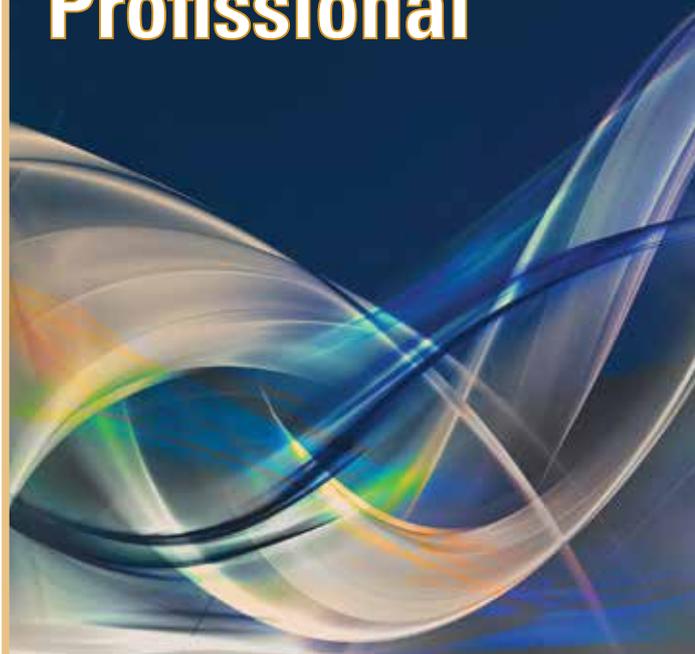
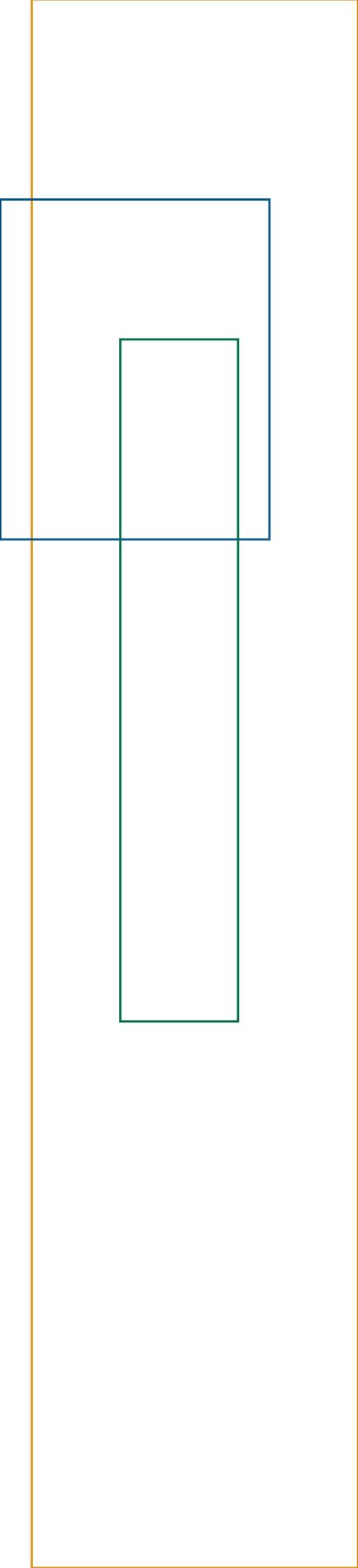




Metodologia SENAI de Educação Profissional





CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

Robson Braga de Andrade
Presidente

DIRETORIA DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA – DIRET

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
Diretor de Educação e Tecnologia

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL – SENAI Conselho Nacional

Robson Braga de Andrade
Presidente

SENAI – Departamento Nacional

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
Diretor Geral

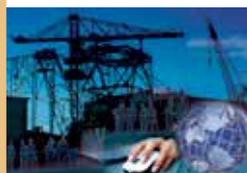
Gustavo Leal Sales Filho
Diretor de Operações

Sérgio Moreira
Diretor Adjunto



Iniciativa da CNI - Confederação
Nacional da Indústria

Metodologia SENAI de Educação Profissional



**Perfil
Profissional**



**Desenho
Curricular**



**Prática
Docente**

Brasília, agosto de 2013

© 2013. SENAI – Departamento Nacional

Os direitos de reprodução, de adaptação desta guia são reservados ao SENAI. Departamento Nacional 2013, inclusive a reprodução por procedimento mecânico ou eletrônico.

SENAI/DN

Unidade de Educação Profissional e Tecnológica – UNIEP

FICHA CATALOGRÁFICA

SENAI. Departamento Nacional.
Metodologia SENAI de educação profissional. / SENAI. Departamento Nacional. – Brasília: SENAI/DN, 2013.
220 p. : il. ; 21cm.

ISBN 978-85-7519-641-0

1. Educação profissional. 2. Docente. 3. Perfil profissional.

I. SENAI. Departamento Nacional. II. Título.

CDU 377

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
Departamento Nacional

Sede

Setor Bancário Norte
Quadra 1 – Bloco C
Edifício Roberto Simonsen
70040-903 – Brasília – DF
Tel.: (61) 3317-9001
Fax: (61) 3317-9190
<http://www.dn.senai.br>

Sumário

APRESENTAÇÃO 9

SOBRE ESTA PUBLICAÇÃO 11

INTRODUÇÃO 13



1

Perfil Profissional

21

1.1	DEFINIÇÃO DE PERFIS PROFISSIONAIS	23
1.1.1	Objetivos do CTS	24
1.1.2	Composição do CTS	24
1.1.3	Responsabilidades dos membros do CTS	25
1.1.4	Presença de observadores nas reuniões do CTS	28
1.1.5	Aspectos a serem considerados na composição e realização das reuniões do CTS	28
1.2	PREPARAÇÃO PARA A INSTALAÇÃO DO CTS	28
1.2.1	Definição da coordenação responsável pela instalação do CTS	28
1.3	FUNCIONAMENTO DO CTS	29
1.3.1	Orientações para o coordenador metodológico	30
1.3.2	Definição do Perfil Profissional	30
1.4	FASES PARA A DEFINIÇÃO DO PERFIL PROFISSIONAL	33
1.4.1	Fase 1 – Análise da Prospectiva Interna	34
1.4.2	Fase 2 – Definição da Estrutura Inicial da Ocupação	35
1.4.3	Fase 3 – Identificação do Nível de Qualificação da Ocupação	37
1.4.4	Fase 4 – Definição da Competência Geral	39
1.4.5	Fase 5 – Definição das Unidades de Competência	40
1.4.6	Fase 6 – Definição dos Elementos de Competência	43
1.4.7	Fase 7 – Definição dos Padrões de Desempenho	45
1.4.8	Fase 8 – Descrição do Contexto de Trabalho da Ocupação	48
1.4.9	Fase 9 – Identificação das Competências de Gestão	53
1.4.10	Fase 10 – Identificação das Ocupações Intermediárias	55
1.4.11	Fase 11 – Organização e Validação do Perfil Profissional ...	55



2

Desenho Curricular

61

2.1	MÉTODO PARA A ELABORAÇÃO DO DESENHO CURRICULAR	64
2.1.1	Fase 1 – Identificação das possíveis Saídas Intermediárias para o Mercado de Trabalho ...	66
2.1.2	Fase 2 – Análise do Perfil Profissional	68
2.1.3	Fase 3 – Definição dos Módulos que integram a Oferta Formativa	81
2.1.4	Fase 4 – Definição das Unidades Curriculares relativas aos Módulos	83
2.1.5	Fase 5 – Definição do Itinerário do Curso	92
2.1.6	Fase 6 – Definição e organização de Conhecimentos, Ambientes Pedagógicos e de Cargas Horárias das Unidades Curriculare	95
2.2	ELABORAÇÃO DO PLANO DE CURSO	101

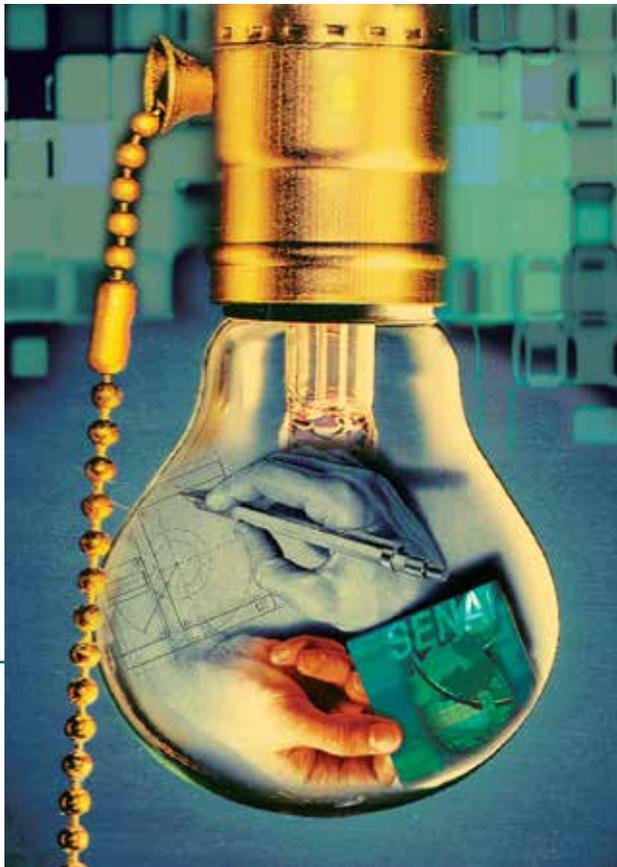


3

Prática Docente

105

3.1	O PAPEL DO DOCENTE DO SENAI	108
3.2	FUNDAMENTOS E PRINCÍPIOS DA PRÁTICA DOCENTE NO SENAI	111
3.2.1	Mediação da aprendizagem	114
3.2.2	Desenvolvimento de capacidades	114
3.2.3	Interdisciplinaridade	114
3.2.4	Contextualização	114
3.2.5	Ênfase no aprender a aprender	114
3.2.6	Proximidade entre o mundo do trabalho e as práticas sociais	114
3.2.7	Integração entre teoria e prática	115
3.2.8	Incentivo ao pensamento criativo e à inovação	115
3.2.9	Aprendizagem significativa	115
3.2.10	Avaliação da aprendizagem com função diagnóstica, formativa e somativa	115
3.3	Orientações para Planejar e Desenvolver a Prática Docente	117
3.3.1	Planejamento dos Processos de Ensino e Aprendizagem	118
3.3.2	Desenvolvimento dos Processos de Ensino e Aprendizagem	187
	RECOMENDAÇÕES	197
	GLOSSÁRIO	201
	ANEXO	211
	Anexo I – Modelo de Carta-convite para Oficializar a Participação no Comitê	213
	Anexo II – Lista de Verbos	214
	REFERÊNCIAS	224
	CRÉDITOS DA REVISÃO	227



APRESENTAÇÃO

A realidade socioeconômica, que aponta a valorização do capital humano das organizações, impõe desafios a empresários, trabalhadores, governantes, bem como às instituições voltadas para a educação profissional e tecnológica, na busca contínua por novos diferenciais competitivos.

Hoje, a formação do trabalhador não deve ser apenas regulada por tarefas relativas a postos de trabalho. O mundo do trabalho exige, cada vez mais, um profissional que domine não apenas o conteúdo técnico específico da sua atividade, mas que, igualmente, detenha capacidade crítica, autonomia para gerir seu próprio trabalho, habilidade para atuar em equipe e solucionar criativamente situações desafiadoras em sua área profissional.

Em resposta a esse desafio, o SENAI, em 1999, por meio do Projeto Estratégico Nacional, à época denominado “Certificação Profissional Baseada em Competências”, deu início à elaboração de um conjunto de métodos que fossem capazes de subsidiar a formação com base em competências. A primeira publicação se deu em 2002, em quatro volumes – Comitê Técnico Setorial: Estrutura e Funcionamento, Elaboração de Perfis Profissionais, Elaboração de Desenho Curricular Baseado em Competências e Avaliação e Certificação de Competências. Em 2004, no lançamento da 2ª edição, o conjunto metodológico foi acrescido de um Glossário e, em 2006, foi complementado com o documento Norteador da Prática Pedagógica. Em 2009, a partir de um processo de revisão e atualização, as metodologias, que passaram a ser denominadas “Metodologias SENAI para Formação Profissional com Base em Competências”, adquiriram uma nova configuração – os seis volumes originais foram compilados em três, sem, no entanto, perder sua essência, princípios e fundamentos metodológicos.

A presente publicação é resultado de um projeto implementado pelo SENAI em 2012 que, com o objetivo de apoiar a apropriação das metodologias pelos Departamentos Regionais, realizou

um diagnóstico com a representação de Diretores de Unidades Operacionais, Coordenadores Pedagógicos e Docentes de todos os seus Departamentos Regionais e CETIQT, com vistas a identificar possíveis dificuldades e oportunidades de melhorias na implementação (ou apropriação) da metodologia em questão.

*Este documento é uma das respostas às demandas apontadas no diagnóstico, apresentando a atualização e revitalização da Metodologia SENAI para a Formação Profissional com Base em Competências, agora reunidas em um só documento denominado **Metodologia SENAI de Educação Profissional**.*

O presente documento destina-se a todos os profissionais do Sistema SENAI envolvidos, direta ou indiretamente, com o processo educacional, em especial àqueles que atuam nas Unidades Operacionais nas quais a relação ensino e aprendizagem efetivamente acontece.

Desta forma, o SENAI reafirma o seu compromisso de manter um sistema educacional capaz de traduzir, para o mundo da educação, as competências profissionais demandadas pelo mundo do trabalho e de apoiar a competitividade da indústria brasileira.

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor Geral do SENAI/DN

SOBRE ESTA PUBLICAÇÃO

SEJA BEM-VINDO à **Metodologia SENAI de Educação Profissional**, publicação elaborada por profissionais da educação com representatividade de todas as regiões do Brasil, produto da integração de múltiplos saberes, empenhos e realidades, que objetiva uma prática em formação profissional significativa e qualitativa em resposta aos inúmeros desafios impostos ao mundo do trabalho na atualidade.

Com o intuito de proporcionar um melhor entendimento dos conteúdos desta publicação por parte dos usuários, os quais apresentam os mais diversos perfis, explicam-se, a seguir, algumas definições utilizadas nos elementos de comunicação do projeto visual gráfico.

Classificação por CORES:

DOS CAPÍTULOS – A Metodologia foi subdividida em três **Capítulos** apresentados em cor específica, visando uma rápida identificação visual.



DOS EXEMPLOS – Nos três capítulos foram utilizados exemplos com **adaptações para fins didáticos**, facilitando o emprego prático das informações metodológicas. Todos rapidamente identificados por uma cor específica ao longo da publicação e diferenciados com linhas de contornos na cor do capítulo correspondente.



DOS elementos PRÉ-TEXTUAIS, PÓS-TEXTUAIS e da COLUNA SECUNDÁRIA – Foi utilizada uma cor neutra para os boxes e tarjas em geral, ganhando linhas de contorno na cor do capítulo correspondente.



“A educação exige os maiores cuidados, porque influi sobre toda a vida.”

Sêneca

Outros Elementos Visuais Gráficos:

Nas colunas secundárias, das páginas pares e ímpares, foram dispostos boxes com informações complementares, classificadas como: **Aprofundamento**, **Conceito** e **Dica para saber mais**. Estes ganharam uma tipografia com desenho sem serifa, diferenciando-se do desenho da fonte da metodologia. As informações complementares foram assim identificadas:



Colunas principais – internas:
Com informações da Metodologia.

Aprofundamento

Dica para saber mais

Conceito



FOTOMONTAGEM

Fusão de imagens que não ilustra diretamente o texto próximo e sim um estímulo visual, lembrando a integração necessária entre o mundo do trabalho com a educação profissional. Utilizada em algumas situações para abrir e fechar capítulos.

Colunas Secundárias – externas:
Com informações complementares:
Aprofundamento, Conceito e
Dica para saber mais.

Observação:

Algumas páginas **sem** a necessidade do uso dos boxes (informações complementares) foram diagramadas utilizando-se o espaço das duas colunas com o texto da metodologia. Ação também empregada para alguns quadros e figuras ilustrativas com muita informação, de modo a facilitar a legibilidade.

INTRODUÇÃO

Nos anos 1950 e 1960, prevaleceu na forma de organização do trabalho o modelo taylorista-fordista de produção que se caracterizava por uma visão de administração que legitimava a separação entre concepção e execução. Nesse modelo, uma enorme parcela dos trabalhadores, dedicados à execução, não necessitava, para o eficiente desempenho de suas respectivas tarefas, qualquer conhecimento que extrapolasse a rotina dos atos para os quais estavam sendo treinados.

Nesse contexto em que os postos de trabalho requeriam profissionais com destrezas manuais fortemente treinadas, que pudessem executar com precisão determinada tarefa, sem acesso a todo o sistema de produção, as Séries Metódicas Ocupacionais (SMOs), baseadas na análise ocupacional, sustentaram o processo de ensino e aprendizagem do SENAI por um longo período.

O panorama mundial, contudo, modificou-se a partir da década de 70. As transformações no campo da tecnologia e do processo de trabalho redundaram em radicais reorganizações na dinâmica social. Os parâmetros de competitividade passaram a ser definidos por uma maior exigência de qualidade dos produtos e serviços, enfocando-se mais as necessidades do cliente, sem menosprezar o critério de preço baixo e, conseqüentemente, do custo da produção. Novas normas de consumo aliaram-se às novas formas de concorrência. As empresas passaram a buscar novos padrões produtivos em decorrência da necessidade de inserção competitiva num mercado extremamente heterogêneo. Mudanças tecnológicas vieram como resposta à exigência de qualidade em face do novo contexto econômico. Observou-se, assim, a passagem do antigo modelo taylorista-fordista para o modelo de produção flexível, conhecido como toyotista.

Segundo Meghnagi (1999), a produção flexível varia no tempo e no espaço e a competência profissional demandada não pode mais ser explicada a partir de uma simples série de atuações constantes, sobre problemas relativamente homogêneos e constantemente idênticos entre si. Ela se caracteriza, sobretudo, pela variedade teoricamente ilimitada de questões e de imprevistos a

***“Ninguém pode conceber
tão bem uma coisa e fazê-la
sua, quando a aprende de um
outro, em vez de a inventar
ele próprio.”***

René Descartes

serem enfrentados, adequando e reelaborando o saber adquirido. Esta variedade, neste sentido flexível, passou a exigir um conjunto complexo de conhecimentos e habilidades, muito além do tradicional repertório descritivo das qualificações.

Quadro 1: *Diferentes capacidades exigidas no Modelo taylorista-fordista e no Modelo toyotista*

MODELO TAYLORISTA-FORDISTA	MODELO TOYOTISTA
Capacidade de cumprir tarefas	Capacidade de iniciativa, de tomada de decisões e de assumir responsabilidades
Capacidade de realizar tarefas simples e repetitivas	Capacidade de realizar tarefas variadas e complexas
Disciplina e obediência às instruções	Capacidade de identificar e resolver problemas com base em uma compreensão global
Trabalho individual e isolado	Capacidade de adaptação às mudanças e ao trabalho em equipe
Conhecimentos técnicos especializados e limitados	Nível elevado de conhecimentos técnicos transferíveis

Fonte: SENAI

Círculo de Controle de Qualidade (CCQ)

Pode ser definido como um pequeno grupo voluntário de funcionários, pertencentes ou não à mesma área de trabalho, treinados da mesma maneira, com compreensão dos mesmos objetivos e filosofia, que tentam melhorar o desempenho, reduzir os custos, aumentar a eficiência, entre outros aspectos, especialmente no que se refere à qualidade de seus produtos (bens ou serviços).

Just-in-time

É um sistema de administração de produção que determina que nada deve ser produzido, transportado ou comprado antes da hora exata. Pode ser aplicado em qualquer organização, visando reduzir estoques e os custos decorrentes. O *just-in-time* é o principal pilar do toyotismo ou sistema de produção enxuta.

O novo modelo de produção também demandou mudanças na filosofia organizativa e administrativa como condição de sobrevivência empresarial. Entre as alternativas para fazer face às novas exigências, destacaram-se os **Círculos de Controle de Qualidade (CCQs)**, a abordagem *just-in-time* ou eliminação de estoques, as ilhas de produção baseadas no trabalho cooperativo em detrimento das linhas de montagem tradicionais e os grupos semiautônomos com capacidade relativa de autogerenciamento.

A partir de 1990, as estratégias de produção flexível chegaram ao seu limite natural e o problema para as empresas, conforme Mertens (1996), passou a ser o seguinte: **como as empresas podem se diferenciar em um mercado tendente a globalizar-se e que facilita a difusão rápida e massiva de melhores práticas organizativas e das inovações tecnológicas?**

Em resposta a mais este desafio e para gerar vantagens competitivas, as empresas passaram a construir redes de colaboração entre a manufatura e outras funções do processo, dando mais ênfase às suas competências-chave (*core competences*).

Um componente importante da arquitetura interna das empresas passou a ser a competência do fator humano, ou seja, o quanto os indivíduos são capazes de contribuir para o alcance de determinados objetivos, sendo protagonistas e impulsores das mudanças.

Na América Latina e em especial no Brasil, conforme Deluiz (2001), o modelo das competências surgiu no contexto das reformas educacionais, que por sua vez eram parte do conjunto de reformas estruturais do Estado. Essas reformas foram decorrentes do ajuste macroeconômico ao qual os países latino-americanos se submeteram ao longo dos anos 90 para superar a inflação e a estagnação e retomar o crescimento econômico interrompido na denominada década perdida de 80.

A opção conceitual, proposta pelo Ministério da Educação (MEC) nos Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico, ocorreu sob influência de Perrenoud (1999b), para quem a competência situa-se além dos conhecimentos e não se forma com a assimilação de conhecimentos suplementares gerais ou locais, mas sim com construção de um conjunto de disposições e esquemas que permitem mobilizar os conhecimentos na situação, no momento certo e com discernimento.

A partir desse entendimento, as SMOs mostraram-se insuficientes para dar conta integralmente dessas novas demandas, tornando-se necessários novos métodos e concepção de educação profissional que superassem o foco na execução de uma determinada tarefa, pois a indústria passou a requerer um profissional com maior autonomia.

Neste contexto e suas decorrentes demandas, o SENAI buscou planejar e desenvolver suas ofertas formativas alinhadas às mudanças em curso no mundo produtivo, na sociedade, nas políticas públicas, na indústria e nas profissões.

Figura 1: *Organização das ofertas formativas e suas interfaces*



Fonte: SENAI

Modelo do Sistema de Produção Flexível (Toyotista)

O sistema de produção flexível foi introduzido por Eiji Toyoda e Taiichi Ohno, da Toyota Motor Company, no contexto do esgotamento do sistema de produção fundamentado no modelo taylorista-fordista. Esse novo padrão, também conhecido como toyotista, caracteriza-se, segundo Deluiz (2001), pela inovação científico-tecnológica aplicada aos processos produtivos e pelos novos modos de gerenciamento da organização do trabalho e do saber dos trabalhadores.

Para Gounet (2002), a produção flexível é um sistema de organização da produção baseado em uma resposta imediata às variações da demanda e que exige, portanto, uma organização flexível do trabalho, inclusive dos trabalhadores. Esse sistema preconiza a polivalência dos trabalhadores e a organização de uma produção enxuta caracterizada pela eliminação de estoques e de custos decorrentes de desperdícios causados pelo uso inadequado de equipamentos, peças e componentes defeituosos.

Modelo Taylorista-Fordista

Conforme Chiavenato (1993), no despontar do século XX, Frederick Winslow Taylor desenvolveu a chamada Escola da Administração Científica. A preocupação básica era aumentar a produtividade da empresa por meio do aumento de eficiência no nível operacional, eliminação do desperdício e redução dos custos de produção.

Daí a ênfase na organização racional do trabalho, fundamentada na análise do trabalho operário, no estudo dos tempos e movimentos e na fragmentação das tarefas visando à especialização do trabalhador em um trabalho padronizado, simples e repetitivo, com forte separação entre o trabalho intelectual e o manual. Henry Ford aplicou os princípios da Administração Científica em seus negócios, idealizando a linha de montagem, o que lhe permitiu a produção em série ou em massa, com a padronização do maquinário e equipamento, da mão de obra e das matérias-primas, com o mínimo custo possível.



Para garantir uma interlocução adequada com essas diversas instâncias, o SENAI definiu, como principal estratégia, a constituição de **Comitês Técnicos Setoriais** para contribuírem com a identificação e atualização das competências profissionais requeridas dos trabalhadores, responsabilizando-se particularmente pela definição dos perfis profissionais correspondentes às ocupações demandadas pelos segmentos industriais atendidos pelo SENAI.

Hoje, além das competências técnicas, exige-se que um profissional tenha iniciativa, autonomia, responsabilidade, capacidade de decisão e, principalmente, saiba trabalhar em grupo. Diante disso, tornou-se necessária a identificação do que idealmente o trabalhador precisa realizar correspondente a uma determinada Ocupação.

Nesse contexto, o **Perfil Profissional** é o marco de referência que expressa as competências profissionais que subsidiam o planejamento e o desenvolvimento das ofertas formativas.

Figura 2: *Fluxo para definição da oferta formativa*



Fonte: SENAI

Em suma: a **Ocupação** compreende um conjunto estruturado de **Competências** reconhecidas no mercado de trabalho, as quais podem ter sido adquiridas mediante formação, experiência profissional ou a combinação de ambas; os **Perfis Profissionais** descrevem o que idealmente é necessário que o trabalhador saiba; e a **Qualificação Profissional** compreende o processo ou resultado de formação e desenvolvimento de capacidades para alcançar as competências de um determinado Perfil Profissional definido no mercado de trabalho.

Para o SENAI, **COMPETÊNCIA PROFISSIONAL** implica mobilização de **CONHECIMENTOS, HABILIDADES e ATITUDES** profissionais necessários ao desempenho de atividades ou funções típicas, segundo padrões de qualidade e produtividade requeridos pela natureza do trabalho.

Toda **Qualificação Profissional** deve:

- ✓ corresponder a um Perfil Profissional extraído do mercado de trabalho, representando uma ocupação completa e constituindo-se em resposta coerente às necessidades presentes e futuras do setor correspondente e do mundo do trabalho;
- ✓ ser nomeada e descrita de forma coerente com a realidade do mundo do trabalho, representando o perfil do trabalhador de determinada ocupação, considerando as demandas atuais e futuras do segmento;
- ✓ possuir um campo profissional de referência suficientemente amplo, favorecendo a inserção e a mobilidade do trabalhador nos diferentes contextos de trabalho, considerando as características e vocações regionais e os diferentes processos produtivos das empresas;
- ✓ guardar equilíbrio entre polivalência e especialização, respeitando o enfoque e as especificidades da ocupação e os princípios da classificação da educação profissional em seus diferentes níveis e modalidades.

Os **Perfis Profissionais** definidos por **Comitês Técnicos Setoriais** são a referência para o processo de elaboração do Desenho Curricular da oferta formativa. Desse modo, pode-se conceber um currículo atualizado, inovador e com visão de futuro, em sintonia com as demandas da sociedade, do mercado de trabalho e dos cidadãos.



Para desenvolver competências, a Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, criada pela UNESCO sob a presidência de Jacques Delors (1998), sugeriu alguns princípios para o processo de aprendizagem e que se referem aos saberes:

- aprender **a aprender**;
- aprender **a fazer**;
- aprender **a conviver**; e
- aprender **a ser**.



A leitura de **Educação: um tesouro a descobrir**, de Jacques Delors, é uma boa dica para saber mais sobre o desenvolvimento de competências, aprofundando o entendimento sobre os pilares para uma educação pretendida na atualidade.



Fundamentos Técnicos e Científicos

Indicam a base sobre a qual se assenta uma qualificação, expressando desempenhos (explicitados por verbos seguidos de contextualização). São resultado da análise das competências profissionais de um perfil. São de caráter geral e de natureza diversificada, necessários ao desenvolvimento de competências específicas e de gestão apontadas no Perfil Profissional. Podem ser classificados como pré-requisitos para o desenvolvimento de outras aprendizagens ou competências.



Capacidades

É o conjunto articulado e coerente de resultados de aprendizagens que um processo formativo deve garantir para que uma pessoa possa demonstrar desempenhos competentes. Sua característica fundamental é a possibilidade de ser transferível a contextos e problemas distintos daqueles que se utilizam para seu desenvolvimento.



Desenho Curricular

É a concepção da oferta formativa que deverá propiciar o desenvolvimento das competências constitutivas do Perfil Profissional estabelecido pelo Comitê Técnico Setorial. Trata-se de uma decodificação de informações do mundo do trabalho para o mundo da educação, traduzindo-se pedagogicamente as competências do Perfil Profissional.

Uma educação profissional sintonizada com os novos cenários do mundo do trabalho deve, portanto, propiciar progressivamente ao aluno o domínio dos **Fundamentos Técnicos e Científicos** e das **Capacidades Técnicas** relativas à área profissional em que atua ou pretende atuar, assim como o desenvolvimento de **Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas**, tais como comunicação, autonomia e criatividade, provendo-lhe um leque mais amplo de possibilidades que o permitam transitar por atividades profissionais afins.

Por meio de uma educação profissional que conjugue a aquisição desses fundamentos e capacidades, que esteja atenta ao contexto social brasileiro e à nova realidade do mundo do trabalho, pretende-se preparar o profissional para compreender as bases gerais técnicas, científicas e socioeconômicas da produção em seu conjunto, analisar e planejar estratégias, responder a situações novas e exercitar um trabalho cooperativo e autônomo.

Nesse sentido, o **Desenho Curricular** concebido deve possibilitar o desenvolvimento das capacidades traduzidas do Perfil Profissional à luz de uma proposta de educação profissional delineada com o objetivo de formar o trabalhador-cidadão, capaz de atuar de forma participativa, crítica e criativa, com mobilidade e flexibilidade, na vida profissional e social.

O Desenho Curricular, por sua vez, deve ser implementado nas escolas do SENAI por meio de uma prática docente diferenciada e inovadora, devidamente apoiada e orientada pela equipe técnico-pedagógica, que considere no processo educacional os novos desafios impostos pela sociedade em transformação. Nesse contexto, os docentes devem se valer de situações de aprendizagem que sejam planejadas, desenvolvidas e avaliadas com o propósito de instigar os alunos a desenvolverem o raciocínio lógico e a autonomia no processo de aprendizagem, aprendendo a lidar com novas e inesperadas situações para a resolução de desafios.

Nessa perspectiva, a base teórica que fundamenta a metodologia SENAI de Educação Profissional está referenciada nos pressupostos defendidos principalmente por Piaget, Ausubel, Vygotsky e Perrenoud.







“As competências trabalhadas devem manter suas características de objeto sociocultural real, sem se transformar em objeto escolar vazio de significado social.”

Telma Weisz

Perfil Profissional

1

Capítulo

O Perfil Profissional é a descrição do que idealmente o trabalhador deve ser capaz de realizar no campo profissional correspondente à Ocupação. É o marco de referência, o ideal para o desenvolvimento profissional. Expressa o nível de desempenho que se espera que o trabalhador alcance, indicando o que assegura que ele será competente ou o que o torna apto a atuar, com qualidade, no Contexto de Trabalho da Ocupação. É constituído pelas competências profissionais e pelo Contexto de Trabalho da Ocupação.



*“Aprender não é um ato findo.
Aprender é um exercício
constante de renovação.”*

Paulo Freire

Perfil Profissional

1

Este capítulo destina-se a apresentar a metodologia utilizada para elaborar Perfis Profissionais com base nas competências identificadas pelos agentes do mundo do trabalho.

A metodologia privilegia a instalação de Comitês Técnicos Setoriais de âmbito regional ou nacional como principal estratégia para reunir os atores que possam efetivamente contribuir com a definição de um determinado Perfil Profissional.

1.1 DEFINIÇÃO DE PERFIS PROFISSIONAIS

O **Comitê Técnico Setorial (CTS)** é um fórum técnico-consultivo que possibilita a aproximação entre o mundo do trabalho e a educação profissional, no qual são discutidos os nexos entre a educação e o trabalho nos diferentes segmentos industriais, tornando-se, portanto, estratégia fundamental na Metodologia SENAI de Educação Profissional para a definição de Perfis Profissionais.

A Metodologia SENAI de Educação Profissional prevê a realização de CTS Nacionais, podendo ser constituídos Comitês Técnicos Setoriais Especiais, em âmbito regional ou estadual, caso seja necessário definir um Perfil Profissional não contemplado nos Itinerários Nacionais de Educação Profissional ou pela peculiaridade da área e ou do contexto em que se pretende inseri-lo.

O objetivo do Comitê Técnico Setorial é contribuir para a identificação e atualização das competências profissionais requeridas dos trabalhadores, responsabilizando-se particularmente pela definição dos perfis profissionais correspondentes às ocupações demandadas pelos segmentos industriais atendidos pelo SENAI.

Comitê Técnico Setorial
É um fórum técnico-consultivo que possibilita a aproximação entre o mundo do trabalho e a educação profissional, no qual são discutidos os nexos entre a educação e o trabalho nos diferentes segmentos industriais.

1.1.1 Objetivos do CTS

- ✓ Definir Perfis Profissionais com base em competências, contemplando informações que subsidiem a elaboração de Desenhos Curriculares.
- ✓ Validar Perfis Profissionais em níveis estadual, regional ou nacional.
- ✓ Atualizar os Perfis Profissionais permanentemente.

Não é objetivo do CTS realizar pesquisas, mas apoiar-se em conhecimentos, informações e documentos já produzidos que subsidiem a definição de Perfis Profissionais.

O CTS é composto por profissionais internos e externos ao SENAI, cuja formação, experiência profissional e visão de futuro contribuem para orientar a tomada de decisão referente ao planejamento e ao desenvolvimento das ações de educação profissional na instituição.

1.1.2 Composição do CTS

A composição mínima do Comitê Técnico Setorial (CTS) deve compreender a seguinte representação:

SENAI

- ✓ 1 (um) especialista da área tecnológica cuja formação seja relacionada e ou compatível com o Perfil Profissional a ser descrito;
- ✓ 1 (um) profissional da Unidade Escolar para assumir a coordenação operacional, em apoio ao coordenador metodológico do CTS; e
- ✓ 1 (um) especialista em educação para assumir a Coordenação Metodológica do CTS.

EMPRESA

- ✓ 3 (três) profissionais, no mínimo, especialistas da área tecnológica em estudo (preferencialmente com perfil de coordenação e visão de gestão da produção).

Recomenda-se que a escolha contemple profissionais que representem a diversidade das empresas existentes no mercado de trabalho, principalmente no que se refere ao seu campo de atuação e porte - pequeno, médio e grande.

SINDICATO

- ✓ 1 (um) profissional especialista do segmento tecnológico em estudo, indicado pelo sindicato patronal; e
- ✓ 1 (um) profissional especialista do segmento tecnológico em estudo, indicado pelo sindicato dos trabalhadores.

ASSOCIAÇÃO E OU ÓRGÃO DE CLASSE

- ✓ 1 (um) profissional indicado por associação e ou órgão de classe de referência técnica do segmento (quando houver).

MEIO ACADÊMICO

- ✓ 1 (um) profissional (docente/pesquisador) que represente o setor tecnológico em estudo.

