísticos	200	160	40	300 h
	Controle de processos Logísticos	100	80	20	
Específico II	Programação de Suprimentos	90	72	18	300 h
	Controle de Suprimentos	60	48	12	
	Programação de Produção	90	72	18	
	Controle de Produção	60	48	12	
Específico III	Programação de Distribuição	90	72	18	300 h
	Controle de Distribuição	60	48	12	
	Controle Operacional	60	48	12	
	Projeto Logístico	90	72	18	
Carga Horária Fase Escolar		1200h	960h	240h	1200 h
Carga Horária Total		1200 h			

7.3 ORGANIZAÇÃO INTERNA DAS UNIDADES CURRICULARES

Módulo: BÁSICO	
Unidade Curricular: Comunicação Oral e Escrita	Carga Horária: 75 horas
Unidade de Competência: UC 1 – Planejar as operações dos processos logísticos, atendendo a suprimentos, produção e distribuição de bens e serviços. UC 2 – Executar as operações dos processos logísticos, atendendo a suprimentos de bens e serviços. UC 3 – Executar as operações dos processos logísticos, atendendo à produção de bens e serviços. UC 4 – Executar as operações dos processos logísticos, atendendo à distribuição de bens e serviços. UC 5 – Controlar as operações dos processos logísticos.	
Objetivo Geral: Proporcionar a aquisição dos fundamentos técnicos e científicos com vistas ao desenvolvimento de habilidades cognitivas para comunicação oral e escrita, bem como ao desenvolvimento das capacidades sociais, organizativas e metodológicas adequadas a diferentes situações profissionais.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS Capacidades Técnicas <ul style="list-style-type: none"> • Comunicar-se oralmente e por escrito. • Conduzir reuniões. • Elaborar relatório e texto técnico. • Ler e interpretar relatórios. • Ler e interpretar textos técnicos, incluindo apólices, contratos, catálogos e manuais. • Ler e interpretar documentação aduaneira, de cargas e legislação de cargas perigosas. • Ler e interpretar planos de trabalho, de operação, regras e procedimentos. • Ler e interpretar legislação de saúde e higiene do trabalho. • Ler e interpretar planilhas, tabelas e gráficos. • Redigir textos técnicos. • Utilizar follow-up. Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas	

- Ter comprometimento.
- Ter visão sistêmica.
- Ter proatividade.
- Ter disciplina.
- Ter organização.
- Ter atenção.
- Ter raciocínio lógico.
- Tomar decisões.
- Trabalhar em equipe.
- Ter dinamismo.
- Ter iniciativa.
- Ter empatia.

Conhecimentos

1- Comunicação

- Processo: emissor, receptor, referente, mensagem, código, feedback. Níveis de fala: gíria, linguagem coloquial, linguagem padrão.

2 - Parágrafo

- Estrutura interna. Tópico frasal. Ideias secundárias. Sequência de ideias. Coerência, concisão, coesão. Tipos: Descritivo e Dissertativo.

3 - Interpretação de textos

- Apólices: estrutura, nomenclaturas. Normas técnicas: estrutura, nomenclaturas. Legislação: estrutura (artigos, parágrafo, alínea, incisos), de carga perigosa, de saúde e higiene do trabalho, ambiental. Contratos: estrutura, nomenclaturas. Catálogos. Manuais técnicos. Tabelas: de dados, de textos. Planos: estratégico, operacional, de manutenção. Procedimentos: de carga perigosa, de saúde e higiene do trabalho, ambiental. Documentação aduaneira. Documentação de carga. Relatório.

4 - Descrição

- Estrutura: objeto, processo, ambiente.

5 - Dissertação

- Estrutura: introdução, desenvolvimento, conclusão.

6 - Relatório

- Estrutura: Tipos, De atividade, De ocorrência, De estudo, De pesquisa, De resultados.

7 - Técnicas de apresentação

- Apresentação oral. Recursos audiovisuais.

Bibliografia Básica

- Título 1: Cereja, William Roberto; Magalhães, Thereza Cochar - Português Linguagens - Volume Único - 4ª Ed. 2013 - Atual;
- Título 2; Ferreira, Marina - Redação - Palavra e Arte - 3ª Ed. 2010 – Atual;

Módulo: BÁSICO

Unidade Curricular: Matemática Aplicada

Carga Horária: 75 horas

Unidade de Competência:

UC 1 – Planejar as operações dos processos logísticos, atendendo a suprimentos, produção e distribuição de bens e serviços.

UC 2 – Executar as operações dos processos logísticos, atendendo a suprimentos de bens e serviços.

UC 3 – Executar as operações dos processos logísticos, atendendo à produção de bens e serviços.

UC 4 – Executar as operações dos processos logísticos, atendendo à distribuição de bens e serviços.

UC 5 – Controlar as operações dos processos logísticos.

Objetivo Geral: Favorecer a aquisição de habilidades para interpretação de dados numéricos, tabelas e gráficos, determinar áreas e volumes, definir quantidades, prazos e custos, chegando a realizar previsões e definir tendências por meio de estatística.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

- Acompanhar indicadores.
- Aplicar sistema de custeio de frete por volume, peso ou contrato.
- Avaliar capacidades.
- Calcular capacidade, razão, porcentagem, média, juros e desvio padrão.
- Calcular custo x benefício.
- Calcular custos da quebra de contrato.
- Calcular custos de transportes.
- Calcular estoques de segurança.
- Calcular medidas de tempo, peso, volume e dimensões.
- Converter unidades de medida.
- Efetuar análise comparativa.
- Elaborar cálculo estatístico.
- Elaborar planilhas, tabelas e gráficos.
- Interpretar gráficos.
- Operar calculadoras.
- Realizar cálculos de distância com variáveis.
- Realizar cálculos matemáticos.
- Utilizar sistemas de medida internacional e inglês.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

- Ter comprometimento.
- Ter visão sistêmica.
- Ter proatividade.
- Ter disciplina.
- Ter organização.
- Ter atenção.
- Ter raciocínio lógico.
- Trabalhar em equipe.
- Ter dinamismo.
- Ter iniciativa.
- Ter empatia.

Conhecimentos

<p>1 - Regra de três simples</p> <ul style="list-style-type: none"> Razão. Proporção: termo desconhecido, propriedade fundamental. Relação direta e inversa. Porcentagem. Juro: simples, composto, taxa cambial <p>2 - Elementos da geometria</p> <ul style="list-style-type: none"> Conceitos primitivos: ponto, reta, semirreta, segmento de reta, plano, ângulos. Polígonos. Circunferência. Círculo. Sólidos <p>3 - Medição</p> <ul style="list-style-type: none"> Medidas: perímetro, área, volume, peso, capacidade, tempo. Medidas e conversões: Sistema Internacional – SI, Sistema Inglês. Instrumento de medição: escala (régua), trena, paquímetro, micrômetro. <p>4 - Custo</p> <ul style="list-style-type: none"> Volume da carga. Peso da carga. Distância percorrida. Tempo de transporte. Valor da carga. Amortização. Periodicidade do contrato. Seguro. Estoque de segurança <p>5 - Organização de dados numéricos</p> <ul style="list-style-type: none"> Ordenação. Agrupamento. Intervalos. Classificação. Construção: tabelas, gráficos, curvas. Interpolação e extrapolação gráfica. Média simples. Mediana. Moda. Desvio: padrão, médio. Variância.
<p>Bibliografia Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> Título 1; ANTAS, Luiz Mendes. Dicionário de Termos Técnicos: inglês/português. 3. ed. São Paulo: Angelotti, 1980. Título 2; CLT Saraiva e constituição Federal - Edição 2008 Título 3; Daniel A. Moreira Introdução à Administração da Produção e Operações.

Módulo: BÁSICO	
Unidade Curricular: Tecnologia da Informação e Comunicação	Carga Horária: 45 horas
<p>Unidade de Competência:</p> <p>UC 1 – Planejar as operações dos processos logísticos, atendendo a suprimentos, produção e distribuição de bens e serviços.</p> <p>UC 2 – Executar as operações dos processos logísticos, atendendo a suprimentos de bens e serviços.</p> <p>UC 3 – Executar as operações dos processos logísticos, atendendo à produção de bens e serviços.</p>	

UC 4 – Executar as operações dos processos logísticos, atendendo à distribuição de bens e serviços.

UC 5 – Controlar as operações dos processos logísticos.

Objetivo Geral: Subsidiar os alunos com as competências necessárias para utilização dos recursos informatizados no âmbito da logística: elaboração e utilização de planilhas para controle de movimentação de materiais e pessoas, utilização de editores de texto para edição e elaboração de relatórios, acessos a informações em redes de computadores e na rede Mundial (Internet) e para troca de informações por meio eletrônico (e-mail).

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Capacidades Técnicas

- Interpretar o uso dos softwares de simulação e gestão logística.
- Interpretar o uso de hardwares para gestão logística.
- Operar computador.
- Preencher planilhas de dados.
- Utilizar a Internet como ferramenta para pesquisa e comunicação.
- Seguir o procedimento de uso de software.
- Utilizar editor de texto.
- Utilizar editor de apresentação.
- Utilizar mapas digitais.
- Utilizar planilhas eletrônicas.
- Utilizar sistemas informatizados.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

- Ter comprometimento.
- Ter visão sistêmica.
- Ter proatividade.
- Ter disciplina.
- Ter organização.
- Ter atenção.
- Ter raciocínio lógico.
- Trabalhar em equipe.
- Ter dinamismo.
- Ter iniciativa.
- Ter empatia.

Conhecimentos

1 - Fundamentos da informática

- Conceitos de Sistemas de Informação. Componentes dos computadores. Periféricos. Sistema operacional. Vírus. Impactos na saúde do uso do computador: visão, postura, esforços repetitivos, impacto ambiental.

2 - Editor de texto

- Edição. Formatação. Tabelas. Índices. Verificação de ortografia. Impressão.

3 - Planilha eletrônica

- Manipulação de arquivos. Edição. Formatação de célula. Fórmulas. Tabelas. Gráficos. Impressão.

4 - Programa de apresentações

- Manipulação de arquivos. Edição. Animação. Técnicas de apresentação. Impressão.

5 - Manipulação de arquivos

- Rede Local. Internet. Correio eletrônico. Portais de pesquisa.

6 - Periféricos

- Impressoras. Leitores de código de barras. Módulo de RFID.

7 - Softwares específicos para logística

- Codificadores de código de barras. WMS, ERP, TMS e EDI. Portal para Identificadores por Rádio – RFID.

Bibliografia Básica

- Livros produzidos pelo SENAI 2012.
- BANZATO, Eduardo. Tecnologia da informação aplicada à logística. São Paulo: IMAM, 2005.
- SOUZA, César Alexandre de; SACCOL, Amarolinda Zanela (Org.). Sistemas ERP no Brasil: Enterprise Resource Planning: teoria e casos. São Paulo: Atlas, 2006.

Módulo: BÁSICO

Unidade Curricular: Fundamentos dos Processos Logísticos

Carga Horária: 105 horas

Unidade de Competência:

UC 1 – Planejar as operações dos processos logísticos, atendendo a suprimentos, produção e distribuição de bens e serviços.

UC 2 – Executar as operações dos processos logísticos, atendendo a suprimentos de bens e serviços.

UC 3 – Executar as operações dos processos logísticos, atendendo à produção de bens e serviços.

UC 4 – Executar as operações dos processos logísticos, atendendo à distribuição de bens e serviços.

UC 5 – Controlar as operações dos processos logísticos.

Objetivo Geral: Introduzir a terminologia da área, tendo em vista as três vertentes da logística: suprimentos, produção e distribuição. Por meio de exemplos e atividades práticas, a operação dos processos logísticos é estudada em conjunto com os sistemas de qualidade, segurança, meio ambiente e saúde do trabalho, seguros e manutenção. Esta unidade curricular foi concebida para garantir, desde o início do curso, uma visão integrada das áreas da logística, evitando uma fragmentação que não corresponde à realidade do mundo do trabalho.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Capacidades Técnicas

- Identificar o fluxo reverso.
- Compreender políticas de gestão ambiental e qualidade da empresa.
- Diferenciar técnicas de estocagem (FIFO – 1º que entra é o 1º que sai, FEFO – 1º que exaure é o 1º que sai, LIFO – último que entra é o 1º que sai).
- Avaliar necessidades.
- Caracterizar capacidade, arranjo e infraestrutura de Centro de Distribuição.
- Caracterizar embalagens.
- Caracterizar equipamentos.
- Caracterizar materiais auxiliares.
- Caracterizar material de consumo.
- Caracterizar matérias-primas.
- Caracterizar produtos acabados.
- Identificar rota de distribuição.
- Caracterizar serviços terceirizados.
- Caracterizar tempo padrão do produto e processos.
- Identificar tipos de modais e suas aplicações.
- Identificar documentos fiscais.
- Identificar a capacidade dos recursos operacionais.
- Identificar as características das cargas.

- Reconhecer o conceito de Benchmark.
- Interpretar codificação de materiais.
- Reconhecer contratos de prestação de serviços.
- Reconhecer lista crítica de materiais.
- Interpretar métodos de armazenagem.
- Identificar métodos de embalagens.
- Interpretar o mercado de transporte.
- Identificar o plano de trabalho da produção.
- Identificar o processo de administração de estoque da empresa.
- Identificar o processo de controle de não conformidades.
- Identificar o processo de distribuição de bens e serviços.
- Identificar o processo logístico da produção de bens e serviços.
- Identificar o processo de movimentação.
- Identificar o roteiro de aplicação dos recursos materiais.
- Identificar o roteiro dos pedidos de vendas.
- Identificar o sistema de gestão de qualidade da empresa.
- Reconhecer o sistema de vendas.
- Identificar os contratos programados.
- Identificar documentação para distribuição.
- Identificar os equipamentos de movimentação.
- Identificar procedimentos de manuseio.
- Reconhecer software de programação e controle da produção.
- Identificar volume de produção.
- Identificar estoque técnico.
- Identificar lote econômico.
- Determinar materiais estratégicos.
- Identificar a criticidade de veículos e equipamentos.
- Identificar as características dos fornecedores e parceiros.
- Identificar as necessidades da empresa.
- Identificar as necessidades do serviço a ser contratado.
- Identificar as tarefas do processo produtivo.
- Identificar a classificação dos bens materiais.
- Identificar classificação dos bens materiais de estoque segundo suas características e utilização.
- Identificar custos de materiais e insumos de manutenção.

- Identificar datas e horários combinados com clientes.
- Identificar documentação de movimentação.
- Identificar fornecedores alternativos.
- Identificar itens do estoque de segurança.
- Identificar legislação ambiental, de segurança, transporte e aduaneira.
- Identificar lista crítica de materiais.
- Identificar necessidade de apoio das áreas correlatas.
- Identificar o fluxo de produção.
- Identificar os equipamentos de proteção e segurança aplicáveis à atividade.
- Identificar os produtos da empresa.
- Identificar peso e volume dos materiais.
- Identificar quantidades enviadas aos clientes.
- Interpretar volume de produção.
- Interpretar a cadeia reversa.
- Interpretar a lista dos materiais alternativos.
- Interpretar a utilização do plano de contingência.
- Interpretar as alternativas para equipamentos.
- Interpretar as ferramentas técnicas para abastecimento de linhas.
- Interpretar as necessidades da empresa.
- Interpretar as necessidades do cliente.
- Interpretar contrato de prestação de serviço.
- Interpretar folha de processo das operações dos processos logísticos.
- Interpretar mapas geográficos.
- Interpretar metodologias de melhorias contínuas.
- Interpretar normas e procedimentos de segurança.
- Interpretar o custo x benefício do plano alternativo.
- Interpretar o custo x benefício dos riscos.
- Interpretar o plano de ação dos processos logísticos da produção.
- Interpretar o plano de ação dos processos logísticos dos prestadores de serviços.
- Interpretar o programa mestre de produção.
- Interpretar o sistema de custo dos processos logísticos da produção.
- Interpretar o sistema de custo dos processos logísticos dos prestadores de serviços.
- Interpretar os cálculos de tempo das operações dos processos logísticos da produção.