PODER PÚBLICO

- ✓ 1 (um) profissional indicado por órgão do poder público ligado à área da Ciência e Tecnologia, Trabalho, entre outros.

Deve-se levar em consideração que um CTS excessivamente ampliado pode conduzir à dispersão e à lentidão dos trabalhos. Da mesma forma, um CTS muito reduzido pode não ser representativo. Recomenda-se que o número de membros do CTS seja de, no **mínimo, 11** e, no **máximo, 15 participantes** (internos e externos). Uma composição equilibrada e enxuta facilita a condução dos trabalhos e permite a participação de todos os membros, favorecendo os consensos e o alcance dos objetivos da reunião.

Figura 3: *Composição do CTS*



Fonte: SENAI

1.1.3 Responsabilidades dos membros do CTS

Os membros do CTS têm papéis e atribuições definidos conforme a sua representação. No quadro a seguir, apresentam-se as responsabilidades relacionadas a cada membro do CTS.

Quadro 2: *Responsabilidades dos membros do Comitê Técnico Setorial*

RESPONSABILIDADES DOS MEMBROS DO COMITÊ TÉCNICO SETORIAL								
RESPONSABILIDADES	SENAI			MEIO EXTERNO				
	CO (1)	CM (1)	ET (1)	Empresa (3 ou +)	Sindicatos Patronal (1) e dos Trabalhadores (1)	Associação e ou Órgão de Classe (1)	Meio Acadêmico (1)	Poder Público (1)
1 - Assumir a coordenação operacional e logística do CTS.	X							
2 - Identificar as instituições que devem ser convidadas para compor o CTS, considerando sua representatividade e contribuição para o Perfil Profissional a ser definido.			X					
3 - Solicitar às instituições a indicação de participantes considerando os requisitos: – formação e experiência compatíveis com o Perfil Profissional a ser descrito; – visão sistêmica do setor tecnológico em estudo; e – facilidade de expressão verbal.			X					
4 - Formalizar convite às instituições do meio externo.	X							
5 - Informar às instituições convidadas as datas previstas, local, horário e duração das reuniões.	X							
6 - Confirmar a participação dos membros nas reuniões do CTS, utilizando diversos meios, como carta, correio eletrônico, contato telefônico e pessoal.	X							
7 - Prover todos os recursos e condições necessários para a realização das reuniões do CTS nas datas acordadas.	X							
8 - Elaborar e encaminhar ao coordenador metodológico do CTS a agenda de reuniões, contemplando informações de dia, horário, local, nomes dos representantes das instituições e seus respectivos contatos (<i>e-mail</i> e telefone).	X							
9 - Pesquisar e analisar previamente informações sobre a situação da Ocupação para a qual se definirá o Perfil Profissional, de forma a subsidiar o levantamento da perspectiva interna, conforme roteiro de estudo e do contexto de trabalho.	X	X	X					
10 - Providenciar a sistematização prévia de informações relacionadas ao Perfil Profissional a ser definido.	X		X					
11 - Compartilhar com os coordenadores metodológico e operacional do SENAI a sistematização prévia de informações relacionadas ao Perfil Profissional a ser definido, bem como a síntese das informações extraídas dos documentos de referência.			X					
12 - Encaminhar aos representantes do meio externo, antes da primeira reunião, a síntese das informações extraídas dos documentos de referência, em tempo hábil para permitir sua análise.	X							
13 - Apoiar o coordenador metodológico nas ações atinentes à viabilização das reuniões do CTS.	X							
14 - Assumir a coordenação metodológica do CTS.		X						

Continua

RESPONSABILIDADES DOS MEMBROS DO COMITÊ TÉCNICO SETORIAL

RESPONSABILIDADES	SENAI			MEIO EXTERNO				
	CO (1)	CM (1)	ET (1)	Empresa (3 ou +)	Sindicatos Patronal (1) e dos Trabalhadores (1)	Associação e ou Órgão de Classe (1)	Meio Acadêmico (1)	Poder Público (1)
15 - Preparar a equipe do SENAI que integra o CTS, bem como os observadores indicados, procedendo ao alinhamento metodológico necessário e orientando-os quanto à postura que devem adotar durante as reuniões.		X						
16 - Definir, em conjunto com o CTS, o planejamento das atividades e o cronograma de reuniões, quando for o caso.		X						
17 - Sugerir dinâmicas adequadas às reuniões.		X						
18 - Realizar o controle de qualidade em todas as etapas do trabalho, utilizando as listas de verificação sugeridas para garantir que todos os procedimentos descritos na Metodologia SENAI de Educação Profissional sejam adequadamente seguidos.	X	X	X					
19 - Elaborar as pautas das reuniões.	X	X						
20 - Elaborar as memórias técnicas das reuniões e divulgá-las a todos os participantes, em alinhamento com o coordenador metodológico.	X							
21 - Providenciar e enviar o material necessário ao trabalho dos membros do CTS no intervalo entre uma reunião e outra, quando for o caso.	X							
22 - Identificar e diagnosticar tendências relativas ao setor, ao tipo de formação necessária e a perspectivas futuras.	X	X	X					
23 - Sinalizar os impactos causados pelas transformações tecnológicas e organizacionais no setor e seus reflexos no desempenho profissional.				X	X	X	X	X
24 - Contribuir para a análise do mercado de trabalho, fornecendo as informações necessárias para a elaboração dos Perfis Profissionais – levando em conta, entre outras informações, as atividades, funções, responsabilidades, grau de autonomia e desempenhos requeridos –, considerando o contexto profissional e tendo em vista os procedimentos e orientações profissionais na Metodologia SENAI de Educação Profissional.			X	X	X	X	X	X
25 - Validar o Perfil Profissional, estabelecendo prazo de vigência.	X	X	X	X	X	X	X	X
26 - Encaminhar aos representantes do meio externo do CTS o Perfil Profissional validado e declaração ou certificado de participação, em alinhamento com o coordenador metodológico.	X							
27 - Assessorar as equipes técnico-pedagógicas na elaboração do Desenho Curricular de ofertas formativas de Educação Profissional e Tecnológica com base nos Perfis Profissionais elaborados pelo CTS.		X	X					

Fonte: SENAI

LEGENDA: CO = Coordenador Operacional CM = Coordenador Metodológico ET = Especialista da Área Tecnológica

1.1.4 Presença de observadores nas reuniões do CTS

É possível incluir observadores internos e externos ao SENAI para acompanhar o desenvolvimento de reuniões do CTS. Considerando que os observadores não são membros do CTS, as suas contribuições devem ser encaminhadas ao coordenador metodológico do CTS, dentro de critérios previamente acordados.

A participação de observadores do SENAI é uma estratégia para a compreensão do processo de definição do Perfil Profissional, servindo como preparação da equipe interna que trabalhará na elaboração do Desenho Curricular, bem como para a condução de futuros CTS.

O número total de observadores de um CTS não deve ser superior a 30% (trinta por cento) do número de membros efetivos, ressalvadas situações específicas que deverão ser avaliadas pela coordenação metodológica do CTS.

1.1.5 Aspectos a serem considerados na composição e realização das reuniões do CTS

Na composição e realização do CTS, devem ser resguardados os seguintes aspectos:

PROPORCIONALIDADE: A alteração no número de participantes deve respeitar a proporcionalidade estabelecida, ou seja, o número de membros do SENAI deve ser sempre menor que o número de membros externos, tendo em vista garantir que o Perfil Profissional represente as demandas do mercado de trabalho, com representatividade de membros de empresas, inclusive de pequeno, médio e grande porte.

GARANTIA DE REPRESENTATIVIDADE: É possível realizar reuniões sem a presença de alguns dos representantes do CTS. No entanto, é imprescindível que haja sempre a participação de, pelo menos, dois representantes de empresas.

SUBSTITUIÇÃO DE MEMBROS: Caberá às coordenações operacional e metodológica do CTS, eventualmente, substituir membros, em casos justificáveis de dificuldade de participação regular nas atividades, garantindo o princípio da representatividade e o necessário alinhamento metodológico com o substituto.

COMPROMISSO DOS MEMBROS: Na negociação com os representantes indicados para compor o CTS, deve-se destacar a importância do processo, o compromisso a ser assumido pelos membros, o tempo demandado e o cronograma de reuniões.

1.2 PREPARAÇÃO PARA A INSTALAÇÃO DO CTS

1.2.1 Definição da coordenação responsável pela instalação do CTS

Para a instalação de CTS identifica-se, em primeira instância, a(s) Unidade(s) Operacional(ais) do SENAI que detenha(m) o domínio tecnológico do setor em estudo.

A organização de um CTS exige, como ponto de partida, que a Direção do Departamento Nacional (DN) ou do Departamento Regional (DR) ou da Unidade Operacional (UO) envolvida no levantamento de um Perfil Profissional designe dois profissionais que ficarão responsáveis pela coordenação dos trabalhos do CTS com distintos papéis, a saber: coordenação operacional e coordenação metodológica.

1.3 FUNCIONAMENTO DO CTS

Na reunião de instalação do CTS, o coordenador metodológico, antes de iniciar as fases de definição do Perfil Profissional, deve:

- ✓ apresentar o papel e os objetivos do CTS;
- ✓ tornar claros os papéis e as responsabilidades de cada membro do CTS, destacando os compromissos assumidos;
- ✓ confirmar com os membros do CTS as datas previstas, local, horário e duração das reuniões, fazendo os ajustes necessários, se for o caso;
- ✓ ajustar a dinâmica de ação, conforme as características do grupo e do trabalho a ser realizado; e
- ✓ definir o plano de trabalho, as metas e o cronograma de atividades, considerando uma duração total dos trabalhos do CTS entre 16 e 24 horas.

Quadro 3: *Possibilidades de periodicidade das reuniões do CTS: vantagens e desvantagens*

Periodicidade das reuniões	Vantagens	Desvantagens
Em dois ou três dias seguidos	Favorece a manutenção do grupo original.	Não possibilita intervalos para reflexão do grupo e amadurecimento do trabalho.
	Menos tempo para elaboração do Perfil Profissional.	Necessidade de, eventualmente, realizar uma reunião extra para ajustes no Perfil Profissional elaborado.
	Otimização de custos, como translados, passagens, hospedagens e alimentação.	---
Uma vez por semana ou uma vez a cada quinze dias	Possibilita intervalos maiores para a reflexão do grupo e amadurecimento do trabalho.	Necessidade de fazer uma retomada, a cada início de reunião.
	---	Não garante a manutenção do grupo original.
	---	Demanda mais tempo para a elaboração do Perfil Profissional.
	---	Aumento de custos para subsidiar despesas, tais como translados, passagens, hospedagens e alimentação.

Fonte: SENAI



Análise Funcional

É um método que se inicia com a definição do propósito-chave de uma empresa e se conclui quando se define as funções produtivas mais simples – Elementos de Competência – que podem ser realizadas por um trabalhador. Pode ser utilizada ainda para estabelecer a estrutura de uma Ocupação, partindo da identificação de seu propósito principal (objetivo-chave), derivando sucessivamente para funções e subfunções que sejam significativas para a consecução desse propósito e chegando, dessa forma, aos Elementos de Competência e aos Padrões de Desempenho.



Perfil Profissional

É a descrição do que idealmente o trabalhador deve ser capaz de realizar no campo profissional correspondente à Ocupação. É o marco de referência, o ideal para o desenvolvimento profissional. Expressa o nível de desempenho que se espera que o trabalhador alcance, indicando o que assegura que ele será competente ou o que o torna apto a atuar, com qualidade, no Contexto de Trabalho da Ocupação. É constituído pelas competências profissionais e pelo Contexto de Trabalho da Ocupação.



Função

Representa as grandes etapas ou processos de trabalho, descritos por conjuntos de atividades significativas e afins que, desempenhadas pelo profissional, possibilitam a obtenção de um mesmo objetivo produtivo (bem ou serviço), constituindo uma Unidade de Competência.

1.3.1 Orientações para o coordenador metodológico

Caso os membros do CTS percam o foco e direcionem as discussões para questões ou problemas específicos de sua instituição, deve-se reconduzir os debates aos objetivos traçados.

É vital criar um clima amistoso e participativo no CTS, evitando polarizações nos debates e potencializando as experiências e conhecimentos do grupo.

A eventual falta de envolvimento e participação de um ou mais membros do CTS, ao longo das discussões, pode ser contornada utilizando-se estratégias que promovam sua participação.

Para manter o clima de motivação, é necessário, além de tomar providências para que os trabalhos se realizem com objetividade e gerem produtos concretos, programar e divulgar as atividades para as reuniões seguintes, quando estas forem realizadas com intervalos de uma ou duas semanas.

Nas reuniões mais longas, faz-se necessário um intervalo, além de pausas entre as discussões, o que favorece a inter-relação pessoal e profissional entre os membros.

1.3.2 Definição do Perfil Profissional

Na reunião de instalação do CTS, após abertura e ajustes operacionais referentes ao seu funcionamento, o coordenador metodológico deve apresentar os fundamentos que embasam a Metodologia SENAI de Educação Profissional e proceder ao alinhamento conceitual e metodológico.

É fundamental que o coordenador metodológico esclareça que existem vários métodos para descrever o que os trabalhadores fazem em suas respectivas ocupações e que o SENAI, nesta metodologia, optou pela **análise funcional** para a definição de **Perfis Profissionais**.

Segundo Mansfield e Mitchell (1996) e Mansfield (2001), a análise funcional é utilizada para identificar as competências profissionais inerentes a uma **função** produtiva. Essa função pode ser definida para um setor ocupacional, uma empresa, um grupo de empresas ou para todo um setor de produção ou de serviços. Pode-se desenvolver a análise funcional em diferentes níveis: de um setor produtivo, por exemplo, construção civil, de qualificações transversais a vários setores, tal como segurança e saúde no trabalho, ou de uma ocupação como pedreiro. Isto evidencia a fle-

xibilidade da análise funcional. Ainda que tenha sido desenhada como uma ferramenta de análise para uma escala ampla, também pode ser útil à análise de ocupações em determinados setores ou em organizações específicas.

A análise funcional descreve o que os profissionais devem fazer em seu trabalho, em uma perspectiva de boas práticas, considerando tendências futuras que possam se aplicar aos ambientes laborais.

O ideal é o desenvolvimento da análise funcional para todo um setor produtivo, com a elaboração de **mapas funcionais**, precedendo a análise das ocupações que esse setor engloba. O SENAI, no entanto, decidiu pela análise funcional de uma ou mais ocupações de uma determinada área, levando em consideração o atendimento mais ágil às demandas que surgem.

Por meio de uma estratégia dedutiva (do geral para o particular), a análise funcional requer que se estabeleça o propósito principal da área produtiva ou da ocupação ou dos serviços em análise, perguntando-se sucessivamente quantas funções existem e quais **subfunções** permitirão que a função precedente se realize. Como consequência desse trabalho dedutivo, as funções e as subfunções mantêm entre si uma relação lógica.

Partindo da definição de funções, a análise funcional leva em conta, também, o contexto do trabalho, os sistemas organizativos, as relações funcionais, os resultados da produção de bens ou de serviços e as demandas futuras. O tratamento dado às atividades está vinculado a uma análise mais ampla de todo o contexto do trabalho, não se restringindo a tarefas.

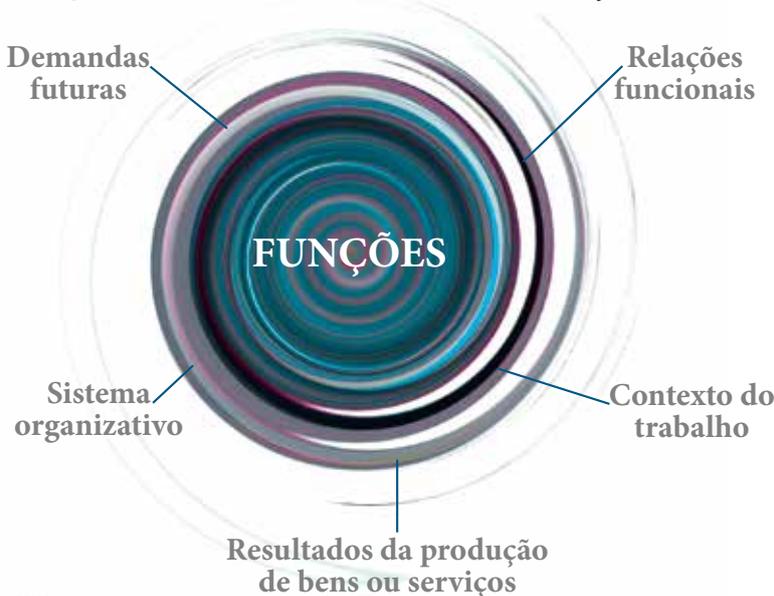


Mapa Funcional
É uma representação gráfica dos resultados da análise funcional no qual estão sequenciados, numa relação de causa e efeito, a missão ou propósito-chave da empresa ou área ocupacional objeto de análise, as Funções e Subfunções até chegar às atividades mais simples executadas por um trabalhador.



Subfunção
É a denominação dada a cada um dos subconjuntos de atividades desempenhadas pelo trabalhador em cada uma das Funções, constituindo os Elementos de Competência. A totalidade de Subfunções afins constitui uma Função.

Figura 4: *Variáveis consideradas na análise funcional*



Fonte: SENAI



Tarefa

É o trabalho prescrito; refere-se àquilo que o trabalhador faz segundo indicação documental da empresa e ou orientação da chefia.



Atomização dos Processos

Sistema criado por Taylor que consiste na pulverização dos processos industriais em atividades e tarefas fragmentadas, isoladas, predefinidas, repetitivas e rotineiras, sem visão do todo, com o objetivo de aumentar a eficiência nos postos de trabalho.

A análise funcional centra-se nos resultados que o trabalhador deve apresentar. Esta é considerada a principal diferença entre a análise funcional e a ocupacional, que é centrada na definição de **tarefas** ou de postos de trabalho.

A análise ocupacional, diferentemente da análise funcional, surgiu em um momento em que o controle e a **atomização dos processos** de trabalho eram considerados mais importantes do que a iniciativa do trabalhador e sua capacidade de resolução de problemas. Nela descreve-se o que as pessoas fazem em seu trabalho, ou seja, que tarefas são realizadas na atualidade pelo trabalhador, as quais são identificadas isoladamente, sem relação com as demais partes.

No método da análise ocupacional, não há preocupação com requisitos futuros que podem ser incorporados às atividades próprias de determinada Ocupação. A atenção recai em rotinas conhecidas e procedimentos estabelecidos, elementos característicos de ocupações estáveis, que não estão muito sujeitas a mudanças, nas quais o trabalhador executa, sobretudo, tarefas manuais e tangíveis.

Figura 5: *Comparação entre Análise Funcional e Análise Ocupacional*

Análise OCUPACIONAL

- ✓ centrada na definição de **tarefas** ou de postos de trabalho;
- ✓ não tem natureza relacional: descreve **tarefas** separadamente;
- ✓ própria para descrição de atividades de ocupações **estáveis**;
- ✓ descreve **o que as pessoas fazem** em seu trabalho.

Análise FUNCIONAL

- ✓ centrada nos **resultados** que o trabalhador deve apresentar;
- ✓ tem natureza relacional: descreve os **resultados** essenciais de uma Ocupação e a relação entre eles;
- ✓ própria para descrição de atividades de ocupações **dinâmicas**;
- ✓ descreve **o que as pessoas devem fazer** em seu trabalho.

Fonte: SENAI

O SENAI, ao optar pela análise funcional para a descrição de Perfis Profissionais, enfatiza as inter-relações das diferentes atividades que caracterizam as ocupações industriais, em uma visão sistêmica, nas quais os resultados esperados no trabalho sejam a base para a definição posterior de suas ações formativas.



1.4 FASES PARA A DEFINIÇÃO DO PERFIL PROFISSIONAL

Ao iniciar cada uma das fases para a definição do Perfil Profissional, o **coordenador metodológico** deve apresentar ao CTS todas as definições adotadas na metodologia, partindo de Perfil Profissional e de Competência Profissional. O objetivo é o de proceder ao alinhamento de conceitos e contextualizar o CTS em relação às atividades que serão realizadas e aos resultados que deverão ser alcançados ao final dos trabalhos, repassando os fundamentos que embasam a metodologia e indicando o caminho metodológico a ser seguido.

Ao longo do processo de trabalho do CTS, deve-se realizar o controle da qualidade, que consiste em garantir que cada uma das fases do trabalho seja realizada segundo a metodologia e os procedimentos apresentados neste documento. Para auxiliar o controle de qualidade, ao longo deste capítulo, sugerem-se listas de verificação que permitem avaliar a validade e a precisão de cada um dos produtos obtidos nas diversas fases da definição do Perfil Profissional de uma Ocupação.

O processo de definição de um Perfil Profissional compreende fases de análise e discussão distintas, conforme a seguir:

- | | |
|----------------|---|
| Fase 1 | Análise da PROSPECTIVA INTERNA |
| Fase 2 | Definição da ESTRUTURA INICIAL DA OCUPAÇÃO |
| Fase 3 | Identificação do NÍVEL DE QUALIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO |
| Fase 4 | Definição da COMPETÊNCIA GERAL |
| Fase 5 | Definição das UNIDADES DE COMPETÊNCIA |
| Fase 6 | Definição dos ELEMENTOS DE COMPETÊNCIA |
| Fase 7 | Definição dos PADRÕES DE DESEMPENHO |
| Fase 8 | Descrição do CONTEXTO DE TRABALHO DA OCUPAÇÃO |
| Fase 9 | Identificação das COMPETÊNCIAS DE GESTÃO |
| Fase 10 | Identificação de OCUPAÇÕES INTERMEDIÁRIAS |
| Fase 11 | Organização e validação do PERFIL PROFISSIONAL |

Recomenda-se que, previamente, o **coordenador metodológico** providencie a confecção de cartazes ou *banners*, para serem afixados no ambiente de trabalho do CTS, que contenham os principais conceitos a serem trabalhados nesta etapa da metodologia, facilitando a compreensão e a retomada destes conceitos, sempre que necessário.

Com o objetivo de facilitar o entendimento das fases de definição do Perfil Profissional, utiliza-se o exemplo do Técnico em Segurança do Trabalho, cujas informações do perfil são adaptadas, sempre que necessário, para fins didáticos.

Visando apoiar e otimizar as discussões na **Fase 1**, recomenda-se que a equipe do SENAI que integra o CTS faça um exercício preliminar de reflexão, a partir do roteiro de estudo da **prospectiva interna**, relacionado à ocupação em questão, no que se refere às atividades, meios, métodos, organização, técnicas e conteúdos profissionais que servirão para a definição da Estrutura Inicial da Ocupação e a Descrição do Contexto de Trabalho da Ocupação (Fases 2 e 8).

Brainstorming

Do inglês, “tempestade cerebral” ou “tempestade de ideias”. Mais que uma técnica de dinâmica de grupo, é uma atividade desenvolvida para explorar a potencialidade criativa de um indivíduo ou de um grupo – criatividade em equipe – colocando-a a serviço de objetivos predeterminados.

Recomenda-se que as contribuições e informações dos membros do CTS sejam registradas em folhas de cartolina ou *flip chart* ou ainda em fichas (coloridas ou não), que deverão ser afixadas no ambiente de trabalho do CTS, permitindo a visualização, análise, comparação, revisão e adequação das informações geradas ao longo das discussões.

1.4.1

Fase 1

Análise da PROSPECTIVA INTERNA

Essa fase tem como objetivo trazer à tona informações relevantes sobre a realidade do mundo do trabalho, fazendo transparecer as mudanças tecnológicas e organizativas que estão ocorrendo ou ocorrerão tanto na área quanto no Perfil Profissional.

Prospectiva Interna:

estudo para detectar as mudanças internas de uma Ocupação, no que se refere a atividades, meios, métodos, organização, técnicas e conteúdos profissionais.

Para conduzir essa fase, o coordenador metodológico poderá utilizar a técnica do **brainstorming**, como uma forma de aquecimento do CTS, criando oportunidade de verbalização dos seus membros, favorecendo o relacionamento interpessoal e a participação de todos nas discussões.

Cabe ao coordenador metodológico provocar a discussão, permitindo que o CTS defina os aspectos relacionados à Prospectiva Interna da Ocupação, conforme a seguir:

✓ **Fatores tecnológicos e organizativos**

- Sistemas e métodos de produção e trabalho – considerar mudanças/ inovações tecnológicas, técnicas de controle de qualidade, procedimentos, organização do trabalho, legislação e normas referentes a qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho.

✓ **Meios de produção**

- máquinas;
- equipamentos;
- ferramentas;
- instrumentos; e
- materiais.

✓ **Atuação do profissional**

- atividades que tendem a se tornar mais importantes;
- atividades que tendem a perder a importância;

- atividades novas;
- competências que tendem a ser incluídas no perfil do trabalhador; e
- competências que tendem a perder a importância no perfil do trabalhador.

Uma vez discutidas todas as informações, o CTS definirá a Estrutura Inicial da Ocupação (Fase 2).

1.4.2 Fase 2 Definição da ESTRUTURA INICIAL DA OCUPAÇÃO

A finalidade dessa fase é definir o objetivo-chave da Ocupação, suas principais funções e subfunções. Para tanto, sugere-se que o coordenador metodológico apresente **três questões** que subsidiarão todo o trabalho do CTS e deverão ser lembradas sempre que necessário:

- 1 - *Quais competências profissionais o trabalhador da Ocupação em estudo **apresenta** nos dias de hoje?*
- 2 - *Quais competências profissionais o trabalhador da Ocupação em estudo **deveria apresentar**?*
- 3 - *Quais competências profissionais o trabalhador da Ocupação em estudo **deverá apresentar** a médio e longo prazos, considerando a adoção de tecnologias emergentes e de prováveis mudanças organizacionais?*

Recomenda-se ainda que os painéis produzidos sejam fotografados para facilitar a retomada das informações quando da Análise do Perfil Profissional, por ocasião da Elaboração do Desenho Curricular.

Três questões:

1. Competências que *apresenta* hoje.
2. Competências que *deveria apresentar*.
3. Competências que *deverá apresentar* a médio e longo prazos.

As respostas a essas questões constituem-se em hipóteses e aproximações que subsidiarão a definição do objetivo-chave, das principais funções e subfunções que caracterizam a Estrutura Inicial da Ocupação.



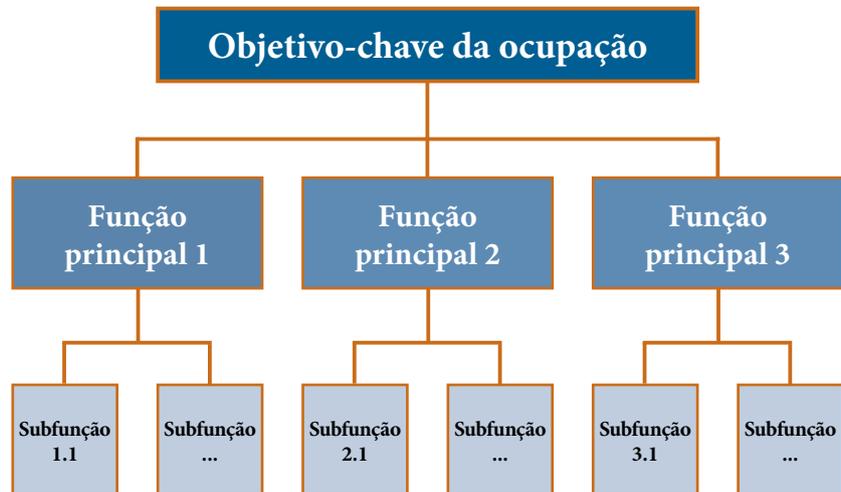
Para retroalimentação constante dos trabalhos, é importante que as informações referentes ao objetivo-chave da Ocupação sejam comparadas ao estudo de Prospectiva Interna, a fim de que se tenha uma visão mais completa das atividades que um trabalhador qualificado deve saber realizar, bem como se façam os ajustes necessários na Estrutura Inicial da Ocupação, segundo as análises e informações que vão sendo incorporadas.

O objetivo-chave da Ocupação, entendido como o resultado de um *brainstorming* a respeito das funções principais que a caracterizam, deve ser explicitado por meio de verbos de ação que comporão a competência geral.

Funções principais referem-se ao conjunto de atividades desempenhadas pelo profissional para obtenção de um determinado objetivo, conforme explicitadas no objetivo-chave da Ocupação, constituindo as Unidades de Competência.

Subfunções referem-se ao subconjunto de atividades/tarefas desempenhadas pelo profissional que se subordinam às funções principais, constituindo os Elementos de Competência.

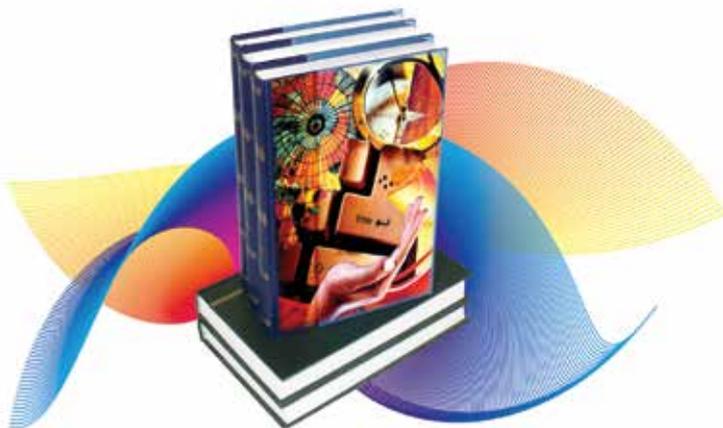
Figura 6: *Estrutura da Ocupação*



Fonte: SENAI

Neste momento, tem-se a versão preliminar da Estrutura Inicial da Ocupação, que poderá ser aperfeiçoada ao longo das demais fases, em um contínuo processo de controle de qualidade.

A partir da Estrutura Inicial da Ocupação, define-se o Nível de Qualificação correspondente (Fase 3).



1.4.3

Fase 3

**Identificação do
NÍVEL DE QUALIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO**

Os Níveis de Qualificação referem-se ao domínio de um desempenho profissional e à complexidade dos conteúdos de trabalho que ele engloba. São estabelecidos com base nos seguintes critérios de classificação:

- ✓ **Domínio técnico-profissional** – refere-se aos conhecimentos profissionais teóricos e práticos que o trabalhador deve possuir para o desempenho das competências requeridas pelo mercado de trabalho.
- ✓ **Iniciativa** – capacidade de agir em situações novas e imprevistas, sem orientações específicas. Inclui vários graus de decisão, desde a mais simples e rotineira até a mais complexa.
- ✓ **Autonomia** – grau de independência no desempenho de funções, atividades ou tarefas.
- ✓ **Responsabilidade** – nível de influência do trabalhador sobre os resultados do trabalho e relevância de sua gestão de recursos humanos, técnicos e produtivos.
- ✓ **Coordenação e relacionamento** – capacidade de gerenciar atividades em grupo e de estabelecer relações pessoais e profissionais com trabalhadores do mesmo nível ou de níveis superiores ou inferiores.
- ✓ **Tomada de decisão** – capacidade de discernimento para definir a melhor alternativa, visando à solução de problemas referentes a aspectos técnicos, produtivos e humanos.
- ✓ **Complexidade** – refere-se ao grau de importância e abrangência de determinadas atividades e funções, considerando sua inter-relação, integração e ou impacto em outras atividades e funções.

É nos critérios de classificação que se encontra a correspondência entre os cinco níveis de qualificação e as respectivas etapas da educação profissional e tecnológica.

Um nível de qualificação mais elevado requer um nível de escolaridade mais elevado.

O CTS deve estar atento e garantir a coerência entre Funções, Subfunções e o Nível de Qualificação associado, evitando o sub ou superdimensionamento de competências do Perfil Profissional.

ATENÇÃO:

Essa etapa é imprescindível para que se tenha clareza dos limites e possibilidades da Ocupação, considerando o nível de escolaridade e as competências compatíveis com o Perfil Profissional a ser descrito.

Com base nos critérios de classificação, identifica-se o Nível de Qualificação da Ocupação em estudo, em função do grau de exigência relacionado ao desempenho profissional, conforme apresentado no quadro abaixo.

Quadro 4: *Níveis de Qualificação*

Nível	Descrição do Nível	Etapas da Educação Profissional e Tecnológica
1	Execução de trabalhos simples, sobretudo manuais. As competências profissionais apresentam baixo grau de complexidade e podem ser adquiridas com facilidade e rapidez. Capacidade de tomada de decisões, autonomia, responsabilidade e iniciativa limitadas, supondo alto grau de dependência.	Formação Inicial e Continuada ou Qualificação Profissional
2	Corresponde a uma ocupação completa, que abrange algumas atividades profissionais bem delimitadas e que requerem, sobretudo, um trabalho de execução. Exigem capacidade para utilizar instrumentos e técnicas que lhes são próprios e envolvem grau médio de dificuldade. O trabalhador executa as atividades com certo grau de autonomia, iniciativa e responsabilidade, mas com supervisão direta.	Formação Inicial e Continuada ou Qualificação Profissional
3	O campo de trabalho requer, geralmente, a aplicação de técnicas que exigem grau médio-alto de especialização e cujo conteúdo exige atividade intelectual compatível. O trabalhador realiza funções e atividades com considerável grau de autonomia e iniciativa, que podem abranger responsabilidades de controle de qualidade de seu trabalho ou de outros trabalhadores e ou coordenação de equipes de trabalho. Requer capacidades profissionais tanto específicas quanto transversais.	Educação Profissional Técnica de Nível Médio
4	Corresponde a atividades profissionais que implicam alta complexidade técnica e intelectual. O trabalhador realiza funções de integração e coordenação dos trabalhos realizados por ele e por seus colaboradores, assim como a organização desses trabalhos. Realiza atividades profissionais com alto grau de autonomia e iniciativa e desenvolve competências que incluem responsabilidades de supervisão e controle de qualidade, solução de problemas técnicos e sua aplicação.	Educação Profissional Tecnológica de Graduação e de Pós-graduação
5	Corresponde a atividades profissionais complexas e em muitos casos heterogêneas, que supõem alto grau de domínio técnico e dos fundamentos científicos da profissão. O trabalhador possui alto grau de autonomia e responsabilidade no planejamento, organização e tomada de decisões, tanto no desenvolvimento das atividades profissionais como na gestão de recursos humanos.	Educação Profissional Tecnológica de Graduação e de Pós-graduação

Fonte: SENAI

Quadro 5: *Exemplo de Identificação do Nível de Qualificação do Técnico em Segurança do Trabalho*

Ocupação	Técnico em Segurança do Trabalho
Eixo Tecnológico	Segurança
Área Tecnológica	Segurança do Trabalho
Segmento Tecnológico	Segurança
Educação Profissional	Técnica de Nível Médio
Nível de Qualificação	3

Fonte: SENAI

Identificado o Nível de Qualificação da Ocupação, define-se a Competência Geral (Fase 4), resguardando-se a coerência entre esta e o nível de complexidade correspondente.

1.4.4

Fase 4

Definição da
COMPETÊNCIA GERAL

Para a definição da Competência Geral, torna-se necessário compreender a definição de competência profissional, conforme apropriada nesta metodologia.

Competência Profissional é a mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes necessários ao desempenho de funções e atividades típicas de uma Ocupação, segundo padrões de qualidade e produtividade requeridos pela natureza do trabalho.

Figura 7: *Competência Profissional*



Fonte: SENAI

Portanto, a Competência Profissional, entendida como um conceito relacional, deve:

- ✓ fazer sentido para empregadores e trabalhadores; e
- ✓ incluir, além das habilidades técnicas requeridas para o exercício de uma atividade concreta, um conjunto de comportamentos interativos, como tomada de decisão, comunicação com o ambiente, organização do trabalho e outros necessários ao pleno desempenho profissional em um determinado campo de atuação.

Com base na Estrutura Inicial da Ocupação, mais especificamente no objetivo-chave estabelecido, procede-se à descrição da Competência Geral, que é a síntese do idealmente necessário a ser realizado pelo trabalhador, expressando globalmente as funções principais que caracterizam a Ocupação.

Objetivo-chave



Competência Geral

No decorrer das diferentes fases de definição do Perfil Profissional, faz-se necessário revisitar a **Competência Geral**, uma vez que esta se constitui referência para todas as fases.

A Competência Geral é definida a partir de um ou vários verbos de ação que sintetizam as funções principais que caracterizam a Ocupação, de acordo com o contexto profissional. Uma Competência Geral bem redigida identifica claramente a Ocupação.

Quadro 6: *Exemplo de redação da Competência Geral do Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*

COMPETÊNCIA GERAL

Planejar, coordenar e realizar ações de prevenção, visando a segurança nos ambientes de trabalho e a preservação do meio ambiente, de acordo com a legislação e normas aplicáveis à segurança, à saúde e ao meio ambiente.

Fonte: SENAI

Definida a Competência Geral, deve-se fazer o controle de qualidade, tomando como referência a lista de verificação a seguir.

LISTA DE VERIFICAÇÃO DA FASE 4

Definição da COMPETÊNCIA GERAL

1. Expressa globalmente as funções principais que caracterizam a Ocupação e as capacidades que permitem exercê-las de modo eficaz no âmbito do trabalho.
2. Sintetiza as funções principais da Ocupação e as capacidades necessárias, de acordo com o contexto do trabalho.

Feito o controle de qualidade da definição da Competência Geral, deve-se extrair desta as respectivas Unidades de Competência (Fase 5).

1.4.5

Fase 5

Definição das UNIDADES DE COMPETÊNCIA

Com base nas funções principais da Ocupação, apresentadas na Competência Geral, o CTS procede à definição das Unidades de Competência relacionadas.

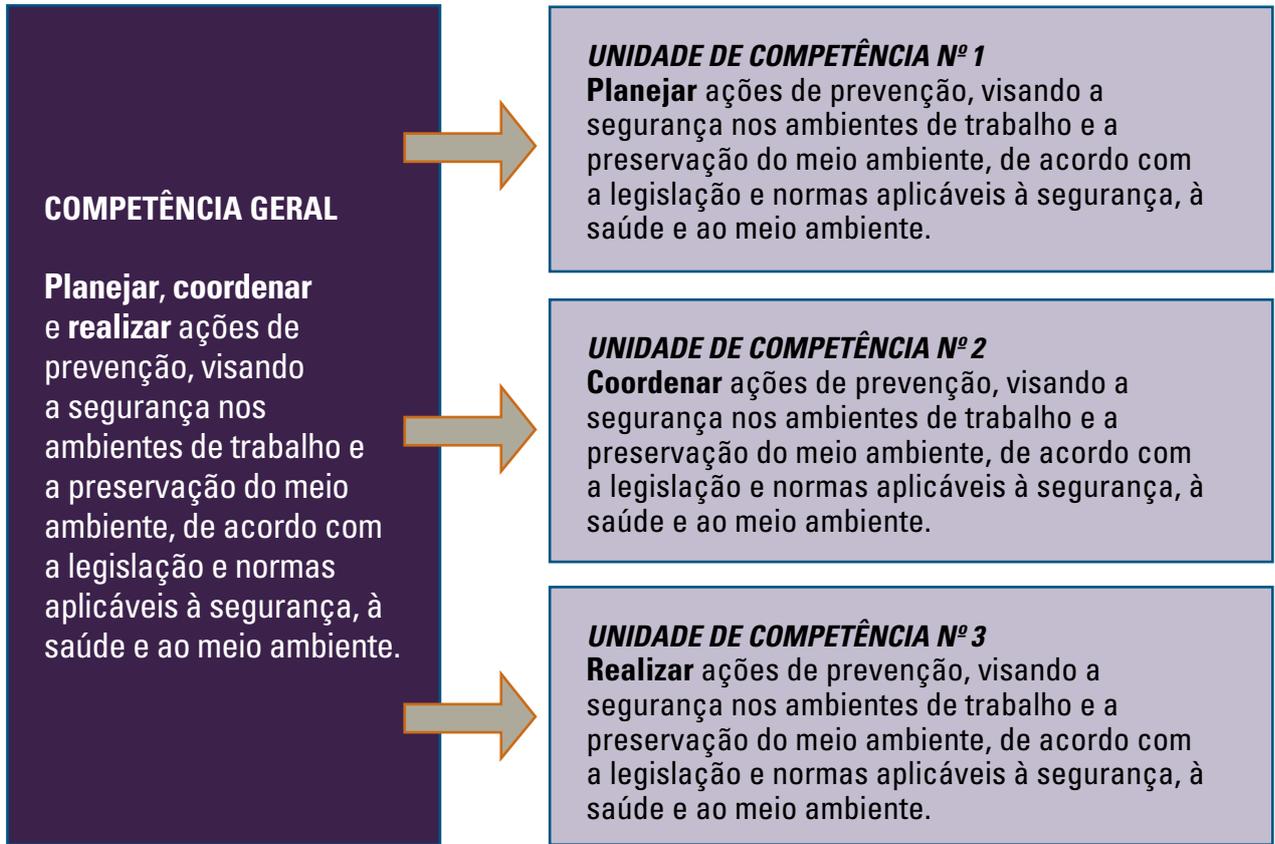
A Unidade de Competência é uma das funções principais constantes na Competência Geral que expressa os resultados relativos às grandes etapas do processo de trabalho atinentes à Ocupação em estudo.

São definidas tantas Unidades de Competência quantas forem as funções principais presentes na Competência Geral.

Em suma, uma Unidade de Competência deve:

- ✓ estar contida na Competência Geral;
- ✓ utilizar verbos de ação no infinitivo;
- ✓ representar uma função claramente identificável na área profissional; e
- ✓ possuir grau de concretude suficiente para que seja avaliada.

Figura 8: *Exemplo de redação do desdobramento da Competência Geral em Unidades de Competência da Ocupação do Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*



Fonte: SENAI

Ao redigir as Unidades de Competência, deve-se utilizar uma linguagem clara e precisa. A redação deve seguir a seguinte estrutura:

Verbo de ação (infinitivo) + complemento (objeto direto) + condição (contexto)

Quadro 7: *Exemplo de redação de Unidade de Competência da Ocupação do Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*

Verbo de ação (infinitivo) +	Complemento (objeto direto) +	Condição (contexto)
Planejar	ações de prevenção,	visando a segurança nos ambientes de trabalho e a preservação do meio ambiente, de acordo com a legislação e normas aplicáveis à segurança, à saúde e ao meio ambiente.

Fonte: SENAI





Determinadas ocupações profissionais são regulamentadas por organismos de classe. Nesses casos, a redação das Unidades de Competência deve guardar coerência com a norma regulamentadora.

LISTA DE VERIFICAÇÃO DA FASE 5

Definição das UNIDADES DE COMPETÊNCIA

1. Explicitam grandes funções do desempenho profissional, contribuindo para o alcance da Competência Geral, isto é, representam uma parte significativa e fundamental desta.
2. Representam um objetivo produtivo, função ou produto significativo no campo profissional e claramente identificável.
3. Explicitam claramente a função ou o produto a ser realizado pelo trabalhador.
4. Refletem grandes etapas do processo de trabalho.
5. Explicitam como resultado um produto acabado (bem ou serviço) mensurável e passível de avaliação.
6. Possuem grau de concretude suficiente para serem avaliados.
7. Têm sentido tanto para os trabalhadores quanto para os empregadores do segmento tecnológico.
8. Englobam os elementos de competência requeridos para um desempenho profissional eficaz.
9. Têm consistência própria e não se sobrepõem a outra Unidade de Competência do perfil.

Observação:

Se houver sobreposição de funções, significa que existe um conflito a ser resolvido no objetivo-chave da Ocupação e, por consequência, na Competência Geral.

Os resultados expressos nas Unidades de Competência são alcançados por meio das atividades descritas nos Elementos de Competência.

Uma vez estabelecidas as Unidades de Competência, será feita a definição dos Elementos de Competência correspondentes a cada uma delas (Fase 6).

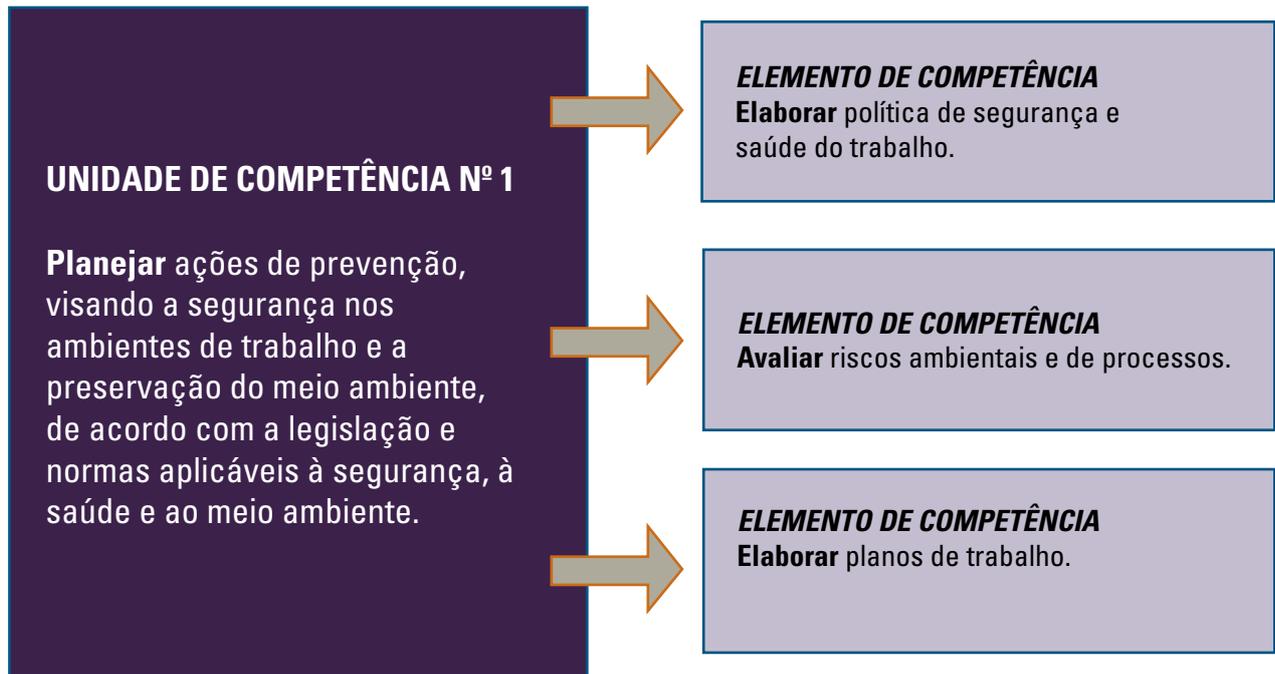
1.4.6

Fase 6

Definição dos
ELEMENTOS DE COMPETÊNCIA

Os Elementos de Competência são a descrição das atividades que devem ser desenvolvidas para alcançar os resultados previstos nas Unidades de Competência.

Figura 9: *Exemplo do desdobramento da Unidade de Competência em Elementos de Competência da Ocupação do Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*



Fonte: SENAI

Para facilitar a definição dos Elementos de Competência, pode-se partir da seguinte pergunta:



Que atividades o profissional deve desenvolver para alcançar o descrito na Unidade de Competência?

As respostas à pergunta acima resultam numa lista de atividades, da qual derivarão um ou mais Elementos de Competência que devem obedecer aos seguintes requisitos:

- ✓ ser aplicável a distintas situações de trabalho em processos similares (uma vez que os Elementos de Competência não são atividades ou tarefas atomizadas);
- ✓ ser relevante no interior do processo produtivo e cumprido integralmente pelo trabalhador; e
- ✓ ser suficientemente concreto para ser avaliado segundo critérios objetivos.

Na definição de um Elemento de Competência, pode ocorrer que a atividade descrita seja mais abrangente do que a ação descrita na Unidade de Competência, configurando-se, portanto, mais em uma Unidade de Competência do que em um Elemento de Competência. Neste caso, o CTS deve retomar a Estrutura Inicial da Ocupação para promover os ajustes necessários ou, se for o caso, incluir uma nova Unidade de Competência.

Ao redigir Elementos de Competência, deve-se utilizar uma linguagem clara e precisa, de acordo com a seguinte estrutura:

Verbo de ação + **complemento**
(infinitivo) (objeto direto)

Quadro 8: *Exemplo de redação de Elemento de Competência da Ocupação do Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*

Verbo de ação (infinitivo) +	Complemento (objeto direto)
Elaborar	política de segurança e saúde do trabalho.

Fonte: SENAI

A redação do Elemento de Competência deve incluir o contexto sempre que este seja diferente daquele expresso na Unidade de Competência.

Deve-se atentar para o fato de que um Elemento de Competência isolado de sua respectiva Unidade de Competência não tem significado no mercado de trabalho.

LISTA DE VERIFICAÇÃO DA FASE 6
Definição dos ELEMENTOS DE COMPETÊNCIA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Descrevem o que os profissionais devem ser capazes de fazer nas situações de trabalho em cada Unidade de Competência. 2. Representam realizações profissionais independentes. 3. Refletem processos, técnicas ou produtos parciais da respectiva Unidade de Competência. 4. São aplicáveis a distintas situações de trabalho em processos similares, uma vez que não são atividades ou tarefas atomizadas. 5. São relevantes no interior do processo produtivo e devem ser cumpridos integralmente pelo trabalhador. 6. Possuem grau de concretude suficiente para serem avaliados. 7. Mobilizam capacidades profissionais. 8. Apresentam linguagem clara e precisa na sequência: verbo de ação (infinitivo) mais complemento (objeto) e, quando for o caso, a condição (contexto), se esta não estiver explícita na Unidade de Competência. 9. São menos amplos e menos complexos que a Unidade de Competência.

Uma vez estabelecidos os Elementos de Competência, os seus respectivos Padrões de Desempenho deverão ser definidos (Fase 7).

1.4.7

Fase 7

Definição dos
PADRÕES DE DESEMPENHO

A cada Elemento de Competência são associados Padrões de Desempenho.

Padrões de Desempenho são parâmetros que especificam a qualidade do desempenho requerido para cada Elemento de Competência. Permitem julgar como adequado ou não adequado, satisfatório ou não satisfatório o desempenho do profissional com relação ao Elemento de Competência. Trata-se de especificações objetivas que permitem verificar se o profissional atende ou não o descrito no Elemento de Competência.

Para facilitar a definição dos Padrões de Desempenho, pode-se partir da seguinte pergunta:



Como o profissional deve desenvolver suas atividades para atender satisfatoriamente ao descrito no Elemento de Competência?

A resposta a essa pergunta são os Padrões de Desempenho que exprimem, com precisão, **como** o trabalhador deve desenvolver as atividades descritas no Elemento de Competência. Cada padrão atendido evidencia o quanto o Elemento de Competência foi atendido ou cumprido.

Os Padrões de Desempenho são parâmetros qualitativos e quantitativos e podem estar relacionados aos seguintes aspectos:

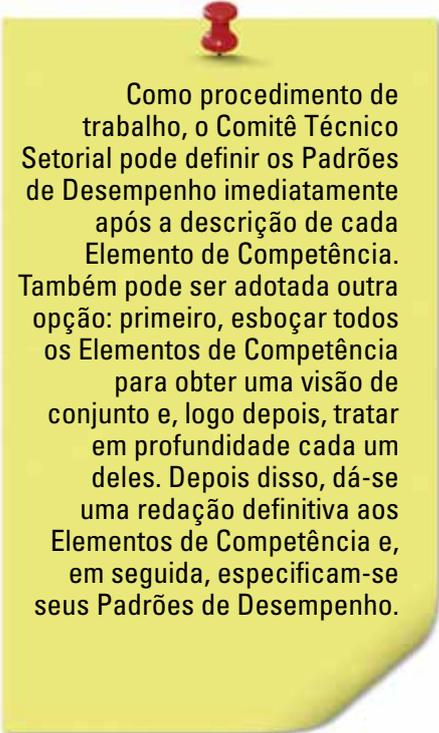
- ✓ utilização de meios de produção, materiais e produtos;
- ✓ aplicação de processos, métodos e procedimentos;
- ✓ seleção e utilização de informações; e
- ✓ mobilização de atitudes requeridas no ambiente de trabalho.

A fim de assegurar consistência na estrutura da Unidade de Competência, os Padrões de Desempenho são redigidos utilizando-se o **verbo no gerúndio**, por assumirem a função de advérbio de modo.

Pode acontecer que um determinado Elemento de Competência tenha um número muito grande de Padrões de Desempenho de mesma natureza. Nesse caso, em vez de escrever repetidamente esses padrões, pode-se utilizar uma frase sintetizadora, como: “cumprindo normas técnicas”; “aplicando normas ambientais”, entre outras. O CTS pode listar todas as normas e especificações


Padrão de Desempenho

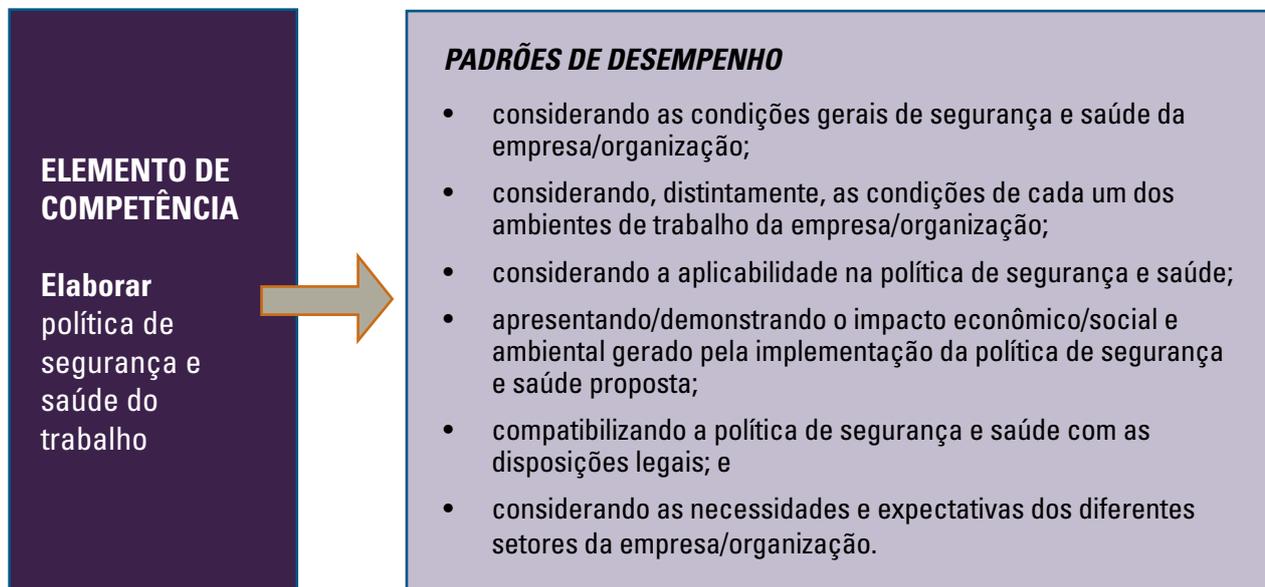
É o referencial que especifica, do ponto de vista qualitativo e ou quantitativo, a condição, a forma e ou “como” o trabalhador deve realizar as atividades/ações descritas no Elemento de Competência de um Perfil Profissional.



Como procedimento de trabalho, o Comitê Técnico Setorial pode definir os Padrões de Desempenho imediatamente após a descrição de cada Elemento de Competência. Também pode ser adotada outra opção: primeiro, esboçar todos os Elementos de Competência para obter uma visão de conjunto e, logo depois, tratar em profundidade cada um deles. Depois disso, dá-se uma redação definitiva aos Elementos de Competência e, em seguida, especificam-se seus Padrões de Desempenho.

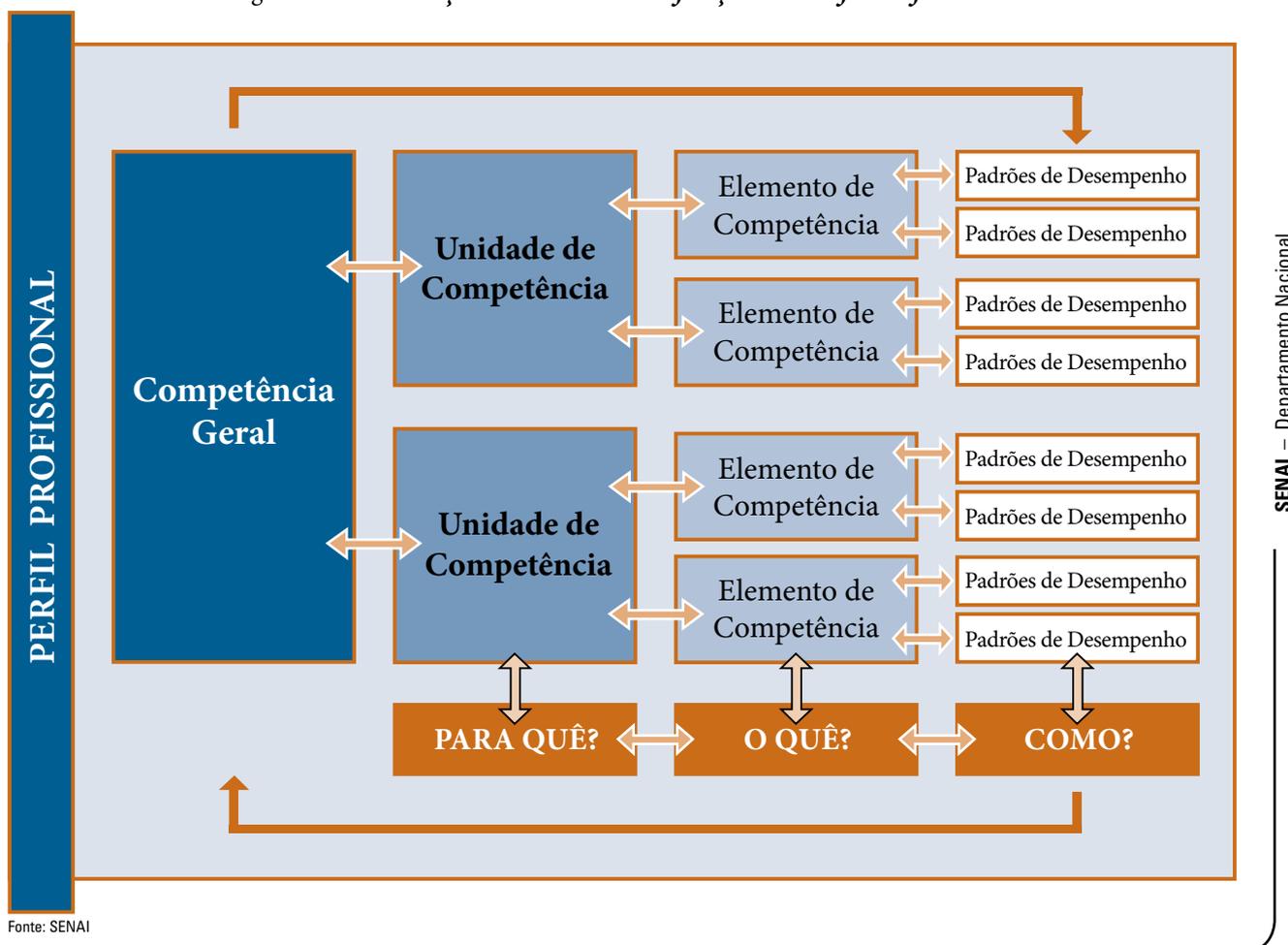
indicadas, as quais serão posteriormente registradas em instrumento utilizado na Fase 8 – Descrição do Contexto de Trabalho da Ocupação.

Figura 10: *Exemplo de redação de Padrões de Desempenho relacionados a um dos Elementos de Competência da Ocupação do Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*



Fonte: SENAI

Figura 11: *Inter-relação das Fases de Definição do Perfil Profissional*



Fonte: SENAI

Os Elementos de Competência, com seus correspondentes Padrões de Desempenho, explicitam as competências profissionais requeridas na Ocupação. São, portanto, um referencial para a definição de critérios de avaliação utilizados no processo formativo.

A análise funcional, por apresentar uma natureza relacional, em que as partes apresentam uma relação lógica entre si e com o todo, permite que Competência Geral, Unidades de Competência, Elementos de Competência e Padrões de Desempenho de um mesmo Perfil Profissional reportem-se uns aos outros, respondendo às questões essenciais, conforme fluxo apresentado anteriormente.

Enquanto os Elementos de Competência indicam **o que** se deve fazer, os Padrões de Desempenho indicam **como** fazer, ambos para alcançar o **para que**, que representa a Competência Geral e seu desdobramento nas Unidades de Competência.

LISTA DE VERIFICAÇÃO DA FASE 7

Definição de PADRÕES DE DESEMPENHO

1. Apresentam-se em linguagem clara e precisa, com um verbo de ação no gerúndio.
2. Especificam desempenhos para cada Elemento de Competência.
3. Definem apenas uma ação do Elemento de Competência.
4. Referem-se a **um dos** seguintes aspectos:
 - utilização de meios de produção, materiais e produtos intermediários;
 - aplicação de processos, métodos e procedimentos; e
 - seleção e utilização de informações (natureza, tipo e suportes).
5. Expressam com precisão como o trabalhador deve desenvolver as atividades descritas no Elemento de Competência.
6. São menos amplos e menos complexos que o Elemento de Competência e que a Unidade de Competência.
7. Permitem verificar se o profissional alcança ou não o descrito no Elemento de Competência.
8. Permitem julgar como adequado ou não adequado, satisfatório ou não satisfatório o desempenho do profissional com relação ao Elemento de Competência.

Estabelecidos os Padrões de Desempenho, descreve-se o Contexto de Trabalho da Ocupação (Fase 8).



O **Contexto de Trabalho da Ocupação** é o conjunto de informações de natureza técnica, organizacional e socioprofissional característico da Ocupação, que contextualiza e situa o âmbito de atuação do profissional.

No Contexto de Trabalho da Ocupação devem estar descritos os aspectos que fazem referência a meios, métodos, técnicas, condições e ambiente de trabalho, localização funcional, requisitos pessoais, tendências de evolução e possíveis saídas para o mercado de trabalho.

Para tanto, deve compreender as seguintes informações:

Meios:

- equipamentos e máquinas;
- ferramentas e instrumentos;
- materiais de utilização habitual;
- meios de produção ou tratamento da informação; e
- outros.

Quadro 9: *Exemplo de Meios relacionados ao Contexto de Trabalho da Ocupação do Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*

MEIOS (máquinas, ferramentas e outros)

- *Hardware, software* e recursos audiovisuais.
- Procedimentos, legislação e normas aplicadas à segurança do trabalho.
- Publicações do setor (periódicos, artigos técnicos, catálogos e anais de congressos).
- Instrumentos de medição e detecção (ex.: detector de gases, medidores de pressão sonora, luxímetro, árvore de termômetros, hidrômetro, anemômetro, acelerômetro, explosímetro, entre outros).
- Equipamentos de proteção respiratória (ex.: purificador para ar respirável – conjunto compressor e filtro, máscaras e mangueiras).
- Dispositivos para simulação de respiração cardiovascular (RCP).
- *Kit* de primeiros socorros.
- Equipamentos de proteção individual de diversos tipos.
- Equipamentos de detecção, prevenção e combate a incêndio (ex.: porta corta-fogo).
- Equipamentos de trabalho e resgate em altura e espaço confinado (ex.: trava-quedas para cabo de aço e para corda, cabos de aço, cliques, sapatilhas, esticadores, cinturação tipo paraquedista, talabartes e mosquetões).
- Equipamentos de registro (ex.: máquina fotográfica digital, filmadora).
- Equipamentos de localização e comunicação (ex.: GPS, rádio).
- Sinalização de segurança.
- Lava-olhos.
- Chuveiros de emergência.

✓ **Métodos e técnicas de trabalho:**

- métodos, processos, técnicas ou procedimentos de trabalho específicos, necessários à obtenção do produto (bem ou serviço).

Quadro 10: *Exemplo de Métodos e Técnicas de Trabalho relacionados ao Contexto de Trabalho da Ocupação do Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*

MÉTODOS E TÉCNICAS DE TRABALHO

- Elaboração de métodos, processos, técnicas ou procedimentos de trabalho específicos, necessários à prevenção de acidentes.
- Vistoria de ambientes do trabalho, análise de aspectos, impactos ambientais, perigos e riscos.
- Técnicas de identificação de cenários de acidentes do trabalho.
- Preparação de procedimentos e planos de controle de emergência.
- Controle de emergência para as comunidades vizinhas.
- Investigação de acidentes.
- Orientação de trabalho, visitantes e comunidade quanto aos procedimentos de segurança e emergência.
- Assessoria aos trabalhos da CIPA.
- Implementação dos programas PCMAT, PPRA, PPRPS, entre outros.
- Elaboração de pareceres e orientações técnicas em segurança do trabalho.
- Técnicas de amostragem de agentes ambientais.
- Implantação de políticas de segurança e saúde no trabalho.
- Realização de auditoria, acompanhamento e avaliação na área de segurança e saúde no trabalho.
- Análise de resultados estatísticos.

Fonte: SENAI

✓ **Condições de trabalho:**

- condições ambientais;
- turnos e horários;
- riscos profissionais (quando aplicáveis); e
- outros.

Quadro 11: *Exemplo de Condições de Trabalho relacionadas ao Contexto de Trabalho da Ocupação do Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*

CONDIÇÕES DE TRABALHO

Condições ambientais

- Ambientes urbanos e rurais, indústria, transporte, comércio e serviços.

Turnos e horários

- Turnos, confinamento e viagens.

Riscos profissionais

- Riscos do ambiente de trabalho: físicos, ergonômicos, químicos, biológicos e psicossociais.

Fonte: SENAI

✓ **Posição no processo produtivo:**

- contexto profissional (setor, atividade econômica, tipo de empresa em que se situa a Ocupação);
- contexto funcional e tecnológico (localização funcional característica na estrutura organizacional da empresa, grau de responsabilidade e autonomia, dependência hierárquica); e
- possíveis saídas para o mercado de trabalho (modalidades de trabalho mais relevantes e mobilidade profissional possível, interna ou externa à empresa) (ver Fase 10).

Quadro 12: *Exemplo de Posição no Processo Produtivo relacionada ao Contexto de Trabalho da Ocupação do Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*

POSIÇÃO NO PROCESSO PRODUTIVO

Contexto Profissional:

- ambientes industriais;
- ambientes rurais;
- ambientes aquaviários;
- canteiros de obras;
- estabelecimentos de saúde;
- ambientes comerciais; e
- ambientes portuários.

Contexto Funcional e Tecnológico:

- adaptação a diferentes condições de trabalho;
- trabalho em equipe, liderança e responsabilidade;
- atualização técnica e tecnológica;
- comunicação oral e escrita nos diversos níveis hierárquicos;
- flexibilidade e criatividade;
- empreendedorismo;
- ética;
- responsabilidade profissional e social;
- senso de investigação; e
- proatividade.

Possíveis Saídas Intermediárias para o Mercado de Trabalho:

- nenhuma Saída Intermediária foi apontada pelo Comitê Técnico Setorial Nacional.

Fonte: SENAI



✓ *Evolução da Ocupação:*

- mudanças nos fatores tecnológicos, organizacionais e econômicos;
- mudanças nas atividades profissionais; e
- mudanças na educação profissional.

Quadro 13: *Exemplo de Evolução da Ocupação relacionada ao Contexto de Trabalho da Ocupação do Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*

EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO

- Constantes mudanças nos fatores tecnológicos, legais, organizacionais e econômicos.
- Atualização e reciclagem nos assuntos relacionados.
- Atuação em áreas específicas como indústria, saúde e serviços, organizações públicas e privadas, entre outras.
- Acompanhamento de processos e estudos de segurança no trabalho e meio ambiente aplicados aos processos produtivos e dos produtos.
- Atuação no mercado globalizado.
- Desenvolvimento de novas metodologias.
- Pesquisa de novas tecnologias e metodologias aplicáveis à segurança no trabalho e ao meio ambiente.
- Otimização do processo produtivo, visando produtividade aliada à qualidade de vida no ambiente de trabalho.
- Assessoria técnica e consultoria.

Fonte: SENAI

✓ *Formação profissional relacionada à Ocupação:*

- possíveis ofertas formativas, em diversos níveis e modalidades, que permitem ao trabalhador a continuidade da aquisição das Competências Profissionais relacionadas à Ocupação.

Quadro 14: *Exemplo de Formação Profissional relacionada ao Contexto de Trabalho da Ocupação do Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*

FORMAÇÃO PROFISSIONAL RELACIONADA À OCUPAÇÃO

- Técnico em Enfermagem.
- Técnico em Meio Ambiente.
- Técnico Químico.
- Técnico em Edificações.
- Tecnologia Ambiental.
- Tecnologia Ambiental Industrial.
- Enfermagem.
- Engenharias (ex.: Química, Ambiental, Produção, entre outras).
- Tecnologia em Gestão Ambiental.
- Higiene Ocupacional.
- Educação Física.
- (...)

Fonte: SENAI

 **Indicação de conhecimentos referentes ao Perfil Profissional:**

- informações que vão sendo apontadas pelo CTS, no decorrer das atividades, que não se traduzem como competências e sim como conhecimentos. Nesse caso, deve-se fazer o esclarecimento e registrar esses itens à parte para serem complementados e utilizados ao final, neste campo do Perfil Profissional.

Quadro 15: *Exemplo de Indicação de Conhecimentos referentes ao Perfil Profissional do Contexto de Trabalho da Ocupação do Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*

INDICAÇÃO DE CONHECIMENTOS REFERENTES AO PERFIL PROFISSIONAL	
UNIDADE DE COMPETÊNCIA Nº 1 Planejar ações de prevenção, visando a segurança nos ambientes de trabalho e a preservação do meio ambiente, de acordo com a legislação e normas aplicáveis à segurança, à saúde e ao meio ambiente.	CONHECIMENTOS <ul style="list-style-type: none">– Legislação e normas de saúde e segurança no trabalho.– Psicologia do trabalho.– Métodos e técnicas científicas.– Interpretação de textos.– Comunicação oral e escrita.– Técnicas de planejamento.– Métodos e processos industriais.– Sistemas de prevenção.– Hierarquia de controle.– Informática aplicada.