- Interpretar os cálculos de tempo das operações dos processos logísticos dos prestadores de serviços.
- Interpretar os dados dos indicadores dos processos logísticos da produção.
- Interpretar os dados dos indicadores dos processos logísticos dos prestadores de serviços.
- Respeitar os limites de empilhamento de embalagens.
- Interpretar os procedimentos técnicos.
- Interpretar planilha de custos.
- Interpretar plano de custos.
- Interpretar plano de expedição.
- Interpretar plano de recebimentos.
- Interpretar procedimentos de não conformidades.
- Interpretar relatórios financeiros.
- Preencher relatórios de recebimento.
- Reconhecer itens do estoque de segurança.
- Relacionar produtos com os respectivos fornecedores.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

- Ter comprometimento.
- Ter visão sistêmica.
- Ter proatividade.
- Ter disciplina.
- Ter organização.
- Ter atenção.
- Ter raciocínio lógico.
- Trabalhar em equipe.
- Ter capacidade de negociação.
- Ter dinamismo.
- Ter iniciativa.
- Ter empatia.

Conhecimentos

1 - Fundamentos da logística

- Histórico. Definição. Sistemas. Controles. Tendências

2 - Filosofia just-in-time – JIT

- Definição. Ferramentas: kanban, kaizen, poka yoke, gemba, jidoka, andon. Aplicações: transporte, movimentação, distribuição, suprimentos

3 - Planejamento industrial

- Capacidade instalada: custos da produção, custos da armazenagem, custos da distribuição, coeficientes. Mercado. Benchmark.

4 - Produção

- Programa mestre de produção: determinar carga-máquina, definir mão de obra. Processo produtivo: planos de trabalho da produção. Ordem de fabricação: por setor, por gestão à vista. Autorização de entrega. Controle da produção: relatórios de produção, indicadores de eficiência, indicadores de refugo. Controle de máquinas e ferramentas. Expedição: procedimentos. Recebimento: procedimentos. Lista crítica de materiais. Tempo padrão. Capacidade instalada. Softwares de programação e controle da produção. Tratamento de não conformidades.

5 - Gestão da qualidade

- Sistema de Gestão da Qualidade: normas, manual da qualidade, procedimentos, instruções de trabalho, indicadores da qualidade. Plano de contingência: não conformidades, Círculo de Controle da Qualidade – CCQ

6 - Técnicas de movimentação de materiais

- Interna: técnicas de abastecimento, fluxo reverso. Externa: técnicas de abastecimento, fluxo reverso. Por tipo de equipamentos de movimentação: manuais, motorizados. Por tipo de embalagens: retornáveis, não retornáveis. Por classificação de produtos: por curva ABC, por características de produtos. Por roteiro: interno e externo. Leiaute de movimentação. Legislação específica: normas técnicas de movimentação de materiais, normas regulamentadoras de segurança e medicina do trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego, legislação de materiais perigosos. Tratamento de não conformidades. Instruções Operacionais.

7 - Embalagens

- Da produção. De movimentação. Áreas de segregação. Controle de estoque

8 - Técnicas de armazenagem

- 1º que entra é o 1º que sai (First In, First Out – FIFO). 1º que exaure é o 1º que sai (First Exaure, First Out – FEFO). Último que entra é o 1º que sai (Last In, First Out – LIFO). Leiaute de almoxarifado. Recebimento: procedimentos. Expedição: procedimentos. Codificação de materiais. Controle pelo preço médio. Controle por

lote de identificação. Controle por lote econômico (lote estratégico). Controle por tipos de insumo: matéria-prima para transformação, peças manufaturadas, peças compradas, produtos acabados, materiais de consumo. Tratamento de não conformidades. Inventário: cíclico, anual, patrimonial. Centro de distribuição: técnicas de distribuição, leiaute, prestador de Serviço Logístico, Cross docking, Milk run.

9 - Técnicas de transporte de cargas

- Legislação específica: normas técnicas de transporte de cargas, normas regulamentadoras de transporte e movimentação de materiais do Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, legislação de Cargas Perigosas. Modais: rodoviário, aéreo, ferroviário, marítimo, costeiro, fluvial, dutoviário. Meios de transporte: adequação à necessidade
- Unitização de cargas: pallets, porta-pallets. Roteirização de transporte: via satélite, via rádio, manual, logística reversa. Operador logístico: monomodal, multimodal, intermodal. Sistemas de rastreamento: Global Position System – GPS, escolta (físico). Sistema inbound (entradas). Sistema outbound (saídas). Sistema de picking. Sistemas de fretes: Cost, Insurance and Freight – CIF, Free on-board – FOB, International Commerce Terms – INCOTERMS. Documentação de carga: conhecimento, romaneio, manifesto, nota fiscal, guia fiscal. Tratamento de não conformidades.

10 - Seguros

- Legislação. Apólices: coberturas, sinistros.

11 - Manutenção

- Preventiva: plano de manutenção, indicadores. Preditiva: plano de manutenção, indicadores. Corretiva: plano de ação, indicadores. Terceirização.

12 - Segurança, medicina e higiene do trabalho

- Legislação: normas regulamentadoras – NR, consolidação das leis trabalhistas – CLT. Instruções operacionais. Uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI. Uso de Equipamentos de Proteção Coletivo– EPC.

13 - Meio ambiente

- Legislação: normas regulamentadoras. Logística Reversa. Instruções Operacionais. Reciclagem.

Bibliografia Básica

- Livros produzidos pelo SENAI, 2012.
- ARNOLD, J. R. Tony. Administração de materiais: uma introdução = Introduction to materials management. São Paulo: Atlas, 1999.

- CASTIGLIONI, José A. M. Logística operacional: guia prático. São Paulo: Érica, 2007.
- BALLOU, Ronald H. Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. = Basic business logistics. Tradução de Hugo T. Y. Yoshizaki. São Paulo: Atlas, 2007.
- PAOLESCHI, Bruno. Logística industrial integrada: do planejamento, produção, custo e qualidade à satisfação do cliente. São Paulo: Érica, 2008.

MÓDULO ESPECÍFICO I

Unidade Curricular: Planejamento dos Processos Logísticos

Carga Horária: 200 horas

Unidade de Competência:

UC 1 – Planejar as operações dos processos logísticos, atendendo a suprimentos, produção e distribuição de bens e serviços.

Objetivo Geral: Possibilitar que os alunos elaborem planos de trabalho para as três vertentes da logística. Seu caráter integrado reforça a noção, já estabelecida desde o Módulo Básico, de que a logística é a integração de suas três vertentes e que nenhum planejamento será bem-sucedido sem considerá-la integralmente. Partindo das ferramentas de planejamento, aprende-se a planejar também os instrumentos de controle dos processos logísticos, o planejamento de contingências e o tratamento de não conformidades. O conteúdo desenho de arranjos físicos é desenhado aplicado ao planejamento, pois a definição de espaços, disposição de materiais e máquinas e fluxo de movimentação é parte indispensável de qualquer planejamento logístico.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Capacidades Técnicas

- Analisar as folhas de processos das operações logísticas.
- Analisar se os dados da demanda atendem ao escopo.
- Analisar todos os recursos necessários em relação à disponibilidade.
- Aplicar a filosofia do JIT (just-in-time).
- Aprovar o plano de manutenção de veículos e equipamentos de movimentação.
- Calcular a capacidade de modais na distribuição de bens e serviços.
- Calcular a capacidade instalada para distribuição de bens.
- Calcular a carga máquina com base na demanda.
- Conduzir reuniões.
- Consultar os clientes externos.
- Consultar os clientes internos.
- Definir a capacidade de distribuição de bens e serviços disponíveis.
- Apoiar a especificação de máquinas e equipamentos das áreas de produção.
- Apoiar a especificação de centro de distribuição (armazém).
- Apoiar a especificação de mão de obra necessária para atender à demanda (quantitativa e qualitativa).
- Apoiar a especificação dos recursos dos modais de transporte.
- Disponibilizar a mão de obra necessária para movimentação e distribuição de bens e serviços.
- Apoiar a especificação do leiaute do armazém para distribuição de bens e serviços.
- Apoiar a especificação dos equipamentos de movimentação para distribuição de bens e serviços.
- Elaborar a unitização de carga.
- Identificar a criticidade de veículos e equipamentos.
- Identificar arranjo físico.
- Identificar as embalagens para a unitização de carga.
- Identificar as linhas de produtos.
- Identificar as metas de controle.
- Identificar as operações dos processos logísticos.
- Identificar as variáveis de distribuição de bens e serviços.
- Identificar as variáveis de planejamento de produção.
- Identificar equipamentos de movimentação e transportes alternativos.

- Identificar ficha técnica de veículos e equipamentos.
- Identificar fornecedores alternativos.
- Identificar indicadores do plano de manutenção.
- Identificar insumos necessários para a manutenção.
- Identificar materiais alternativos.
- Identificar o prazo estabelecido.
- Definir o lead time dos processos logísticos para atendimento ao cliente.
- Identificar o roteiro das operações dos processos logísticos.
- Identificar operação de estocagem.
- Identificar ordem de serviço de manutenção.
- Identificar os materiais na área de recebimento.
- Identificar os pontos de aplicação dos recursos materiais.
- Identificar os processos com riscos.
- Identificar os processos logísticos de bens e serviços da empresa.
- Identificar os recursos com riscos.
- Identificar os recursos de distribuição de bens e serviços.
- Identificar os recursos industriais.
- Identificar possibilidade de redução de custo de manutenção de veículos e equipamentos na proposta de melhoria.
- Identificar requisições de materiais.
- Interpretar as necessidades dos clientes internos.
- Interpretar a demanda de produtos.
- Interpretar as necessidades dos clientes externos.
- Interpretar o lead time de abastecimento dos materiais.
- Interpretar o programa mestre de produção.
- Interpretar os indicadores de controle aplicáveis.
- Interpretar os objetivos do plano diretor da empresa.
- Interpretar programa mestre de distribuição de bens e serviços.
- Levantar dados de distribuição de bens e serviços.
- Levantar dados de processos de produção.
- Propor a contratação de equipamentos de movimentação e transportes alternativos.
- Propor aquisição de equipamentos de movimentação para distribuição de bens e serviços.
- Propor aquisição de novas máquinas e equipamentos para a produção.

- Propor contratação de mão de obra necessária para as novas máquinas e equipamentos de produção e distribuição de bens e serviços.
- Propor estoques de segurança.
- Propor melhorias nas operações de processos logísticos.
- Propor novos indicadores para metas ainda não controladas.
- Propor plano de substituição de veículos e equipamentos de movimentação.
- Utilizar a previsão de vendas.
- Utilizar o mix de vendas.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

- Ter visão sistêmica.
- Ter proatividade.
- Ter raciocínio lógico.
- Ter capacidade de negociação.
- Ter disciplina.
- Ter iniciativa.
- Tomar decisões em conjunto.
- Ter organização.
- Ter objetividade.
- Ter visão espacial.
- Ser analítico.
- Ser criterioso.
- Ser crítico.
- Ter determinação.

Conhecimentos

1 - Fundamentos do planejamento

- Definição. Horizontes do Planejamento: curto prazo, médio prazo, longo prazo. Indicadores de resultados: das metas, de eficiência, de eficácia. Fluxo de processo.

2 - Planejamento da produção

- Demanda: clientes, assistência técnica. Processo: árvore do produto, Product Data Management – PDM, gráfico de Gantt, PERT / CPM, curva ABC, software de planejamento. Recursos necessários: ferramentas, máquinas, mão de obra. Lead

time: tempo de preparação, tempo de fabricação, takt time. Capacidade instalada: recurso existente, carga máquina. Simulação: eliminação de gargalos, ajustes do planejamento, tratamento de exceções. Coeficientes da programação da produção: produto, hora máquina, mão de obra, embalagem, área, volume.

3 - Planejamento de suprimentos

- Princípios de desenvolvimento de fornecedores. Insumos: matéria-prima, matéria-prima em processo, componentes comprados, materiais de consumo. Serviços: prestadores de serviços próprios, prestadores de serviços terceirizados, máquinas e equipamentos. Lead time de suprimentos. Mão de obra.

4 - Planejamento da distribuição

- Princípios de armazenagem: embalagens, equipamentos, identificação manual, identificação por código de barras, identificação por RFID, leiaute de armazém, capacidade instalada, mão de obra. Princípios de movimentação: embalagens, equipamentos, roteiro, fluxo reverso, unitização, takt time, mão de obra. Princípios de transporte: veículos, modais, roteiro, unitização, embalagens, mão de obra. Princípios de tratamento de não conformidades: ações corretivas, ações preventivas.

5 - Planejamento da manutenção

- Plano de manutenção. Plano dos processos logísticos. Integração do plano de manutenção com o dos processos logísticos. Princípios de viabilidade econômica.

6 - Desenho de arranjo físico

- Arranjo físico: área, volume. Interpretação de planta baixa. Software de auxílio ao desenho.

7 - Fluxo de processo

- Elaboração. Modificações.

Bibliografia Básica

- Livros produzidos pelo SENAI 2012.
- BALLOU, Ronald H. Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 2007.
- BERTAGLIA, Paulo R. Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento. São Paulo: Saraiva, 2003.
- MARTEL, Alain; VIEIRA, Darli Rodrigues. Análise e projeto de redes logísticas. São Paulo: Saraiva, 2008.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas. 12. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

MÓDULO ESPECÍFICO I	
Unidade Curricular: Controle dos Processos Logísticos	Carga Horária: 100 horas
Unidade de Competência: UC 1 – Planejar as operações dos processos logísticos, atendendo a suprimentos, produção e distribuição de bens e serviços.	
Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas, organizativas, metodológicas e sociais, favorecendo a aplicação do planejamento, o controle dos tempos previstos para as atividades e das capacidades previstas versus o resultado obtido e a manutenção que garante a disponibilidade da infraestrutura.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS Capacidades Técnicas <ul style="list-style-type: none"> • Acompanhar atividades das equipes de trabalho. • Acompanhar o cumprimento do cronograma de manutenção de veículos e equipamentos. • Acompanhar o cumprimento do plano de manutenção de veículos e equipamentos. • Analisar criticamente indicadores de manutenção. • Avaliar o atendimento do prazo solicitado pelo cliente. • Avaliar custo x benefício do plano alternativo. • Comparar resultados dos indicadores com as metas estabelecidas. • Comunicar falta ou excesso de equipamentos. • Comunicar falta ou excesso de mão de obra. • Comunicar resultados dos indicadores. • Conferir o cumprimento das metas estabelecidas em contrato. • Conferir o cumprimento do nível de serviço preestabelecido. • Conferir o cumprimento do planejamento de distribuição de bens e serviços. • Conferir o cumprimento do planejamento industrial. • Conferir o cumprimento do tempo padrão operacional para o lead time. • Conferir o cumprimento dos regulamentos e procedimentos internos da equipe. • Divulgar aplicação do plano de contingência. • Divulgar o desempenho da utilização de recursos. • Divulgar resultado da aplicação do plano de contingência. 	

- Interpretar as variáveis de bens e serviços.
- Interpretar as variáveis de planejamento de produção.
- Mensurar a disponibilidade dos recursos.
- Priorizar os processos logísticos para atender às datas preestabelecidas.
- Receber resultados para cálculos dos indicadores.
- Relatar custo da contingência à área causadora.
- Sugerir contratação de serviços terceirizados.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

- Ter comprometimento.
- Ter atenção.
- Ter dinamismo.
- Ter empatia.
- Trabalhar em equipe.
- Ter capacidade de análise crítica.
- Ser disciplinado.
- Argumentar tecnicamente.
- Ter capacidade crítica.
- Trabalhar sob pressão.

Conhecimentos

1 - Controle do planejamento da produção

- Demanda dos clientes. Demanda da assistência técnica. Processo da árvore do produto. Processo do sistema (Product Data Management – PDM).

2 - Controle dos recursos do planejamento

- Utilização das máquinas. Utilização dos equipamentos. Utilização da mão de obra.

3 - Controle do lead time

- Tempos de preparação. Tempos de fabricação. Tempo de fornecedores. Controle do takt time.

4 - Controle da capacidade instalada

- Recursos existentes. Carga-máquina: alocação de mão de obra, alocação de ferramentas, alocação de equipamentos.

5 - Controle do suprimento

- Controle dos fornecedores: de matéria-prima, componentes comprados, materiais de consumo, dos prestadores de serviços, dos serviços prestados.

6 - Controle do planejamento da distribuição

- Processo de armazenagem: das embalagens, dos equipamentos. Processo de movimentação: das embalagens, dos equipamentos, fluxo reverso, unitização, roteirização. Processo de transportes: veículos, roteirização, unitização, embalagens. Controle das não conformidades: das ações corretivas, das ações preventivas.

7 - Planejamento da manutenção

- Plano de manutenção. Processos logísticos. Prestadores de serviços. Serviços prestados.

Bibliografia Básica

- Livros produzidos pelo SENAI 2012.
- BALLOU, Ronald H. Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 2007.
- MARKAHM, William J. Auditoria da logística: um guia para avaliar o processo logístico e obter um plano de desempenho sustentável. São Paulo: IMAM, 2003. 120 p. Tradução Mariana Ayello Moura.
- MOURA, Reinaldo Aparecido. Check sua logística interna. 3. ed. São Paulo: IMAM, 2008.

MÓDULO ESPECÍFICO II

Unidade Curricular: Programação de Suprimentos

Carga Horária: 90 Horas

Unidade de Competência:

UC 2 – Executar as operações dos processos logísticos, atendendo a suprimentos de bens e serviços.

Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas, organizativas, sociais e metodológicas necessárias para a operacionalização do que foi planejado e para controle do estoque de materiais e peças (organização, operação e controle).

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Capacidades Técnicas

- Analisar contratos em relação a prazos e quantidades e meios de transportes.
- Analisar criticamente o emprego das embalagens adequadas.
- Analisar informação estatística.
- Analisar lead time (tempo padrão das atividades).
- Analisar números físicos e contábeis dos materiais, em estoque, em processo, em fornecedores e de terceiros.
- Armazenar materiais de acordo com leiaute definido.
- Armazenar materiais de acordo com seu fluxo de utilização.
- Armazenar materiais de acordo com seu tipo.
- Armazenar resíduos por tipo de material.
- Buscar fornecedores alternativos.
- Buscar materiais alternativos.
- Calcular lead time de cada contrato.
- Classificar materiais.
- Classificar os resíduos.
- Contratar fornecedores de serviços de transporte.
- Cotar orçamento de fornecedores.
- Criar estoque de segurança, de acordo com a política da empresa.
- Criar estoque mínimo, de acordo com a política da empresa.
- Criar ponto de compra, de acordo com a política da empresa.
- Criar reserva operacional, de acordo com a política da empresa.
- Dar entrada e saída de embalagens no sistema.
- Definir a quantidade de embalagens necessárias.
- Definir estratégias a partir das informações estatísticas.
- Definir locais de guarda para as embalagens.
- Definir local de armazenamento de cargas perigosas.
- Definir modal de transporte.
- Definir quantidade de material por embalagem.
- Definir tipo de veículo.
- Delimitar local de armazenagem dos resíduos.
- Desenvolver novos fornecedores de serviços de transporte.
- Destinar as embalagens para seus locais de guarda após o recebimento.
- Destinar os resíduos dos processos para área predeterminada.

- Determinar a capacidade das embalagens com relação ao tipo de peças.
- Determinar a quantidade de embalagens necessárias para atender o volume de produção de peças e produtos.
- Determinar alocação de mão de obra por função.
- Determinar coeficiente para autorizar manutenção ou descarte de embalagens retornáveis.
- Determinar correções sobre as não conformidades.
- Determinar índices de avaliação de desempenho.
- Determinar índices de custo x benefício.
- Determinar roteirização de retirada de materiais.
- Determinar unitização de cargas.
- Determinar veículos, movimentação e transporte.
- Direcionar materiais para produção (insumos e de consumo).
- Direcionar materiais para produção.
- Direcionar matéria-prima para produção.
- Distribuir atividades aos prestadores de serviços.
- Distribuir veículos de acordo com o local de trabalho.
- Elaborar indicadores de eficácia de estoque.
- Elaborar leiaute das instalações de armazenagem.
- Elaborar ponto de ressuprimento.
- Elaborar rotinas de recebimento.
- Emitir programação de compras conforme tipos de materiais a serem comprados.
- Empregar EPI e EPC adequado ao manuseio e operação.
- Estabelecer contratos de parceria com fornecedores.
- Fazer simulação por peso e volume da mercadoria.
- Fazer simulação por peso de mercadoria.
- Fazer simulação por volume de mercadoria.
- Identificar (pesquisar) prestadores de serviços de transporte.
- Identificar a criticidade de veículos e equipamentos.
- Identificar a demanda de materiais, bens e serviços.
- Identificar a demanda dos diversos tipos de materiais.
- Identificar a disponibilidade de materiais, bens e serviços.
- Identificar a ocorrência de acidentes com cargas.
- Identificar a ocorrência de não conformidade.
- Identificar a política de estoque da empresa.

- Identificar a quantidade de contratos programados.
- Identificar as atividades dos prestadores de serviços logísticos.
- Identificar as capacidades individuais dos equipamentos dos modais de transporte.
- Identificar as cargas seguradas.
- Identificar as cargas perigosas.
- Identificar as embalagens com maior índice de retorno de produtos.
- Identificar as embalagens para manutenção.
- Identificar as falhas de equipamentos e veículos.
- Identificar as margens de retorno por avaria de embalagem.
- Identificar as margens de retorno por avaria de produto.
- Identificar as penalidades para quebra de contratos.
- Identificar as regras de organização do estoque.
- Identificar atividades de serviços terceirizadas.
- Identificar contrato de prestação de serviços.
- Identificar embalagens.
- Identificar estratégias de transporte.
- Identificar ficha técnica de veículos e equipamentos.
- Identificar gargalos de suprimentos de bens e serviços.
- Identificar insumos necessários para a manutenção.
- Identificar materiais auxiliares para manufatura.
- Identificar materiais de consumo.
- Identificar matérias-primas.
- Identificar métodos de embalagens de cargas perigosas.
- Identificar normas e legislação aplicável em relação a meio ambiente, saúde ocupacional e segurança.
- Identificar o software adequado à atividade.
- Identificar o software de controle de suprimentos (SCM – Supply Chain Management, ERP – Enterprise Resources Planning e WMS – Warehouse Management System).
- Identificar os documentos de liberação de carga.
- Identificar os lotes econômicos dos materiais.
- Identificar os modais de transporte utilizados.
- Identificar os prestadores de serviço logístico.
- Identificar os resíduos conforme destinação (descarte e reciclagem).
- Identificar os tipos dos materiais a serem comprados.

- Identificar percursos.
- Identificar possibilidade de redução de custo de manutenção de veículos e equipamentos na proposta de melhoria.
- Identificar requisições de materiais.
- Identificar sistemas de rastreamento em uso no mercado.
- Identificar situações emergenciais.
- Identificar tipo de transporte para retirada da mercadoria.
- Interpretar árvore de produto.
- Interpretar as não conformidades.
- Implantar o lote econômico.
- Interpretar o planejamento da produção.
- Interpretar o takt time das linhas de produção.
- Interpretar os indicadores de bens e serviços.
- Interpretar os indicadores de desempenho.
- Liberar embalagens solicitadas.
- Liberar material solicitado.
- Liberar veículos e equipamentos para manutenção.
- Manipular documentação de carga.
- Manipular produtos perigosos.
- Negociar fretes.
- Planejar inventário anual dos bens duráveis.
- Planejar inventário cíclico de acordo com classificação da curva ABC.
- Preencher planilhas de classificação de materiais pela curva ABC.
- Preencher planilhas de estoques.
- Programar compras de acordo com o lote econômico.
- Programar embarques conforme data contratada com o cliente.
- Programar envio de resíduos armazenados.
- Publicar os índices de avaliação de desempenho.
- Receber mercadorias.
- Receber veículos e equipamentos da manutenção.
- Relacionar materiais com respectiva embalagem.
- Simular roteirização de transporte de mercadorias.
- Sinalizar local de armazenamento de cargas perigosas.
- Solicitar a liberação da mercadoria.
- Solicitar apoio de pessoal da área correlata.

- Solicitar devolução de embalagens.
- Solicitar emissão de notas fiscais.
- Solicitar material de reposição.
- Solicitar orçamento de manutenção de embalagens.
- Sugerir contratação de mão de obra.
- Sugerir contratação de serviços.
- Utilizar a capacidade do veículo de acordo com a legislação.
- Utilizar as embalagens apropriadas para as cargas perigosas.
- Utilizar estoques de segurança.
- Utilizar normas técnicas.
- Utilizar o software adequado ao controle de suprimentos.
- Utilizar os relatórios de existência de gargalos.
- Utilizar sistema de rastreamento disponível.
- Utilizar software de simulação.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

- Ter disciplina.
- Ter visão sistêmica.
- Ter organização.
- Ter raciocínio lógico.
- Trabalhar em equipe.
- Ter capacidade de negociação.
- Ter iniciativa.
- Ter objetividade.
- Ter liderança.
- Tomar decisões em conjunto.
- Ser rigoroso no cumprimento de procedimentos.
- Ter consciência prevencionista com relação à conservação do meio ambiente.
- Ser rigoroso no cumprimento de legislação e normas.
- Ter ética.
- Ser detalhista.
- Ter visão espacial.
- Ser criterioso.
- Ter foco.
- Ser concentrado.

- Ser cuidadoso.
- Ter capacidade de análise.
- Ter visão analítica.

Conhecimentos

1 - Fundamentos da programação de suprimentos

- Definições. Análise das necessidades: planejamento da produção, takt time da produção, árvore do produto, lead time das atividades, política de estoque da empresa, mão de obra por função, demanda dos diversos tipos de materiais, demanda de bens e serviços. Análise da disponibilidade: de materiais, bens e serviços, números físicos e contábeis dos materiais em poder dos fornecedores, números físicos e contábeis dos materiais dos fornecedores, números físicos e contábeis dos materiais em processo, criticidade de veículos e equipamentos, gargalos de suprimentos, bens e serviços. Estratégias: tipos de contratos, identificação do nível de serviço, contratação de mão de obra, contratação de serviços, apoio de áreas correlatas. Análise dos contratos: cálculo do lead time de cada contrato, em relação a quantidades de bens, em relação a meios de transportes, em relação ao nível de serviço. Indicadores de resultados: de desempenho, de custo x benefício. Tratamento de não conformidades.

2 - Recebimento

- Definição. Atividades Principais. Objetivos operacionais: regras de recebimento de materiais, de veículos e equipamentos da manutenção.

3 - Expedição

- Definição. Atividades principais. Objetivos Operacionais: regras de expedição de materiais, de veículos e equipamentos para a manutenção.

4 - Embalagens

- Tipos de embalagens. Unitização. Containerização. Identificação das embalagens: de acordo com o material, com maior índice de retorno de produtos. Métodos de embalagem de cargas perigosas. Margens de retorno por avaria de embalagem. Embalagens retornáveis: determinação de coeficientes. Embalagens para manutenção. Relação material/embalagem. Entradas e saídas no sistema. Capacidade das embalagens: em relação ao tipo de material. Necessidades: para atender ao volume de produção, de material por embalagem. Locais de guarda. Devolução das embalagens. Manutenção de embalagens. Solicitação de orçamento.

5 - Inventário

- Inventário anual de bens duráveis: operacionalização, não conformidades no inventário. Inventário cíclico: conceito de contagem cíclica, operacionalização da contagem cíclica, curva ABC, programação de contagens. Indicadores de desempenho: acurácia de conciliações contábeis, publicação dos resultados.

6 - Acurácia de estoque

- Definição. Operacionalização

7 - Armazenagem

- Processo de armazenagem. Endereçamento. Armazenagem Informatizada (WMS). Leiaute. Disposição física do estoque. Organização e limpeza. Otimização de espaço. Equipamentos de movimentação interna: conforme o leiaute, conforme o fluxo de movimentação, conforme o tipo de material. Armazenagem de materiais perigosos: identificação, localização, manipulação, sinalização. Armazenagem de resíduos: identificação conforme destinação (descarte ou reciclagem), classificação, delimitação de local, envio de resíduos.

8 - Gestão de estoque

- Administração de estoque: curva ABC, First-In, First-Out (FIFO), Last-In, Last-Out (LIFO), First-Exaure, First-Out (FEFO), demanda. Codificação. Cálculos de demanda. Regras de organização: conforme a localização, conforme a classificação dos materiais pela curva ABC. Estoque de segurança. Estoque mínimo. Ponto de ressuprimento. Ponto de compra: lead time, lote econômico. Programação de compras: por demanda, cotação e orçamento, contratos de parceria com fornecedores, por tipos de materiais, por serviços. Solicitação de material de reposição. Materiais alternativos. Fornecedores alternativos. Reserva operacional. Indicadores da programação.

9 - Técnicas de negociação

- Natureza. Situações de ocorrência. Abordagens: distributiva, integradora. Estratégias, Técnicas e Táticas. Processo e etapas: planejamento, definição de objetivos, determinação da margem de negociação, formulação de hipóteses.

10 - Softwares

- Enterprise Resources Planning (ERP). Warehouse Management System (WMS)

11- Movimentação de materiais

- Rotinas de recebimento. Requisições de materiais: solicitação de liberação de mercadoria. Roteirização da retirada de materiais: expedição. Liberação de materiais solicitados: emissão de notas fiscais, matéria-prima para a produção. Liberação de embalagens solicitadas. Equipamentos de movimentação.

12 - Prestadores de serviços logísticos

- Distribuição de atividades aos prestadores de serviços. Identificação de contratos: penalidades para quebra de contratos. Identificação de atividades terceirizadas. Transportes: cotação de serviços, negociação de fretes, contratação de fornecedores de serviços, desenvolvimento de novos fornecedores, distribuição de veículos de acordo com o local de trabalho, definição de modais, capacidade dos equipamentos dos modais, ficha técnica de equipamentos e veículos, definição de veículos, capacidade do veículo de acordo com a legislação, programação de embarques conforme data contratada com o cliente, liberação de veículos, unitização de cargas, sistemas de rastreamento, documentos de carga, identificação de percursos, tipo de transporte para retirada de mercadoria, ocorrência de acidentes com cargas, falhas de equipamentos e veículos, simulação de roteirização de transportes, simulação por peso de mercadoria, simulação por volume de mercadoria. Indicadores de bens e serviços: definições, de bens, de serviços.

13 - Manutenção

- Definição. Plano de manutenção. Avaliação do impacto econômico do plano de manutenção. Aprovação do serviço de manutenção: liberação de veículos e equipamentos para manutenção, insumos necessários, ordens de serviço. Propostas de melhoria: redução de custos.

14 - Seguros

- Apólices: de veículos, de carga, de produtos. Procedimentos de sinistros: registro da ocorrência, acompanhamento da ocorrência.

15 - Medicina, higiene e segurança do trabalho

- Normas e legislação: EPI e EPC adequado à operação, EPI e EPC adequado ao manuseio do produto.

Bibliografia Básica

- Livros produzidos pelo SENAI 2012.
- BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2006. Tradução Raul Rubenich.
- CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação. São Paulo: Pearson, 2006. Tradução Claudia Freire.
- FRANCISCHINI, Paulino G.; GURGEL, Floriano C. A. Administração de materiais e do patrimônio. São Paulo: Pioneira Thonson Learning, 2002. v.1.

- O'BRIEN, James A. Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
- TAYLOR, David A. Logística na cadeia de suprimentos: uma perspectiva gerencial. São Paulo: Pearson, 2009. Tradução Claudia Freire.

MÓDULO ESPECÍFICO II

Unidade Curricular: Controle de Suprimentos

Carga Horária: 60
horas

Unidade de Competência:

UC 2 – Executar as operações dos processos logísticos, atendendo a suprimentos de bens e serviços.