Fonte: SENAI

LISTA DE VERIFICAÇÃO DA FASE 8
Descrição do CONTEXTO DE TRABALHO DA OCUPAÇÃO
<ol style="list-style-type: none">1. Apresenta os meios de produção que contextualizam e situam o âmbito de atuação do profissional.2. Relaciona os métodos e técnicas de trabalho que contextualizam e situam o âmbito de atuação do profissional.3. Descreve as condições de trabalho que contextualizam e situam o âmbito de atuação do profissional.4. Apresenta a posição no processo produtivo que contextualiza e situa o âmbito de atuação do profissional.5. Descreve a evolução da ocupação.6. Indica Saídas Intermediárias para o mercado de trabalho, quando aplicável.7. Apresenta informações sobre cursos relacionados à Ocupação.8. Indica conhecimentos referentes ao Perfil Profissional, por Unidade de Competência.

Ao final dessa fase, o Perfil Profissional da Ocupação estará definido, compreendendo:

- ✓ **Competência Geral;**
- ✓ **Unidades de Competência;**
- ✓ **Elementos de Competência;**
- ✓ **Padrões de Desempenho; e**
- ✓ **Contexto de Trabalho da Ocupação.**

Sistematizado o Contexto de Trabalho da Ocupação, o CTS identificará as Competências de Gestão (Fase 9).

1.4.9

Fase 9

Identificação das COMPETÊNCIAS DE GESTÃO

As Competências de Gestão compreendem o conjunto de **Capacidades Organizativas, Metodológicas e Sociais** relativas à qualidade e à organização do trabalho, às relações no trabalho e à condição de responder a situações novas e imprevistas.

As **Capacidades Organizativas** situam o trabalhador no contexto de trabalho e estabelecem os parâmetros para o desenvolvimento das atividades profissionais. Permitem ao trabalhador integrar-se e atuar em sintonia com a organização do trabalho, observando, de forma consciente e responsável, os aspectos técnicos, econômicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente implicados. Consideram, essencialmente, as capacidades de planejamento, organização, execução e avaliação do trabalho.

Exemplos: atenção, concentração, consciência de qualidade técnica, consciência de segurança, determinação, flexibilidade, precisão, racionalização, zelo, entre outras.

As **Capacidades Metodológicas**, por sua vez, estão relacionadas às ferramentas de autodesenvolvimento, isto é, a aspectos que permitem ao trabalhador responder a situações novas e imprevistas que se apresentam no trabalho, considerando inovações tecnológicas (em máquinas, equipamentos, produtos), novas técnicas e procedimentos, a necessidade de encontrar novas soluções, tomar decisões autonomamente.

Exemplos: capacidade de pesquisa, criatividade, autonomia intelectual (raciocínio lógico, fluência na comunicação oral e escrita, leitura e interpretação), iniciativa, espírito empreendedor, entre outras.

Capacidades Organizativas

Capacidades de coordenar as diversas atividades, participar na organização do ambiente de trabalho e administrar racional e conjuntamente os aspectos técnicos, sociais e econômicos implicados, bem como utilizar de forma adequada e segura os recursos materiais e humanos à disposição.

Capacidades Metodológicas

Capacidades que permitem responder a situações novas e imprevistas que se apresentam no trabalho, com relação a procedimentos, sequências, equipamentos e produtos, bem como encontrar soluções apropriadas e tomar decisões autonomamente.



Capacidades Sociais

Capacidades que permitem responder a relações e procedimentos estabelecidos na organização do trabalho e integrar-se com eficácia, em nível horizontal e vertical, cooperando com outros profissionais de forma comunicativa e construtiva.

As **Capacidades Sociais** tratam, essencialmente, das relações interpessoais, caracterizando-se por agregar ao trabalhador condições de responder a relações e procedimentos estabelecidos na organização do trabalho; de se integrar, com eficácia, em nível horizontal e vertical, ao contexto de trabalho; e de trabalhar em equipe, cooperando com outros profissionais de forma comunicativa e construtiva.

Exemplos: cooperação, disciplina, envolvimento, imparcialidade, integração, liderança, comunicação, argumentação, participação, prontidão para ouvir, receptividade, prontidão para aprender, entre outras.

Quadro 16: *Exemplo de Competências de Gestão do Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*

COMPETÊNCIAS DE GESTÃO

- Manter relacionamento interpessoal.
- Manter-se atualizado.
- Ter capacidade de organização.
- Comunicar-se com clareza.
- Administrar conflitos.
- Ter capacidade de negociação.
- Ter capacidade de argumentação.
- Ter percepção clara e precisa.
- Ter capacidade de liderança.
- Ter visão sistêmica.
- Ter capacidade analítica.

Fonte: SENAI

LISTA DE VERIFICAÇÃO DA FASE 9

Identificação das COMPETÊNCIAS DE GESTÃO

1. Descrevem as Capacidades Organizativas que os profissionais devem ser capazes de realizar nas situações de trabalho.
2. Descrevem as Capacidades Metodológicas que os profissionais devem ser capazes de responder nas situações de trabalho, perante situações novas e imprevistos no trabalho.
3. Descrevem as Capacidades Sociais que os profissionais devem ser capazes de responder nas situações de trabalho.

Concluída essa fase, identificam-se as Ocupações Intermediárias (Fase 10).

1.4.10 Fase 10**Identificação das
OCUPAÇÕES INTERMEDIÁRIAS**

Uma vez definido o Perfil Profissional, são analisadas as Unidades de Competência, com o objetivo de identificar se existe ou não indicação de Ocupações Intermediárias reconhecidas pelo mercado de trabalho.

Ocupação Intermediária
é o conjunto parcial de competências pertinentes ao
Perfil Profissional de uma Ocupação
(pode ser formada por uma ou mais Unidades de Competência).

As Ocupações Intermediárias só são identificadas em Perfis Profissionais que correspondam a Nível de Qualificação igual ou superior a 3.

LISTA DE VERIFICAÇÃO DA FASE 10**Identificação das OCUPAÇÕES INTERMEDIÁRIAS**

1. O Perfil Profissional descrito aponta possibilidade de Ocupação(ões) Intermediária(s).
2. A(s) Ocupação(ões) Intermediária(s) compreende(m) pelo menos uma Unidade de Competência do perfil de referência.
3. A(s) Ocupação(ões) Intermediária(s) representa(m) uma ocupação claramente reconhecida pelo mercado de trabalho.

Concluída essa fase, procede-se à Organização e conseqüente Validação do Perfil Profissional (Fase 11).

1.4.11 Fase 11**Organização e Validação do
PERFIL PROFISSIONAL**

Essa fase consiste na estruturação final do documento Perfil Profissional da Ocupação, sistematizando todas as definições consensuadas pelo CTS nas fases anteriores, constituindo-se referência para a elaboração do Desenho Curricular.

O CTS deve ainda estimar o prazo de vigência do Perfil Profissional definido, considerando, principalmente, a evolução da Ocupação em função do surgimento de novas demandas do mercado de trabalho, dos avanços tecnológicos e das exigências de regulação da oferta de cursos, em função da legislação educacional.

A seguir, apresenta-se o modelo de formulário para organização e validação do Perfil Profissional.

Formulário - PERFIL PROFISSIONAL

Ocupação: (denominação)

Eixo Tecnológico: (quando curso técnico ou superior de tecnologia)

Área Tecnológica: (grandes áreas do setor produtivo)

Segmento Tecnológico: (subsetor de atividade econômica)

Educação Profissional: (formação inicial e continuada ou qualificação profissional; técnica de nível médio; tecnológica de graduação e pós-graduação)

Nível de Qualificação:

1. COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

Competência Geral:

Relação das Unidades de Competência

Unidade de Competência nº 1: (descrição)

Unidade de Competência nº 2: (descrição)

Unidade de Competência nº X: (descrição)

Unidade de Competência nº 1:

(Descrição)

<i>Elementos de Competência</i>	<i>Padrões de Desempenho</i>
1.1	1.1.1 1.1.2
1.2	1.2.1 1.2.2

Unidade de Competência nº 2:

(Descrição)

<i>Elementos de Competência</i>	<i>Padrões de Desempenho</i>
2.1	2.1.1 2.1.2
2.2	2.2.1 2.2.2

Unidade de Competência nº X:

(Descrição)

<i>Elementos de Competência</i>	<i>Padrões de Desempenho</i>
X.1	X.1.1 X.1.2
X.2	X.2.1 X.2.2

Continua

Continuação

2. CONTEXTO DE TRABALHO DA OCUPAÇÃO	
2.1 Meios (equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos, materiais e outros)	
2.2 Métodos e Técnicas de Trabalho	
2.3 Condições de Trabalho	
2.4 Posição no Processo Produtivo <i>Contexto Profissional:</i> <i>Contexto Funcional e Tecnológico:</i> <i>Possíveis Saídas Intermediárias para o Mercado de Trabalho:</i>	
2.5 Evolução da Ocupação	
2.6 Formação Profissional Relacionada à Ocupação	
2.7 Indicação de Conhecimentos Referentes ao Perfil Profissional	
Unidade de Competência	Conhecimentos
Unidade de Competência nº 1: (UCn)	
Unidade de Competência nº 2: (UCn)	
Unidade de Competência nº X: (UCn)	
3. COMPETÊNCIAS DE GESTÃO	
4. IDENTIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES INTERMEDIÁRIAS	
Ocupação Intermediária 1: (denominação) Eixo Tecnológico: (quando curso técnico ou superior de tecnologia) Área Tecnológica: (grandes áreas do setor produtivo) Segmento Tecnológico: (subsetor de atividade econômica) Educação Profissional: (qualificação profissional técnica; qualificação profissional tecnológica) Nível de Qualificação: Competência Geral: Unidades de Competência que agrupa: UC 1: (descrição) UC 2: (descrição) UC X: (descrição) Contexto de Trabalho da(s) Ocupação(ões) Intermediária(s): De acordo com o item 2 do Perfil Profissional do... (denominação), naquilo que se aplica.	

Continuação

5. COMPOSIÇÃO DO COMITÊ TÉCNICO SETORIAL		
Nome	Instituição	Estado
Especialistas do SENAI		
<i>Coordenador Metodológico do Comitê</i>		
Nome:		
Função/Cargo:		
Unidade:		
Telefone:	E-mail:	
<i>Coordenador Operacional do Comitê</i>		
Nome:		
Função/Cargo:		
Unidade:		
Telefone:	E-mail:	
<i>Especialista(s) da Área Tecnológica</i>		
Nome:	Função/Cargo:	Unidade:
<i>Observadores</i>		
Nome:	Função/Cargo:	Unidade:
Data da Validação:		
Prazo de Validade:		
Referência CBO:		





"A tarefa essencial do professor é despertar a alegria de trabalhar e de conhecer."

Albert Einstein

Desenho Curricular

2

Capítulo

O Desenho Curricular é o resultado do processo de concepção de ofertas formativas que devem propiciar o desenvolvimento das capacidades referentes às competências de um Perfil Profissional. Esse processo realiza a transposição das informações do mundo do trabalho para o mundo da educação, traduzindo pedagogicamente as competências de um Perfil Profissional.



*“O vento é o mesmo,
mas sua resposta é
diferente em cada folha.”*

Cecília Meireles

Desenho Curricular

2

Neste capítulo, o objetivo é descrever o método a ser aplicado na elaboração de Desenhos Curriculares atinentes a Perfis Profissionais com base em competências, descritos a partir da Metodologia SENAI de Educação Profissional.

O Desenho Curricular é o resultado do processo de definição e organização dos elementos que compõem o currículo e que devem propiciar o desenvolvimento das capacidades referentes às competências do Perfil Profissional. Esse processo realiza a transposição das informações do mundo do trabalho para o mundo da educação, traduzindo pedagogicamente as competências de um Perfil Profissional.

Parte-se do entendimento de que a conjugação entre as competências profissionais estabelecidas no Perfil Profissional e o Contexto de Trabalho de uma Ocupação proporciona o essencial para a sistematização de Desenhos Curriculares.

É importante ressaltar que, ao longo do processo de elaboração do Desenho Curricular, deve-se realizar o controle de qualidade que permite avaliar a coerência, a consistência e a validade de cada um dos produtos obtidos nas diversas fases do trabalho. Para tanto, sugere-se o uso das Listas de Verificação apresentadas ao final de cada fase.



2.1 MÉTODO PARA A ELABORAÇÃO DO DESENHO CURRICULAR

Na Metodologia SENAI de Educação Profissional, o método para a elaboração de Desenhos Curriculares dos cursos que compõem as ofertas formativas do SENAI compreende as seguintes fases:



O ir e vir em cada uma das fases visa a garantir o controle da qualidade do processo de construção do currículo.

A aplicação do método para a elaboração de Desenhos Curriculares pressupõe a relação constante entre cada uma das suas fases, que muitas vezes se superpõem e se entrecruzam, contribuindo cada uma delas para a revisão de opções já feitas e de resultados obtidos nas fases precedentes.

Para a elaboração do Desenho Curricular deve ser constituída uma equipe composta por, no mínimo:

- ✓ 1 (um) especialista em educação profissional com domínio da Metodologia SENAI de Educação Profissional e experiência na elaboração de currículos, para exercer a coordenação da equipe de elaboração do Desenho Curricular;
- ✓ 1 (um) especialista da área tecnológica em discussão, preferencialmente que tenha participado como membro do CTS; e
- ✓ 1 (um) docente da área tecnológica em discussão, preferencialmente que tenha participado como observador do CTS que levantou o Perfil Profissional em questão.

É imprescindível que os integrantes da equipe tenham o domínio da Metodologia SENAI de Educação Profissional para:

- ✓ identificar as relações que devem ser mantidas entre o Desenho Curricular e o Perfil Profissional; e
- ✓ antever os impactos que as decisões tomadas na elaboração do Desenho Curricular criam para a prática docente.

Antes de iniciar os trabalhos de elaboração do Desenho Curricular, o coordenador da equipe deve verificar se dispõe de todas as informações, condições e recursos que viabilizarão a consecução desse trabalho, conforme lista de verificação a seguir:

LISTA DE VERIFICAÇÃO PRELIMINAR

Identificação das condições e recursos para a elaboração do DESENHO CURRICULAR

1. O Perfil Profissional foi elaborado de acordo com a Metodologia SENAI de Educação Profissional.
2. O Perfil Profissional apresenta todos os itens estabelecidos na metodologia:
 - ✓ **Competências Profissionais:** Competência Geral; Unidades de Competência; Elementos de Competência, Padrões de Desempenho e Competências de Gestão.
 - ✓ **Contexto de Trabalho da Ocupação:** Meios; Métodos e técnicas de trabalho; Condições de trabalho; Contexto profissional; Contexto funcional e tecnológico; Possíveis Saídas Intermediárias para o mercado de trabalho; Evolução da Ocupação; Formação profissional relacionada à Ocupação; Indicação de conhecimentos referentes ao Perfil Profissional; Relação das Ocupações Intermediárias.
 - ✓ **Composição do Comitê Técnico Setorial (CTS) e validade do Perfil Profissional.**
 - ✓ **O Perfil Profissional descrito está de acordo com a legislação de educação e outros dispositivos legais vigentes.**
3. Foi definida a equipe de elaboração do Desenho Curricular, composta por, no mínimo:
 - ✓ 1 (um) especialista em educação profissional com domínio da Metodologia SENAI de Educação Profissional e experiência na elaboração de currículos, para exercer a coordenação da equipe de elaboração do Desenho Curricular;
 - ✓ 1 (um) especialista da área tecnológica em discussão, preferencialmente que tenha participado como membro do CTS; e
 - ✓ 1 (um) docente da área tecnológica em discussão, preferencialmente que tenha participado como observador do CTS que levantou o Perfil Profissional em questão.

Ao longo do processo de elaboração do Desenho Curricular da oferta formativa, a equipe deve garantir que cada uma das suas fases, considerando-se principalmente suas inter-relações, seja desenvolvida em conformidade com o método e os procedimentos apresentados neste documento.

2.1.1

Fase 1

Identificação das possíveis SAÍDAS INTERMEDIÁRIAS para o Mercado de Trabalho

As Saídas Intermediárias são configuradas por uma ou mais Unidades de Competência do Perfil Profissional que se referem a Ocupações Intermediárias reconhecidas pelo mercado de trabalho que podem ser certificadas de forma independente.



Legislação Educacional

Base legal (leis, decretos, portarias, resoluções, entre outros), que regulamenta a educação no país, criada em distintas instâncias dos entes federados.

A decisão pela inclusão ou não de Saída(s) Intermediária(s) no Desenho Curricular deve considerar, além das indicações do Comitê Técnico Setorial descritas no Contexto de Trabalho da Ocupação do Perfil Profissional, a coerência com a **legislação** e normas pertinentes, a aderência à Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), as disposições dos órgãos regulamentadores e o reconhecimento do mercado de trabalho.

Quadro 17: *Exemplo de identificação de Saída Intermediária no Perfil Profissional do Técnico em Vestuário (adaptado para fins didáticos)*

Ocupação:

Técnico em Vestuário
(...)

Unidades de Competência que agrupa:

UC 1, UC 2, UC 3, UC 4 e UC 5

Ocupação Intermediária: Cronoanalista

Unidade de Competência que agrupa: UC 5

(...)

Observação:

Neste caso, o Perfil Profissional do Técnico em Vestuário corresponde ao conjunto de Unidades de Competência (UC) 1, 2, 3, 4 e 5, no entanto as competências profissionais da Ocupação Intermediária de Cronoanalista estão contidos apenas na UC 5, indicando, portanto, que o Técnico em Vestuário apresenta duas possibilidades de saídas para o mercado de trabalho, sendo uma intermediária e a outra final.

Fonte: SENAI

Quando o Perfil Profissional não indicar possibilidade de Saída(s) Intermediária(s), a equipe de elaboração do Desenho Curricular deverá considerar a totalidade das Unidades de Competência descritas no Perfil Profissional, pois estas serão o referencial para a concepção do currículo.

Quadro 18: *Exemplo de Perfil Profissional sem a identificação de Saída(s) Intermediária(s)*

Ocupação:

Técnico em Segurança do Trabalho

(...)

Unidades de Competência que agrupa: UC 1, UC 2 e UC 3

(...)

Observação:

Neste caso, o Perfil Profissional aponta uma única saída final, que corresponde ao conjunto de Unidades de Competência (UC) 1, 2 e 3.

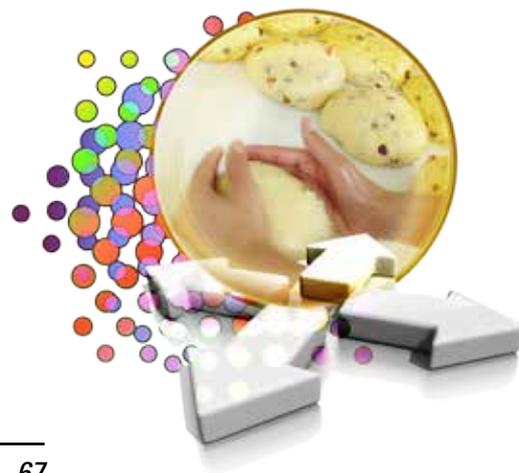
Fonte: SENAI

Concluída a Fase 1, procede-se à realização do controle de qualidade utilizando a lista de verificação a seguir.

LISTA DE VERIFICAÇÃO DA FASE 1

Identificação das possíveis SAÍDAS INTERMEDIÁRIAS para o mercado de trabalho

1. O Perfil Profissional apresenta indicação de possíveis Ocupações Intermediárias.
2. A equipe de elaboração do Desenho Curricular analisou a indicação de possíveis Ocupações Intermediárias do Perfil Profissional, concluindo pela sua pertinência ou não, considerando que:
 - a(s) Ocupação(ões) Intermediária(s) indicadas são reconhecida(s) pelo mercado de trabalho;
 - são coerentes com a legislação e normas pertinentes;
 - são aderentes à Classificação Brasileira de Ocupações (CBO); e
 - estão de acordo com as disposições dos órgãos regulamentadores (Conselhos de Classe, entre outros).



2.1.2

Fase 2

Análise do PERFIL PROFISSIONAL

A Análise do Perfil Profissional propicia a transposição das informações do “mundo do trabalho” para o “mundo da educação”, ao traduzir pedagogicamente as competências descritas nas Unidades de Competência, nos Elementos de Competência e nos Padrões de Desempenho do Perfil Profissional.

Assim, o resultado esperado dessa análise é a identificação dos **Fundamentos Técnicos e Científicos** e das **Capacidades (Técnicas, Organizativas, Sociais e Metodológicas)** que devem compor o currículo de um curso.

Os **Fundamentos Técnicos e Científicos** referem-se às Capacidades Básicas de caráter geral, relacionadas às bases científicas, tecnológicas e aos saberes universais identificados como pré-requisitos no âmbito de uma qualificação e que dão suporte ao desenvolvimento das Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas.

Os Fundamentos Técnicos e Científicos
caracterizam-se como pré-requisitos para o desenvolvimento
de outras capacidades.



CAPACIDADES

Capacidades são potenciais que uma pessoa desenvolve ao longo da vida e que a tornam apta a realizar determinadas ações, atividades ou funções. São transversais e expressam as potencialidades de uma pessoa, independentemente de conteúdos específicos de determinada área. Não são atitudes inerentes ou dons, mas manifestam-se e desenvolvem-se para favorecer as aprendizagens e os desempenhos. Sua característica fundamental é a possibilidade de ser transferível a contextos e problemas distintos daqueles que se utilizam para seu desenvolvimento.

As **Capacidades Técnicas** expressam os desempenhos típicos de uma Ocupação e permitem ao trabalhador realizar com eficiência suas atividades profissionais, implicando, assim, o domínio de conteúdos característicos da Ocupação (conhecimentos, procedimentos, tecnologias, normas, entre outros).

As **Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas** referem-se respectivamente às relações no trabalho, à qualidade e organização desse mesmo trabalho e à condição de responder a situações novas e imprevistas, observando as Competências de Gestão estabelecidas no Perfil Profissional.

As **Capacidades Sociais** tratam, essencialmente, das relações interpessoais, caracterizando-se por agregar, ao trabalhador, condições de responder a relações e procedimentos estabelecidos na organização do trabalho; de se integrar, com eficácia, em nível horizontal e vertical, ao contexto de trabalho; e de trabalhar em equipe, cooperando com outros profissionais de forma comunicativa e construtiva.

Exemplos de Capacidades Sociais: cooperação, disciplina, empatia, envolvimento, imparcialidade, integração, liderança, comunicação, argumentação, participação, prontidão para ouvir, receptividade, entre outras.

As **Capacidades Organizativas** são aquelas que situam o trabalhador no contexto de trabalho e que estabelecem os parâmetros para o desenvolvimento das atividades profissionais. Permitem ao trabalhador integrar-se e atuar em sintonia com a organização do trabalho, observando, de forma consciente e responsável, os aspectos técnicos, econômicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente implicados. Consideram, essencialmente, as capacidades de planejamento, organização, execução e avaliação do trabalho.

Exemplos de Capacidades Organizativas: atenção, concentração, consciência de qualidade técnica, consciência de segurança, determinação, flexibilidade, precisão, racionalização, zelo, entre outras.

As **Capacidades Metodológicas**, por sua vez, estão relacionadas às ferramentas de autodesenvolvimento, isto é, a aspectos que permitem ao trabalhador responder a situações novas e imprevistas que se apresentam no trabalho, considerando inovações tecnológicas (em máquinas, equipamentos, produtos), novas técnicas e procedimentos, a necessidade de encontrar novas soluções, tomar decisões autonomamente.

Exemplos de Capacidades Metodológicas: capacidade de pesquisa, criatividade, autonomia intelectual (raciocínio lógico, fluência na comunicação oral e escrita, leitura e interpretação), iniciativa, espírito empreendedor, prontidão para aprender, entre outras.

É oportuno lembrar que:

- ✔ o domínio de **Capacidades Sociais** permite responder a relações e procedimentos estabelecidos na estrutura organizacional do trabalho e integrar-se com eficácia, em nível horizontal e vertical, cooperando com outros profissionais de forma comunicativa e construtiva;
- ✔ o domínio de **Capacidades Organizativas** possibilita coordenar as diversas atividades, participar na organização do ambiente de trabalho e administrar racional e conjuntamente os aspectos técnicos, sociais e econômicos implicados, bem como utilizar de forma adequada e segura os recursos materiais e humanos à disposição; e
- ✔ o domínio de **Capacidades Metodológicas** permite responder a situações novas e imprevistas que se apresentem no trabalho, com relação a procedimentos, sequências, equipamentos e produtos, bem como encontrar soluções apropriadas e tomar decisões autonomamente.

No momento da realização da Análise do Perfil Profissional, o especialista em educação que exerce a coordenação da equipe de elaboração do Desenho Curricular deve questionar os participantes, fazendo uma série de perguntas que resultem na explicitação de Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas e de Fundamentos Técnicos e Científicos inerentes às competências do Perfil Profissional.



Sugestão de perguntas:

Formulário – Análise do Perfil Profissional			
Perfil Profissional:			
Unidade de Competência:			
Elemento de Competência:	Padrão de Desempenho:		
	Fundamentos Técnicos e Científicos (Capacidades Básicas)	Capacidades Técnicas (Capacidades Específicas)	Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas (Capacidades de Gestão)
	Padrão de Desempenho:		
	Fundamentos Técnicos e Científicos (Capacidades Básicas)	Capacidades Técnicas (Capacidades Específicas)	Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas (Capacidades de Gestão)

3

Que Fundamentos Técnicos e Científicos deve ter quem realiza “X” (Elemento de Competência) + “Y” (Padrão de Desempenho)?

1

Que Capacidades Técnicas deve ter quem realiza “X” (Elemento de Competência) + “Y” (Padrão de Desempenho)?

2

Que Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas deve ter quem realiza “X” (Elemento de Competência) + “Y” (Padrão de Desempenho)?

Ressalta-se que as perguntas sugeridas são apenas uma das possibilidades. O coordenador metodológico deve formular tantas perguntas quantas se fizerem necessárias, considerando o perfil da equipe de trabalho (nível de domínio da metodologia, dúvidas, características pessoais, entre outros), tendo em vista a coerência e a sintonia dos resultados com os conceitos a serem aplicados (Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas e Fundamentos Técnicos e Científicos).

No âmbito da Metodologia SENAI de Educação Profissional, a redação dos Fundamentos Técnicos e Científicos e das Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas deve observar a seguinte estrutura:

Verbo de ação + *objeto direto* + contexto

Por questão didática, os fundamentos e as capacidades técnicas serão apresentados com o verbo de ação negrito, o *objeto direto* em itálico e o contexto sublinhado.

Modelo de redação de Capacidades Técnicas:

Capacidades Técnicas		
Verbo de ação +	Objeto +	Contexto
Analisar	<i>a relação custo-benefício das ações</i>	<u>em saúde e segurança do trabalho para organização.</u>
Definir	<i>a logística dos recursos</i>	<u>para a elaboração dos planos de saúde e segurança do trabalho.</u>
Avaliar	<i>as oportunidades de melhoria identificadas na inspeção</i>	<u>em função das normas e legislação de saúde e segurança do trabalho.</u>

Quadro 19: *Exemplos de Capacidades Técnicas explicitadas em resposta à(s) questão(ões) formulada(s) no processo de Análise do Perfil Profissional do Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*

Formulário – Análise do Perfil Profissional			
Perfil Profissional: Técnico em Segurança do Trabalho			
Unidade de Competência nº 1: Planejar ações de prevenção, visando à segurança nos ambientes de trabalho e à preservação do meio ambiente, de acordo com a legislação e normas aplicáveis à segurança, à saúde e ao meio ambiente.			
Elemento de Competência: Elaborar política de saúde e segurança do trabalho	Padrão de Desempenho: Considerando as condições gerais da área de saúde e segurança da organização.		
	Fundamentos Técnicos e Científicos (Capacidades Básicas)	Capacidades Técnicas (Capacidades Específicas)	Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas (Capacidades de Gestão)
		Identificar <i>as necessidades dos trabalhadores que impactam as ações de saúde e segurança do trabalho, considerando as particularidades culturais, regionais e organizacionais.</i> Avaliar <i>as oportunidades de melhoria identificadas na inspeção em função das normas e legislação de saúde e segurança do trabalho.</i> (...)	<div style="border: 2px solid brown; padding: 10px; background-color: #2e7d32; color: white;"> <div style="text-align: center; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center; border: 1px solid white;">1</div> <p style="margin-top: 10px;">Que Capacidades Técnicas deve ter quem elabora a política de saúde e segurança do trabalho (Elemento de Competência) considerando as condições gerais da área de saúde e segurança da organização (Padrão de Desempenho)?</p> </div>

Fonte: SENAI

A redação de Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas também deve expressar desempenhos e seguir a mesma estrutura apontada anteriormente.

Modelo de redação de Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas:

Capacidades	Verbo de ação	Objeto direto	Contexto
Social	Manter	<i>relacionamento interpessoal</i>	<u>durante o monitoramento da execução dos planos de trabalho.</u>
Organizativa	Organizar	<i>informações coletadas</i>	<u>durante o mapeamento de riscos relativos à saúde e à segurança e ao meio ambiente.</u>
Metodológica	Definir	<i>prioridades</i>	<u>ao analisar o plano estratégico da organização, tendo em vista a elaboração de planos de trabalho voltados à preservação do meio ambiente.</u>

Observação:

Nesse exemplo, o contexto está baseado na Unidade e Elemento de Competência e no Padrão de Desempenho que estão sendo objetos de análise.

Observe-se que, conquanto as Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas tenham caráter transversal, sendo, portanto, aplicáveis a diferentes situações e contextos, no âmbito da Metodologia SENAI de Educação Profissional, para efeito de orientação às equipes docente e técnico-pedagógica, sugere-se que sejam redigidas especificando o contexto.



Quadro 20: *Exemplo de Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas explicitadas em resposta à(s) questão(ões) formulada(s) no processo de Análise de Perfil Profissional do Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*

Formulário – Análise do Perfil Profissional			
Perfil Profissional: Técnico em Segurança do Trabalho			
Unidade de Competência nº 1: Planejar ações de prevenção, visando à segurança nos ambientes de trabalho e à preservação do meio ambiente, de acordo com a legislação e normas aplicáveis à segurança, à saúde e ao meio ambiente.			
Elemento de Competência: Elaborar política de saúde e segurança do trabalho	Padrão de Desempenho: Considerando as condições gerais da área de saúde e segurança da organização.		
	Fundamentos Técnicos e Científicos (Capacidades Básicas)	Capacidades Técnicas (Capacidades Específicas)	Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas (Capacidades de Gestão)

2º

Que Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas deve ter quem elabora a política de saúde e segurança do trabalho (*Elemento de Competência*) considerando as condições gerais da área de saúde e segurança da organização (*Padrão de Desempenho*)?

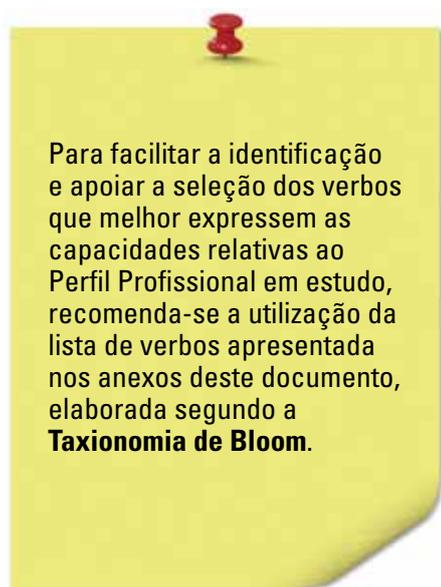
Veja modelo de redação de Fundamentos Técnicos e Científicos:

Verbo de ação	Objeto direto	Contexto
Identificar	<i>processos de propagação de calor (condução, convecção e irradiação)</i>	<u>no ambiente de trabalho.</u>
Identificar	<i>dispositivos e equipamentos de proteção individual e coletiva</i>	<u>utilizados nos ambientes de trabalho.</u>

Observe que:

- ✓ o **verbo de ação** indica o que o profissional faz ou o que é esperado que ele faça, neste caso, **identificar**;
- ✓ o *objeto direto* completa o significado do verbo de ação. Por exemplo: se o verbo de ação é **identificar**, há necessidade de se perguntar **identificar o quê?** Isso significa que o verbo de ação não é suficiente para comunicar um desempenho completo. Logo, deve-se dizer **identificar** *processos de propagação de calor (condução, convecção e irradiação)* e **identificar** *dispositivos e equipamentos de proteção individual e coletiva*; e
- ✓ o contexto indica a inter-relação de circunstâncias que acompanham um fato ou situação. Nesse caso, especifica o **verbo de ação** + o *objeto direto*, conectando-os e situando-os no âmbito de atuação do profissional, na área tecnológica ou, ainda, em alguma outra circunstância que estabeleça limites à ação do verbo e do objeto. Neste caso, **identificar** *processos de propagação de calor (condução, convecção e irradiação)* no ambiente de trabalho; e **identificar** *dispositivos e equipamentos de proteção individual e coletiva* utilizados nos ambientes de trabalho.

Assim, **identificar** *processos de propagação de calor (condução, convecção e irradiação)* ou **identificar** *dispositivos e equipamentos de proteção individual e coletiva*, sem o contexto, poderia ser um Fundamento Técnico e Científico para distintas situações. No entanto, a presença de “no ambiente de trabalho” e de “utilizados nos ambientes de trabalho” faz a conexão.



Quadro 21: *Exemplos de Fundamentos Técnicos e Científicos explicitados em resposta à(s) questão(ões) formulada(s) no processo de Análise de Perfil Profissional do Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*

Formulário – Análise do Perfil Profissional			
Perfil Profissional: Técnico em Segurança do Trabalho			
Unidade de Competência nº 1: Planejar ações de prevenção, visando à segurança nos ambientes de trabalho e à preservação do meio ambiente, de acordo com a legislação e normas aplicáveis à segurança, à saúde e ao meio ambiente.			
Elemento de Competência: Elaborar política de saúde e segurança do trabalho	Padrão de Desempenho: Considerando as condições gerais da área de saúde e segurança da organização.		
	Fundamentos Técnicos e Científicos (Capacidades Básicas)	Capacidades Técnicas (Capacidades Específicas)	Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas (Capacidades de Gestão)
	<p>Conceituar <i>som e as diferentes frequências auditivas.</i></p> <p>Identificar <i>processos de propagação de calor (condução, convecção e irradiação).</i></p> <p>Identificar <i>dispositivos e equipamentos de proteção individual e coletiva utilizados nos ambientes de trabalho.</i></p> <p>Identificar <i>ferramentas de verificação e monitoramento utilizadas no controle de planos de trabalho de saúde e segurança do trabalho.</i></p> <p>(...)</p>		

3º

Que Fundamentos Técnicos e Científicos deve ter quem elabora a política de saúde e segurança do trabalho (*Elemento de Competência*) considerando as condições gerais da área de saúde e segurança da organização (*Padrão de Desempenho*)?