Objetivo Geral: Desenvolver as competências necessárias para a gestão da área de suprimentos, com ênfase no estoque, mas sem deixar de considerar todos os processos ligados a eles. Partindo de Sistemas de controle manuais (registros escritos e planilhas eletrônicas) e chegando até os sistemas totalmente informatizados e integrados à gestão da empresa, os alunos terão a oportunidade de realizar o controle da movimentação de materiais e peças em processo interno e externamente, das suas embalagens, da manutenção de equipamentos e da prestação de serviços sob a ótica da segurança do trabalho e da gestão de um sistema de qualidade.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Capacidades Técnicas

- Acionar a seguradora.
- Acompanhar atividades das equipes de trabalho.
- Acompanhar o processo com a seguradora.
- Analisar os índices de avaliação de desempenho de embalagens.
- Aplicar Legislação de cargas perigosas.
- Aplicar procedimentos de manuseio de cargas perigosas.
- Aplicar sistemas de frete de acordo com o modal.
- Atualizar movimentação de materiais no estoque.
- Autorizar a manutenção de embalagens recuperáveis.
- Autorizar o descarte de embalagens irrecuperáveis.
- Avaliar a incidência de falhas para plano de ação.
- Comparar a capacidade dos fornecedores com a demanda.
- Comparar o índice de desempenho da embalagem com a meta especificada.
- Comparar os modais de transporte.
- Comparar relatórios de desempenho.
- Comunicar falta ou excesso de embalagens no estoque.
- Comunicar falta ou excesso de materiais no estoque.
- Conferir a quantidade física por tipo de embalagem.
- Conferir consistência entre os saldos fiscal e físico.
- Controlar a execução das atividades dos prestadores de serviços.
- Controlar documentação das cargas perigosas.
- Controlar documentação fiscal.
- Controlar documentos de entrada e saída de materiais.
- Controlar estoques.
- Controlar estoques das embalagens próprias, de terceiros e em poder de terceiros.
- Controlar o índice aceitável de retorno de produtos.
- Cumprir legislação pertinente aos modais.
- Cumprir normas e legislação sobre meio ambiente, saúde ocupacional e segurança de acordo com as características da atividade e da operação.
- Cumprir normas e legislação sobre meio ambiente, saúde ocupacional e segurança de acordo com as características da operação.
- Cumprir regulamentos e procedimentos internos da equipe.

- Emitir lista crítica de material.
- Emitir relatório de estoque de embalagens.
- Emitir relatório de não conformidades.
- Emitir relatório de retorno de produtos e embalagens.
- Emitir relatórios de movimentação de estoque.
- Emitir relatórios de movimentação e armazenagem de resíduos.
- Emitir relatórios sobre a existência de gargalos.
- Fazer conciliação de estoque de embalagens.
- Identificar a demanda de materiais.
- Identificar indicadores de desempenhos.
- Identificar informações relativas ao processo para controle estatístico.
- Identificar não conformidades nos indicadores de desempenho.
- Identificar os parâmetros dos objetivos.
- Identificar processos da não conformidade.
- Informar ocorrência do não cumprimento do contrato.
- Inspecionar as embalagens no recebimento quanto às suas condições de uso.
- Levantar dados estatísticos.
- Obter informações atualizadas sobre ocorrências de contingências.
- Propor a substituição de embalagens identificadas como causadoras de retorno de produtos.
- Propor ações corretivas em função dos índices de desempenho.
- Propor melhorias com base na análise dos indicadores de desempenho.
- Propor mudanças nas embalagens.
- Propor plano de ação para as não conformidades.
- Propor plano de substituição de veículos e equipamentos de movimentação.
- Reconhecer o nível de serviço adequado a cada cliente e/ou fornecedor.
- Restringir acesso ao local de armazenamento de cargas perigosas.
- Segregar as cargas perigosas para os locais determinados.
- Segregar as embalagens não conformes.
- Separar e agregar embalagens para envio a terceiros.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

- Ter comprometimento.
- Ter proatividade.
- Ter atenção.
- Manter conduta ética.

- Ter dinamismo.
- Ter capacidade de análise crítica.
- Ter empatia.
- Ter capacidade de solucionar problemas.
- Ter responsabilidade.
- Trabalhar sob pressão.
- Seguir metodologia de trabalho.
- Ser crítico.
- Ter relacionamento interpessoal.
- Argumentar tecnicamente.
- Ser disciplinado.
- Ter capacidade de argumentação.
- Ter determinação.
- Administrar exceções.
- Ser rigoroso no cumprimento de normas e procedimentos.

Conhecimentos

1 - Fundamentos

- Software específico para controle de bens e serviços. Controle dos fornecedores: embalagens, produtos, equipamentos, serviços. Follow-up nos fornecedores. Indicadores de desempenho de fornecedores.

2 - Suprimentos

- Indicadores de resultados.

3 - Controle das operações de transportes inbound

- Recebimento de materiais. Documentação. Controle físico do recebimento.

4 - Controle dos estoques

- Produtos. Lista crítica de materiais. Documentos de entrada e saída. Não conformidades. Indicadores de desempenho.

5 - Controle das embalagens

- Estoque das embalagens. Estoque das embalagens em poder de terceiros. Estoque das embalagens de terceiros. Conciliação contábil com fornecedores. Manutenção das embalagens. Área de descarte de embalagens. Contagem física das embalagens. Índices de desempenho das embalagens.

6 - Controle do transporte

- Cargas: normais, perigosas. Documentação. Aplicação da legislação. Sistemas de fretes. Modais de transportes: rodoviário, ferroviário, aeroviário, marítimo, fluvial, dutoviário, costeiro.

7 - Controle de seguros

- Apólice. Sinistro. Causas dos sinistros.

8 - Controle da manutenção

- Plano de manutenção. Indicadores de desempenho da manutenção. Substituições de veículos e equipamentos.

9 - Controle da qualidade

- Indicadores. Não conformidades.

10 - Medicina, higiene e segurança do trabalho

- Normas e legislação: EPI e EPC adequado à operação, EPI e EPC adequado ao manuseio do produto.

Bibliografia Básica

- Livros produzidos pelo SENAI 2012.
- FRANCISCHINI, Paulino G.; GURGEL, Floriano C. A. Administração de materiais e do patrimônio. São Paulo: Pioneira Thonson Learning, 2002. v.1.
- O'BRIEN, James A. Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

MÓDULO ESPECÍFICO II

Unidade Curricular: Programação de Produção

Carga Horária: 90
horas

Unidade de Competência:

UC 3 – Executar as operações dos processos logísticos, atendendo à produção de bens e serviços.

Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas para a operacionalização do que foi planejado, a definição de sequência e mix de produção, de ocupação de máquinas, de movimentação de materiais e peças, de definição e alocação de mão de obra e de programação de manutenção.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Capacidades Técnicas

- Alocar a mão de obra necessária conforme o tempo padrão determinado.
- Alocar embalagens para produtos acabados da produção.
- Calcular o estoque médio de produtos acabados a serem armazenados.
- Calcular a mão de obra necessária para as operações processuais.
- Calcular a velocidade da linha de produção.
- Calcular o mix de produção.
- Calcular o peso das embalagens unitizadas dos produtos acabados.
- Calcular o peso dos produtos acabados.
- Calcular o takt time da produção.
- Calcular volume e peso das embalagens prontas para o abastecimento da linha de produção.
- Aplicar as técnicas adequadas para a movimentação de produtos acabados.
- Utilizar o software de simulação e gerenciamento de armazenagem.
- Criar área de separação de produtos acabados.
- Criar leiaute de endereçamento de produtos acabados.
- Criar roteiro de endereçamento de produtos acabados.
- Definir coeficiente de acordo com o volume de produção.
- Definir o roteiro dos produtos acabados da produção até o armazém.
- Definir o sistema de melhor custo x benefício.
- Determinar os equipamentos ideais de abastecimento de acordo com o peso, volume e distância.
- Direcionar os produtos acabados conforme roteiro preestabelecido.
- Disponibilizar os equipamentos para movimentação de produtos acabados.
- Disponibilizar os equipamentos ideais para desabastecimento de linhas.
- Distribuir as operações de movimentação do armazém.
- Distribuir para operações de separação de produtos no armazém.
- Distribuir os produtos acabados por ruas e porta-pallets.
- Dominar o plano de trabalho de suporte da produção.
- Efetuar o transporte dos resíduos para local preestabelecido.
- Elaborar proposta de melhoria de plano de manutenção.

- Elaborar proposta para eliminar os gargalos referentes ao plano de trabalho da produção.
- Elaborar roteiro de produtos acabados na produção.
- Elaborar roteiro para desabastecimento de linha.
- Elaborar roteiro para movimentação de produtos acabados.
- Empregar EPI e EPC adequado à operação.
- Escolher a técnica de abastecimento mais apropriada ao abastecimento de linha.
- Especificar o tempo das operações dos processos logísticos da produção.
- Especificar o tempo das operações dos processos logísticos dos prestadores de serviços.
- Executar atividades de programação por meio do software específico.
- Fazer a distribuição física dos recursos materiais para a produção conforme indicadas nas ordens de produção.
- Identificar o takt time das linhas de produção.
- Identificar a capacidade máxima dos equipamentos.
- Identificar a criticidade de veículos e equipamentos.
- Identificar as normas vigentes sobre cargas perigosas.
- Identificar a operação de expedição de armazém.
- Identificar a operação de movimentação de armazém.
- Identificar a operação de recebimento de armazém.
- Identificar a viabilidade técnica e econômica dos processos logísticos da produção.
- Identificar a viabilidade técnica e econômica dos processos logísticos dos prestadores de serviços.
- Identificar área de segregação de produtos não conformes.
- Identificar as áreas de segregação de cargas perigosas.
- Identificar as cargas perigosas de acordo com a legislação vigente.
- Identificar as embalagens para alimentação da linha de produção.
- Identificar as embalagens utilizadas para os resíduos da produção.
- Identificar as ferramentas técnicas disponíveis para abastecimento de linha.
- Identificar as folhas de processo.
- Identificar as fontes de desperdício.
- Identificar as horas diárias disponíveis da produção.
- Identificar as máquinas operacionais da produção.
- Identificar as normas para elaborar leiaute de armazenagem.
- Identificar as operações dos processos logísticos da produção.

- Identificar as operações dos processos logísticos dos prestadores de serviços.
- Identificar as ordens de produção.
- Identificar as técnicas mais atuais para desabastecimento de linha.
- Identificar ferramentas de controle da qualidade do produto durante o abastecimento da produção (5S, 6 Sigma etc.).
- Identificar locais de guarda de embalagens vazias.
- Identificar normas e legislação aplicável em relação a meio ambiente, saúde ocupacional e segurança.
- Identificar os limites máximos de empilhamento das embalagens.
- Identificar o local mais apropriado por tipo de carga perigosa.
- Identificar o orçamento dos processos logísticos da produção.
- Identificar o orçamento dos processos logísticos dos prestadores de serviços.
- Identificar o plano de ação dos processos logísticos da produção.
- Identificar o plano de ação dos processos logísticos dos prestadores de serviços.
- Identificar o tempo padrão operacional da produção.
- Identificar o tipo de unitização das embalagens.
- Identificar o volume de produção por produto.
- Identificar o volume diário de produção.
- Identificar o volume máximo de produtos acabados a serem armazenados.
- Identificar o volume mínimo de estoque dos produtos acabados a serem armazenados.
- Identificar os custos dos processos logísticos da produção.
- Identificar os custos dos processos logísticos dos prestadores de serviços.
- Identificar os dados do plano de trabalho da produção.
- Identificar os equipamentos disponíveis para movimentação de produtos acabados.
- Identificar os equipamentos ideais para o abastecimento e desabastecimento de linha.
- Identificar os gargalos existentes nos processos logísticos da produção.
- Identificar os insumos que abastecerão a linha de produção.
- Identificar os locais de endereçamento de produtos acabados.
- Identificar os locais para guarda dos resíduos da produção.
- Identificar os momentos mais apropriados para fazer a movimentação de produtos acabados.
- Identificar os objetivos dos processos logísticos da produção.

- Identificar os objetivos dos processos logísticos dos prestadores de serviços.
- Identificar os produtos acabados na produção.
- Identificar os produtos programados para produção.
- Identificar os resíduos da produção.
- Identificar os resultados obtidos dos processos logísticos da produção.
- Identificar os resultados obtidos dos processos logísticos dos prestadores de serviços.
- Identificar os sistemas de armazenagem adequados para produtos acabados.
- Identificar os tipos de produtos para armazenagem.
- Identificar os tipos de resíduos.
- Identificar peso e volume dos insumos.
- Identificar possibilidade de redução de custo manutenção de veículos e equipamentos na proposta de melhoria.
- Implantar a solução adequada à contingência.
- Interpretar a aplicação das técnicas mais atuais para desabastecimento de linha.
- Interpretar a distribuição de recursos por meio do takt time.
- Interpretar o cálculo do takt time.
- Interpretar o volume de produção.
- Interpretar os gargalos por meio do plano de trabalho.
- Interpretar todos os recursos disponíveis dos softwares de simulação e gerenciamento de armazenagem.
- Liberar e retirar embalagens para a produção.
- Liberar embalagens para a produção.
- Liberar embalagens solicitadas.
- Liberar máquinas para manutenção.
- Liberar matéria-prima para a produção.
- Programar as entradas no recebimento do armazém.
- Programar as operações da produção na sequência operacional das folhas de processo.
- Programar as saídas com a distribuição na expedição do armazém.
- Programar atividades da produção por meio do software instalado.
- Propor trocas de veículos e equipamentos.
- Relatar estoque de embalagens disponíveis.
- Relatar estoque disponível de produtos acabados.
- Relatar o volume de produção de produtos acabados.

- Retirar embalagens da produção.
- Retirar produtos acabados da produção.
- Retirar sobras da produção.
- Separar as cargas perigosas conforme legislação.
- Separar as embalagens vazias por tipo e uso.
- Separar os produtos não conformes.
- Separar os resíduos da produção conforme seu destino.
- Solicitar material de reposição.
- Utilizar as técnicas mais atuais para desabastecimento de linha.
- Utilizar dados dos gargalos de produção identificados.
- Utilizar o equipamento de melhor custo x benefício.
- Utilizar os dados identificados do plano de trabalho da produção.
- Utilizar os equipamentos de abastecimento de linha conforme as necessidades da produção.
- Utilizar os equipamentos de abastecimento de linha conforme as normas de segurança.
- Utilizar os equipamentos de acordo com sua capacidade.
- Utilizar os softwares de simulação e gerenciamento de armazenagem conforme necessidade.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

- Ter atenção.
- Ter visão sistêmica.
- Ter proatividade.
- Ter capacidade de negociação.
- Ter dinamismo.
- Tomar decisões em conjunto.
- Trabalhar em equipe.
- Ter raciocínio lógico.
- Ser rigoroso no cumprimento de legislação e normas.
- Ter consciência prevencionista em relação à saúde ocupacional, segurança e meio ambiente.
- Ter ética.
- Ter organização.
- Argumentar tecnicamente.

- Ser criterioso.
- Ter visão espacial.

Conhecimentos

1 - Programa mestre de produção

- Necessidades de Vendas. Pedidos dos clientes. Emissão das ordens de produção. Lead time de produção: tempo padrão por operação.

2 - Movimentação dos materiais

- Reserva Operacional. Roteiro processual: produtos acabados, operações de fabricação. Volume diário de produção. Abastecimento das linhas. Desabastecimento das linhas.

3 - Estoques Recebimento de materiais

- Classificação. Estoque médio. Ponto de ressuprimento. Lista crítica. Empenho.

4 - Máquinas

- Capacidade instalada. Máquinas disponíveis. Alocação de máquinas: por volume, por peso, por distância.

5 - Ferramentas

- Ferramentas disponíveis. Alocação de ferramentas.

6 - Insumos

- Matéria-prima para transformação. Componentes de aplicação no produto. Materiais indiretos. Alocação de materiais.

7 - Mão de obra

- Tipos: fixa, variável. Disponível: direta, indireta. Alocação: por ordem de produção, direta, indireta.

8 - Embalagens

- Estoque das embalagens. Capacidade das embalagens: peso bruto e líquido das embalagens, volume das embalagens. Alocação de embalagens. Desabastecimento das embalagens.

9 - Manutenção industrial

- Programação: preventiva, preditiva. Máquinas disponíveis Equipamentos disponíveis.

10 - Programação da produção

- Produtos: programação, montagem, mix de produção, takt time. Programação de peças manufaturadas: quantidades necessárias, ordens de produção, horas máquinas, horas homens, equipamentos de movimentação, embalagens.