Fonte: SENAI



Durante a Análise do Perfil Profissional, alguns cuidados essenciais devem ser tomados, por exemplo:

- A.** A análise do Perfil Profissional deve ser realizada nos limites de cada Unidade de Competência, considerando-se cada Elemento de Competência com um único Padrão de Desempenho por vez, devendo esta ação ser repetida quantas vezes forem necessárias.
- B.** A Análise do Perfil Profissional deve ser criteriosa, não se utilizando para a análise de um Elemento de Competência e seu novo Padrão de Desempenho, os Fundamentos e ou Capacidades resultantes de análise anterior desse mesmo Perfil Profissional. Às vezes, para adiantar o trabalho, lança-se mão do expediente de considerar os resultados da análise de um Elemento de Competência e seu respectivo Padrão de Desempenho para o que vai ser analisado no mesmo Elemento de Competência e um novo Padrão de Desempenho. Quando isso acontece, há a tendência do aligeiramento da análise, sendo muito comum a afirmação, sem aprofundamento, de que o que já foi definido anteriormente também “serve” para o que está sendo objeto de análise no momento. Tal ação pode provocar vieses de análise, indicando **recorrências** e **relevâncias** não verdadeiras, o que comprometerá decisões curriculares.



Recorrência

Caráter do que é recorrente; mesmo que repetição (HOUAISS, 2009).



Relevância

Aquilo que se destaca em escala comparativa ou de valores e indica o essencial, o indispensável (HOUAISS, 2009).

No âmbito desta metodologia, a recorrência de uma informação pode indicar a sua relevância num determinado contexto e a relevância deve ser entendida como aquilo que ajuda a atingir um objetivo; e

- C.** Considerando que os verbos de ação utilizados nas descrições dos fundamentos e ou capacidades subsidiarão, entre outros, o processo de avaliação da aprendizagem do aluno, permitindo que o desempenho descrito seja evidenciado e, portanto, observável, NÃO se deve utilizar verbos como conhecer, saber e compreender. Deve-se utilizar verbos de ação observáveis e passíveis de avaliação, tais como identificar, aplicar, analisar.

Ressalta-se que os verbos de ação, dependendo do objeto e do contexto descrito, podem indicar diferentes complexidades de desempenho. Observe nos dois exemplos a seguir essa diferença de complexidade, tendo como exemplo o verbo “identificar”.



Exemplo 1

Identificar dispositivos e Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva (EPIs e EPCs), utilizados nos ambientes de trabalho, tendo em vista a definição de ações preventivas na área de saúde e segurança do trabalho.

Exemplo 2

Identificar situações de risco para a saúde e segurança do trabalhador, de acordo com o mapa de riscos e o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA).

Conforme se verifica, o exemplo 1 indica desempenho com menor grau de complexidade do que o exemplo 2, isto é, o “identificar” do exemplo 1 refere-se apenas a reconhecimento e possível seleção de dispositivos e proteção individual, enquanto o “identificar” do exemplo 2 pressupõe conhecimento, análise crítica e avaliação de possíveis riscos ambientais;

- D.** Os Fundamentos Técnicos e Científicos e as Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas definidas devem indicar desempenhos compatíveis em complexidade aos já definidos nos Elementos de Competência que estão sendo analisados.
- E.** Ao realizar a análise do Perfil Profissional e um Elemento de Competência com um Padrão de Desempenho, é necessário observar que nem sempre são obtidas, concomitantemente, respostas para todas as categorias: Fundamentos Técnicos e Científicos, Capacidades Técnicas e Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas. Desse modo, podem-se obter algumas delas e outras não, dependendo do que está sendo analisado.
- F.** Durante a Análise do Perfil Profissional, ao se obter como resposta, por exemplo, identificar os EPIs a serem utilizados no manuseio de diferentes equipamentos e utilizar EPIs durante o manuseio de diferentes equipamentos, observa-se que são desempenhos de distintas complexidades.

Nesse caso, a tendência é colocar o primeiro como Fundamento Técnico e Científico e o segundo como Capacidade Técnica. Isso pode criar dificuldades durante a elaboração do Desenho Curricular, quando da definição de módulos e mais especificamente de Unidades Curriculares, uma vez que pode haver a necessidade de se definir Unidades Curriculares para Módulo Básico e Módulo Específico que tratem do mesmo objeto de estudo.

No entanto, deve-se considerar que os dois se referem a um mesmo objeto de estudo (EPIs) e que, embora indiquem diferentes desempenhos, têm a mesma natureza. Nesse caso, é necessária a seguinte tomada de decisão:

- se os dois desempenhos são pré-requisitos para a aprendizagem de capacidades típicas da Ocupação, devem ser considerados Fundamentos Técnicos e Científicos; e
- se os dois desempenhos são propriamente capacidades típicas da Ocupação, devem ser considerados Capacidades Técnicas.

- G.** Ao definir Fundamentos Técnicos e Científicos ou Capacidades Técnicas, deve-se ter o cuidado para que estes não sejam muito amplos, tanto no que diz respeito ao verbo escolhido quanto ao contexto apresentado, não especificando claramente o que deve ser ensinado e aprendido como, por exemplo:

Exemplo 1

Comunicar informações a equipes de trabalho, oralmente e por escrito, em distintos contextos profissionais.

Exemplo 2

Aplicar técnicas de lubrificação em diferentes máquinas e equipamentos mecânicos, de acordo com as indicações do fabricante.

Estes verbos de ação devem ser mantidos, mas, nesse caso, é imprescindível que docentes especialistas das respectivas áreas de conhecimento contribuam com a equipe de elaboração do Desenho Curricular nos desdobramentos que se fizerem necessários para a compreensão da amplitude dos fundamentos e capacidades descritos.

Observe:

No exemplo 1, **comunicar informações a equipes de trabalho, oralmente e por escrito, em distintos contextos profissionais**, o Fundamento Técnico e Científico redigido apresenta verbo e contexto excessivamente amplos que não permitem indicar desempenhos observáveis. Para resolver essa situação, os docentes especialistas devem fazer a decomposição desse Fundamento em outros de menor amplitude, tais como:

- **Identificar os tipos de parágrafo, tendo em vista a elaboração de textos com diferentes estruturas e distintas finalidades.**
- **Selecionar o nível de fala adequado para cada situação comunicacional.**
- **Elaborar uma descrição de objeto, considerando a clareza, a concisão e a estrutura textual, visando a sua utilização como informação técnica.**
- **Elaborar uma descrição de processo, considerando a clareza, a concisão e a estrutura textual, visando a sua utilização como informação técnica.**
- **Elaborar uma dissertação, utilizando argumentos pró e contra para comprovação de uma hipótese.**
- **Elaborar texto, utilizando programa de edição de texto e considerando o emprego de distintas estruturas.**

No exemplo 2, **aplicar técnicas de lubrificação em diferentes máquinas e equipamentos mecânicos, de acordo com as indicações do fabricante**, a Capacidade Técnica redigida apresenta um verbo aparentemente adequado, mas um contexto excessivamente amplo que também não permite indicar desempenhos observáveis. Para resolver essa situação, os docentes especialistas devem fazer a decomposição dessa Capacidade Técnica em outras de menor amplitude, tais como:

- **Calcular** a pressão exercida por corpos sólidos, de acordo com seu peso e as áreas das superfícies de contato.
- **Analisar** as causas do atrito, considerando as massas dos corpos e as características das superfícies em contato.
- **Analisar** forças como agentes capazes de modificar o estado de repouso ou de movimento dos corpos, produzindo atrito entre eles.
- **Definir** o tipo de lubrificante, após considerar os elementos de máquinas a serem lubrificadas e as condições ambientais nas quais estão instaladas.
- **Selecionar** o lubrificante, levando em conta as indicações do fabricante da máquina ou do equipamento.
- **Definir** o método de aplicação do óleo lubrificante a partir da análise da viscosidade, da quantidade de lubrificante a ser utilizada e do custo do dispositivo de lubrificação.

H. Deve também fazer parte da análise do Perfil Profissional o refinamento da redação de Fundamentos Técnicos e Científicos e de Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas. Isso quer dizer que se pode definir uma única redação para informações que sejam similares. Por exemplo:

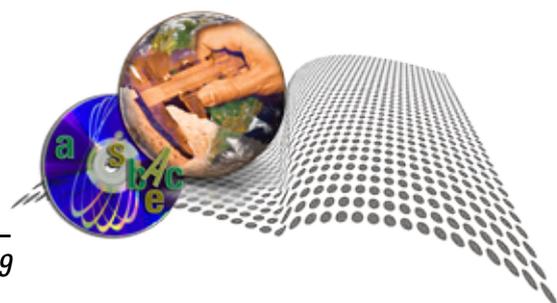
- **Registrar** dados em tabelas, tendo em vista as ações de monitoramento da produção mecânica.
- **Inserir** dados em tabelas, tendo em vista as ações de monitoramento da produção mecânica.

Nos exemplos acima, considerando o contexto em que foram definidos (Unidade e Elemento de Competência + Padrão de Desempenho), deve-se decidir apenas qual é a redação mais adequada, excluindo-se a outra.

Agora, observe os exemplos a seguir:

- **Registrar** dados em tabelas, tendo em vista as ações de monitoramento da produção mecânica.
- **Inserir** informações em tabelas, tendo em vista as ações de monitoramento da produção mecânica.

Verifique que os desempenhos – **registrar** e **inserir** – são sinônimos, mas os objetos de estudo – *dados* e *informações* – são distintos, não tendo o mesmo significado. Nesse caso, não se deve juntar os dois objetos de estudo numa mesma redação, deve-se manter as duas redações que identificam os dois objetos de estudo pois, durante a prática pedagógica, o docente devem definir critérios específicos e distintos para avaliar o alcance de cada um deles.



Desenvolvidas todas as etapas de Análise do Perfil Profissional e observadas todas as recomendações, os Fundamentos Técnicos e Científicos e as Capacidades identificados devem compor o documento final de Análise do Perfil Profissional, conforme exemplo a seguir.

Formulário – Análise do Perfil Profissional			
Perfil Profissional: Técnico em Segurança do Trabalho			
Unidade de Competência nº 1: Planejar ações de prevenção, visando à segurança nos ambientes de trabalho e à preservação do meio ambiente, de acordo com a legislação e normas aplicáveis à segurança, à saúde e ao meio ambiente.			
Elemento de Competência:	Padrão de Desempenho: Considerando as condições gerais da área de saúde e segurança da organização.		
	Fundamentos Técnicos e Científicos (Capacidades Básicas)	Capacidades Técnicas (Capacidades Específicas)	Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas (Capacidades de Gestão)
Elaborar política de saúde e segurança do trabalho	<p>(...)</p> <p>Conceituar <i>som e as diferentes frequências auditivas.</i></p> <p>(...)</p> <p>Identificar <i>processos de propagação de calor (condução, convecção e irradiação).</i></p> <p>(...)</p> <p>Identificar <i>dispositivos e equipamentos de proteção individual e coletiva utilizados nos ambientes de trabalho.</i></p> <p>(...)</p> <p>Identificar <i>ferramentas de verificação e monitoramento utilizadas no controle de planos de trabalho de saúde e segurança do trabalho.</i></p> <p>(...)</p>	<p>(...)</p> <p>Identificar <i>as necessidades dos trabalhadores que impactam as ações de saúde e segurança do trabalho, considerando as particularidades culturais, regionais e organizacionais.</i></p> <p>(...)</p> <p>Avaliar <i>as oportunidades de melhoria identificadas na inspeção em função das normas e legislação de saúde e segurança do trabalho.</i></p> <p>(...)</p>	<p>(...)</p> <p>Social:</p> <p>Trabalhar <i>em equipe (ao realizar inspeções de rotina durante a execução dos planos de trabalho para preservação do meio ambiente, do patrimônio e da imagem organizacional).</i></p> <p>(...)</p> <p>Organizativa:</p> <p>Cumprir <i>prazos estabelecidos, (considerando indicadores de desempenho presentes nos planos de trabalho, tendo em vista ações que assegurem a integridade das pessoas).</i></p> <p>(...)</p> <p>Metodológica:</p> <p>Prever <i>consequências (em relação a riscos ambientais e de segurança do trabalhador, tendo em vista o impacto econômico, social e ambiental da implantação da política de segurança e saúde).</i></p> <p>(...)</p>

Fonte: SENAI

Reitere-se que o resultado da Análise do Perfil Profissional deve ser muito consistente e coerente, pois inconsistências e equívocos gerados nesta fase incidirão, inevitavelmente, nas demais decisões curriculares, refletindo, por consequência, principalmente na prática docente e nos resultados a serem alcançados nos processos de ensino e aprendizagem. Assim, deve-se proceder ao controle de qualidade ao final dessa fase, utilizando-se a lista de verificação sugerida a seguir.

LISTA DE VERIFICAÇÃO DA FASE 2

Análise do PERFIL PROFISSIONAL

1. A Análise do Perfil Profissional – item Competências Profissionais – foi realizada nos limites de cada Unidade de Competência, considerando-se cada Elemento de Competência com um único Padrão de Desempenho por vez, tendo sido esta ação repetida quantas vezes forem necessárias.
2. Durante a Análise do Perfil Profissional – item Competências Profissionais:
 - Os Fundamentos Técnicos e Científicos e as Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas foram levantados de acordo com Metodologia SENAI de Educação Profissional e estão coerentes com os seus conceitos e definições.
 - A redação de Fundamentos Técnicos e Científicos e de Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas foi realizada com a utilização da estrutura – verbo de ação + objeto + contexto.
 - Os Fundamentos Técnicos e Científicos e as Capacidades Técnicas, quando muito amplos, foram refinados, tendo em vista a definição de outros mais específicos.

2.1.3

Fase 3

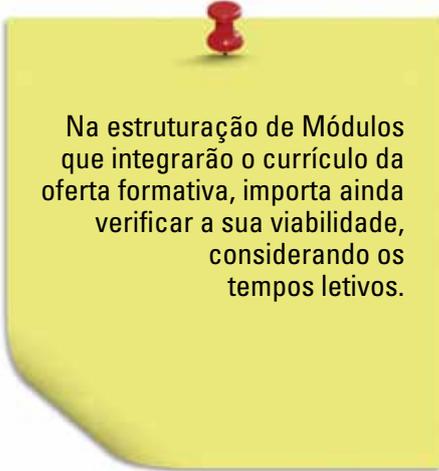
Definição dos MÓDULOS que integram a oferta formativa

Após a Análise do Perfil Profissional, considerando as Ocupações Intermediárias que foram reconhecidas, são definidos os módulos que integrarão a oferta formativa.

A legislação educacional vigente define **Módulo** como um conjunto didático-pedagógico sistematicamente organizado para o desenvolvimento de competências profissionais significativas. Prevê módulos preparatórios à qualificação profissional, módulos com terminalidade, que qualificam e permitem o exercício profissional, e módulos sem terminalidade, objetivando estudos subsequentes.

Com base nessa concepção, a Metodologia SENAI de Educação Profissional prevê que o Desenho Curricular possa ser constituído por Módulos Básico e ou Introdutório e Específicos.

O Módulo Básico é aquele que tem como objetivo desenvolver Fundamentos Técnicos e Científicos (capacidades básicas) e ou Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas selecionadas como as mais recorrentes e também relevantes, considerando a sua relação com o conjunto de Unidades de Competência descritas no Perfil Profissional. Assim, o Módulo Básico assume carácter de pré-requisito para o desenvolvimento de Módulos Específicos, possibilitando o prosseguimento de estudos e não possuindo terminalidade.



Na estruturação de Módulos que integrarão o currículo da oferta formativa, importa ainda verificar a sua viabilidade, considerando os tempos letivos.

Caso a equipe de elaboração do Desenho Curricular conclua que alguns fundamentos tenham uma relação de maior relevância e exclusividade com uma determinada Unidade de Competência, estes podem ser desenvolvidos de forma integrada com as Capacidades Técnicas nas Unidades Curriculares dos Módulos Específicos pertinentes, garantindo maior significado a esses fundamentos.

Pode-se considerar a possibilidade de se estruturar um Desenho Curricular de uma determinada oferta formativa contemplando um Módulo Básico e um Introdutório. O primeiro, de caráter mais geral, pode ser composto de bases científicas relativas à formação geral e que podem ser comuns a várias ofertas formativas de características semelhantes, da mesma ou de áreas/ocupações distintas; o outro, composto de uma base diretamente relacionada às exigências específicas do Perfil Profissional em questão.

Os **Módulos Específicos** são estruturados com base nas Unidades de Competência descritas no Perfil Profissional, contemplando suas Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas.

Reiterando, cada Módulo Específico deve estar diretamente relacionado com a(s) Unidade(s) de Competência que o(s) gerou(geraram), considerando-se sempre os respectivos Elementos de Competência e Padrões de Desempenho. Logo, um Módulo Específico deve sempre manter a integridade da(s) Unidade(s) de Competência de referência. Ademais, esta relação deve estar claramente identificada, tendo em vista facilitar que o docente entenda a relação entre os módulos e o Perfil Profissional.

O Desenho Curricular da oferta formativa deve ser estruturado de forma flexível, que viabilize entradas e saídas intermediárias, possibilitando ainda ao interessado compor o seu percurso formativo, considerando a(s) terminalidade(s) indicada(s) pelo Comitê Técnico Setorial e ou definidas pela equipe responsável por sua elaboração.

Reitere-se que terminalidades correspondem às saídas para o mercado de trabalho, podendo tanto corresponder à Ocupações Intermediárias quanto à Ocupação do Perfil Profissional.

Concluída a Fase 3, deve-se proceder ao controle de qualidade, utilizando-se a lista de verificação sugerida a seguir.

LISTA DE VERIFICAÇÃO DA FASE 3

Definição dos MÓDULOS que integram a oferta formativa

1. A definição dos módulos foi subsidiada pelas Unidades de Competência que constituem o Perfil Profissional.
2. O Módulo Básico e ou Introdutório, se definidos, foram estruturados com base nos critérios estabelecidos.
3. Cada Ocupação Intermediária, se aplicável, corresponde a um Módulo Específico (ou mais de um).
4. Foi estabelecido um ou mais Módulos Específicos, considerando as Ocupações Intermediárias, quando aplicáveis.
5. Os Módulos Específicos propõem o desenvolvimento de Unidades Curriculares típicas da qualificação.
6. Os Módulos Específicos mantêm correspondência com as Unidades de Competência que os geraram.

2.1.4

Fase 4

Definição das UNIDADES CURRICULARES relativas aos Módulos

Unidade Curricular é a unidade pedagógica que compõe o currículo, devendo ser constituída numa visão interdisciplinar, considerando o conjunto coerente e significativo de Fundamentos Técnicos e Científicos e ou Capacidades Técnicas, acrescido de Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas e de Conhecimentos.

Cada Unidade Curricular, ao tempo em que resguarda a sua independência em termos formativos e de avaliação, durante os processos de ensino e aprendizagem, mantém relação com as demais Unidades Curriculares, contribuindo conjuntamente para o desenvolvimento de capacidades que integram as competências descritas no Perfil Profissional.

Nesta metodologia, quando a(s) Unidade(s) Curricular(es) compõe(m) um Módulo Básico, deve(m) conter conjuntos coerentes e significativos de Fundamentos Técnicos e Científicos, de Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas e de Conhecimentos. Quando a(s) Unidade(s) Curricular(es) compõe(m) um Módulo Específico, deve(m) conter conjuntos coerentes e significativos de Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas e de Conhecimentos, e, quando for o caso, também, de Fundamentos Técnicos e Científicos.

Assim, uma vez definidos o(s) Módulo(s) Básico e ou Introdutório e os Específicos que integrarão a oferta formativa, procede-se à definição das Unidades Curriculares a eles associadas, que devem ser organizadas internamente a partir dos resultados da Análise do Perfil Profissional.

Para a definição de Unidades Curriculares do Módulo Básico e ou Introdutório, é necessária a releitura cuidadosa dos Fundamentos Técnicos e Científicos, que resultaram da análise de todas as Unidades de Competência do Perfil Profissional, agrupando-os tanto por **similaridade** quanto por **contiguidade**, considerando os objetos neles descritos e os desempenhos requeridos, sem perder de vista o princípio da interdisciplinaridade.

Além disso, as Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas que podem vir a compor as Unidades Curriculares do Módulo Básico devem ser selecionadas considerando-se primeiramente a recorrência e depois, entre as mais recorrentes, aquelas que são mais relevantes com relação ao Perfil Profissional.



Similaridade

Qualidade, caráter ou condição das coisas semelhantes, de mesma natureza, análogas, equivalentes.



Contiguidade

Proximidade, vizinhança, contato, convívio, adjacência.

Deve-se observar que no currículo de um curso devem estar presentes o essencial e o relevante, isto é, aquilo que concorre de forma mais significativa para a formação de conceitos e para o alcance de objetivos.

Acrescente-se que o essencial e o relevante são próprios da Ocupação e, portanto, independem do julgamento da equipe de elaboração do Desenho Curricular.

Ao se selecionar quais Fundamentos Técnicos e Científicos devem ser agrupados para compor uma Unidade Curricular, é imprescindível considerar que o olhar da equipe de elaboração do Desenho Curricular deve estar voltado para que essa seleção tenha já um caráter interdisciplinar. Esse cuidado, que também deve ser tomado para Unidades Curriculares de Módulos Específicos, irá repercutir na ação docente, facilitando o planejamento de Situações de Aprendizagens desafiadoras interdisciplinares.

Para a definição de Unidades Curriculares do(s) Módulo(s) Específico(s), devem ser consideradas as Capacidades Técnicas que resultaram da análise de cada Unidade de Competência em separado. Isso quer dizer que uma ou mais Unidades Curriculares devem sempre referenciar-se à Unidade de Competência do Perfil Profissional que a originou. Além disso, os Elementos de Competência são uma referência importante a ser considerada pela equipe de elaboração do Desenho Curricular, por ocasião da definição das Unidades Curriculares que integrarão os Módulos Específicos.

Faz-se necessário, portanto, levar em conta que:

- ✓ a Unidade de Competência é constituída por um conjunto de Elementos de Competência com valor e significado no mundo do trabalho; e
- ✓ os Elementos de Competência refletem etapas do processo de trabalho ou técnicas fundamentais capazes de gerar produtos acabados, passíveis de avaliação.

A atenção a essas considerações colabora para a definição e titulação de Unidades Curriculares de Módulos Específicos.

Por sua vez, as Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas que resultaram da análise das Unidades de Competência do Perfil Profissional devem ser consideradas na composição do conjunto de Unidade(s) Curricular(es) do(s) Módulo(s) Específico(s).

Assim, cabe reiterar que a cada Unidade de Competência associa-se uma ou mais Unidades Curriculares, de acordo com a complexidade daquela e considerando a lógica do processo de aprendizagem. Ademais, preferencialmente, a denominação da Unidade Curricular deve reportar-se à Unidade de Competência ou aos elementos que a constituem.

Quadro 22: *Exemplo de titulação de Unidade Curricular, considerando o conteúdo da Unidade de Competência*

Unidade de Competência	Titulação da Unidade Curricular
Coordenar ações de prevenção, visando a segurança nos ambientes de trabalho e a preservação do meio ambiente, de acordo com a legislação e normas aplicáveis à segurança, à saúde e ao meio ambiente.	Gestão de Ações em Saúde e Segurança do Trabalho

Fonte: SENAI

Considerando-se a simultaneidade existente entre a definição de módulos e a definição de Unidades Curriculares, vale registrar as alternativas possíveis de composição, a partir da análise das Unidades de Competência do Perfil Profissional:

- ✓ uma única Unidade de Competência pode gerar uma ou mais Unidades Curriculares, equivalendo a um Módulo Específico;
- ✓ mais de uma Unidade de Competência pode gerar suas respectivas Unidades Curriculares, equivalendo a um ou mais Módulos Específicos, observando que as Unidades Curriculares decorrentes de uma mesma Unidade de Competência não podem ser separadas e distribuídas em distintos Módulos Específicos.

ATENÇÃO!

Várias Unidades de Competência não podem gerar uma única Unidade Curricular.

As Unidades Curriculares decorrentes de uma mesma Unidade de Competência não podem ser separadas e distribuídas em diferentes Módulos Específicos.

Um Módulo Específico tem que corresponder no mínimo a uma Unidade de Competência completa.

Deve-se evitar ainda a excessiva fragmentação das Unidades Curriculares, a fim de se preservar nelas a **interdisciplinaridade** e não se atomizar o currículo do curso.

Após a configuração de uma Unidade Curricular, deve-se definir seu **objetivo**, considerando a Unidade de Competência que lhe deu origem. Além disso, esse objetivo pedagógico, que é possuidor de maior grau de generalização, deve explicitar o objeto de estudo da Unidade Curricular, expressando a sua amplitude e identificando a sua finalidade no âmbito do curso.

Convém esclarecer que, no âmbito dessa Metodologia, estabelece-se somente o **objetivo geral da Unidade Curricular**, uma vez que os Fundamentos Técnicos e Científicos e as Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas expressam os desempenhos específicos a serem alcançados pelos alunos.

A seguir, apresenta-se como sugestão o formulário de Organização Interna da Unidade Curricular que pode ser utilizado para os registros dessa fase. Destaque-se que, após ser preenchido com todas as informações necessárias, o indicado instrumento pode ser parte integrante do Plano de Curso.

Interdisciplinaridade

Caracteriza-se pela abordagem integrada e contextualizada de campos de conhecimentos afins e de práticas profissionais, possibilitando o diálogo entre eles. Uma ação educativa interdisciplinar contribui para a flexibilidade curricular, atendendo às demandas sociais, ao contexto do mundo do trabalho, das empresas e das necessidades dos alunos.

Objetivo Geral da Unidade Curricular

Fim pedagógico, meta, propósito principal que se pretende alcançar. Deve-se referir às capacidades que se pretendem desenvolver por meio da Unidade Curricular.

Formulário – ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Módulo:

Unidade Curricular:

Carga horária:

Unidade de Competência:

Objetivo Geral:

Conteúdos Formativos

Fundamentos Técnicos e Científicos
(Capacidades Básicas)

Conhecimentos

Capacidades Técnicas
(Capacidades Específicas)

Conhecimentos

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas
(Capacidades de Gestão)

Conhecimentos

Sociais

Organizativas

Metodológicas

Ambientes Pedagógicos

Oficina de...

Equipamentos:

Máquinas:

Ferramentas:

Instrumentos:

Materiais:

Laboratório de...

Equipamentos:

Máquinas:

Ferramentas:

Instrumentos:

Materiais:

Quadro 23: *Exemplo de registro de Definição de Unidade Curricular que integra o Módulo Básico do Curso Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*

Módulo: BÁSICO	
Perfil Profissional: Técnico em Segurança do Trabalho	
Unidade Curricular: Fundamentos de Segurança e Saúde no Trabalho	
Carga horária:	
Unidade de Competência:	
<p>UC 1: Planejar ações de prevenção, visando à segurança nos ambientes de trabalho e à preservação do meio ambiente, de acordo com a legislação e normas aplicáveis à segurança, à saúde e ao meio ambiente.</p> <p>UC 2: Coordenar ações de prevenção, visando à segurança nos ambientes de trabalho e à preservação do meio ambiente, de acordo com a legislação e normas aplicáveis à segurança, à saúde e ao meio ambiente.</p> <p>UC 3: Realizar ações de prevenção, visando à segurança nos ambientes de trabalho e à preservação do meio ambiente, de acordo com a legislação e normas aplicáveis à segurança, à saúde e ao meio ambiente.</p>	
Objetivo Geral:	
Desenvolver Fundamentos Técnicos e Científicos relativos à área de Saúde e Segurança do Trabalho, bem como Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas adequadas às diferentes situações que podem ser enfrentadas pelos profissionais.	
Conteúdos Formativos	
Fundamentos Técnicos e Científicos (Capacidades Básicas)	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • (...) <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer o histórico e os princípios básicos de saúde, meio ambiente e segurança do trabalho. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Conceituar acidente de trabalho, considerando os aspectos técnicos e legais. • Identificar ferramentas de verificação e monitoramento utilizadas no controle de planos de trabalho de saúde e segurança do trabalho. • Identificar ferramentas de análise qualitativa de riscos ambientais nos processos. • Interpretar dados estatísticos de acidentes, incidentes e doenças ocupacionais. • Diferenciar aspectos e impactos ambientais. • Documentar informações de saúde e segurança do trabalho em planilhas e gráficos. • Identificar técnicas de prevenção dos acidentes de trabalho. • Reconhecer estudos científicos sobre a ocorrência dos acidentes de trabalho. • (...) 	

Continuação

<ul style="list-style-type: none"> • Identificar ferramentas de análise qualitativa dos riscos ambientais <u>nos processos</u>. • Identificar equipamentos e instrumentos de avaliação de riscos ambientais e de processo. • Identificar riscos químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes <u>nos processos</u>. • Reconhecer equipamentos e instrumentos de avaliação de riscos ambientais e de processo. • Diferenciar aspectos e impactos ambientais. • (...) 	
Capacidade Técnicas	Conhecimentos
Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas (Competências de Gestão)	Conhecimentos
<p>(...)</p> <p>Sociais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manter <u>relacionamento interpessoal durante a execução das atividades de saúde e segurança do trabalho</u>. • Realizar <u>trabalho em equipe ao coletar informações nos ambientes e processo de trabalho</u>. • Comunicar <u>informações de forma clara e objetiva em diferentes níveis hierárquicos da organização, tendo em vista a preservação da saúde e segurança do trabalho</u>. <p>Organizativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar <u>as informações coletadas nos ambientes e processos de trabalho</u>. <p>Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evidenciar <u>consciência prevencionista com o objetivo da prevenção da saúde e preservação da integridade do trabalhador</u>. <p>(...)</p>	
Ambientes Pedagógicos	
Oficina de...	
<p>Equipamentos:</p> <p>Máquinas:</p> <p>Ferramentas:</p> <p>Instrumentos:</p> <p>Materiais:</p>	
Laboratório de...	
<p>Equipamentos:</p> <p>Máquinas:</p> <p>Ferramentas:</p> <p>Instrumentos:</p> <p>Materiais:</p>	

Fonte: Própria

Quadro 24: *Exemplo de registro de Definição de Unidade Curricular que integra um Módulo Específico do Curso Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*

Módulo: ESPECÍFICO	
Perfil Profissional: Técnico em Segurança do Trabalho	
Unidade Curricular: Ações Educativas em Saúde e Segurança do Trabalho	
Carga horária:	
Unidade de Competência: UC 3: Realizar ações de prevenção, visando à segurança nos ambientes de trabalho e à preservação do meio ambiente, de acordo com a legislação e normas aplicáveis à segurança, à saúde e ao meio ambiente.	
Objetivo Geral: Desenvolver Capacidades Técnicas relativas à área de Saúde e Segurança do Trabalho, bem como Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas adequadas às diferentes situações que podem ser enfrentadas pelos profissionais, a partir de situações desafiadoras e contextualizadas com essa área.	
Conteúdos Formativos	
Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • (...) • Identificar <i>necessidades de organização de eventos, treinamentos e programas em saúde e segurança do trabalho.</i> • Avaliar <i>propostas de qualificação dos programas de capacitação, tendo em vista sua revisão e atualização.</i> • Definir <i>os recursos didáticos a serem utilizados na disseminação da cultura e das informações de saúde e segurança do trabalho e meio ambiente.</i> • Organizar <i>e aplicar programas de capacitação de multiplicadores da cultura de saúde e segurança do trabalho na organização.</i> • Definir <i>os treinamentos específicos aplicáveis às atividades a serem realizadas, com base nas situações de risco identificadas.</i> • (...) 	
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar <i>cronogramas de eventos de saúde e segurança do trabalho.</i> • Avaliar <i>as condições de risco do ambiente de trabalho e áreas circunvizinhas para realização de eventos.</i> • Definir <i>estratégias e mecanismos de disseminação das ações educativas de saúde e segurança do trabalho realizadas, aos trabalhadores e à comunidade circunvizinha.</i> • Estimar <i>os recursos necessários (físicos, financeiros e humanos) para a realização de eventos e de programas de capacitação.</i> • Definir <i>estratégias de ensino e aprendizagem mais adequadas à realização de programas ou ações educativas de saúde e segurança do trabalho.</i> • (...) 	

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas (Competências de Gestão)	Conhecimentos
<p>(...)</p> <p>Sociais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar <i>comportamento ético na análise das informações coletadas e aplicação de normas técnicas em saúde e segurança do trabalho.</i> • Comunicar <i>informações de forma clara e objetiva em diferentes níveis hierárquicos da organização, tendo em vista a preservação da saúde e segurança do trabalho.</i> • Manter <i>relacionamento interpessoal durante a execução das atividades de saúde e segurança do trabalho.</i> <p>Organizativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar <i>as informações coletadas nos ambientes e processos de trabalho.</i> <p>Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evidenciar <i>consciência prevencionista com o objetivo de preservação da integridade do trabalhador.</i> • Seguir <i>legislação, normas e procedimentos cumprindo com as exigências legais de saúde e segurança do trabalho.</i> <p>(...)</p>	
Ambientes Pedagógicos	
Oficina de...	
<p>Equipamentos: Máquinas: Ferramentas: Instrumentos: Materiais:</p>	
Laboratório de...	
<p>Equipamentos: Máquinas: Ferramentas: Instrumentos: Materiais:</p>	

Como pode ser observado, nesta fase, além de a Unidade Curricular ser sistematizada, sua organização interna compreenderá o que foi selecionado a partir da Análise do Perfil Profissional – Fundamentos Técnicos e Científicos ou Capacidades Técnicas, acrescidos de Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas e Conhecimentos.

Concluída a Fase 4, deve-se proceder ao controle de qualidade, utilizando-se a lista de verificação sugerida a seguir.

LISTA DE VERIFICAÇÃO DA FASE 4

Definição de UNIDADES CURRICULARES

1. As Unidades Curriculares do Módulo Básico e ou Introdutório, quando aplicável(éis), propõem o desenvolvimento de Fundamentos Técnicos e Científicos.
2. As Unidades Curriculares do Módulo Básico e ou Introdutório, quando aplicável(eis), propõem o desenvolvimento de Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas (estas mais recorrentes e relevantes).
3. As Unidades Curriculares do(s) Módulo(s) Específico(s) abarcam Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas.
4. As Unidades Curriculares de cada módulo são amplas, estruturadas com visão interdisciplinar, isto é, não se apresentam de modo fragmentado.
5. A redação do objetivo da Unidade Curricular é global e concisa.
6. As Unidades Curriculares do Módulo Básico propõem o desenvolvimento de conjuntos coerentes de Fundamentos Técnicos e Científicos e Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas.
7. As Unidades Curriculares do(s) Módulo(s) Específico(s) propõem o desenvolvimento de conjuntos coerentes de Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas.



2.1.5

Fase 5

Definição do ITINERÁRIO DO CURSO



É importante observar que o currículo organizado em módulos progressivos e articulados propicia a construção de itinerários diversos de educação profissional à medida que possibilita diferentes percursos por parte do aluno, flexibilizando as entradas, as saídas e os reingressos no Itinerário do Curso.