Softwares específicos. Filosofia Just-in-time. Planejamento dos recursos da manufatura – MRPII. Tecnologia de Otimização da Produção – OPT.

11 - Liberação ordens de produção

- Por produto: peças manufaturadas, componentes comprados. Por setor. Por máquina. Liberação de matéria prima: ordens de produção, requisições, ordens de serviço. Embalagens.

Bibliografia Básica

- Livros produzidos pelo SENAI 2012.
- ARNOLD, J.R.T. Administração de materiais. São Paulo: Atlas, 1999.
- CORRÊA, H. L.; GIANESI I. G. N.; CAON, M. Planejamento, programação e controle da produção. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G. N.; CAON, Mauro. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II / ERP: conceitos, uso e implantação. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. Administração da produção. São Paulo: Saraiva, 2000
- MIRSHAWKA, Victor; OLMEDO, Napoleão L. Manutenção: combate aos custos da não-eficácia: a vez do Brasil. São Paulo: Makron Books, 1993c.
- _____. TPM à moda brasileira. São Paulo: Makron Books, 1994c.
- NAKAJIMA, Seiichi. Introdução ao TPM: total productive management = TPM Nyumon. São Paulo: IMC International Sistemas Educativo, 1989. Tradução de Mário Nishimura.
- OSADA, Takashi. Housekeeping: 5S's: seiri, seiton, seiso, seiketsu, shisuke. 3. ed. São Paulo: Instituto IMAM, 1995. 212 p.
- PINTO, Alan Kardec; XAVIER, Júlio Nascif. Manutenção: função estratégica. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.
- RUBIO, Antonio L. A programação dos materiais e das capacidades e o controle da produção: entendendo a programação e o controle de chão da fábrica. São Paulo: STS, 2002.
- TAKAHASHI, Yoshikazu; OSADA, Takashi. TPM/MPT: manutenção produtiva total. São Paulo: Instituto IMAM, 1993. (Série Qualidade e Produtividade do IMAM). Tradução Outras Palavras.

MÓDULO ESPECÍFICO II	
Unidade Curricular: Controle de Produção	Carga Horária: 60 horas
Unidade de Competência: UC 3 – Executar as operações dos processos logísticos, atendendo à produção de bens e serviços.	
Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relativas à gestão do processo produtivo com ênfase na comparação com indicadores estabelecidos e análise das não conformidades encontradas tanto na produção como no estoque de materiais acabados e na sua movimentação na linha de produção e a elaboração de instrumentos de controle manuais (registros escritos e planilhas eletrônicas).	
CONTEÚDOS FORMATIVOS Capacidades Técnicas <ul style="list-style-type: none"> • Propor melhorias nos dados identificados do plano de trabalho da produção. • Acompanhar a qualidade do produto em relação ao abastecimento utilizando as ferramentas disponíveis. • Acompanhar o abastecimento da produção. • Analisar os indicadores da produção. • Análise de custo x benefício. • Avaliar a viabilidade técnica e econômica identificada. • Calcular custo x benefício das técnicas disponíveis. • Comparar os resultados dos indicadores dos processos dos prestadores de serviços. • Comparar os resultados dos indicadores dos processos logísticos da produção. • Comparar programa x capacidade instalada. • Comunicar falta de embalagens no estoque. • Comunicar falta ou excesso de materiais no estoque. • Controlar atividades da produção através do software instalado. • Cumprir normas e legislação sobre meio ambiente, saúde ocupacional e segurança de acordo com as características da atividade. • Emitir documentação de não conformidade. • Emitir lista crítica de material. 	

- Emitir relatório de avaliação da viabilidade técnica e econômica dos processos logísticos da produção.
- Emitir relatório de avaliação da viabilidade técnica e econômica dos processos logísticos dos prestadores de serviços.
- Emitir relatório de não conformidades.
- Emitir relatório diário de faltas de materiais e embalagens para a produção.
- Emitir relatório diário de produção.
- Emitir relatório diário de retirada de produtos acabados da produção.
- Emitir relatório por meio do software.
- Emitir relatórios conforme procedimentos da qualidade.
- Emitir relatórios de eficiência das atividades da produção e logística.
- Enumerar os gargalos identificados referentes ao plano de trabalho da produção.
- Enviar os produtos não conforme para a área de segregação.
- Etiquetar os produtos não conformes.
- Executar atividades de controle da produção por meio do software específico.
- Fazer comparativos entre os indicadores dos processos logísticos da produção e prestação de serviços.
- Identificar as possíveis causas de não conformidade.
- Identificar eventuais faltas de insumos.
- Identificar eventuais faltas de mão de obra para a produção.
- Identificar eventuais paradas de linha de produção.
- Identificar os indicadores comparativos dos processos logísticos da produção.
- Identificar os indicadores comparativos dos processos logísticos dos prestadores de serviços.
- Identificar prováveis não conformidades.
- Liberar ordens de produção.
- Localizar oportunidades de melhorias nos planos de ação propondo novos processos.
- Manter acurácia do estoque.
- Medir os resíduos conforme o tipo.
- Monitorar as fontes de desperdício.
- Propor melhorias identificadas.
- Propor plano de substituição de veículos e equipamentos de movimentação.
- Propor soluções alternativas para eliminar as não conformidades.
- Propor soluções para eliminar as não conformidades das fontes de desperdício.

- Propor substituição de mão de obra e equipamentos de abastecimento.
- Publicar a ocorrência de gargalos nos processos logísticos da produção.
- Publicar os relatórios dos indicadores de desempenhos dos processos logísticos da produção.
- Publicar os relatórios dos indicadores de desempenhos dos processos logísticos dos prestadores de serviços.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

- Ter comprometimento.
- Ter disciplina.
- Ter empatia.
- Ter liderança.
- Manter relacionamento interpessoal.
- Ter capacidade de solucionar problemas.
- Ter objetividade.
- Tomar decisões.
- Ter capacidade de análise crítica.
- Ser crítico.
- Ter determinação.
- Ter iniciativa.

Conhecimentos

1 - Fundamentos

- Definições. Software específico.

2 - Controle da produção

- Ordens de produção em aberto. Ordens de produção encerradas. Relatório de ordens de produção em aberto. Relatório de ordens de produção encerradas. Relatório de ordens de produção em processo. Relatório diário de produção. Registro de dados de produção.

3 - Controle do estoque

- De produtos acabados. De peças manufaturadas. De componentes comprados. De matéria-prima. De produtos acabados. Dos materiais de consumo. 4 - Controle de inventário. Acurácia. Contagens cíclicas programadas. Indicadores das contagens cíclicas.

5 - Controle dos indicadores da produção

- Da eficiência das máquinas. Da eficiência da manutenção. Uso de máquinas alternativas. Da eficiência da mão de obra. Da eficiência do abastecimento da produção. Da eficiência no uso das embalagens. Da eficiência das ordens de produção. Relatório comparativo do realizado x metas.

6 - Controle da qualidade

- Áreas de segregação: material rejeitado, material refugado. Relatórios de não conformidades. Relatórios de materiais rejeitados no processo produtivo. Relatório de refugos no processo produtivo.

7 - Controle da movimentação dos materiais

- Fluxo dos materiais no abastecimento. Fluxo das embalagens no abastecimento. Fluxo dos equipamentos no abastecimento. Fluxo do desabastecimento das linhas. Indicadores do controle do abastecimento.

8 - Controle da manutenção

- Máquinas em manutenção. Embalagens em manutenção. Equipamentos em manutenção.

9 - Medicina, higiene e segurança do trabalho

- Normas e legislação: EPI e EPC adequado à operação, EPI e EPC adequado ao manuseio do produto.

Bibliografia Básica

- Livros produzidos pelo SENAI 2012.
- ARNOLD, J. R. T. Administração de materiais. São Paulo: Atlas, 1999.
- CORRÊA, H.L.; GIANESI I. G. N.; CAON, M. Planejamento, programação e controle da produção. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- MARTINS, P. G.; LAUGENI, F.P. Administração da produção. São Paulo: Saraiva, 2000.
- RUBIO, Antonio L. A programação dos materiais e das capacidades e o controle da produção: entendendo a programação e o controle de chão de fábrica. São Paulo: STS, 2002.

MÓDULO ESPECÍFICO III	
Unidade Curricular: Programação de Distribuição	Carga Horária: 90 horas
Unidade de Competência: UC 4 – Executar as operações dos processos logísticos, atendendo à distribuição de bens e serviços.	
Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas para a operacionalização do que foi planejado, para dimensionar as necessidades de serviços de transporte de produtos, para considerar os aspectos referentes à definição de modais, roteirização, agrupamento de cargas (unitização), cálculo de fretes e de seguros com análise de custo x benefício, para considerar o impacto ambiental envolvido com o transporte de cargas assim como sua gestão por meio de um sistema de qualidade com segurança.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS Capacidades Técnicas <ul style="list-style-type: none"> • Alocar transporte próprio. • Aplicar procedimentos de manuseio de cargas perigosas. • Armazenar materiais de acordo com leiaute definido. • Armazenar materiais de acordo com seu fluxo de utilização. • Armazenar resíduos por tipo de material. • Atualizar movimentação de materiais no estoque. • Autorizar a manutenção de embalagens recuperáveis. • Autorizar o descarte de embalagens irre recuperáveis. • Buscar centros de distribuição alternativos. • Buscar rotas alternativas. • Buscar serviços terceirizados alternativos. • Cadastrar as propostas de manutenção nos sistemas. • Calcular dimensionamento. • Classificar materiais. • Classificar os resíduos. • Consultar a movimentação de entrada e saída. • Consultar rastreamento do veículo. • Contatar empresas de transportes. 	

- Contratar fornecedores de serviços de transporte.
- Criar estoque de segurança, de acordo com a política da empresa.
- Criar estoque mínimo, de acordo com a política da empresa.
- Criar ponto de compra, de acordo com a política da empresa.
- Criar reserva operacional, de acordo com a política da empresa.
- Cumprir normas e legislação sobre meio ambiente, saúde ocupacional e segurança de acordo com as características da operação.
- Dar entrada e saída de embalagens no sistema.
- Definir a quantidade de embalagens necessárias.
- Definir embalagens para movimentação.
- Definir estratégias a partir das informações estatísticas.
- Definir locais de guarda para as embalagens.
- Definir local de armazenamento de cargas perigosas.
- Definir modal de transporte.
- Definir quantidade de material por embalagem.
- Definir tipo de veículo.
- Delimitar local de armazenagem dos resíduos.
- Desenvolver fornecedores de serviços de transporte.
- Desenvolver modais alternativos.
- Destinar as embalagens para seus locais de guarda após o recebimento.
- Determinar a capacidade das embalagens com relação ao tipo de peças.
- Determinar a quantidade de embalagens necessárias para atender o volume de produção de peças e produtos.
- Determinar coeficiente para autorizar manutenção ou descarte de embalagens retornáveis.
- Determinar índices de avaliação de desempenho.
- Determinar índices de custo x benefício.
- Direcionar produtos para expedição.
- Efetuar operação de carga.
- Efetuar operação de descarga.
- Especificar dimensionamento na unitização.
- Estabelecer contratos de parceria com fornecedores.
- Identificando a necessidade com disponibilidade.
- Identificando modais de transportes.
- Identificar a doca de destino.

- Identificar (pesquisar) prestadores de serviços de transporte.
- Identificar a cadeia de abastecimento.
- Identificar a capacidade dos equipamentos internos e externos.
- Identificar a demanda de materiais.
- Identificar a disponibilidade de materiais.
- Identificar a disponibilidade na rota de distribuição.
- Identificar a necessidade de retrabalho.
- Identificar a oportunidade de melhoria da cadeia de abastecimento.
- Identificar a política de estoque da empresa.
- Identificar a possibilidade de controlar estoque por FIFO.
- Identificar a possibilidade de controlar estoque por quantidades múltiplas (Kanban).
- Identificar a possibilidade de efetuar Transit Point no ponto de abastecimento (Cross Docking).
- Identificar a rota da origem ao destino.
- Identificar a sincronia entre as atividades logísticas (JIT).
- Identificar a tendência econômica.
- Identificar a utilização do Milk Run na roteirização.
- Identificar a utilização dos recursos.
- Identificar apólices de seguro.
- Identificar áreas apropriadas para os produtos controlados.
- Identificar áreas correspondentes aos produtos.
- Identificar as capacidades individuais dos equipamentos dos modais de transporte.
- Identificar as características dos modais.
- Identificar as cargas asseguradas.
- Identificar as cargas perigosas.
- Identificar as embalagens com maior índice de retorno de produtos.
- Identificar as embalagens para manutenção.
- Identificar as falhas de equipamentos e veículos.
- Identificar as margens de retorno por avaria de embalagem.
- Identificar as margens de retorno por avaria de produto.
- Identificar as multas relativas aos atrasos.
- Identificar as opções dos centros de distribuição.
- Identificar as operações na cadeia de abastecimento.
- Identificar as possibilidades nas simulações.

- Identificar as regras de organização do estoque.
- Identificar as rotas nos sistemas informatizados.
- Identificar as variáveis para roteirização.
- Identificar atividades de serviços terceirizadas.
- Identificar cadeia reversa apropriada.
- Identificar capacidade de alocação dos Centros de Distribuição – CDs.
- Identificar capacidade de serviços dos CDs.
- Identificar capacidade de unitizadores.
- Identificar capacidades dos equipamentos internos.
- Identificar capacidades dos modais.
- Identificar características dos produtos.
- Identificar compatibilidade de equipamentos com unitizadores.
- Identificar documentos auxiliares do transporte.
- Identificar documentos de conferência.
- Identificar embalagens de acordo com o material.
- Identificar equipamentos de apoio (plataforma).
- Identificar estratégias de transporte.
- Identificar ficha técnica de veículos e equipamentos.
- Identificar gargalos de suprimentos.
- Identificar insumos necessários para a manutenção.
- Identificar local de armazenagem.
- Identificar métodos de embalagens de cargas perigosas.
- Identificar modalidade de transporte.
- Identificar normas e legislação aplicável em relação ao meio ambiente, saúde ocupacional e segurança.
- Identificar o fluxo desde o picking até o carregamento físico.
- Identificar o sistema que controla estoque.
- Identificar o software adequado à atividade.
- Identificar o tempo das ocorrências.
- Identificar os contratos de transporte.
- Identificar os custos operacionais.
- Identificar os destinos dos produtos e serviços.
- Identificar os documentos de embarque de carga.
- Identificar os equipamentos disponíveis.
- Identificar os parâmetros dos objetivos.

- Identificar os planos de unitização.
- Identificar os pontos de transbordo.
- Identificar os produtos que compõem a unitização de carga.
- Identificar os recursos alocados.
- Identificar os recursos disponíveis.
- Identificar os resíduos conforme destinação (descarte e reciclagem).
- Identificar os roteiros dos transportes de produtos e serviços.
- Identificar os tempos das operações realizadas.
- Identificar os tempos de processos embarque e desembarque.
- Identificar os tempos de traslado.
- Identificar plano de carregamento.
- Identificar plano de descarregamento.
- Identificar plano de expedição.
- Identificar plano de recebimento.
- Identificar possibilidade de redução de custo manutenção de veículos e equipamentos na proposta de melhoria.
- Identificar processos da não conformidade.
- Identificar produtos.
- Identificar produtos acabados.
- Identificar produtos controlados com código de barras.
- Identificar produtos controlados com etiqueta RFID.
- Identificar requisições de materiais.
- Identificar restrições dos produtos controlados.
- Identificar roteiros.
- Identificar sistema de roteirização da logística reversa.
- Identificar sistemas de rastreamento em uso no mercado.
- Identificar situações emergenciais.
- Identificar técnicas da logística reversa.
- Identificar unitizadores.
- Interpretar as alternativas para a cadeia de distribuição.
- Interpretar os planos de distribuição.
- Interpretar plano de expedição.
- Levantar a demanda do cliente.
- Levantar a janela de recebimento do cliente.
- Levantar capacidade do modal.