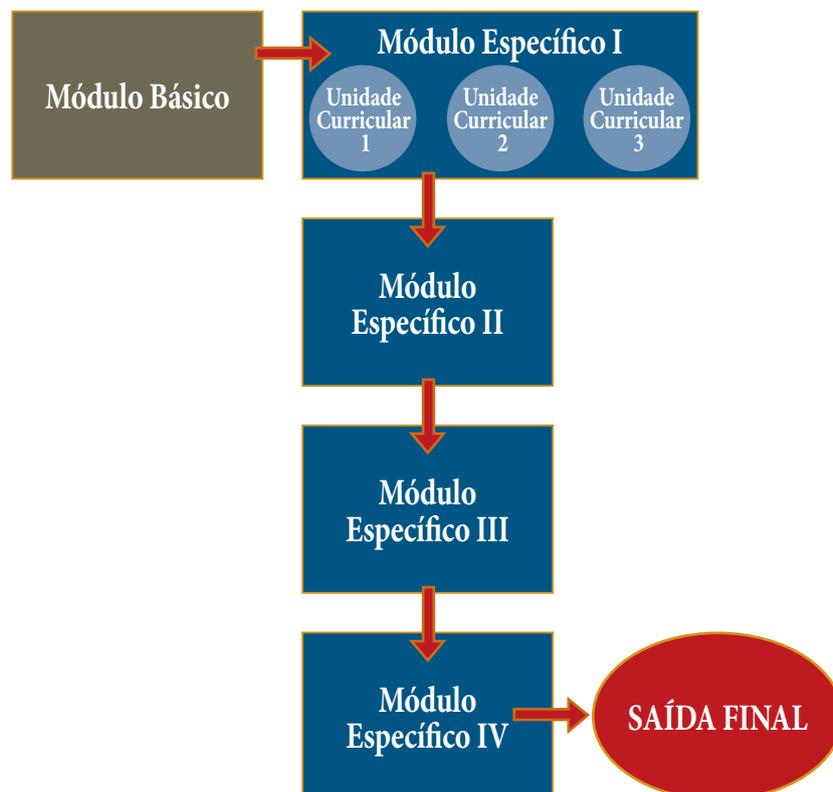
O Itinerário do Curso refere-se à estrutura proposta para o desenvolvimento da oferta formativa que, ordenada pedagogicamente, capacita para o exercício do trabalho.

Essa fase consiste em definir graficamente o Itinerário do Curso, indicando claramente as relações existentes entre os diversos elementos que o compõem, em termos de interdependência, pré-requisitos, sequência e autonomia, apontando também as possíveis saídas para o mercado de trabalho.

A seguir, apresentam-se exemplos gráficos de algumas possibilidades de composição de Itinerários de Curso. Ressalte-se que outras composições poderão ser definidas pelas equipes de elaboração de Desenhos Curriculares, desde que observada a coerência dessa composição, que deve ser progressiva e articulada, a possibilidade de diferentes percursos e a flexibilização de entradas, saídas e reingressos no sistema.

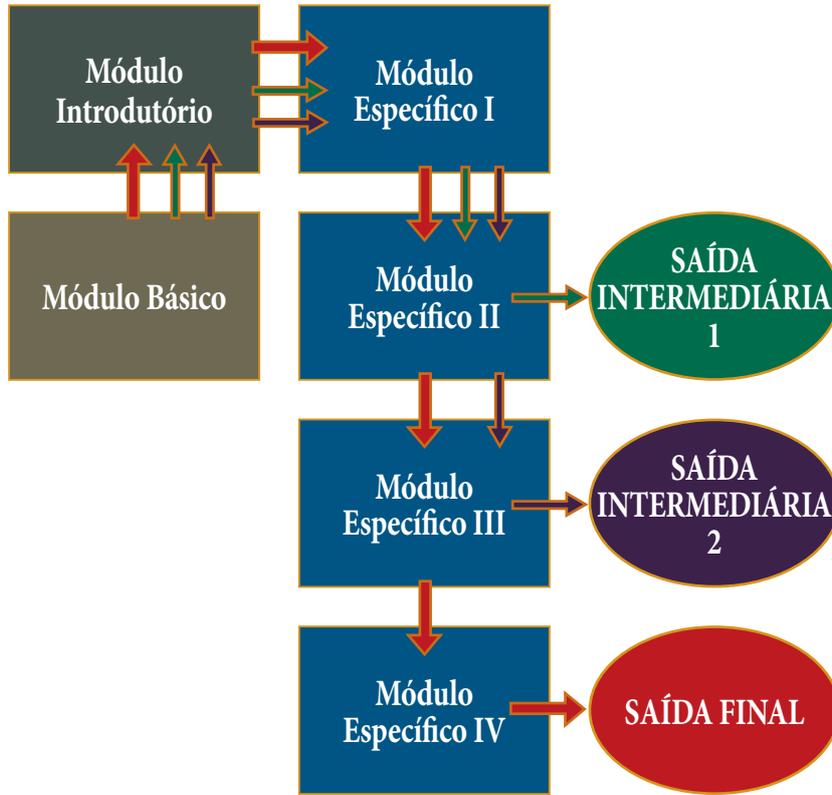
Exemplo 1

Estruturação de Itinerário de Curso constituído por Módulos Básico e Específicos.



Exemplo 2

Estruturação de Itinerário de Curso constituído por Módulos Básico, Introdutório e Específico, com indicação de saídas.



As Saídas Intermediárias só são identificadas quando previstas em Perfis Profissionais cujo nível de Qualificação seja igual ou superior a três.

Exemplo 3

Estruturação de Itinerário de Curso constituído apenas por Módulos Específicos, com indicação de Saída Intermediária.

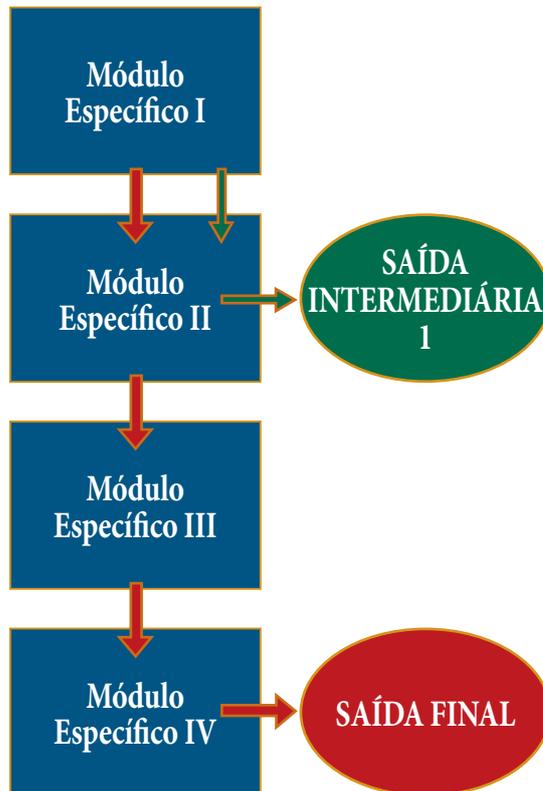
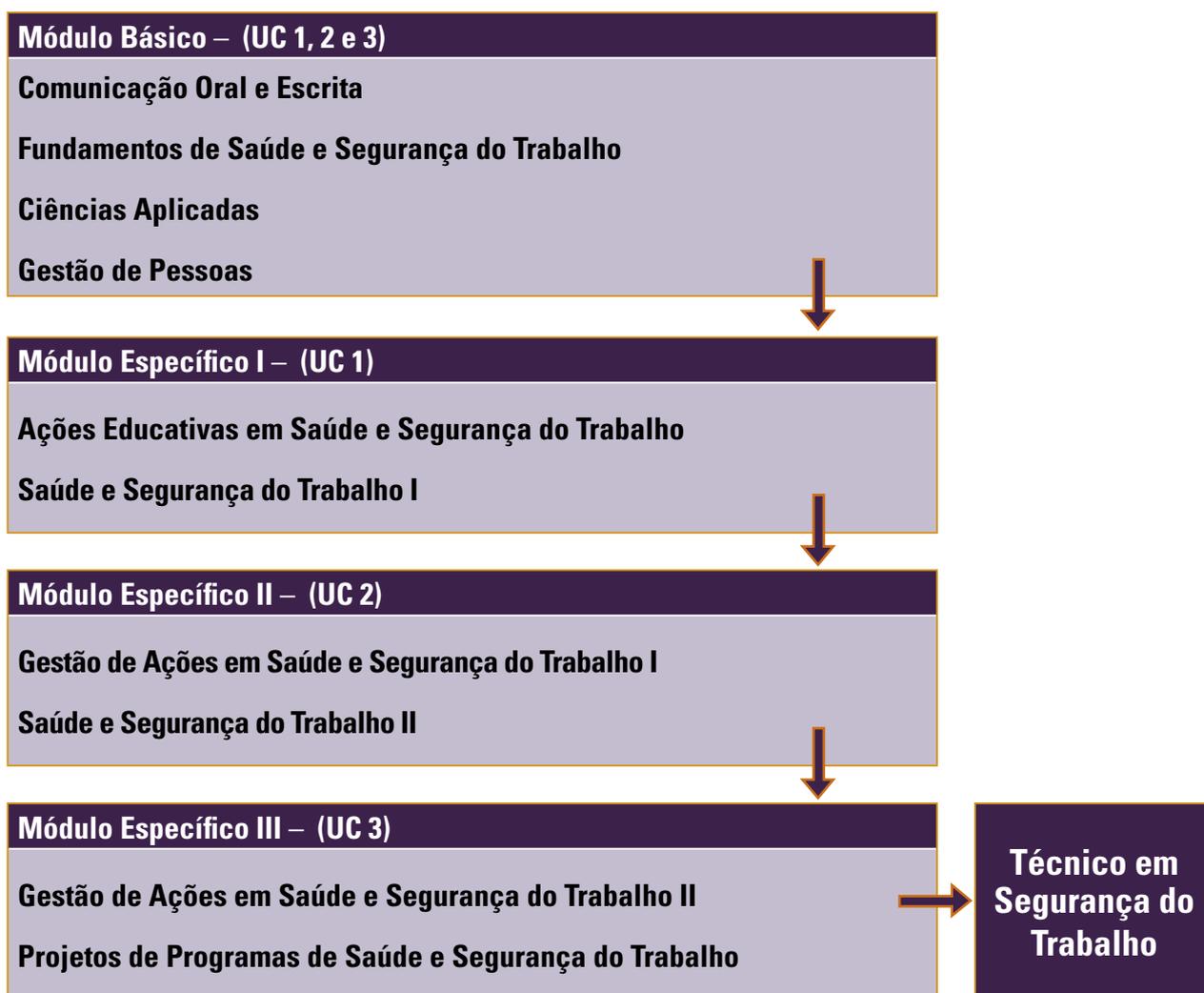


Figura 12: *Exemplo de Itinerário de Curso do Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*



Fonte: SENAI

Concluída a Fase 5, procede-se ao controle de qualidade, utilizando-se a lista de verificação sugerida a seguir.

LISTA DE VERIFICAÇÃO DA FASE 5
Definição do ITINERÁRIO DO CURSO
<ol style="list-style-type: none"> 1. O Itinerário do Curso apresenta graficamente as alternativas de desenvolvimento do curso, em termos de sequência lógica, interdependência e autonomia entre os módulos. 2. Há uma sequência lógica na organização dos módulos, percebendo-se, entre eles, uma proposta de desenvolvimento progressiva e articulada. 3. O itinerário definido apresenta todas as possibilidades de percurso, considerando a relação de pré-requisitos. 4. O itinerário definido aponta claramente a(s) possibilidade(s) de saída(s) intermediária(s), se apontadas na fase 1. 5. No Itinerário do Curso, está indicada claramente a relação entre módulos do Desenho Curricular e Unidades de Competência do Perfil Profissional. 6. O Itinerário proposto para o curso seguiu as etapas e procedimentos preconizados na Metodologia SENAI de Educação Profissional.

2.1.6

Fase 6

Definição e organização de CONHECIMENTOS, AMBIENTES PEDAGÓGICOS e CARGAS HORÁRIAS das Unidades Curriculares

Nessa fase, é finalizada a organização interna das Unidades Curriculares definidas. O trabalho consiste na descrição e organização de conhecimentos e de ambientes pedagógicos, com a indicação dos diferentes espaços de aprendizagem, equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais a serem utilizados, além da definição da carga horária.

Cabe, ainda, considerar que a organização interna das Unidades Curriculares traz as informações de referência para a realização dos processos de ensino e aprendizagem, considerando em especial as ações de planejamento e avaliação a serem realizadas pelos docentes.

Assim, para as Unidades Curriculares definidas, devem ser detalhados os conhecimentos que dão suporte ao desenvolvimento de Fundamentos Técnicos e Científicos e de Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas, conforme o caso, pois são intrinsecamente relacionados. Cabe ressaltar, ainda, que esses conhecimentos devem ser desenvolvidos pelos docentes sempre numa dimensão teórico-prática, constituindo-se assim nos subsídios necessários à sua prática.

Para a indicação dos conhecimentos que devem compor uma Unidade Curricular, é necessário que sejam observados os objetos e contextos descritos nos Fundamentos Técnicos e Científicos e nas Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas.

Como forma de facilitar a identificação e a descrição dos conhecimentos, sugere-se que os Fundamentos Técnicos e Científicos e Capacidades Técnicas sejam agrupados, considerando critérios como similaridade temática, processos de trabalho, entre outros.

Essa primeira análise permite selecionar os conhecimentos a partir dos grandes temas que dão o contorno e os limites da Unidade Curricular. No entanto, para saber qual a amplitude e a profundidade com que devem ser desenvolvidos, é necessário que se mantenha o foco no Perfil Profissional, seu Nível de Qualificação e nos objetos e contextos descritos nos Fundamentos Técnicos e Científicos e nas Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas.

Apresenta-se, a seguir, um exemplo de estrutura de organização do conhecimento com diferentes possibilidades de sistematização, considerando os critérios de amplitude e profundidade:

- 1 Saúde, meio ambiente e segurança do trabalho**
 - 1.1 Princípios
 - 1.2 Histórico
 - 1.3 Desenvolvimento industrial
 - (...)

- 3 Acidentes de trabalho**
 - 3.1 Definição
 - 3.1.1 Técnica
 - 3.1.2 Legal
 - (...)

A definição dos Ambientes Pedagógicos compreende as indicações mínimas (as essenciais) de instalações e recursos educacionais, tais como máquinas, ferramentas, instrumentos, aparelhos e equipamentos e demais recursos, inclusive os virtuais e os informatizados, e os materiais de consumo. Estes devem assegurar o desenvolvimento dos processos de Ensino e Aprendizagem, numa dimensão teórico-prática, tendo em vista as necessidades do currículo a ser desenvolvido.

Desse modo, os ambientes pedagógicos devem ser definidos levando-se em conta os objetivos a serem alcançados, tendo como referência os fundamentos e as capacidades a serem desenvolvidos, considerando-se as condições ambientais, ergonômicas e de riscos.

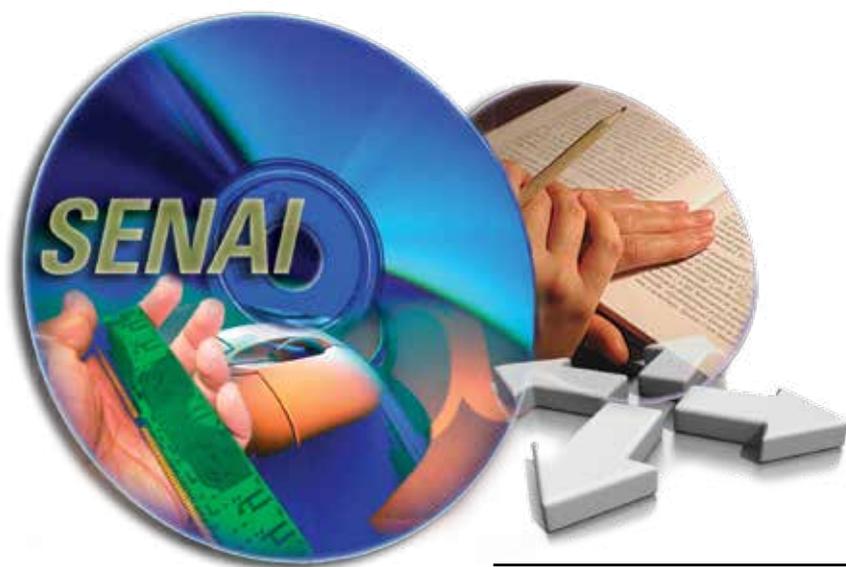
Vale lembrar que as informações sobre o Contexto de Trabalho da Ocupação constantes do Perfil Profissional são extremamente úteis para as decisões a serem tomadas quanto aos ambientes pedagógicos.

Na definição de Ambientes Pedagógicos, devem-se considerar ainda:

- ✓ a possibilidade de expressão de diferentes modos de aprender;
- ✓ a flexibilização do atendimento a demandas e necessidades individuais de aprendizagem; e
- ✓ a representação da complexidade do mundo real, empresarial e social, sempre que possível.

Para concluir a organização interna das Unidades Curriculares, devem-se definir as cargas horárias com o cuidado de se evitar sua sub ou superestimação. Para tanto, entre outros aspectos, devem-se considerar:

- ✓ a adequação do tempo à abrangência e à complexidade dos conteúdos formativos a serem desenvolvidos na Unidade Curricular (Fundamentos Técnicos e Científicos, Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas ou Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas e os respectivos conhecimentos);
- ✓ a concepção que norteia a prática docente no âmbito desta Metodologia; e
- ✓ as cargas horárias mínimas legalmente estabelecidas para determinados cursos, pelo MEC e por demais órgãos regulamentadores, quando for o caso.



Quadro 25: *Exemplo de registro de Definição de Unidade Curricular que integra o Módulo Básico, com Conhecimentos, do Curso Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)*

Módulo: BÁSICO	
Perfil Profissional: Técnico em Segurança do Trabalho	
Unidade Curricular: Fundamentos de Segurança e Saúde no Trabalho	
Carga horária:	
Unidade de Competência:	
UC 1: Planejar ações de prevenção, visando à segurança nos ambientes de trabalho e à preservação do meio ambiente, de acordo com a legislação e normas aplicáveis à segurança, à saúde e ao meio ambiente.	
UC 2: Coordenar ações de prevenção, visando à segurança nos ambientes de trabalho e à preservação do meio ambiente, de acordo com a legislação e normas aplicáveis à segurança, à saúde e ao meio ambiente.	
UC 3: Realizar ações de prevenção, visando à segurança nos ambientes de trabalho e à preservação do meio ambiente, de acordo com a legislação e normas aplicáveis à segurança, à saúde e ao meio ambiente.	
Objetivo Geral:	
Desenvolver Fundamentos Técnicos e Científicos relativos à área de Saúde e Segurança do Trabalho, bem como Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas adequadas às diferentes situações que podem ser enfrentadas pelos profissionais.	
Conteúdos Formativos	
Fundamentos Técnicos e Científicos (Capacidades Básicas)	Conhecimentos
(...)	(...)
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer o histórico e os princípios básicos de saúde, meio ambiente e segurança do trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saúde, meio ambiente e segurança do trabalho: <ul style="list-style-type: none"> – Histórico – Desenvolvimento industrial – Responsabilidade socioambiental – Qualidade de vida
<ul style="list-style-type: none"> • Conceituar acidente de trabalho, <u>considerando os aspectos técnicos e legais.</u> • Identificar ferramentas de verificação e monitoramento utilizadas no controle de planos de trabalho de saúde e segurança do trabalho. • Identificar ferramentas de análise qualitativa de riscos ambientais nos processos. • Interpretar dados estatísticos de acidentes, incidentes e doenças ocupacionais. • Diferenciar aspectos e impactos ambientais. • Documentar informações de saúde e segurança do trabalho em planilhas e gráficos. • Identificar técnicas de prevenção dos acidentes de trabalho. • Reconhecer estudos científicos sobre a ocorrência dos acidentes de trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acidentes de trabalho: <ul style="list-style-type: none"> – Definição técnica e legal – Aspectos sociais e ambientais – Consequências: trabalhador, família, empresa – Análise de acidentes – Reabilitação profissional – Estatísticas - estadual e nacional – Causas: definição – Ato inseguro e condição insegura – Fator humano ou pessoal – Investigação – Custos: tipos e cálculos – Comunicação de acidentes do trabalho – Relatórios • Princípios preventivistas • Teoria de Frank Bird, “pirâmide” • Estudos de J. Reason, “Queijo suíço”
(...)	(...)

<ul style="list-style-type: none"> • Identificar ferramentas de análise qualitativa dos riscos ambientais <u>nos processos</u>. • Identificar equipamentos e instrumentos de avaliação de riscos ambientais e de processo. • Identificar riscos químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes <u>nos processos</u>. • Reconhecer equipamentos e instrumentos de avaliação de riscos ambientais e de processo. • Diferenciar aspectos e impactos ambientais. <p>(...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação e controle de riscos ambientais: <ul style="list-style-type: none"> – Riscos ambientais – Ferramentas manuais e portáteis – Proteção de máquinas e equipamentos – Equipamentos sob pressão • Segurança em eletricidade <ul style="list-style-type: none"> – Riscos – Métodos de controle – Eletricidade estática – NR-10 – Instalação e serviços de eletricidade <p>(...)</p>
Capacidade Técnicas	Conhecimentos
Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas (Competências de Gestão)	Conhecimentos
<p>(...)</p> <p>Sociais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manter relacionamento interpessoal <u>durante a execução das atividades de saúde e segurança do trabalho</u>. • Realizar trabalho em equipe <u>ao coletar informações nos ambientes e processo de trabalho</u>. • Comunicar informações de forma clara e objetiva em diferentes níveis hierárquicos da organização, <u>tendo em vista a preservação da saúde e segurança do trabalho</u>. <p>Organizativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar as informações coletadas nos ambientes e processos de trabalho. <p>Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evidenciar consciência prevencionista <u>com o objetivo da preservação da integridade do trabalhador</u>. • (...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Relações interpessoais <ul style="list-style-type: none"> – Empatia – Saber ouvir – Cooperação – Integração • Trabalho individual e em grupo <ul style="list-style-type: none"> – Individualidade – Individualismo – Espírito de equipe • Comunicação <ul style="list-style-type: none"> – Intenção – Codificação – Envio – Recepção – Decodificação – Confirmação • Organização de informações <ul style="list-style-type: none"> – Coleta de dados – Tratamento de informações • Prevenção <ul style="list-style-type: none"> – Desenvolvimento de consciência prevencionista
Ambientes Pedagógicos	
Oficina de...	
<p>Equipamentos: Máquinas: Ferramentas: Instrumentos: Materiais:</p>	
Laboratório de...	
<p>Equipamentos: Máquinas: Ferramentas: Instrumentos: Materiais:</p>	

Quadro 26: Exemplo de registro de Definição de Unidade Curricular que integra um Módulo Específico, com Conhecimentos, do Curso Técnico em Segurança do Trabalho (adaptado para fins didáticos)

Módulo: ESPECÍFICO	
Perfil Profissional: Técnico em Segurança do Trabalho	
Unidade Curricular: Ações Educativas em Saúde e Segurança do Trabalho	
Carga horária: 60h	
Unidade de Competência: UC 3: Realizar ações de prevenção, visando à segurança nos ambientes de trabalho e à preservação do meio ambiente, de acordo com a legislação e normas aplicáveis à segurança, à saúde e ao meio ambiente.	
Objetivo Geral: Desenvolver Capacidades Técnicas relativas à área de Saúde e Segurança do Trabalho, bem como Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas adequadas às diferentes situações que podem ser enfrentadas pelos profissionais, a partir de situações desafiadoras e contextualizadas com essa área.	
Conteúdos Formativos	
Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> • (...) • Identificar <i>necessidades de organização de eventos, treinamentos e programas em saúde e segurança do trabalho.</i> • Avaliar <i>propostas de qualificação dos programas de capacitação, tendo em vista sua revisão e atualização.</i> • Definir <i>os recursos didáticos a serem utilizados na disseminação da cultura e das informações de saúde e segurança do trabalho e meio ambiente.</i> • Organizar <i>programas de capacitação de multiplicadores da cultura de saúde e segurança do trabalho na organização.</i> • Definir <i>os treinamentos específicos aplicáveis às atividades a serem realizadas, com base nas situações de risco identificadas.</i> • (...) 	<ul style="list-style-type: none"> (...) • Ações educativas em saúde e segurança do trabalho <ul style="list-style-type: none"> – Definição – Histórico e evolução das ações educativas – Tipos – Campanhas – Seminários – Programas de capacitação – Divulgação de informações de saúde e segurança do trabalho
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar <i>cronogramas de eventos de saúde e segurança do trabalho.</i> • Avaliar <i>as condições de risco do ambiente de trabalho e áreas circunvizinhas para realização de eventos.</i> • Definir <i>estratégias e mecanismos de disseminação, das ações educativas de saúde e segurança do trabalho realizadas, aos trabalhadores e à comunidade circunvizinha.</i> • Estimar <i>os recursos necessários (físicos, financeiros e humanos) para a realização de eventos e de programas de capacitação.</i> • Definir <i>estratégias de ensino e aprendizagem mais adequadas à realização de programas ou ações educativas de saúde e segurança do trabalho.</i> • (...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgação de informações de saúde e segurança do trabalho <ul style="list-style-type: none"> – Planejamento das Ações Educativas em SST – Cronograma – Planejamento do programa de treinamento – Treinamento na prática – Recursos humanos, financeiros e materiais – Registros de treinamento – Estratégias – Elaboração de materiais didáticos – Importância da pesquisa – Tipos de materiais didáticos – Recursos de ensino-aprendizagem

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas (Competências de Gestão)	Conhecimentos
<p>(...)</p> <p>Sociais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar <i>comportamento ético na análise das informações coletadas e aplicação de normas técnicas em saúde e segurança do trabalho.</i> • Comunicar <i>informações de forma clara e objetiva em diferentes níveis hierárquicos da organização, tendo em vista a preservação da saúde e segurança do trabalho.</i> • Manter <i>relacionamento interpessoal durante a execução das atividades de saúde e segurança do trabalho.</i> <p>Organizativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar <i>as informações coletadas nos ambientes e processos de trabalho.</i> <p>Metodológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evidenciar <i>consciência prevencionista com o objetivo de preservação da integridade do trabalhador.</i> • Seguir <i>legislação, normas e procedimentos cumprindo as exigências legais de saúde e segurança do trabalho.</i> • (...) 	<p>(...)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relações interpessoais – Ética • Organização de informações – Coleta de dados – Tratamento de informações • Prevenção – Desenvolvimento de consciência prevencionista • Comunicação – Intenção – Codificação – Envio – Recepção – Decodificação – Confirmação • Trabalho individual e em grupo – Integração grupal • Legislação e normas de saúde e segurança do trabalho <p>(...)</p>
Ambientes Pedagógicos	
Oficina de...	
<p>Equipamentos: Máquinas: Ferramentas: Instrumentos: Materiais:</p>	
Laboratório de...	
<p>Equipamentos: Máquinas: Ferramentas: Instrumentos: Materiais:</p>	

Assim como nas fases anteriores, concluída a Fase 6, deve-se proceder ao controle de qualidade, utilizando-se a lista de verificação sugerida a seguir.

LISTA DE VERIFICAÇÃO DA FASE 6

Definição e organização de CONHECIMENTOS, AMBIENTES PEDAGÓGICOS e CARGAS HORÁRIAS das Unidades Curriculares

1. Os Ambientes Pedagógicos, considerando as instalações e recursos educacionais, como máquinas, ferramentas, instrumentos, aparelhos e equipamentos e demais recursos, inclusive os virtuais e os informatizados, e os materiais de consumo, guardam compatibilidade com o Contexto de Trabalho da Ocupação e com o proposto na Unidade Curricular.
2. A carga horária proposta é compatível com as características e objetivos da Unidade Curricular.
3. No caso de curso técnico de nível médio ou de curso superior de tecnologia, a carga horária proposta para todo o Itinerário do Curso segue o mínimo estabelecido na legislação educacional vigente.

A fase 6 encerra a elaboração do Desenho Curricular, que foi objetivo deste capítulo. O próximo passo é a elaboração do Plano de Curso. Nesse sentido, apresentam-se, a seguir, algumas orientações e indicações para a elaboração desse documento.

2.2 ELABORAÇÃO DE PLANO DE CURSO

O Plano de Curso é o documento que tem por finalidade estabelecer as condições e critérios para o desenvolvimento do curso, considerando as especificidades institucionais e o contexto do mundo do trabalho.

O Plano de Curso deve contemplar, no mínimo, os itens que seguem:

I – IDENTIFICAÇÃO DO CURSO – identifica a unidade escolar, o título do curso, a carga horária, o eixo tecnológico e os títulos das Ocupações.

II – JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS – apresenta a justificativa para a implantação da oferta formativa e seus objetivos, contemplando, sempre que possível, um histórico da qualificação profissional.

III – REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO – relaciona os pré-requisitos de entrada, idade mínima, nível de escolaridade e ou de qualificação, bem como outras exigências de conhecimentos específicos.

IV – PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO – apresenta o formulário Perfil Profissional da Ocupação que, elaborado pelo Comitê Técnico Setorial, serviu de base para a estruturação do curso e se constitui em referencial para a formação.

V – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR – apresenta:

- ✓ a matriz curricular com os Módulos e Unidades Curriculares e respectivas cargas horárias;
- ✓ o Itinerário do Curso;
- ✓ o desenvolvimento metodológico proposto para o curso, considerando os apontamentos didático-pedagógicos essenciais para a formação, isto é, os pressupostos teóricos em que se baseia o Desenho Curricular, o significado dos módulos, o objetivo de cada uma das Unidades Curriculares e as inter-relações que mantêm ao longo do curso, as indicações mínimas quanto ao planejamento docente e a avaliação da aprendizagem; e
- ✓ cada uma das Unidades Curriculares organizadas internamente de acordo com os módulos que integram.



O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) passou a integrar o Sistema Federal de Ensino, com **autonomia** para a criação e oferta de cursos e programas de educação profissional e tecnológica, mediante autorização do órgão colegiado superior do respectivo Departamento Regional da entidade, resguardada a competência de supervisão e avaliação da União prevista no inciso IX do art. 9º da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, nos termos do artigo 20 da Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011, primordialmente para atendimento à demanda da indústria.

VI – CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO – apresenta os critérios adotados para avaliar os processos de ensino e aprendizagem.

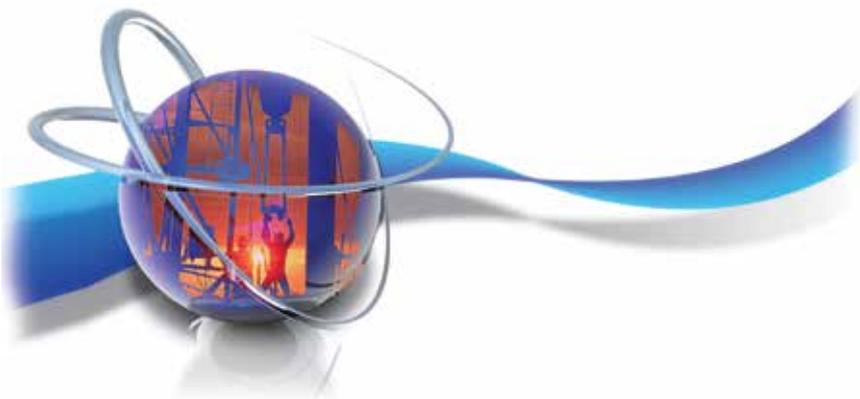
VII – INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS – apresenta os ambientes pedagógicos e a infraestrutura tecnológica necessária.

VIII – DOCENTES – identifica a escolaridade e a experiência mínimas necessárias.

IX – CERTIFICADOS E DIPLOMAS – menciona as certificações a serem conferidas aos alunos concluintes.

X – ANEXO – apresenta o documento de Análise do Perfil Profissional.

Ressalte-se que quando se tratar de curso técnico de nível médio e tecnológico de graduação e de pós-graduação, deve ser observado o disposto na legislação vigente.







*“Diga-me e eu esquecerei,
ensina-me e eu poderei lembrar,
envolva-me e eu aprenderei.”*

Benjamin Franklin

Prática Docente

3

Capítulo

A Prática Docente é 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.



“Mestre não é quem sempre ensina, mas quem, de repente, aprende.”

Guimarães Rosa

Prática Docente

3

A proposta para a Prática Docente aqui apresentada reflete o posicionamento do SENAI frente aos desafios impostos pelas demandas contemporâneas que têm promovido mudanças no Perfil Profissional das Ocupações. Além disso, a Metodologia SENAI de Educação Profissional está sintonizada com a legislação educacional vigente, que coloca em relevo a necessidade de uma nova organização curricular com base em competências, em atenção às demandas requeridas pelo mercado de trabalho.

O maior desafio na proposição de uma metodologia dessa natureza é a capacitação de toda a equipe educacional, pois a sua utilização requer uma mudança de paradigma. O docente, em especial, precisa romper com a visão tradicional de ensino focada na reprodução de conteúdos e na aprendizagem passiva do aluno para assumir o papel de mediador de aprendizagens.

Ressalte-se, entretanto, que uma Prática Docente eficaz não depende exclusivamente do docente, mas de toda a equipe envolvida no processo educativo. A participação da equipe de gestão e das coordenações de curso e pedagógica é fundamental. Sem essa rede de apoio, torna-se difícil para o docente trabalhar em um modelo de formação profissional com base em competências.



Para a compreensão plena da proposta metodológica aqui apresentada, este capítulo está estruturado em três seções:

- ✓ a primeira seção aborda o **papel do docente do SENAI**;
- ✓ a segunda seção trata dos **fundamentos e princípios** que dão o embasamento para o planejamento e desenvolvimento da Prática Docente; e
- ✓ a terceira seção contempla as orientações, acompanhadas de alguns exemplos, para planejar e desenvolver a Prática Docente.

3.1 O PAPEL DO DOCENTE DO SENAI

A formação de profissionais dotados de competências que permitam o enfrentamento dos desafios impostos pelo mundo do trabalho requer, em contrapartida, docentes com um perfil diferenciado. Formar para as competências pressupõe ruptura com alguns conceitos e práticas educacionais tradicionais. Essa ruptura não significa anulação, mas uma nova compreensão do propósito educacional que viabilize um modelo de ensino comprometido com os requerimentos da indústria e da sociedade como um todo.

O docente, portanto, é a chave fundamental para essa mudança na formação profissional, pois é por meio dele que se materializam os ideais e se transformam propósitos educacionais em ações efetivas.

Além do desenvolvimento de Capacidades Técnicas essenciais à atuação profissional, credita-se à formação profissional com base em competências o importante papel de contribuir para a promoção da autonomia, criatividade e iniciativa, entre outras capacidades. Isso significa que deve haver maior preocupação com o protagonismo do aluno como sujeito do processo de aprendizagem e do docente como responsável pelo processo de ensino e pela mediação dessa aprendizagem. Portanto, os Processos de Ensino e Aprendizagem são distintos e não se confundem, mas se comunicam e se correlacionam.



MUDANÇA DE PARADIGMA

PROCESSO DE ENSINO + PROCESSO DE APRENDIZAGEM

ALUNO = Protagonista do processo de aprendizagem

DOCENTE = Protagonista do processo de ensino e mediador do processo de aprendizagem

A prática pedagógica no SENAI baseia-se em uma concepção educacional e metodológica que destaca o importante papel do docente. Espera-se que este, apoiado pela coordenação pedagógica, não se restrinja apenas a ser um “repassador” de conhecimentos ou um repetidor de práticas profissionais rotineiras, mas que atue como um líder de grupos, capaz de mediar os processos de aprendizagem e gerar atitudes transformadoras.