- Manipular produtos perigosos.
- Organizar os materiais de acordo com a localização definida.
- Planejar inventário anual dos bens duráveis.
- Planejar inventário cíclico de acordo com classificação da curva ABC.
- Planejar o aproveitamento do recurso com a logística reversa.
- Preencher planilhas de classificação de materiais pela curva ABC.
- Preencher planilhas de estoques.
- Programar envio de resíduos armazenados.
- Propor a substituição de embalagens identificadas como causadoras de retorno de produtos.
- Propor ações corretivas em função dos índices de desempenho.
- Propor plano de ação para as não conformidades.
- Propor plano de manutenção aos sistemas de informação.
- Propor trocas de veículos e equipamentos.
- Diferenciar carga e descarga com tecnologia de código de barras.
- Diferenciar carga e descarga com tecnologia RFID.
- Realizar roteirização com utilização de da máxima capacidade dos recursos.
- Relacionar materiais com respectiva embalagem.
- Reservar os produtos para formar a unitização.
- Selecionar equipamentos de movimentação de produtos acabados.
- Selecionar o veículo para o transporte.
- Selecionar procedimentos de sinistros.
- Separar e segregar embalagens para envio a terceiros.
- Solicitar apoio de pessoal das áreas correlatas.
- Solicitar emissão de notas fiscais.
- Solicitar orçamento de manutenção de embalagens.
- Sugerir contratação de serviços.
- Sugerir rotas alternativas.
- Utilizar os custos da distribuição.
- Utilizar os dados dos orçamentos da distribuição.
- Utilizar os relatórios de existência de gargalos.
- Utilizar recursos de segurança.
- Utilizar sistema de rastreamento.
- Utilizar software ERP – Enterprise Resources Planning.
- Utilizar software TMS – Transportation Management System.

- Utilizar software WMS – Warehouse Management System.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

- Ter visão sistêmica.
- Ter comprometimento.
- Ter iniciativa.
- Ter proatividade.
- Trabalhar em equipe.
- Ter raciocínio lógico.
- Ser crítico.
- Ter atenção.
- Ter capacidade de análise crítica.
- Manter conduta ética.
- Ter capacidade de solucionar problemas.
- Ter consciência prevencionista em relação à saúde ocupacional, segurança e meio ambiente
- Ser rigoroso no cumprimento de legislação e normas.
- Ter visão analítica.
- Ser detalhista.
- Ter visão espacial.
- Administrar exceções.
- Ser concentrado.
- Ter capacidade de análise.
- Ter capacidade de argumentação.
- Ter postura ética.

Conhecimentos

1 - Fundamentos

- Aplicação de Software específico para distribuição: TMS, ERP, WMS, rastreamento. Centros de distribuição. Leiaute de centro de distribuição: espaço físico existente, espaço necessário, comparação, definição de leiaute. Abastecimento: pontos de transbordo, abastecimento da cadeia, operações de transportes outbound. Logística reversa: produtos, materiais reutilizáveis.

2 - Plano de trabalho de distribuição

- Atualização do saldo de estoque. Programação de contagens cíclicas. Conciliações contábeis. Programação do roteiro de distribuição interno. Programação do plano de contingência. Programação do Recebimento: conferência física dos materiais, conferência dos documentos do recebimento, entrada contábil no sistema, área de segregação, não conformidades, faltas ou avarias no recebimento, inspeção de recebimento. Cronoanálise. Ferramentas técnicas: ferramentas da filosofia do JIT, sistema Cross Docking, sistema Transit Point, sistema Milk Run.

3 - Análise de demanda

- Cálculo de demanda: mercado, cliente. Estoque máximo. Estoque mínimo. Estoque médio. Estoque de segurança. Lead time.

4 - Transportes

- Modais. Tipo de veículo. Alocação de transporte próprio: disponibilidade da frota. Transporte terceirizado: contratação de transporte terceirizado. Programação dos modais de transportes: veículos conforme a carga, modais alternativos.

5 - Roteirização

- Pontos de abastecimento. Lead time. Programação de pedidos.

6 - Expedição de produtos acabados

- Processo de separação de pedidos. Identificação: código de barras, RFID. Conferência da carga. Processo de expedição: documentação, volumes, LIFO.

7 - Negociação

- Desenvolvimento de Fornecedores. Prazos e datas. Estratégias de parcerias

8 - Cargas asseguradas

- Apólices. Coberturas. Sinistros.

9 - Manutenção

- Recursos.

10 - Gestão da qualidade

- Áreas de segregação. Não conformidades.

11 - Movimentação de produtos perigosos

- Segregação: local, identificação. Resíduos químicos: classificação, programação das saídas. Documentos: ficha de emergência, legislação.

12 - Embalagens

- Parâmetros: capacidade, quantidade necessária. Área de armazenamento: estoque de produto, estoque de embalagem, descarte, movimentação de produtos, movimentação de embalagens. Programação embalagens retornáveis:

próprias, de terceiros. Manutenção de embalagens: embalagens avariadas, descarte.
14 - Movimentação de materiais
<ul style="list-style-type: none"> Equipamentos. Embalagens unitizadas. Leiaute
15 - Indicadores de desempenho
<ul style="list-style-type: none"> Armazenagem. Equipamentos: internos, externos. Roteirização: internos, externos Embalagens: retornáveis, manutenção, utilização. Avarias: em produtos, em embalagens.
16 - Análise de custo x benefício
<ul style="list-style-type: none"> Transporte. Movimentação. Custos operacionais. Cálculo de fretes. Custos da não entrega.
17 - Meio ambiente
<ul style="list-style-type: none"> Normas regulamentadoras. Logística Reversa.
18 - Medicina, higiene e segurança do trabalho
<ul style="list-style-type: none"> Normas e legislação aplicáveis: EPI e EPC adequado à operação, EPI e EPC adequado ao manuseio do produto.

Bibliografia Básica

- Livros produzidos pelo SENAI 2012.
- ARNOLD, J.R.T. Administração de materiais. São Paulo: Atlas, 1999.
- BERTAGLIA, Paulo Roberto. Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento. In: CAIXETA-FILHO, José Vicente; MARTINS, Ricardo Silveira (Org.). Gestão logística do transporte de cargas. São Paulo: Atlas, 2009.
- CHING, Hong Yuh. Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: supply chain. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. Administração da produção. São Paulo: Saraiva, 2000.

MÓDULO ESPECÍFICO III

Unidade Curricular: Controle de Distribuição

Carga Horária: 60 horas

Unidade de Competência:

UC 4 – Executar as operações dos processos logísticos, atendendo à distribuição de bens e serviços.

Objetivo Geral: Desenvolver as competências técnicas, sociais, organizativas e metodológicas para controle do transporte de produtos acabados originários da produção, a gestão da distribuição com ênfase na comparação com indicadores estabelecidos e análise das não conformidades encontradas, a elaboração de instrumentos de controle manuais (registros escritos e planilhas eletrônicas) assim como a utilização de softwares específicos.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

Capacidades Técnicas

- Acompanhar a disponibilidade dos produtos para expedição.
- Acompanhar a utilização dos equipamentos de movimentação.
- Acompanhar o cumprimento do plano de manutenção de veículos e equipamentos.
- Acompanhar o desempenho dos pontos de distribuição.
- Acompanhar o processo com a seguradora.
- Acompanhar os processos desde o picking até o carregamento físico.
- Adaptar a capacidade do veículo com a legislação.
- Analisar criticamente indicadores das áreas correlatas.
- Analisar criticamente o emprego das embalagens adequadas.
- Analisar informação estatística.
- Analisar lead time (tempo padrão entre os pontos).
- Analisar os índices de avaliação de desempenho.
- Analisar planilhas de dados.
- Análise do plano de distribuição.
- Aplicar legislação de cargas perigosas.
- Aplicar legislação de transporte.
- Aplicar o plano de contingência.
- Avaliar a incidência de falhas para plano de ação.
- Avaliar a qualidade mensurada.
- Avaliar as capacidades dos equipamentos de movimentação.
- Avaliar as possibilidades dos pontos de distribuição (localização, horário, tipos de veículos).
- Avaliar as restrições dos roteiros identificados.
- Avaliar impacto econômico do plano de manutenção de veículos e equipamentos.
- Avaliar o cumprimento do programa de manutenção.

- Avaliar o roteiro dos destinos identificados.
- Avaliar os custos previstos com os realizados.
- Avaliar plano de expedição.
- Avaliar plano de separação.
- Comparar a capacidade dos fornecedores com a demanda.
- Comparar custos e orçamentos.
- Comparar necessidade com capacidade.
- Comparar necessidade de distribuição com capacidade operacional.
- Comparar o índice de desempenho da embalagem com a meta especificada.
- Comparar plano de contingência com a situação emergencial.
- Comparar relatórios de desempenho.
- Conferir a quantidade física por tipo de embalagem.
- Conferir consistência entre o saldo fiscal e físico.
- Consultar variações nas programações.
- Controlar documentação fiscal.
- Controlar documentos de requisição de materiais.
- Controlar estoques das embalagens próprias, de terceiros e em poder de terceiros.
- Controlar o fluxo de materiais.
- Controlar o índice aceitável de retorno de produtos.
- Corrigir as não conformidades encontradas.
- Elaborar proposta de melhoria de plano de manutenção.
- Emitir relatório de avarias.
- Emitir relatório de manutenção de embalagens.
- Emitir relatório de não conformidades.
- Emitir relatório de retorno de produtos e embalagens.
- Emitir relatórios de faltas.
- Emitir relatórios de gargalos.
- Emitir relatórios de movimentação de estoque.
- Emitir relatórios de movimentação e armazenagem de resíduos.
- Emitir status diário de estoque de embalagens.
- Identificando os materiais expedidos.
- Identificando os materiais recebidos.
- Identificando os produtos controlados.
- Identificar eficiência da automação.
- Identificar incompatibilidade dos produtos controlados.

- Identificar indicadores de desempenhos.
- Identificar informações relativas ao processo para controle estatístico.
- Identificar não conformidades.
- Identificar os materiais avariados e faltantes.
- Inspecionar as embalagens no recebimento quanto às suas condições de uso.
- Investigando causas das avarias.
- Investigando causas das faltas.
- Publicar os índices de avaliação de desempenho.
- Reconhecer o nível de serviço aplicado à cadeia de distribuição.
- Segregar as embalagens não conformes.
- Segregar os produtos controlados em áreas apropriadas.
- Verificar materiais da empresa em poder de fornecedores.
- Verificar materiais dos fornecedores.
- Verificar materiais em estoque.
- Verificar materiais em processo.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

- Ter organização.
- Ter disciplina.
- Ter capacidade de negociação.
- Seguir metodologia de trabalho.
- Ter foco.
- Argumentar tecnicamente.
- Ser criterioso.
- Ter determinação.
- Ter dinamismo.
- Ter objetividade.
- Trabalhar sobre pressão.
- Ser rigoroso no cumprimento de procedimentos.
- Ter responsabilidade.
- Ter relacionamento interpessoal.
- Ser disciplinado.
- Ser rigoroso no cumprimento de normas e procedimentos.
- Solucionar problemas.

Conhecimentos

1 - Fundamentos do controle da distribuição

- Definição. Software específico para o controle da distribuição.

2 - Controle da distribuição

- Ordens de entregas programadas. Relatório das ordens de entrega em aberto. Relatório de ordens de entrega encerradas. Relatório diário da programação da distribuição.

3 - Controle do estoque

- Produtos acabados. Peças manufaturadas. Componentes comprados. Matéria-prima. Materiais de consumo.

4 - Controle de produtos perigosos

- Segregação. Armazenagem. Distribuição. Embalagens. Relatórios dos produtos perigosos.

5 - Inventário

- Acurácia. Contagens cíclicas programadas. Conciliação contábil. Indicadores da acurácia.

6 - Controle dos indicadores da distribuição

- Indicadores da eficiência dos equipamentos. Indicadores da eficiência da manutenção: recursos alternativos. Indicadores da eficiência da mão de obra. Indicadores da eficiência no uso das embalagens. Indicadores da eficiência dos pedidos. Comparativo dos resultados com as metas.

7 - Controle da qualidade

- Relatórios de não conformidades: interno, externo.

8 - Movimentação dos materiais

- Fluxo dos materiais na distribuição. Fluxo das embalagens na distribuição. Fluxo dos equipamentos na distribuição. Indicadores de controle. Cronoanálise.

9 - Manutenção

- Máquinas. Embalagens. Equipamentos.

Bibliografia Básica

- Livros produzidos pelo SENAI 2012.
- ARNOLD, J. R. T. Administração de materiais. São Paulo: Atlas, 1999.
- MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. Administração da produção. São Paulo: Saraiva, 2000.

MÓDULO ESPECÍFICO III	
Unidade Curricular: Controle Operacional	Carga Horária: 60 horas
Unidade de Competência:	
UC 5 – Controlar as operações dos processos logísticos.	
<p>Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas a gestão de pessoas envolvidas (funcionários da empresa, funcionários de empresas contratadas e terceiros), a monitoração de indicadores de desempenho definidos, a emissão de relatórios de cunho gerencial ou estratégico e a participação (ou até a condução) de reuniões, tendo em vista não apenas uma área da logística, mas todas as três: suprimentos, produção e distribuição.</p>	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
<p>Capacidades Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acompanhar a conferência da codificação do material transportado. • Acompanhar a conferência da qualidade do material transportado. • Acompanhar a conferência da quantidade de material transportado. • Acompanhar a execução dos procedimentos técnicos. • Acompanhar atividades das equipes de trabalho. • Acompanhar o processo de embarque e desembarque. • Acompanhar os processos logísticos. • Acompanhar os recursos logísticos. • Aplicar as ferramentas de qualidade conforme os objetivos pré-selecionados. • Avaliar a eficiência dos prazos de atendimento. • Avaliar a execução dos procedimentos técnicos. • Avaliar a incidência de falhas para plano de ação. • Avaliar as oportunidades de melhorias. • Avaliar o cumprimento do programa de manutenção. • Calcular eficiência / eficácia dos indicadores de desempenho. • Comparar a viabilidade técnica contra a econômica. • Comparar metas planejadas com os resultados operacionais. • Comparar os resultados dos indicadores de desempenho com as metas planejadas. • Comparar os resultados obtidos com os realizados. 	

- Comparar tempos padrões com os resultados operacionais.
- Consolidar os indicadores apropriados.
- Cumprir regulamentos e procedimentos internos da equipe.
- Emitir relatório comparativo das metas previstas x metas realizadas.
- Emitir relatório comparativo dos dados previstos x dados realizados.
- Emitir relatório comparativo dos indicadores.
- Emitir relatório comparativo dos resultados obtidos.
- Executar o redimensionamento das capacidades operacionais.
- Identificar a criticidade de veículos e equipamentos.
- Identificar as falhas de equipamentos e veículos.
- Identificar as ferramentas de qualidade.
- Identificar as metas de controle realizadas.
- Identificar ficha técnica de veículos e equipamentos.
- Identificar gargalos.
- Identificar insumos necessários para a manutenção.
- Identificar metas e objetivos estabelecidos no planejamento.
- Identificar ordem de serviço de manutenção.
- Identificar os dados das atividades realizadas.
- Identificar os dados de controle dos processos logísticos previstos.
- Identificar os dados de controles dos processos logísticos realizados.
- Identificar os indicadores de desempenho de prestadores de serviços.
- Identificar os indicadores de desempenho de serviços prestados.
- Identificar os indicadores de desempenho.
- Identificar os indicadores realizados por outras empresas do mesmo segmento.
- Identificar os itens de controle.
- Identificar os orçamentos das operações dos processos logísticos.
- Identificar os prazos de atendimento previstos.
- Identificar os prazos de atendimento realizados.
- Identificar os processos logísticos.
- Identificar os recursos logísticos.
- Identificar parcerias de interesse.
- Identificar procedimentos técnicos pertinentes à atividade.
- Identificar requisições de materiais.
- Identificar tipos de absenteísmo (atraso, falta, afastamento, férias).
- Indicar máquinas e equipamentos parados por falta de funcionários.

- Indicar serviços indisponíveis por falta de funcionários.
- Interpretar o planejamento logístico.
- Interpretar planilhas de custo.
- Interpretar planilhas de faturamento.
- Interpretar regulamentação aduaneira de carga.
- Interpretar regulamentação de embarque e desembarque de carga.
- Organizar a documentação necessária de acordo com check list.
- Orientar funcionários nos procedimentos técnicos.
- Otimizar os processos logísticos identificados.
- Otimizar os recursos logísticos identificados.
- Propor investimentos para eliminar gargalos.
- Propor plano de substituição de veículos e equipamentos de movimentação.
- Publicar lista de possíveis fornecedores.
- Receber veículos e equipamentos da manutenção.
- Receber visitas de representantes de instituições.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

- Ter proatividade.
- Ter disciplina.
- Ter dinamismo.
- Ter ética.
- Ter empatia.
- Ser criterioso.
- Ter liderança.
- Tomar decisões em conjunto.
- Argumentar tecnicamente.
- Ser crítico.
- Ter atenção.
- Ter análise crítica.
- Ter determinação.
- Trabalhar sobre pressão.

Conhecimentos

1 - Fundamentos do controle operacional

- Definição. Software específico para o controle.

2 - Controle das operações

- Recebimento: matéria-prima, insumos, materiais perigosos e outros. Armazenagem, Movimentação, Estocagem, Produção, Expedição: matéria-prima, insumos, materiais perigosos e outros, produtos acabados, resíduos e ou materiais para descarte. Transporte: aproveitamento de carga, otimização de rotas. Distribuição: lead time.

3 - Controle da qualidade operacional

- Indicadores: recebimento, armazenagem, movimentação de material, estocagem, produção, expedição, transporte, distribuição. Não conformidades: relatórios, planos de ação.

4 - Controle das operações de manutenção

- Maquinas. Embalagens. Equipamentos.

5 - Controle operacional de custos

- Fundamentos. Importância do custo. Tipos de custo logístico. Custos de: armazenagem, de estocagem, processamento e transporte. Principais trade-off logísticos.

6 - Indicadores operacionais de custos

- Armazenagem. Estocagem. Processamento de pedidos. Transporte.

7 - Indicadores operacionais de prestadores de serviços

- Pontualidade. Custos. Qualidade.

Bibliografia Básica

- Livros produzidos pelo SENAI 2012.
- BALLOU, Ronald H. Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 2007.
- BERTAGLIA, Paulo R. Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento. São Paulo: Saraiva, 2003.
- MARKAHM, William J. Auditoria da logística: um guia para avaliar o processo logístico e obter um plano de desempenho sustentável. São Paulo: IMAM, 2003. Tradução Mariana Ayello Moura.
- MOURA, Reinaldo Aparecido. Check sua logística interna. 3. ed. São Paulo: IMAM, 2008.
- SOUZA, Cesar A; SACCOL, Amarolinda Z. Sistemas de ERP no Brasil: teoria e casos. São Paulo: Atlas, 2006.
- SÉRIE manual de logística. 2. ed. São Paulo, IMAM, 1997. 5v.

MÓDULO ESPECÍFICO III	
Unidade Curricular: Projeto Logístico	Carga Horária: 90 horas
Unidade de Competência:	
UC 5 – Controlar as operações dos processos logísticos.	
Objetivo Geral: Consolidar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas para a execução de um projeto de implantação e gestão da logística de uma empresa.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Capacidades Técnicas <ul style="list-style-type: none"> • Criar planilha de itens de controle. • Cumprir normas e legislação sobre meio ambiente, saúde ocupacional e segurança de acordo com as características da operação. • Customizar a solução logística à realidade operacional da empresa. • Detalhar os tempos das operações. • Determinar novas possibilidades operacionais. • Determinar os recursos necessários para novos investimentos. • Efetuar pesquisa de mercado. • Elaborar gráficos. • Elaborar lista de fornecedores. • Elaborar relatório. • Escolher a melhor alternativa do plano de ação. • Identificar a viabilidade técnica das operações dos processos logísticos. • Identificar alternativas externas. • Identificar as capacidades operacionais. • Identificar as metas de controle previstas. • Identificar as necessidades de redimensionamento das capacidades operacionais. • Identificar as possibilidades de otimização dos processos. • Identificar as possibilidades de otimização dos recursos. • Aplicar métodos de melhorias continua. • Identificar os custos das operações dos processos logísticos. • Identificar os tempos padrões. • Propor ajustes e melhorias. 	

- Propor aplicação da solução mais apropriada.
- Propor novas alternativas.
- Propor parcerias com as instituições de interesse.
- Realizar pesquisa com os clientes.

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

- Ter visão sistêmica.
- Ter comprometimento.
- Ter raciocínio lógico.
- Ter organização.
- Trabalhar em equipe.
- Manter conduta ética.
- Ter iniciativa.
- Ter capacidade de análise crítica.
- Ter capacidade de interpretação de dados técnicos.
- Ser analítico.
- Ter objetividade.
- Ser rigoroso no cumprimento de legislação e normas.
- Ter capacidade de negociação.
- Ter capacidade de solucionar problemas.
- Ter consciência prevencionista em relação à saúde ocupacional, segurança e meio ambiente.
- Ser detalhista.

Conhecimentos

1 - Fundamentos de projetos

- Definição. Características. Análise de viabilidade. Concepção.

2 - Planejamento de projetos

- Proposição do projeto. Coleta de dados. Análise de dados. Elaboração de cronograma de desenvolvimento. Previsão de recursos. Determinação dos custos do projeto. Definição de critérios técnicos de avaliação de protótipos, produto ou sistematização de resultados.

3 - Desenvolvimento de projetos

- Alocação de recursos para execução. Execução. Avaliação do projeto. Elaboração de documentação técnica do projeto (inclusive relatório).

4 - Apresentação de projetos

- Técnicas de apresentação. Identificação de recursos necessários. Definição de programação

Bibliografia Básica

- Livros produzidos pelo SENAI 2012.
- ARNOLD, J. R. Tony. Administração de materiais: uma introdução. São Paulo: Atlas, 1999.
- BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2006. Tradução Raul Rubenich.
- _____. Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Atlas, 2007. Tradução de Hugo T. Y. Yoshizaki.
- BANZATO, Eduardo. Tecnologia da informação aplicada à logística. São Paulo: IMAM, 2005.
- BERTAGLIA, Paulo R. Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento. São Paulo: Saraiva, 2003.
- CAIXETA-FILHO, José Vicente; MARTINS, Ricardo Silveira (Org.). Gestão logística do transporte de cargas. São Paulo: Atlas, 2009.
- CASTIGLIONI, José A. M. Logística operacional: guia prático. São Paulo: Érica, 2007.
- CHING, Hong Yuh. Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: supply chain. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação. São Paulo: Pearson, 2006. Tradução Claudia Freire.
- CORRÊA, H. L.; GIANESI I. G. N.; CAON, M. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II / ERP; conceitos, uso e implantação. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- FRANCISCHINI, Paulino G.; GURGEL, Floriano C. A. Administração de materiais e do patrimônio. São Paulo: Pioneira Thonson Learning, 2002. v.1.
- MARTEL, Alain; VIEIRA, Darli Rodrigues. Análise e projeto de redes logísticas. São Paulo: Saraiva, 2008.
- MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. Administração da produção. São Paulo: Saraiva, 2000.

- MIRSHAWKA, Victor; OLMEDO, Napoleão L. Manutenção: combate aos custos da não-eficácia: a vez do Brasil. São Paulo: Makron Books, 1993c.
- _____. TPM à moda brasileira. São Paulo: Makron Books, 1994c.
- NAKAJIMA, Seiichi. Introdução ao TPM: total productive management = TPM. Nyumon. São Paulo: IMC International Sistemas Educativo, 1989. Tradução de Mário Nishimura.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas. 12. ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- OSADA, Takashi. Housekeeping: 5S's: seiri, seiton, seiso, seiketsu, shisuke. 3. ed. São Paulo: Instituto IMAM, 1995.
- PAOLESCHI, Bruno. Logística industrial integrada: do planejamento, produção, custo e qualidade à satisfação do cliente. São Paulo: Érica, 2008.
- PINTO, Alan Kardec; XAVIER, Júlio Nascif. Manutenção: função estratégica. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.
- RUBIO, Antonio L. A programação dos materiais e das capacidades e o controle da produção: entendendo a programação e o controle de chão da fábrica. São Paulo: STS, 2002.
- SOUZA, César Alexandre de; SACCOL, Amarolinda Zanela (Org.). Sistemas ERP no Brasil: Enterprise Resource Planning: teoria e casos. São Paulo: Atlas, 2006.
- TAYLOR, David A. Logística na cadeia de suprimentos: uma perspectiva gerencial. São Paulo: Pearson, 2009. Tradução Claudia Freire.

7.4 METODOLOGIA DE ENSINO

A Metodologia SENAI de Educação Profissional tem como pilar a formação de profissionais por competência, com isso todo projeto pedagógico do curso foi desenvolvido com base em competências de forma que permita o enfrentamento dos desafios impostos pelo mundo do trabalho.

A metodologia prevê um processo de ensino aprendizagem focado no desenvolvimento das competências, com a prática docente fundamentada na utilização de estratégias de aprendizagem desafiadoras, que objetiva o desenvolvimento de capacidades que favorecem a formação com base em competências. Com isso a proposta pedagógica do curso deve abranger os fundamentos, capacidades e conhecimentos selecionados e deve sempre referenciar aos problemas reais do mundo do trabalho pertinentes ao perfil de conclusão do curso.

A prática docente deve ser o resultado de um conjunto de ações didático-pedagógicas empregadas para desenvolver, de maneira integrada e complementar, os processos de ensino e aprendizagem. É papel do docente planejar, organizar, propor situações de aprendizagem e mediá-las, favorecendo a construção de conhecimentos e o desenvolvimento de capacidades que sustentam as competências explicitadas no perfil profissional.

As Situações de Aprendizagem são o fio condutor do curso e oportunizam o "aprender fazendo" por meio de estratégias como estudo de caso, projeto, situação-problema e pesquisa. Podem ser realizadas individualmente, em pequenos grupos ou com toda a turma, sempre com a orientação de um tutor. No formato a distância, utilizam recursos do ambiente virtual de aprendizagem (AVA), como ferramentas de comunicação, como fóruns e chats, ferramentas de entrega de atividades, exercícios autocorrigidos e simuladores digitais. Nos polos presenciais, atividades práticas são realizadas nos laboratórios com o suporte de kits e simuladores didáticos.

Vale ressaltar que além das estratégias de aprendizagem desafiadoras apresentadas, o docente deve escolher outras estratégias de ensino complementares que também possam contribuir para o desenvolvimento das capacidades e dos conhecimentos para favorecer uma aprendizagem mais efetiva.

As estratégias de aprendizagem desafiadoras devem ser planejadas e redigidas de maneira a levar o aluno à reflexão e à tomada de decisão sobre as ações que serão realizadas para a sua solução.

Para que o aprendizado ocorra de fato, há a necessidade de que o conteúdo tenha significado, criando novas potencialidades, em um processo contínuo e dinâmico de atribuição de sentido.

A educação a distância pode estar alicerçada nos fundamentos da teoria sócio-interacionista de Vygotsky. Nesse sentido, o curso oferecerá as condições necessárias para que o processo de aprendizagem ocorra de modo eficiente e eficaz, estruturado com processos interativos que favoreçam a construção de um ambiente de conhecimento e colaboração entre os participantes.

Ambiente esse em que o professor possa orientar e acompanhar o aprendizado do aluno, colaborando com a construção de novos conhecimentos, favorecendo a criação de uma aprendizagem para a autonomia, incentivando a participação ativa do aluno em seu próprio aprendizado. É importante ressaltar que embora o acompanhamento do aluno nesse processo não seja presencial, deve manter a sensibilidade e a afetividade necessárias aos relacionamentos humanos.

O tutor deve considerar a possibilidade de a estratégia de aprendizagem desafiadora admitir sempre uma ou mais soluções.

Segue algumas sugestões de intervenções mediadoras (práticas pedagógicas) que podem ser trabalhadas no curso:

1) **Situações de aprendizagem**

Objetivo: A situação de aprendizagem não se refere apenas uma atividade, mas um conjunto de ações que norteiam o desenvolvimento da prática docente. Situação-Problema é uma Estratégia de Aprendizagem Desafiadora que apresenta ao aluno uma situação real ou hipotética, de ordem teórica e prática, própria de uma determinada ocupação e dentro de um contexto que a torna altamente significativa. Sua proposição deve envolver elementos relevantes na caracterização de um desempenho profissional, levando o aluno a mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes na busca de soluções para o problema proposto.

- **Avaliação de aproveitamento:** a forma de avaliar está alinhada a forma de construir o conhecimento, empregando estratégias e instrumentos de avaliação que oportunizem o estudante fazer e refazer, para que ocorra realmente a compreensão do processo.
- **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
- **Períodos de execução:** durante o período letivo.

2) **Estudo de Casos:**

- **Objetivo:** explorar o potencial do aluno, a partir de problemas práticos onde a realidade das empresas da região é retratada.
- **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
- **Período de execução:** durante o período letivo.

3) **Projetos Integradores:**

- **Objetivo:** consolidar as competências estudadas nas diferentes unidades curriculares, através da necessidade de se utilizar competências distintas visando resolver um problema específico ou criação solicitada.
- **Atividades:** elaboração de projetos que podem envolver conteúdos abordados em mais de uma unidade curricular e/ou módulo.
- **Avaliação de aproveitamento:** dar-se-á através da análise do resultado final do projeto, avaliando-se as habilidades de abordagem do problema oferecido e das competências demonstradas através do resultado apresentado.
- **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
- **Período de execução:** durante o período letivo.

- 4) **Palestras técnicas, participação em eventos, seminários, workshops, painel:**
- **Objetivo:** promover a integração dos alunos e fornecer informações e atualizadas da área de automação.
 - **Avaliação de aproveitamento:** os alunos deverão demonstrar compreensão dos processos observados, através de atividades com análise e opiniões individuais ou em grupos, tendo os docentes como mediadores.
 - **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
 - **Período de execução:** durante o período letivo.
- 5) **Mostras individuais e em grupos:**
- **Objetivo:** apresentar trabalhos práticos baseados nos conhecimentos, habilidades e atitudes adquiridas ao longo do curso.
 - **Avaliação de aproveitamento:** durante as apresentações os professores identificarão a aplicação e profundidade dos conhecimentos, habilidades e atitudes desenvolvidas nos seus respectivos componentes curriculares.
 - **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
 - **Período de execução:** durante o período letivo.
- 6) **Aula prática:**
- **Objetivo:** executar tarefas práticas pré-estabelecidas nos planos de aula, com o intuito de aperfeiçoar as habilidades previstas em cada componente curricular.
 - **Avaliação de aproveitamento:** através dos trabalhos materializados.
 - **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
 - **Período de execução:** durante o período letivo.
- 7) **Aulas dialogadas:**
- **Objetivo:** mediar e compartilhar conhecimentos e informações, com o intuito de apresentar novos conceitos contribuindo de forma decisiva para a formação do futuro profissional de automação.
 - **Atividades:** apresentação ao grupo dos objetivos do estudo, exposição do tema por determinado período, diálogo com espaço para questionamentos, críticas e solução de dúvidas.
 - **Avaliação de aproveitamento:** participação nas discussões, registro e socialização das discussões.
 - **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
 - **Período de execução:** durante o período letivo.

8) Avaliações apresentações de trabalhos:

- **Objetivo:** buscar a assimilação progressiva, cumulativa e formativa dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso.
- **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todas as unidades.
- **Período de execução:** durante o período letivo.

9) Visitas Técnicas:

- **Objetivo:** dar oportunidade aos alunos de contextualização de conceitos e conhecimentos adquiridos na fase escolar, através da observação e identificação de processos produtivos de empresas e laboratórios ligados ao sistema da automação.
- **Avaliação de aproveitamento:** os alunos deverão demonstrar compreensão dos processos observados, através de relatórios escritos, exposições individuais ou em grupo, workshops, painéis de debates e outras possibilidades que surgirem, tendo docentes como mediador, entre outros.
- **Unidades curriculares contemplados com a prática:** todos as unidades.
- **Períodos de execução:** durante o período letivo.