A postura desejada do docente do SENAI é a de líder, com capacidade de mediar o processo de aprendizagem, atribuindo significado à teoria e às práticas desenvolvidas, integrando-as.

Nessa perspectiva, requer-se do docente do SENAI competências que ultrapassem o campo técnico e tecnológico. É de fundamental importância que, além dos conhecimentos específicos da sua área e da cultura geral, ele tenha o domínio da Metodologia SENAI de Educação Profissional. Considerando as inovações tecnológicas e a necessidade de permanente aprimoramento pedagógico, ressalta-se também a relevância da formação continuada desse docente.

Para Perrenoud (1999a), a competência situa-se além dos conhecimentos. Nesse sentido, a formação profissional com base em competências requer a adoção de uma Prática Docente que:

- ✓ desloque o foco do ensinar para o aprender, do que vai ser ensinado para o que é preciso aprender no mundo contemporâneo e futuro;
- ✓ privilegie Situações de Aprendizagem ativas centradas no sujeito que aprende, desencadeadas por estratégias desafiadoras planejadas para o desenvolvimento das competências definidas no Perfil Profissional;
- ✓ valorize o papel do docente como mediador da aprendizagem;
- ✓ vise formar alunos com autonomia, iniciativa, proatividade, capazes de solucionar problemas, recorrer à **metacognição**, realizar autoavaliação e, conseqüentemente, conduzir sua autoformação e aperfeiçoamento;
- ✓ possibilite reformulações durante os processos de ensino e aprendizagem, sem comprometimento do planejamento como um todo, conferindo, assim, flexibilidade à ação docente;
- ✓ propicie oportunidade de acompanhamento constante das atividades do aluno por meio de avaliações formativas que permitam ao docente intervir, ainda durante o processo, com ações para melhoria da aprendizagem; e
- ✓ permita ao aluno a visão de conjunto do que deve ser desenvolvido no **Módulo** como um todo e nas **Unidades Curriculares**, propiciando a interdisciplinaridade entre elas.

Metacognição

Refere-se ao conhecimento que as pessoas têm de seus próprios processos de pensamento, assim como suas habilidades para controlar esses processos mediante sua organização, realização e modificação (DEPRESBITERIS, 1998).

Módulo

Conjunto didático-pedagógico sistematicamente organizado para o desenvolvimento de competências profissionais.

Unidade Curricular

Unidade pedagógica que compõe o currículo e é constituída, numa visão interdisciplinar, por conjuntos coerentes e significativos de fundamentos, capacidades e conhecimentos que devem ser desenvolvidos durante o processo de ensino e aprendizagem.

Conhecimentos

Saberes relacionados a conceitos, teorias, procedimentos ou princípios necessários a um profissional e considerados essenciais no desempenho de determinada função ou atividade.

Habilidades

Capacidades ou atributos adquiridos com a prática e que se relacionam com a percepção, a coordenação motora, a destreza manual e a capacidade intelectual essenciais ao desempenho de uma atividade.

Atitudes

Refletem os sentimentos, as crenças e os valores que estão na base do comportamento.

Assim, a Prática Docente eficaz objetiva a formação de pessoas autônomas, capazes de mobilizar **conhecimentos** (saber), **habilidades** (saber fazer) e **atitudes** (saber ser) diante de situações de vida pessoal e profissional. Ou seja, dentro dessa perspectiva de formação profissional, os conhecimentos não subsistem isoladamente, pois compõem, com os demais saberes, um todo harmônico.

Figura 13: **COMPETÊNCIA: Conhecimentos + Habilidades + Atitudes**



Fonte: SENAI

Equidade

É o uso da imparcialidade para reconhecer o direito de cada um. Significa adaptar a regra para um determinado caso específico com o objetivo de deixá-la mais justa.

Educação não se faz sem consciência de finalidades ou de forma neutra. Pressupõe intencionalidade e abertura ao outro. Portanto, deseja-se que a ação docente seja impregnada da valorização do senso estético, da sensibilidade, da busca pela qualidade no exercício profissional, estimulando o fazer benfeito, reconhecendo o mérito, resguardando o respeito à diversidade e o compromisso com o princípio da **equidade**.

É importante ressaltar que o planejamento e o desenvolvimento da Prática Docente não devem ser atividades isoladas e sim coletivas. Isso indica que os docentes devem agir articuladamente entre si e com a coordenação pedagógica, que deve cuidar da mobilização dos docentes, permitindo que o trabalho escolar caminhe para um desenvolvimento integrado e interdisciplinar. Nesse sentido, o alcance dos objetivos dos processos de ensino e aprendizagem não depende somente do docente, mas de toda a equipe escolar envolvida.

Embora o docente exerça um papel fundamental nos processos de ensino e aprendizagem, ele deve ser orientado e acompanhado pela coordenação pedagógica, cujo papel primordial deve ser o de subsidiar o docente, dando-lhe suporte e apoio.

Esta seção apresenta os fundamentos e princípios que, no contexto da Metodologia SENAI de Educação Profissional, devem nortear a Prática Docente eficaz. Tanto os docentes quanto a equipe escolar devem pautar suas ações educativas nesses fundamentos e princípios, para o pleno desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem, tendo em vista a efetividade e a qualidade da educação profissional oferecida pela instituição.

Os princípios que devem nortear o planejamento e o desenvolvimento da Prática Docente estão referenciados sobretudo nos fundamentos teóricos de Vygotsky (2007, 2010), Piaget (1998, 2011), Ausubel (1980) e Perrenoud (1999, 2000), visto que as contribuições desses autores favorecem a organização dos processos de ensino e aprendizagem de maneira a possibilitar não apenas a construção de novos conhecimentos, mas também o desenvolvimento de **Capacidades**.

A premissa central de **Vygotsky** (2007, 2010) é que o homem constitui-se por meio das interações sociais que estabelece em uma determinada cultura. Dessa forma, Vygotsky reconhece que a construção do conhecimento implica uma ação partilhada entre o docente e os alunos. Consequentemente, uma prática de ensino baseada nesses princípios reconhece todo tipo de interação na sala de aula, como o diálogo, a troca de informações e experiências, o confronto de opiniões divergentes ou a construção grupal de uma ideia, como condições necessárias para o processo de apropriação de novos conhecimentos.

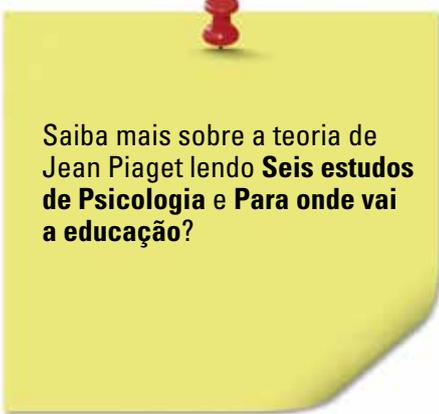
Vygotsky (2007) identifica dois níveis de desenvolvimento: o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial. O primeiro relaciona-se com as capacidades já consolidadas no sujeito, com aquilo que ele já pode realizar de forma autônoma. O segundo refere-se àquilo que o sujeito consegue realizar com apoio de outra pessoa numa experiência compartilhada. A distância entre esses dois níveis denomina-se Zona de Desenvolvimento Proximal, que “define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão presentes em estado embrionário”. Nesse sentido, o autor acredita que os processos de ensino e aprendizagem são a mola propulsora da Zona de Desenvolvimento Proximal, visto que a interação entre o docente e os alunos mobiliza sucessivos processos de desenvolvimento.

Outro ponto fundamental destacado pelo autor é que o pensamento é sempre fruto da integração entre as dimensões cognitiva

Capacidades

São desenvolvidas nos processos de ensino e aprendizagem, visando ao desenvolvimento das competências de um Perfil Profissional. As capacidades são transversais e manifestam-se em uma ou mais competência ou, ainda, uma mesma competência pode solicitar múltiplas capacidades (DEPRESBITERIS, 1998).

Saiba mais sobre a teoria de Vygotsky lendo **A formação social da mente**.



Saiba mais sobre a teoria de Jean Piaget lendo **Seis estudos de Psicologia e Para onde vai a educação?**



Assimilação

É o processo de incorporar novas informações nos esquemas já existentes, ampliando-os.

Acomodação

É a criação de um novo esquema ou a modificação de um esquema já existente para permitir a integração de uma nova informação.

Equilibração

É o estado de balanço cognitivo entre a assimilação e a acomodação.



Saiba mais sobre a teoria de Ausubel lendo **Psicologia educacional e Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**, de Moreira e Masini.

e afetiva. No processo de aprendizagem não entra em jogo apenas um conjunto de operações cognitivas, pois a construção do conhecimento está sempre atravessada pela afetividade de quem o produz. Nessa perspectiva, o docente deve possibilitar a construção de um clima de bem-estar na sala de aula, que favoreça a qualidade das relações interpessoais e os processos de constituição de sentido no processo educativo.

Piaget (1998, 2011), por sua vez, traz importantes contribuições para a educação na medida em que a sua teoria reúne um conjunto de reflexões sobre o desenvolvimento humano, que permitem compreender como acontece a integração entre ensino e aprendizagem.

Para Piaget (2011), o homem não é passivo sob a influência do meio, pois responde ativamente aos estímulos externos, agindo sobre eles para construir e (re)organizar o seu próprio conhecimento. Nessa perspectiva, a educação formal promove o desenvolvimento na medida em que favorece uma postura ativa e construtiva do aluno por meio de Situações de Aprendizagem desafiadoras que estimulem a dúvida e provoquem a reflexão.

Segundo o autor, a construção do conhecimento ocorre por meio das **assimilações** e **acomodações** de novos conteúdos em um processo contínuo que envolve momentos de equilíbrio e desequilíbrio denominado **equilibração**. Para ele, os momentos de conflito cognitivo que ocorrem quando expectativas ou predições não são confirmadas pela experiência são a maior fonte para o desenvolvimento cognitivo. Nesse sentido, cabe ao docente promover Situações de Aprendizagem desafiadoras que favoreçam ao aluno transcender a mera cópia ou repetição do conhecimento para alcançar uma construção singular e avançar no seu desenvolvimento.

O foco de **Ausubel** (1980) é o processo de compreensão, transformação, armazenamento e uso da informação. Para o autor, o objetivo primordial do docente deve ser a promoção da aprendizagem significativa que acontece quando a nova informação ancora-se aos conceitos anteriormente construídos pelo aluno. Ao colocar em relevo a importância das concepções prévias de cada aluno, Ausubel (1980) reconhece a aprendizagem como uma construção singular e destaca a importância do papel do docente nesse processo.

Na aprendizagem significativa, os conhecimentos prévios do aluno, ao interagir com os novos conhecimentos, vão sofrendo mudanças, adquirindo novos significados e diferenciando-se progressivamente. Diferentemente, na aprendizagem mecânica e repetitiva, o aluno não consegue articular os conhecimentos já construídos com as novas informações. Ao não construir significado, o aluno pode limitar-se à memorização do conteúdo e encontrar dificuldades no processo de ensino e aprendizagem.

Tendo em vista as contribuições de Ausubel (1980), o docente deve sondar o repertório de conhecimentos dos alunos e considerar suas experiências prévias no momento de elaborar as Situações de Aprendizagem. Além disso, o docente precisa considerar pelo menos três condições essenciais para a promoção da aprendizagem significativa: a motivação do aluno, a qualidade do material didático e a contextualização da aprendizagem.

Perrenoud (1999, 2000) defende que a formação escolar deve favorecer não apenas a construção de conhecimentos, mas também o desenvolvimento de competências. Para contemplar tal objetivo, o autor acredita que o docente precisa estabelecer um novo contrato didático com o aluno, que favoreça um posicionamento que vá além da escuta passiva e da realização de exercícios repetitivos.

Segundo Perrenoud (1999, 2000), a formação com base em competências deve priorizar o processo de ensino e aprendizagem centrado no aluno por meio da proposição de estratégias desafiadoras que promovam a resolução de problemas e o desenvolvimento de projetos. Tal enfoque favorece para que os conhecimentos sejam trabalhados de forma contextualizada, permitindo uma relação entre os conhecimentos e a sua utilização em contextos diversos.

Nessa perspectiva, o papel do docente como mediador da aprendizagem é essencial no sentido de incentivar nos seus alunos uma atitude mais autônoma, criativa e reflexiva. Além disso, o docente deve garantir uma avaliação formativa que favoreça a análise processual e coletiva ao longo do processo de formação.

Tendo como premissa as contribuições dos autores supramencionados, os princípios norteadores da Prática Docente do SENAI são os seguintes:

Figura 14:
**Princípios
Norteadores
da Prática
Docente
do SENAI**



Fonte: SENAI

Saiba mais sobre a teoria de Perrenoud lendo **Construir as competências desde a escola** e **Dez novas competências para ensinar**.

3.2.1 Mediação da aprendizagem

É um tipo especial de interação entre o docente e o aluno que se caracteriza por uma intervenção intencional e contínua que o docente realiza para ajudar o aluno a desenvolver capacidades e construir conhecimentos.

3.2.2 Desenvolvimento de capacidades

Refere-se a uma ação pedagógica que avança para além do mero conhecimento ou do simples desempenho expresso em uma atividade prescrita, pois estimula o desenvolvimento de capacidades que permeiam transversalmente as competências. O objetivo do docente é transcender a reprodução de conteúdos e a automatização de técnicas de forma a favorecer o desenvolvimento de capacidades que permitam ao aluno planejar, tomar decisões e realizar com autonomia determinadas atividades ou funções, transferindo tais capacidades desenvolvidas para diferentes contextos.

3.2.3 Interdisciplinaridade

Caracteriza-se por uma abordagem que articula diferentes campos de conhecimentos e práticas profissionais, possibilitando o intercâmbio entre eles. Uma ação educativa interdisciplinar favorece a flexibilidade curricular, pois rompe com a visão fragmentada e contribui para o enriquecimento da prática pedagógica com o desenvolvimento de pesquisas e projetos integradores.

3.2.4 Contextualização

Significa vincular o conhecimento à sua aplicação e, conseqüentemente, conferir sentido a fatos, fenômenos, conteúdos e práticas. O conhecimento contextualizado favorece para que o aluno desenvolva e mobilize capacidades para solucionar problemas em contextos apropriados, de maneira a ser capaz de transferir essa capacidade futuramente para os contextos reais do mundo do trabalho.

3.2.5 Ênfase no aprender a aprender

Refere-se à intencionalidade do docente em despertar no aluno a motivação para aprender, o interesse por querer saber mais e melhor. Ao favorecer o autodidatismo, o docente mobiliza no aluno a capacidade e a iniciativa de buscar por si mesmo novos conhecimentos, favorecendo a curiosidade, a autonomia intelectual e a liberdade de expressão. No momento atual, em que o conhecimento que se aplica hoje pode não mais se aplicar amanhã, mobilizar o aprender a aprender é fundamental para favorecer ao aluno descobrir suas próprias ferramentas para enfrentar as mudanças constantes e os desafios que elas acarretam.

3.2.6 Proximidade entre o mundo do trabalho e as práticas sociais

É o desenvolvimento de atividades autênticas que possuam utilidade e significado para o trabalho e para a vida. Tal aproximação é facilitadora da inserção profissional e da manutenção do trabalhador em atividade produtiva, pois favorece a compreensão das diferentes culturas do mundo do trabalho.

3.2.7 Integração entre teoria e prática

Implica em garantir a complementaridade que se estabelece entre essas duas dimensões, possibilitando ao aluno aplicar os fundamentos e capacidades em sua prática profissional diária. A integração entre teoria e prática habilitará o aluno a avaliar e explicitar caminhos e alternativas na resolução de problemas, além de possibilitar a transferência das aprendizagens no enfrentamento de situações inusitadas e mais complexas.

3.2.8 Incentivo ao pensamento criativo e à inovação

Refere-se ao incentivo à geração de novas ideias, que podem se traduzir em produtos (bens ou serviços) com valor agregado. O docente deve mobilizar a criatividade dos alunos estimulando o livre pensar, o interesse pelo novo, o pensamento divergente, a aceitação da dúvida como propulsora do pensar, a imaginação e o pensamento prospectivo com o objetivo de lançar o olhar para a inovação. Ao incentivar o pensamento criativo, o docente oportuniza aprendizagens que vão além da mera reprodução da realidade, propiciando a descoberta de novas perspectivas e de soluções ainda não pensadas.

3.2.9 Aprendizagem significativa

Implica prover e resguardar os espaços de acolhimento, da boa convivência, da empatia, do bem-estar, da solidariedade, da alegria e do otimismo no ambiente escolar, sem comprometer a seriedade e a atenção que os processos de ensino e aprendizagem exigem. Em essência, preserva-se o papel fundamental da educação: apoiar a realização de cada um e de todos no processo de desenvolvimento das competências.

3.2.10 Avaliação da aprendizagem com função diagnóstica, formativa e somativa

Implica planejar e utilizar a avaliação em tempos diversos e com objetivos diferenciados, visando a melhoria contínua do processo de ensino e aprendizagem. Deve permitir ao docente rever sua prática, tomar decisões, bem como envolver os alunos na análise de seus desempenhos e na definição de objetivos e critérios da avaliação, favorecendo a avaliação mútua, o balanço da assimilação dos conhecimentos e a autoavaliação.

Figura 15:
O processo avaliativo



Fonte: SENAI

Em uma metodologia baseada no desenvolvimento de competências, é fundamental considerar as diferentes funções da avaliação:

✓ a **função diagnóstica da avaliação** acontece no **início** do processo e permite identificar características gerais do aluno, seus conhecimentos prévios, interesses, possibilidades e dificuldades, tendo em vista a adequação do ensino à sua realidade; ressalte-se que, entretanto, em qualquer momento, a avaliação sempre se constitui como processo diagnóstico;

✓ a **função formativa da avaliação** fornece informações ao docente e ao aluno **durante** o desenvolvimento de todo o processo de ensino e aprendizagem, permitindo localizar os pontos de deficiências para intervir na melhoria contínua desse processo. Portanto, a avaliação formativa possibilita um redirecionamento do ensino e da aprendizagem, tendo em vista garantir a sua efetividade ao longo da formação profissional; e

✓ a **função somativa da avaliação** permite avaliar a aprendizagem do aluno **ao final** de uma etapa dos processos de ensino e aprendizagem, seja ela uma Situação de Aprendizagem, uma Unidade Curricular, um Módulo ou um conjunto de módulos. Permite ainda decidir sobre a promoção ou retenção do aluno, considerando o desempenho alcançado. Por outro lado, as informações obtidas com essa avaliação, ao final de uma etapa, podem se constituir em informações diagnósticas para a etapa subsequente dos processos de ensino e aprendizagem.



Função Formativa da Avaliação

O docente deve dar maior ênfase à função formativa da avaliação, pois é esta que aponta os progressos feitos pelos alunos e os desvios que estão ocorrendo, a tempo de serem corrigidos para se chegar a resultados satisfatórios.

Na formação profissional com base em competências, é fundamental que o docente realize a avaliação considerando as três funções mencionadas. Excluir uma delas é empobrecer o processo avaliativo.

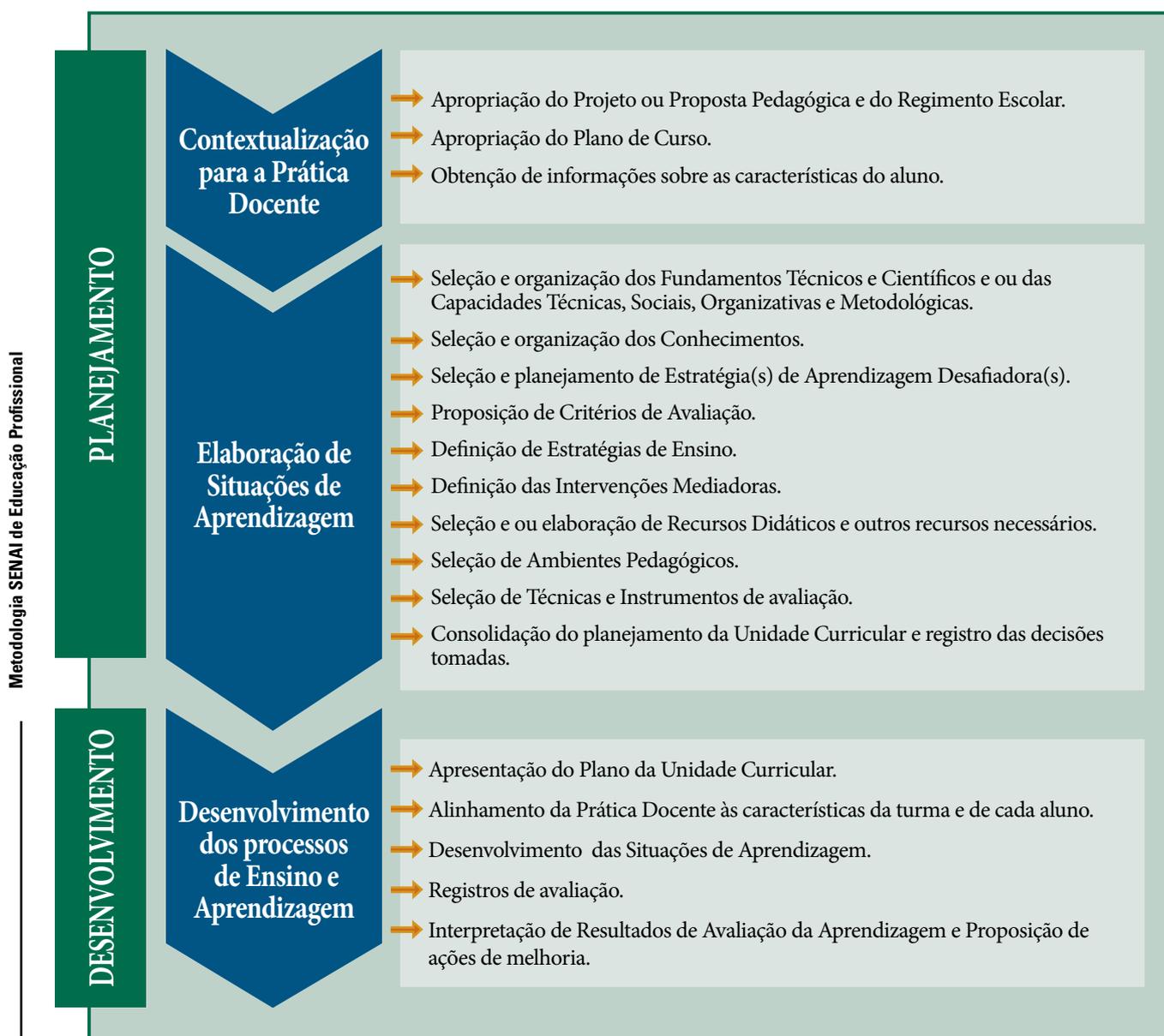


Para a implementação da Metodologia SENAI de Educação Profissional, é fundamental que o docente compreenda os seus fundamentos e princípios e seja capaz de agir com autonomia, aperfeiçoando seu fazer pedagógico.

Esta seção contempla as orientações para planejar e desenvolver a prática docente. Tais orientações são apresentadas de acordo com a sequência das ações que o docente deve realizar. No decorrer das orientações será apresentada uma sugestão de formulário que o docente pode utilizar para elaborar as Situações de Aprendizagem.

A seguir apresenta-se o fluxo das ações docentes nas etapas de planejamento e desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem.

Figura 16: *Planejamento e Desenvolvimento dos Processos de Ensino e Aprendizagem*



Fonte: SENAI

3.3.1 PLANEJAMENTO dos Processos de Ensino e Aprendizagem

Na Metodologia SENAI de Educação Profissional, o planejamento do processo de ensino e aprendizagem envolve duas fases distintas: a Contextualização para a Prática Docente (diagnóstico) e o planejamento das Situações de Aprendizagem.

O planejamento docente envolve a tomada de decisão sobre um conjunto de ações que serão desenvolvidas no processo de ensino e aprendizagem. Os parâmetros para isso são as experiências, as necessidades e os interesses dos alunos, juntamente com os objetivos e os **conteúdos formativos** da Unidade Curricular e ou do Módulo.

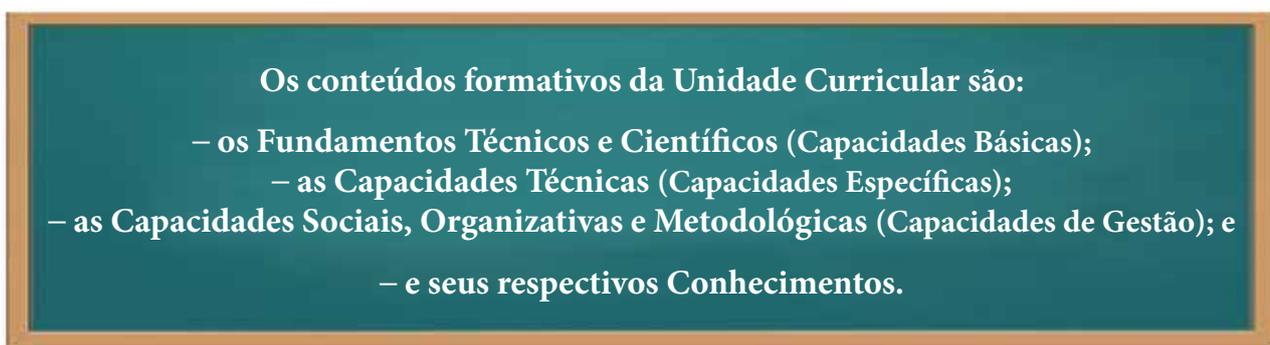
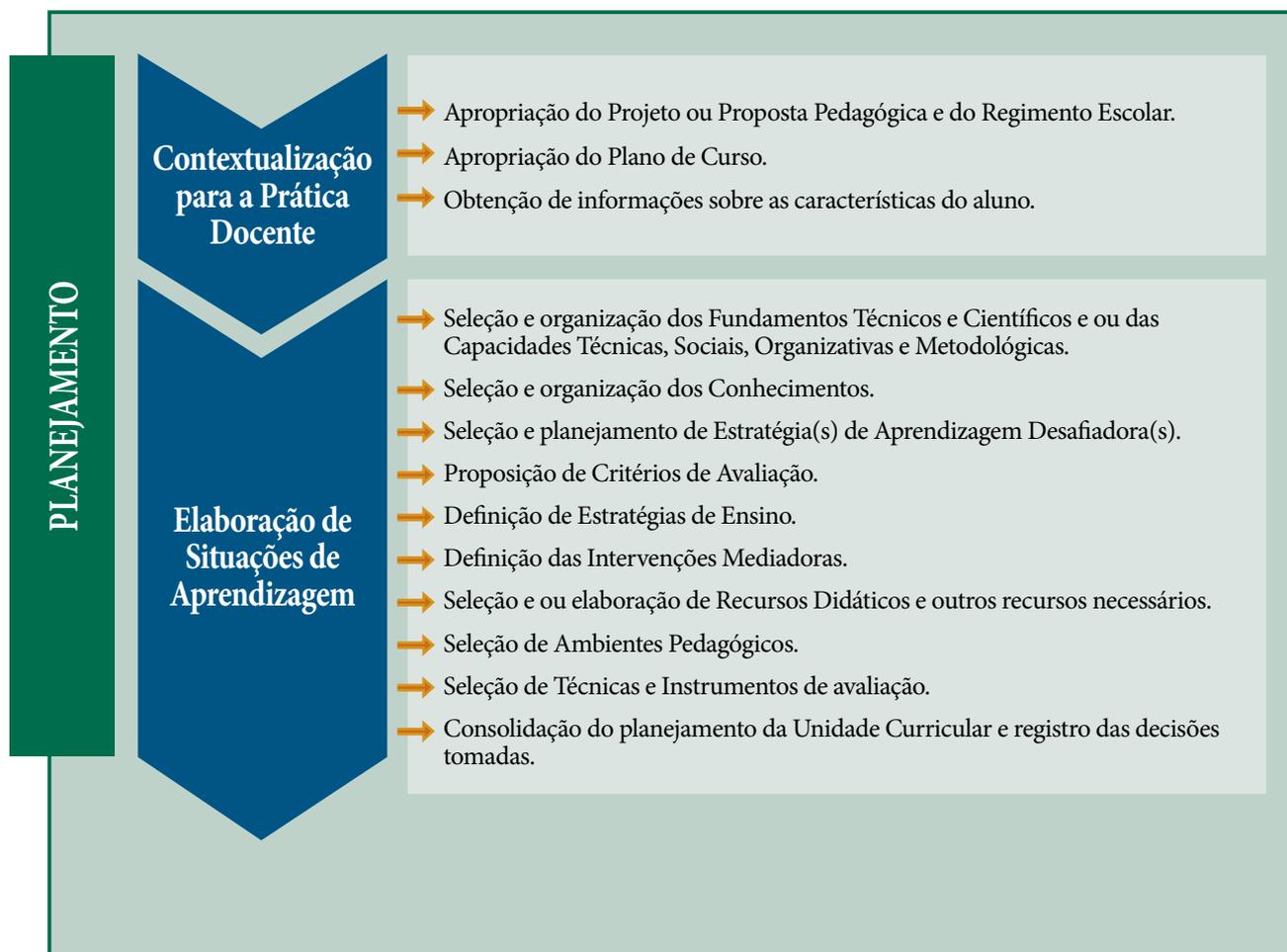


Figura 17: *Planejamento dos Processos de Ensino e Aprendizagem*



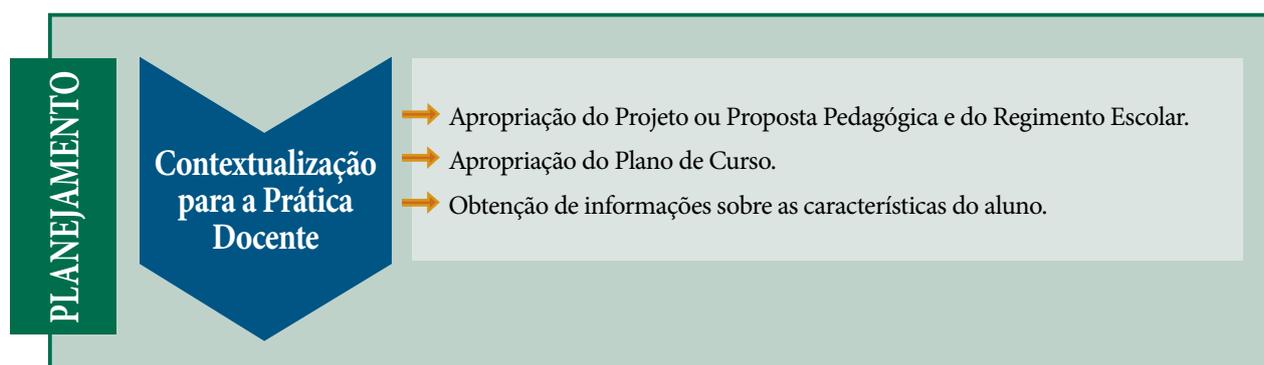
Fonte: SENAI

É papel do docente planejar, organizar e propor Situações de Aprendizagem, atuando como mediador para favorecer a construção de conhecimentos e o desenvolvimento de capacidades que sustentam as competências explicitadas no Perfil Profissional. Portanto, planejar requer do docente:

- ✓ estar aberto para acolher o aluno e sua realidade;
- ✓ estabelecer prioridades e limites, tendo em vista o desenvolvimento de capacidades e a construção de conhecimentos, considerando o tempo e os recursos disponíveis para isso;
- ✓ pesquisar sempre;
- ✓ ser criativo no planejamento das Situações de Aprendizagem; e
- ✓ ser flexível para replanejar sempre que necessário.

É papel do docente planejar, organizar, propor Situações de Aprendizagem e mediar o aluno em relação a elas, favorecendo a construção de conhecimentos e o desenvolvimento de capacidades que sustentam as competências explicitadas no Perfil Profissional.

Figura 18: *Fase de Contextualização para a Prática Docente*



Fonte: SENAI

No processo de planejamento, o docente deve apropriar-se do contexto em que ocorrerá sua prática, visando à obtenção de informações que o subsidiem no planejamento das Situações de Aprendizagem.

A contextualização é imprescindível para que o docente, ao planejar, considere a realidade em que atua em relação aos aspectos legais, institucionais, educacionais e, em especial, às características dos alunos.

➔ **Apropriação do Projeto ou Proposta Pedagógica e do Regimento Escolar**

Para boa condução de suas atividades, o docente deve apropriar-se do Projeto ou Proposta Pedagógica, do Regimento Escolar e de outros documentos institucionais.

O Projeto ou Proposta Pedagógica é um documento no qual a instituição declara seus princípios e valores, suas crenças e seus objetivos, em função dos quais propõe o modelo pedagógico que será adotado.

O Regimento Escolar é o documento legal, administrativo e normativo da escola que, fundamentado no Projeto ou na Proposta Pedagógica, estabelece a sua organização e o seu funcionamento e disciplina as relações entre os participantes do processo educativo. Considerando sua característica de organização de unidades em rede, no SENAI é frequente que o Regimento Escolar seja um documento único, comum para todas as unidades operacionais.

➔ Apropriação do Plano de Curso

Para conhecer as características do curso em que vai atuar, o docente deve:

- ✓ analisar a justificativa para a implantação do curso, bem como seus objetivos;
- ✓ verificar os pré-requisitos de acesso ao curso, tais como idade mínima, nível de escolaridade e ou de qualificação, bem como outras exigências de conhecimentos específicos, se houver;
- ✓ analisar o Perfil Profissional elaborado pelo Comitê Técnico Setorial que serviu de base para a estruturação do curso;
- ✓ analisar a organização curricular em termos do itinerário formativo proposto, ou seja, dos módulos e unidades curriculares que a compõem e, em especial:
 - *estabelecer a relação entre o Perfil Profissional e a Unidade Curricular sob sua responsabilidade, analisando a significância e a contribuição que esta oferece para o desenvolvimento das capacidades que sustentam as competências descritas no Perfil Profissional em foco;*
 - *analisar a organização interna da Unidade Curricular, para apropriar-se do objetivo geral e da carga horária estipulada. Também é fundamental reconhecer nos conteúdos formativos, conforme o caso, os Fundamentos Técnicos e Científicos, as Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas que compõem a Unidade Curricular;*
 - *identificar o grau de complexidade da abordagem dos conteúdos formativos, conforme o nível de qualificação definido no Perfil Profissional;*
 - *verificar a relação entre a Unidade Curricular sob sua responsabilidade e as demais Unidades Curriculares; e*
 - *identificar a relação do Módulo em que está inserida a Unidade Curricular sob sua responsabilidade com os demais módulos do curso, verificando os pontos de intersecção do conjunto de Unidades Curriculares e Módulos, que levam ao desenvolvimento das capacidades relacionadas às competências do Perfil Profissional.*
- ✓ examinar o item Critérios de Avaliação;
- ✓ identificar os equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais previstos para serem utilizados na Unidade Curricular sob sua responsabilidade;
- ✓ identificar a escolaridade e experiência mínimas necessárias aos docentes; e
- ✓ identificar quais são os certificados conferidos aos alunos concluintes de módulos ou do curso completo.