10) Estágio Supervisionado

Tendo em vista a importância de incentivar o estágio para o desenvolvimento das habilidades e competências próprias da atividade profissional do curso Técnico, proporcionando o diálogo entre a teoria e a prática, permitindo uma interação maior com o mercado de trabalho e a atuação profissional, o SENAI irá apoiar o aluno que tiver interesse de desenvolver o **estágio curricular não obrigatório**.

O estágio não obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, proporcionada ao aluno regularmente matriculado e com frequência efetiva em um determinado curso técnico com a finalidade de realizar atividades específicas em consonância com perfil profissional de conclusão do curso.

O estágio não obrigatório pode ser realizado pelos alunos que tiverem interesse e que concluir a partir das unidades curriculares do módulo específico I da matriz curricular.

A carga horária mínima para o aluno que optar em realizar o estágio curricular não obrigatório é de 160 horas, que poderá ser renovada por mais seis meses, devendo ser planejado, orientado, executado e avaliado pela Unidade Escolar, atendendo a

legislação vigentes, uma vez que cumpre o papel de complementar o processo de aprendizagem que deve ser deve ser apostilada e registrada nos registros escolares dos alunos que as realizarem e nos respectivos históricos escolares.

Os alunos que optarem por fazer o estágio supervisionado deverão cumprir a carga horária em situações reais de trabalho em empresa ou instituição que atue na mesma área profissional cursada ou em área afim, em conformidade com as diretrizes emanadas da legislação em vigor, podendo ser cumprido concomitantemente à fase escolar, após a conclusão do Módulo Básico, ou posteriormente à fase escolar com um prazo de 1 ano para conclusão.

O aluno que tiver interesse deve entrar em contato com o Coordenação Pedagógica da Unidade Escolar para que estes, conforme a legislação vigente aplicável, faça a intermediação do contrato de estágio, junto as indústrias da região e demais parceiros.

Para atendimento ao estágio não obrigatório deve cumprir o previsto na legislação do Estágio e o disposto no Manual de Estágio.

11) Atividades Complementares

As atividades complementares e extracurriculares constituem ações e atividades adicionais, paralelas às demais atividades do curso e que devem ser desenvolvidas ao longo do curso técnico, por meio de estudos e práticas independentes, presenciais e/ou à distância, integralizando as unidades curriculares e os conhecimentos adquiridos no do ambiente escolar.

Visa incentivar a participação dos alunos, em práticas curriculares multidisciplinar, abrangendo estudos e atividades independentes, transversais, opcionais, interdisciplinares e ainda enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, instigando a participação do aluno do curso técnico em atividades que privilegiem a construção de comportamentos sociais, humanos, culturais e profissionais, alargando o seu currículo com experiências e vivências que contribuem para sua formação pessoal e profissional.

Dessa forma, o aluno poderá desenvolver as competências requeridas no mercado de trabalho, sendo orientado a buscar novos conhecimentos e aprofundar em temas relacionados ao curso, participando de eventos diversos, bem como realizando ações que contribuam para formação de um perfil profissional empreendedor, com iniciativa, capacidade de liderança e com habilidades para gerenciar mudanças, e acima

de tudo, um perfil profissional autoconfiante, capaz de construir suas próprias oportunidades, requisito este indispensável ao profissional de hoje.

São consideradas atividades complementares participação em eventos internos e externos da instituição tais como congressos, seminários, palestras, visitas técnicas, conferências, teleconferências, simpósios, atividades culturais, participação em exposições ou feiras, realização de cursos na modalidade a distância com o objetivo a difusão e/ou compartilhamento de informações, entre outros que possam enriquecer o processo de ensino-aprendizagem.

Deve ser incentivado a participação nos eventos pelos instrutores e especialistas do curso e desenvolvida no decorrer o curso, sempre alinhando as atividades as capacidades técnicas a serem desenvolvidas e ao perfil de conclusão do curso.

8 CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem, entendida como um processo contínuo e sistemático para obtenção de informações, análise e interpretação da ação educativa, deve subsidiar as ações de todos os envolvidos e constituir-se numa prática diária que subsidia a tomada de decisão e redirecionamento de rumos, tanto para os alunos, quanto para os docentes.

No SENAI Tocantins, a avaliação é entendida de três formas: diagnóstica, formativa e somática:

- **Diagnóstica:** possibilita o acompanhamento sistemático do processo de desenvolvimento de competências e visa identificar lacunas de aprendizagem e dificuldades dos alunos, de modo a redirecionar os métodos utilizados para favorecer o sucesso de cada empreendimento educacional;

- **Formativa:** fornece informações ao aluno e ao docente, durante o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem, seja ele o desenvolvimento de uma situação de aprendizagem, de componente curricular ou de módulo; permite localizar os pontos a serem melhorados e indica, ainda, deficiências em relação a procedimentos de ensino e de avaliação adotados; permite decisões de redirecionamento do ensino e da aprendizagem, tendo em vista garantir a sua qualidade ao longo de um processo formativo; tem uma perspectiva orientadora que, neste caso, permite aos alunos e o docente uma visão mais ampla e real das suas atuações;

• **Somativa:** permite julgar o mérito ou valor da aprendizagem e ocorre ao final de uma etapa do processo de ensino e aprendizagem, seja ela uma situação de aprendizagem desenvolvida, o componente curricular, o módulo ou o conjunto de módulos que configuram o curso; tem função administrativa, uma vez que permite decidir sobre a promoção ou retenção do aluno, considerando o nível escolar em que ele se encontra; as informações, obtidas com esta avaliação ao final de uma etapa ou de um processo, podem se constituir em informações diagnósticas para a etapa subsequente do ensino.

A avaliação da aprendizagem é realizada pelo docente continuamente, por meio do AVA bem como também nos momentos presenciais através de várias estratégias e apresentação de situações-problema, sendo que estas consistem em desafios que mobilizam o aluno para desenvolvimento de produtos significativos.

Os instrumentos e estratégias de avaliação devem contemplar o desenvolvimento de competências, e para tal o aluno deve apropriar-se de conhecimentos, habilidades e atitudes que podem ser verificados pelo docente por meio da observação do protagonismo e do desempenho do aluno em:

- Elaboração e apresentação de pesquisas;
- Participação em debates / fóruns;
- Elaboração de conceitos;
- Formulação de perguntas;
- Resolução de atividades práticas ou teóricas;
- Entrevistas (elaboração, aplicação, interpretação e apresentação);
- Desenvolvimento e/ou desempenho em jogos, simulações, dramatizações e teatralização;
- Capacidade de observação;
- Aplicação de método de trabalho prático ou teórico formal;
- Capacidade de arguição;
- Avaliação dos produtos desenvolvidos e teste de funcionamento, caso seja aula prática;
- Análise de acabamento parcial e final dos produtos desenvolvidos;
- Comparação de especificações ou com o padrão solicitado, dados e informações;
- Análise de conformidade se for o caso (especificações técnicas, normas, etc.);
- Capacidade de observação sistematizada e formal;

- Desempenho em atividades simuladas;
- Questionamentos realizados em sala;
- Auto avaliação;
- Atitude em dinâmicas de grupo;
- Qualidade no atendimento/relacionamento durante o desenvolvimento de situações problema e produtos;
- Postura ética no desenvolvimento das aulas e avaliações;
- Assiduidade.

Outros instrumentos e estratégias avaliativas podem ser planejados e utilizados pelo docente além dos apresentados. A avaliação, parte integrante dos processos de ensino e de aprendizagem, é realizada conforme os seguintes princípios:

- Preponderância dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- Explicitação dos critérios de avaliação para o discente;
- Diversificação de instrumentos e estratégias de avaliação;
- Estímulo ao desenvolvimento da atitude de auto avaliação por parte do discente.

9 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORMENTE DESENVOLVIDAS

O aproveitamento de estudos adquiridos por meios formais reportar-se-á ao definido em Regimento Escolar.

12) INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E RECURSOS TECNOLÓGICOS.

Descrição	Quantidade
Biblioteca;	01
Sala de Reunião;	01
Auditório com 150 lugares e palco para teatro	01
Sala de Coordenação Pedagógica	01
Sala de Professores	01
Sala da Gerência;	01

Sala da Secretaria da Gerência	01
Sala do Responsável Administrativo	01
Sala do Responsável Financeiro;	01
Sala para Secretaria Escolar;	01
Sanitários (4 masculinos e 4 femininos)	08
Sanitário para pessoas com deficiência;	02
Salas de aula;	15
Copa;	01
Bebedouros;	04
Saguão de recepção;	01
Saguão de intervalo das aulas;	01
Laboratório de informática para gestão	01
Laboratórios de Informática;	06
Estacionamento para bicicletas;	01
Setor de Atendimento ao Cliente – SAC.	01
Sala de Desenho	01
Data Show	30

Nome do Laboratório:	Laboratório de Armazenagem e Produção	
Localização:	Sala 40	
Área física:	52 m2	
Mobiliário		Quantidade
Estantes Gaveteiro		01
Estante de Armazenagem		01
Data Show		01
Mesa retangular/bancada		01
Impressora		
Equipamentos e Recursos Tecnológicos		Quantidade
Computadores		25
Leitor de Código de barra		03
Paletes de madeira, metal e plástico		08
Paleteira		01
Warehouse Management System (WMS)		01

Nome do Laboratório:	Laboratório de Logística		
Localização:	Sala 42		

Área física:	48 m2	
Equipamentos e Recursos Tecnológicos		Quantidade
Estantes - 04 Módulos metálica		02
Balança Eletrônica Piso 1000kg/200g 1.00x1.00 Metro		01
Estante Gaveteiro com 28 gavetas		01
Coletor de código de barras Laser, c/ suporte		02
Decodificador RFID		01
Kit Robótica modelos, Brinquedo Metálico Montagem		08
Maquete Plataforma Logística interativa e multimodal, modelo interdisciplinar para explicação das operações logísticas multimodais, servi de base ilustrativa para comparações de escala entre os meios de transportes, a tecnologia e a gestão dos processos.		01
Impressora de Código de barras zebra para sistema de RFID		01
Coletor de dados portátil para RFID UHF, com fonte		02
Conjuntos de unidade controladora e antena para captura e identificação de RFId		50
Kit de Acessórios RFID		01
Palete em polietileno de alta densidade PEAD		02

13) ACERVO BIBLIOGRÁFICO

TÍTULO	QTDE. VOLUMES
CLT Saraiva e constituição Federal - Edição 2008;	02
FERNANDES, Eda Conte. Qualidade de Vida no Trabalho. Salvador: Casa da Qualidade, 1996.	02
ANTAS, Luiz Mendes. Dicionário de Termos Técnicos: inglêsportuguês. 3. ed. São Paulo: Angelotti, 1980.	02
Administração de Materiais - Um Enfoque Prático (Cód: 437358) Viana, Joao Jose - Atlas	02
Gestão de Materiais (Cód: 1998424) Lélis, João Caldeira - Brasport	02
Menezes, Luís César De Moura - Gestão de Projetos	02
Clements, James P.; Gido, Jack - Cengage Learning Gestão de Projetos - 2ª Ed. 2014 - Tradução da 5ª Ed. Norte-Americana (Cód: 6884616)	02
TUBINO, DALVIO FERRARI Manual de planejamento e controle de produção lançado em janeiro de 1999 em Português	02

14) RECURSOS HUMANOS

NOME	FORMAÇÃO ESCOLAR	FUNÇÃO	UNIDADES CURRICULARES
Evandro Rodrigues	Licenciatura Plena em Letras Pós em	Gerente	-

Lima	Administração Escolar		
Francisca Nila Reis	Administração	Secretária	-
Pimentel Ribeiro			
José Cirqueira Mourão	Licenciatura Plena em Pedagogia Pós em Supervisão Escolar	Coordenador Pedagógico	-
Claudia da Silva Tavares Pedrosa	Tecnólogo em Logística, Especialista em Logística e Produção Sustentável	Instrutor 3	Comunicação oral e escrita; Fundamentos dos Processos Logísticos; Controle dos Processos Logísticos; Programação de Distribuição; Controle de Distribuição; Controle Operacional.
Guilherme de Sousa Marques	Administração de empresas e Pós graduado em Gestão Empresarial.	Instrutor 3	Matemática Aplicada; Planejamento dos processos logísticos; Programação de Suprimentos; Controle de Suprimentos; Programação da produção; Controle de Produção; Projeto Logístico.

Genivon Barbosa	Pereira	Bacharel em Sistema de informação, pós em administração de dados.	Instrutor 3	Tecnologia da Informação e Comunicação
--------------------	---------	---	-------------	--

15) DIPLOMAS E CERTIFICADOS

Ao aluno que concluir, com aproveitamento, a fase escolar no SENAI e apresentar o certificado de conclusão do ensino médio, será conferido o diploma de “**Técnico em Logística**”, com validade em território nacional.

O aluno que não comprovar a conclusão do ensino médio poderá receber uma declaração, quando solicitado, constando que o aluno concluiu a fase escolar no curso técnico do SENAI e que o mesmo somente será habilitado e receberá o diploma de **Técnico em Logística** quando comprovar junto à secretaria escolar da Unidade o atendimento a esse requisito.

16) RECURSOS FINANCEIROS

Para implantação do curso “**Técnico em Logística**”, os recursos financeiros previstos para custear os investimentos necessários para o funcionamento do curso são suficientes.

Os recursos financeiros para custeio e investimentos estão previstos no orçamento do Departamento Regional do Tocantins.

17) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Itinerário Nacional de Educação Profissional da área de Logística.
- Lei Federal nº 9.394/96 - MEC, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- Regimento Escolar das Unidades Operacionais do SENAI-DR/TO.
- Decreto Federal nº 5.154/04, regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da lei nº 9.394 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.
- Lei Federal nº 11.741/2008, altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.
- Resolução CNI nº 14/2013, que aprova o regulamento da integração do SENAI ao sistema federal de ensino e do exercício da autonomia para a criação e oferta de cursos e programas de educação profissional e tecnológica.
- Resolução CNE/CEB nº 06/2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.
- Portaria MEC nº 984/2012, que dispõe sobre a integração dos Serviços Nacionais de Aprendizagem ao sistema federal de ensino, no que tange aos cursos técnicos de nível médio.
- Resolução CNE/CEB nº 2/2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
- Lei Federal nº 12.816/2013 MEC - Altera a Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011, para ampliar o rol de beneficiários e ofertantes da Bolsa-Formação Estudante, no âmbito do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego - PRONATEC e normatiza a integração do SENAI ao Sistema Federal de Ensino entre outras.
- Resolução CNE/CEB nº 04/2012 MEC, que dispõe sobre a alteração da Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.
- Parecer CNE/CEB Nº 39/2004, dispõe sobre a aplicação do Decreto nº 5.154/2004.
- Classificação das Ações do SENAI-DN/2009, classifica os cursos de educação profissional e tecnológica do SENAI.
- Diretrizes da educação profissional e tecnológica do SENAI nacional.
- Diretrizes da educação profissional e tecnológica do SENAI regional: procedimentos sistêmicos da educação profissional, circulares normativas, instruções de trabalhos entre outros.
- Diretrizes para o Planejamento/Retificação do Regional.
- Itinerários Nacionais de Educação Profissional – SENAI/DN.
- Catálogos SENAI Itinerário Nacional de Educação Profissional – SENAI/DN.
- Metodologia SENAI de Educação Profissional – SENAI/DN.
- Caderno de Práticas Docentes Adequadas às Deficiências: intelectual, física, auditiva e visual – SENAI/DN.
- Manual de Estágio Supervisionado.

- Lei nº 11.788/2008 – Dispõe sobre estágio de estudantes.

10. CONTROLE DE RESOLUÇÕES

RESOLUÇÃO	FINALIDADE
033/2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dispõe sobre a autorização de funcionamento do curso técnico de nível médio em Logística na modalidade Semipresencial a ser ofertado pelo Centro de Educação e Tecnologia do SENAI – CETEC Araguaína. 2. Aprovação do Plano de Curso Técnico de nível Médio, na modalidade semipresencial, cuja matriz curricular apresenta uma carga horária de 1200.
Validade	Dezembro de 2023

11. CONTROLE DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	NATUREZA DA ALTERAÇÃO
0	31/10/2019	Criação do curso.