O objetivo é que o docente reconheça que as Unidades Curriculares e ou Módulos se comunicam e não têm um fim em si mesmos. Portanto, em sua prática, a interdisciplinaridade é um dos princípios para o desenvolvimento dos fundamentos e das capacidades que possibilitem ao aluno mobilizar competências na sua vida profissional futura.

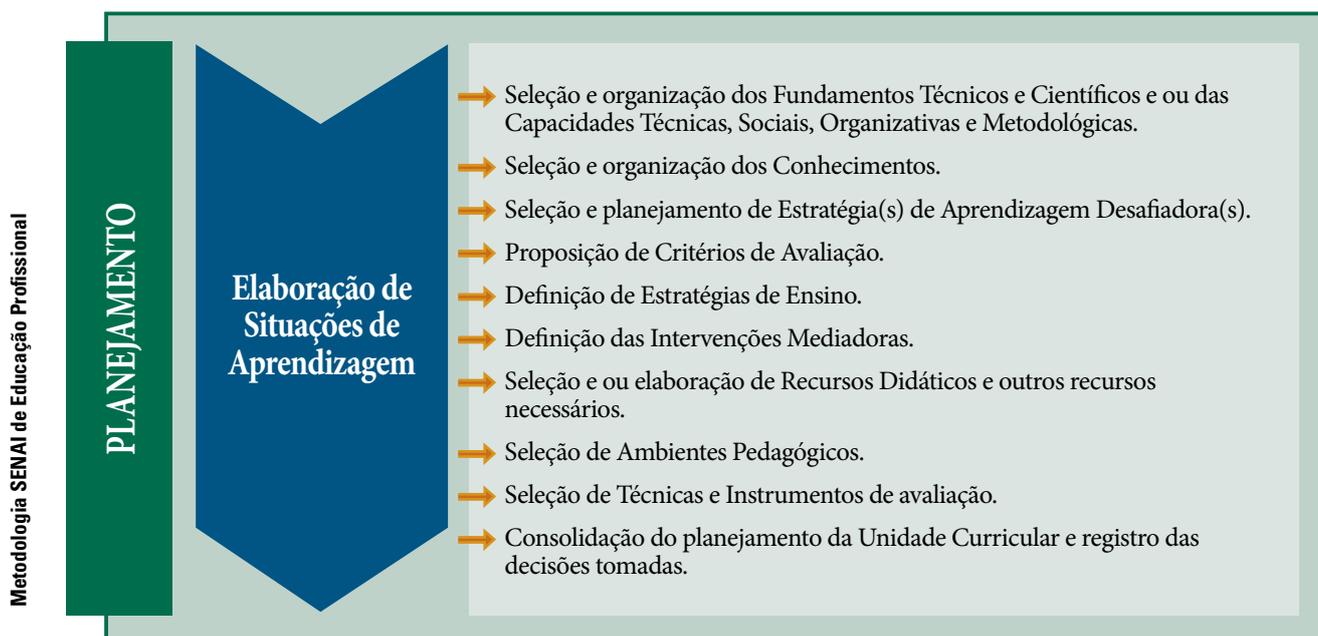
➔ **Obtenção de informações sobre as características dos alunos**

O docente deve obter, junto à coordenação pedagógica, informações sobre a escolaridade, a experiência profissional e a maturidade dos alunos. Ao conhecê-los, deve também buscar identificar seus conhecimentos prévios, os quais são as estruturas de acolhimento dos novos conhecimentos que serão aprendidos e, por isso, devem ser cuidadosamente investigados na avaliação diagnóstica pelo docente e levados em conta no momento de planejar e desenvolver as Situações de Aprendizagem.

Nessa avaliação diagnóstica, o docente pode ainda trocar informações com os docentes que o antecederam, caso o curso já esteja em andamento, bem como participar das reuniões pedagógicas e, quando possível, do Conselho de Classe.

Na etapa de Planejamento, após a fase de Contextualização, o docente deve iniciar a fase de Elaboração de Situações de Aprendizagem.

Figura 19: *Fase de Elaboração das Situações de Aprendizagem*



Fonte: SENAI

No âmbito desta Metodologia, entende-se por Situações de Aprendizagem um conjunto de ações que planejadas pedagogicamente favorecem aprendizagens significativas, por meio da utilização de Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras (situação-problema, estudo de casos, projeto e pesquisa aplicada) e diferentes estratégias de ensino (exposição dialogada ou mediada, demonstração, estudo dirigido, visitas técnicas, entre outras).

As Situações de Aprendizagem devem ser contextualizadas, ter valor sociocultural, evocar saberes, estimular criatividade e mobilizar a solução de problemas, a testagem de hipóteses e a tomada de decisão, desenvolvendo no aluno as capacidades que sustentam as competências definidas no Perfil Profissional.



Situação de Aprendizagem

A Situação de Aprendizagem não se refere apenas a uma atividade, mas a um conjunto de ações que norteiam o desenvolvimento da Prática Docente.

Nesse sentido, as **Situações de Aprendizagem** devem propiciar a oportunidade do aprender fazendo, de modo a mobilizar o aluno afetiva e cognitivamente para que ele reconheça o real significado daquilo que está sendo aprendido.

A partir da análise da Organização Interna da Unidade Curricular sob sua responsabilidade, o docente deve definir um conjunto de ações para planejar as Situações de Aprendizagens. Inicialmente ele deve selecionar e organizar os Fundamentos, as Capacidades e os Conhecimentos que, dentro do seu ponto de vista, são adequados para a Situação de Aprendizagem que será desenvolvida. Em seguida, deve propor critérios de avaliação, selecionar e planejar Estratégia(s) de Aprendizagem Desafiadora(s) e outras estratégias de ensino e definir intervenções mediadoras diferenciadas. Cabe ainda ao docente, nessa etapa, escolher os recursos didáticos, definir os ambientes pedagógicos e selecionar os instrumentos e as técnicas de avaliação. Ao final desse processo, o docente deverá consolidar o planejamento da Unidade Curricular em um plano que registre todas as decisões tomadas. Este Plano da Unidade Curricular será o norteador do desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem.

Para definir as Situações de Aprendizagem, o docente deve levar em consideração a carga horária da Unidade Curricular e o nível de complexidade dos Fundamentos, Capacidades e Conhecimentos que precisa desenvolver, bem como todas as informações coletadas na fase anterior da Contextualização para a Prática Docente.

Figura 20: *Situações de Aprendizagem da Unidade Curricular*



Fonte: SENAI

Conforme Weisz (2002), para terem valor pedagógico e serem significativas, as Situações de Aprendizagem devem reunir alguns requisitos:

- ✓ **mobilização do que os alunos sabem e pensam sobre o que será ensinado.** O docente deve incentivar os alunos a colocar em jogo os seus conhecimentos e experiências relacionados à temática que será trabalhada. O aluno não vai simplesmente usar os seus saberes, mas arriscar-se, testando suas hipóteses e enfrentando contradições em qualquer nível de confronto, seja entre suas próprias hipóteses, seja frente ao que consegue produzir sozinho e à produção de seus pares, ou mesmo entre o que pode produzir e o resultado tido como convencionalmente correto;
- ✓ **resolução de problemas e tomada de decisões.** A proposição de problemas contextualizados e relacionados às situações reais do mundo do trabalho desafia o aluno e mobiliza o desenvolvimento de competências fundamentais na contemporaneidade, como a criatividade e a visão sistêmica. É essencial que o docente tenha clareza de que trabalhar com base em competências significa sair de uma visão tecnicista e ir além do desenvolvimento de conceitos e de suas aplicações. Significa, portanto, ampliar o foco e mobilizar o aluno para atividades de aprendizagem que proporcionem o confronto com problemáticas relacionadas ao contexto de trabalho em que vai atuar;
- ✓ **máxima circulação de informação possível, obtida a partir da organização da Situação de Aprendizagem pelo docente.** É fundamental que o docente permita que as perguntas circulem e as respostas também. Os livros e outros materiais informam, a intervenção do docente informa, a observação de como um colega resolve uma atividade desafiadora informa, as dúvidas informam, as dificuldades informam, o debate entre os alunos informa. Nesse sentido, para promover a circulação de informações, é preciso que o docente assuma o seu papel de mediador e, dessa forma, abra mão de ser o único informante; e
- ✓ **manutenção das características de objeto de conhecimento que possui utilidade e significado para o trabalho e para a vida, sem se transformar em objeto escolar vazio de significado.** É papel do docente garantir a aproximação máxima entre o uso social do conhecimento e a forma como ele é abordado didaticamente. Se o objetivo é que os alunos estabeleçam relações entre o que aprendem e o que vivenciam, não se pode, com o intuito de facilitar a aprendizagem, distanciar o conhecimento da realidade. A simplificação excessiva, em vez de criar pontes, pode criar abismos e dificultar uma real compreensão do conhecimento.

Figura 21:
Características da Situação de Aprendizagem



Fonte: SENAI

É importante que o resultado esperado de cada Situação de Aprendizagem proposta seja adequado à contextualização e ao desafio proposto e passível de ser alcançado e compreendido. Para alcançar tais objetivos, ao planejar a Situação de Aprendizagem, o docente precisa responder a cinco questões fundamentais:

Figura 22: *Questões Fundamentais para o Planejamento da Situação de Aprendizagem*



Fonte: SENAI



A seguir, apresenta-se uma sugestão de formulário que o docente poderá utilizar para elaborar as Situações de Aprendizagem.

Formulário – PLANO DA SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM							
Curso:							
Unidade Curricular:				Carga Horária:			
Docente:							
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA - Nº X							
<input type="checkbox"/> Situação-problema		<input type="checkbox"/> Estudo de Caso		<input type="checkbox"/> Projeto		<input type="checkbox"/> Pesquisa Aplicada	
Carga Horária Prevista:			Período de Realização:				
DESCRIZAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA							
CONTEXTUALIZAÇÃO							
Orientação: apresente o contexto, situando o aluno quanto ao cenário (como, por que, para que, tempo, entre outros) e explicita também todos os dados e informações que o aluno deverá saber para iniciar a reflexão que levará às possíveis soluções para o desafio proposto.							
DESAFIO:							
Orientação: redija o desafio, enunciando o problema e especificando, se necessário, as diferentes atividades que o aluno deverá realizar para chegar às possíveis soluções.							
RESULTADOS/ENTREGAS ESPERADOS:							
Orientação: especifique os resultados/entregas esperados que sejam mais adequados à contextualização e desafio proposto, a exemplo de: relatório, trabalho escrito, projeto, protótipo, produto (bem ou serviço), maquete, descrição de experiências em laboratórios, elaboração de esquemas, apresentação técnica do trabalho, <i>softwares</i> , vídeos, manuais, pareceres, leiaute, entre outros.							
Fundamentos e ou Capacidades	Conhecimentos	Critérios de Avaliação			Estratégias de Ensino e Intervenções Mediadoras	Recursos e Ambientes Pedagógicos	Instrumentos e Técnicas de Avaliação
		Qualitativos e Quantitativos	C	D			
Fundamentos Técnicos e Científicos							
Capacidades Técnicas							
Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas							
Sociais							
Organizativas							
Metodológicas							

A seguir serão explicitadas todas as ações que devem ser desenvolvidas pelo docente no processo de elaboração de Situações de Aprendizagem.



✓ Seleção e organização dos Fundamentos Técnicos e Científicos e ou das Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas

Os Fundamentos e Capacidades de uma Unidade Curricular referem-se às competências explicitadas no Perfil Profissional e, por isso, constituem o ponto de partida do docente que trabalha na perspectiva pedagógica com base em competências.

Inicialmente, o docente deve refletir sobre as situações de trabalho mais comumente encontradas na Ocupação e, a partir dessa reflexão, definir, individual ou coletivamente, conjuntos de fundamentos e capacidades que, ao serem organizados pedagogicamente, possam dar origem a Situações de Aprendizagem.

O docente deve escolher um conjunto de fundamentos e capacidades da Unidade Curricular tendo em vista as situações de trabalho mais comumente encontradas na Ocupação.

Fundamentos Técnicos e Científicos

Os Fundamentos Técnicos e Científicos referem-se às Capacidades Básicas de caráter geral relacionadas às bases científicas, tecnológicas e aos saberes universais identificados como pré-requisitos no âmbito de uma Ocupação e que dão suporte ao desenvolvimento das Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas.

Alguns Fundamentos e Capacidades podem estar presentes em mais de uma Situação de Aprendizagem em função do grau de complexidade e importância que tenham para a formação do aluno em determinado curso. Ao serem abordados em diferentes Situações de Aprendizagem, tais conteúdos formativos serão reforçados, favorecendo uma aprendizagem mais efetiva.

Vale destacar que somente nos módulos básicos constam **Fundamentos Técnicos e Científicos**. Nos módulos específicos constam apenas as Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas, como se apresenta no exemplo a seguir.



Quadro 27: Exemplo de registro de seleção de Capacidades (adaptado para fins didáticos)

PLANO DA SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM							
Curso: Técnico em Segurança do Trabalho							
Unidade Curricular: Saúde e Segurança do Trabalho 1				Carga Horária:			
Docente:							
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA							
<input type="checkbox"/> Situação-problema		<input type="checkbox"/> Estudo de Caso		<input type="checkbox"/> Projeto		<input type="checkbox"/> Pesquisa Aplicada	
Carga Horária Prevista:			Período de Realização:				
DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA							
CONTEXTUALIZAÇÃO:							
DESAFIO:							
RESULTADOS/ENTREGAS ESPERADOS:							
Fundamentos e ou Capacidades	Conhecimentos	Critérios de Avaliação			Estratégias de Ensino e Intervenções Mediadoras	Recursos e Ambientes Pedagógicos	Instrumentos e Técnicas de Avaliação
		Qualitativos e Quantitativos	C	D			
Fundamentos Técnicos e Científicos							
NESTA UNIDADE CURRICULAR NÃO TEM	-	-	-	-	-	-	-
Capacidades Técnicas							
Avaliar as condições gerais de segurança, meio ambiente e saúde nos setores da empresa, tendo em vista a confirmação da eficácia das ações educativas implementadas.							
Adotar critérios de avaliação da gestão dos riscos associados, tendo em vista a criação de uma cultura prevencionista.							
Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas							
Apresentar comportamento ético na interpretação das informações coletadas e aplicadas nas normas técnicas em saúde e segurança do trabalho.							
Trabalhar em equipe ao coletar informações no mapeamento de riscos ambientais.							

Fonte: SENAI



✓ Seleção e organização dos Conhecimentos

O docente deve observar o repertório de conhecimentos definidos para a Unidade Curricular e, dentre eles, selecionar aqueles que embasam o desenvolvimento dos fundamentos ou capacidades selecionados anteriormente. Cabe salientar que o docente não parte de um vazio. No momento da seleção dos fundamentos, capacidades e conhecimentos, ele já deve ter uma primeira intenção do que pretende realizar, uma primeira ideia da Estratégia de Aprendizagem Desafiadora que vai propor aos alunos.

No momento da seleção, o docente deve observar o grau de complexidade dos conhecimentos, pois esse fator indicará quantos devem ser escolhidos para serem trabalhados na Situação de Aprendizagem.

O docente não deve iniciar a seleção pelos conhecimentos pois, na formação com base em competências, o foco recai sobre o uso que o aluno deve fazer dos conhecimentos. Isso significa que, em vez de objetivar unicamente a retenção dos conhecimentos que integram o currículo, a Situação de Aprendizagem deve visar o desenvolvimento de capacidades que possibilitem utilizar os conhecimentos adquiridos com autonomia e criatividade de forma a conseguir solucionar problemas e enfrentar situações inusitadas no mundo do trabalho.

O conjunto de Fundamentos, Capacidades e Conhecimentos é o ponto de partida e a Situação de Aprendizagem planejada é o processo estratégico desenvolvido pelo docente para alcançá-lo.

A seguir, apresenta-se um exemplo de registro de seleção de conhecimentos, utilizando o formulário sugerido.



Quadro 28: *Exemplo de registro de seleção de Conhecimentos (adaptado para fins didáticos)*

PLANO DA SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM							
Curso: Técnico em Segurança do Trabalho							
Unidade Curricular: Saúde e Segurança do Trabalho 1				Carga Horária:			
Docente:							
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA							
<input type="checkbox"/> Situação-problema <input type="checkbox"/> Estudo de Caso <input type="checkbox"/> Projeto <input type="checkbox"/> Pesquisa Aplicada							
Carga Horária Prevista:			Período de Realização:				
DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA							
CONTEXTUALIZAÇÃO: DESAFIO: RESULTADOS/ENTREGAS ESPERADOS:							
Fundamentos e ou Capacidades	Conhecimentos	Critérios de Avaliação			Estratégias de Ensino e Intervenções Mediadoras	Recursos e Ambientes Pedagógicos	Instrumentos e Técnicas de Avaliação
		Qualitativos e Quantitativos	C	D			
Fundamentos Técnicos e Científicos							
NESTA UNIDADE CURRICULAR NÃO TEM		-	-	-	-	-	-
Capacidades Técnicas	1. Documentação de Saúde e Segurança do Trabalho e Higiene Ocupacional: 1.1 Instrumentos de Registros de Acidentes; 1.2 Relatório de Inspeção de Segurança; 1.3 Relatório Anual de Saúde e Segurança do Trabalho; 1.4 Análise Ergonômica do Trabalho; 1.5 Comprovações sobre EPI: 1.5.1 Certificado de Aprovação do EPI – CA Cópia Atualizada; 1.5.2 Entrega do EPI ao Empregado; 1.5.3 Treinamento; 1.5.4 Acompanhamento do Uso Efetivo; 1.6 Exames Médicos: 1.6.1 Admissional; 1.6.2 Periódico; 1.6.3 Retorno ao Trabalho; 1.6.4 Mudança de Função; 1.6.5 Demissional.						
Avaliar as condições gerais de segurança, meio ambiente e saúde nos setores da empresa, tendo em vista a confirmação da eficácia das ações educativas implementadas.							
Adotar critérios de avaliação da gestão dos riscos associados, tendo em vista a criação de uma cultura prevencionista.							
Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas							
Apresentar comportamento ético na interpretação das informações coletadas e aplicadas nas normas técnicas em saúde e segurança do trabalho.							
Trabalhar em equipe ao coletar informações no mapeamento de riscos ambientais.	2. Ações Relativas ao Meio Ambiente: 2.1 Descarte Adequado de Resíduos da Produção: 2.1.1 Aplicação do CADRI; 2.1.2 Monitoramento da Quantidade de Resíduos Gerados. 2.2 Utilização de Materiais: 2.2.1 Manuseio; 2.2.2 Armazenamento; 2.3 5S.						

Fonte: SENAI



COMO?

✓ Seleção e planejamento da Estratégia de Aprendizagem Desafiadora

Depois de selecionar os Fundamentos, as Capacidades e os Conhecimentos, o docente deve selecionar e planejar a Estratégia de Aprendizagem Desafiadora que será utilizada na Situação de Aprendizagem.

A Estratégia de Aprendizagem Desafiadora, no âmbito da educação profissional, deve ser planejada tendo em vista o “aprender a fazer fazendo”, ou seja, deve criar espaços que oportunizem, ao aluno, vivenciar práticas profissionais atinentes à Ocupação.

O planejamento da Estratégia de Aprendizagem Desafiadora exige do docente competência para reunir conteúdos formativos das Unidades Curriculares, considerando o grau de sua complexidade e a dificuldade possível para os alunos num determinado momento, a fim de encontrar a dimensão ideal do desafio. Se o grau de complexidade da atividade é muito elevado, o desafio torna-se insolúvel para alguns. Por outro lado, se o grau de complexidade do desafio da atividade proposta é muito baixo, não gera desequilíbrio e, conseqüentemente, não desperta o interesse dos alunos.

A contextualização da Estratégia de Aprendizagem Desafiadora é fundamental para que o aluno possa se ver em situação de trabalho e tenha uma aprendizagem significativa, criando um cenário que envolva demandas, seja no campo das Unidades de Competência, seja no campo do Contexto de Trabalho da Ocupação, indicados no Perfil Profissional.

A Estratégia de Aprendizagem Desafiadora deve abranger os Fundamentos, Capacidades e Conhecimentos selecionados e deve sempre se referenciar aos problemas reais do mundo do trabalho pertinentes ao Perfil Profissional que deu origem ao curso.

A Estratégia de Aprendizagem Desafiadora precisa ser planejada e redigida de maneira a levar o aluno à reflexão e à tomada de decisão sobre as ações que serão realizadas para a sua solução. O docente deve considerar a possibilidade da Estratégia de Aprendizagem Desafiadora admitir uma ou mais soluções. Tudo depende do que o aluno já tem como repertório e também do que o docente deseja que ele desenvolva num determinado momento. Assim, o docente deve decidir se o mais adequado é que a situação seja mais fechada, quando admite apenas uma solução, ou mais aberta, quando admite mais de uma solução. O importante é que o docente mobilize a reflexão sobre as diferentes decisões que poderão ser tomadas pelos alunos.

Na redação da Estratégia de Aprendizagem Desafiadora, o docente deve informar claramente o que o aluno deve realizar e o que se espera dele. Deve também explicitar suficientemente os dados, isto é, as informações que vão lhe permitir iniciar a reflexão sobre o que tem a resolver. Essas informações devem referir-se não só à utilização de materiais, instrumentos e equipamentos, como também aos processos a serem implementados, às variáveis relativas à produção, aos recursos financeiros necessários e a todos os outros aspectos que caracterizam o que vai ser realizado pelo aluno.

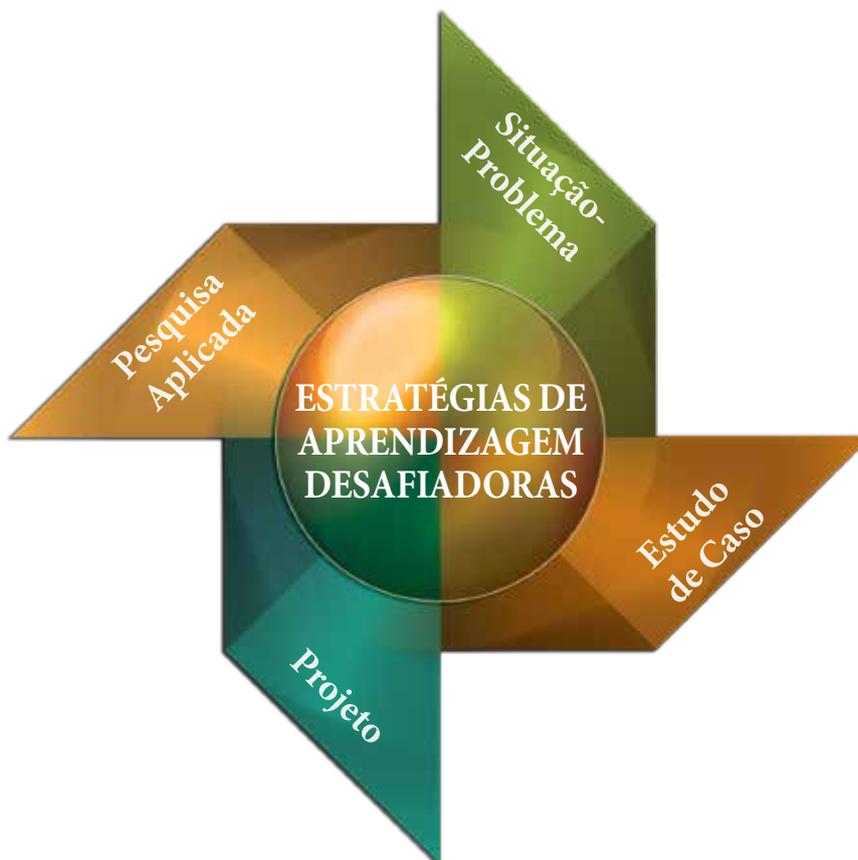
Se o docente tiver dúvidas quanto à clareza e coerência da redação da Estratégia de Aprendizagem Desafiadora, deve solicitar a colaboração da coordenação pedagógica ou de outro docente do curso.

A prática docente, fundamentada na utilização de Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras, objetiva o desenvolvimento de capacidades que favorecem a formação com base em competências.

Situação-Problema, Estudo de Caso, Projeto e Pesquisa Aplicada são consideradas Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras. Tais estratégias serão explicitadas a seguir, com um exemplo ilustrativo. No entanto, vale ressaltar que além das Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras aqui apresentadas, o docente deve escolher outras estratégias de ensino complementares que também possam contribuir para o desenvolvimento das capacidades e dos conhecimentos selecionados.

Ao planejar a Unidade Curricular sob sua responsabilidade, o docente deve, com o apoio da coordenação pedagógica, considerar a possibilidade de desenvolver as Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras de forma articulada com as outras Unidades Curriculares do Módulo.

Figura 23: *Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras*





SITUAÇÃO-PROBLEMA

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.

Segundo Perrenoud (1999), a Situação-Problema deve provocar desequilíbrio no aluno e motivá-lo a buscar soluções inusitadas e novos conhecimentos. Ou seja, deve ser uma situação aberta que suscite no aluno uma postura ativa e a motivação necessária para buscar suas próprias respostas, em vez de esperar uma resposta já elaborada pelo docente ou por outros.

Pode-se dizer que uma situação somente pode ser considerada como um problema se for reconhecida como tal e se não houver soluções já pensadas anteriormente. Para explicar o que vem a ser um problema, Macedo (2005) dá um exemplo sobre a atividade motora de caminhar. Tal atividade não constitui um problema para aquele que a executa, pois se trata de repetir um padrão, um esquema ou hábito já aprendido. No entanto, no decorrer do percurso, podem surgir desafios, como evitar o possível ataque de um cachorro ou a dificuldade para atravessar uma rua movimentada. Tais situações são exemplos de problemas porque implicam uma decisão sobre variáveis não previstas no esquema do caminhar. Esses problemas são obstáculos ao longo do percurso e, por isso, solicitam um conjunto de decisões para serem superados: interpretação do desafio proposto no contexto, planejamento da solução ou das soluções possíveis, execução da solução planejada e avaliação dos resultados.

Nessa perspectiva, o problema apresentado deve envolver uma situação desafiadora para a qual não se dispõe de um caminho rápido e direto que conduza à solução. Pozo (1998) resume doze passos para a elaboração de uma Situação-problema:

a. Na proposição do problema:

- a1. Propor tarefas abertas que admitam vários caminhos possíveis de resolução, evitando as tarefas fechadas.*
- a2. Modificar o formato ou a definição dos problemas, evitando que o aluno identifique uma forma de apresentação com um tipo de problema.*
- a3. Diversificar os contextos nos quais se propõe a aplicação de uma mesma estratégia, fazendo com que o aluno trabalhe os mesmos tipos de problemas em diferentes momentos do currículo, diante de conteúdos conceituais diferentes.*
- a4. Propor tarefas não só com um formato acadêmico, mas também dentro de cenários cotidianos e significativos para o aluno, procurando fazer com que ele estabeleça conexões entre ambos os tipos de situações.*
- a5. Adequar a definição do problema, as perguntas e a informação proporcionada aos objetivos da tarefa, usando, em diferentes momentos, formatos mais ou menos abertos, em função desses mesmos objetivos.*
- a6. Usar os problemas com fins diversos durante o desenvolvimento ou sequência didática de um tema, evitando que as tarefas práticas apareçam como ilustração, demonstração ou exemplificação de alguns conteúdos previamente apresentados ao aluno.*

b. Durante a solução do problema:

- b1.** *Habituar o aluno a adotar as suas próprias decisões sobre o processo de resolução, dando-lhe autonomia crescente na tomada de decisões.*
- b2.** *Fomentar a cooperação entre os alunos na realização das tarefas, mas também incentivar a discussão e os pontos de vista diversos, que obriguem a comparar as soluções ou caminhos de resolução alternativos.*
- b3.** *Proporcionar aos alunos a informação de que precisarem durante o processo de resolução, realizando um trabalho de apoio, dirigido mais a fazer perguntas ou a fomentar neles o hábito de perguntar-se do que a dar resposta as suas perguntas.*

c. Na avaliação do problema:

- c1.** *Avaliar mais os processos de resolução desenvolvidos pelo aluno do que a correção final da resposta obtida.*
- c2.** *Valorizar especialmente se o processo de resolução envolveu um planeamento prévio, uma reflexão durante a realização da tarefa e uma autoavaliação do aluno.*
- c3.** *Valorizar a reflexão e a profundidade das soluções alcançadas pelos alunos e não a rapidez com que são obtidas.*

A seguir, apresentam-se descrições da Estratégia de Aprendizagem Desafiadora – Situação-problema, tendo como referência exemplos da Olimpíada do Conhecimento SENAI.

Quadro 29: *Exemplos de Situações-Problema*

SITUAÇÃO-PROBLEMA 1
Segurança do Trabalho
<p>A empresa OFICINAS PROFISSIONAIS S.A. passará por uma auditoria externa nos próximos dias, cujo objetivo, entre outros, é verificar a conformidade dos ambientes e das condições de trabalho da empresa com a legislação e as normas aplicáveis de segurança e saúde no trabalho, para efeito de garantir um contrato de prestação de serviços, de cinco anos, com uma grande empresa.</p> <p>Você foi contratado para promover as adequações requeridas, de forma a garantir que a empresa seja aprovada na referida auditoria externa. Caberá a você:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Reconhecer os riscos presentes na empresa, descrevendo seus ambientes, identificando os agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes, bem como as suas fontes geradoras. A empresa possui alguns formulários específicos para esta etapa do trabalho e eles lhe serão entregues no primeiro dia de trabalho.</i>• <i>Avaliar os agentes de riscos, de acordo com o reconhecimento, indicando suas concentrações, intensidade, quantidades, formas de armazenamento, quantidade de pessoas expostas e outros fatores que possam influenciar nos passos posteriores do trabalho. A empresa também possui alguns formulários específicos para esta etapa do trabalho e eles lhe serão entregues no primeiro dia de trabalho.</i>• <i>Especificar a sinalização das áreas de trabalho, registrando a sinalização existente ou inserindo as alterações necessárias.</i>

Continuação

- *Indicar as medidas de proteção coletiva e individual necessárias aos diferentes ambientes e tarefas desenvolvidas nas dependências da empresa.*
- *Indicar a documentação técnica e legal requerida, indicando os procedimentos para sua confecção ou obtenção.*
- *Promover ações educativas, estabelecendo um programa de treinamento adequado aos diferentes cargos, funções ou tarefas e aos riscos reconhecidos e avaliados. Por determinação da empresa, uma palestra, pelo menos, deverá ser feita na sua primeira semana de trabalho. Entretanto, você deverá apresentar justificativa formal para a escolha do tema e dos empregados que constituirão o público-alvo.*

Como o referido trabalho será realizado com a empresa em funcionamento, você poderá ser acionado para solucionar outros problemas que surjam.

Fonte: SENAI

SITUAÇÃO-PROBLEMA 2

Autocad (Desenho Assistido por Computador)

A EMPRESA METALFRAB comprou de um fabricante de equipamentos mecânicos um novo modelo de morsa cuja fixação em bancada se dava por meio de um parafuso de rosca triangular com um disco metálico de 12 mm de espessura por 30 mm de diâmetro, que ia de encontro à base inferior da morsa. O aperto de sua base móvel se dava por meio de um parafuso de 145 mm de comprimento com rosca trapezoidal e um braço de força de 106 mm de comprimento.

Passados alguns dias de uso, a empresa devolveu ao fabricante a morsa adquirida, alegando os seguintes problemas:

1. *durante o processo de limagem ou serragem, notou-se que a base móvel da morsa movia-se excessivamente, forçando paradas no trabalho para reaperto;*
2. *a base de fixação da morsa não permitia seu total apoio, fazendo-a mover-se durante a execução de alguma atividade;*
3. *vibração excessiva das peças presas aos mordentes da morsa durante atividades de esforço contínuo; e*
4. *alguns modelos apresentaram fissura na base inferior de fixação por onde passa o parafuso de fixação inferior.*

Analise o projeto da morsa, anexo, e apresente proposta para solucionar o problema. Considere o roteiro a seguir:

1. Determine a(s) causa(s) do problema.
2. Escolha uma alternativa para solucionar o problema e relacione as etapas de trabalho para sua correção.
3. Faça estimativa de tempo para cada uma das etapas do trabalho a ser executado.
4. Relacione materiais, máquinas, equipamentos, instrumentos e ferramentas necessários para a usinagem do dispositivo.
5. Relacione os pontos críticos a serem observados.
6. Defina critérios para a escolha da matéria-prima que você empregaria na construção das peças do conjunto e justifique sua escolha.
7. Especifique as tolerâncias necessárias em conformidade com as normas da área metalmecânica.
8. Registre as pesquisas efetuadas para a solução do problema.

Fonte: SENAI

SITUAÇÃO-PROBLEMA 3

Metrologia Dimensional

Você é um técnico do Laboratório de Metrologia Dimensional (LMD) que recebeu a aprovação da proposta de prestação de serviços que anteriormente fora encaminhada para uma grande empresa local.

Na ordem de serviço emitida consta:

- *Calibração de instrumentos (micrômetro externo, medidor de altura, relógio comparador e paquímetro);*
- *Controle dimensional de peças (rugosidade, MMC, medições ópticas e com instrumentos convencionais).*

O seu trabalho como técnico do LMD será:

1. *Fazer a calibração de um micrômetro de 25 a 50 mm.*
2. *Realizar as medições de rugosidade indicadas no desenho A (anexo).*
3. *Elaborar uma planilha para os cálculos necessários na calibração e medição.*
4. *Gerar o certificado de calibração e um relatório de medição.*

Importante:

- *Para calibração, preencher a tabela padrão 1, relacionando as fontes de incertezas, tipo de incerteza, distribuição de probabilidade, coeficiente de sensibilidade e demais itens que constam nesta tabela, inclusive a incerteza expandida.*
- *Faça a calibração de acordo com as orientações do DOQ-CGCRE-004 do INMETRO.*
- *Demonstrar os cálculos efetuados.*
- *A incerteza de medição para rugosidade pode ser declarada como a amplitude das medições.*
- *As informações dos certificados de calibração e do relatório de medição devem estar de acordo com a NBR ISO IEC 17025:2005.*
- *Deverão ser apresentados, com o certificado de calibração e o relatório de medição, as folhas de dados preenchidos, os formulários I, II, III e IV anexos e as planilhas de cálculos em meio eletrônico.*

Fonte: SENAI



ESTUDO DE CASO

O Estudo de Caso é uma Estratégia de Aprendizagem Desafiadora que se caracteriza pela apresentação de um fato ou um conjunto de fatos, reais ou fictícios, que compõem uma situação problemática, com a sua respectiva solução. Tal atividade propicia ao aluno a análise do contexto apresentado, da problemática evidenciada e da solução dada.

O docente deve apresentar o Caso a ser estudado e solicitar aos alunos que façam uma análise crítica e proponham diferentes soluções para a problemática apresentada, com base em argumentos técnicos, tendo em vista a viabilidade e as consequências da solução proposta.

Os Estudos de Caso, de acordo com Lüdke e André (1986):

- ✓ visam à descoberta;
- ✓ enfatizam a interpretação em contexto;
- ✓ buscam retratar a realidade de forma completa e profunda;
- ✓ usam uma variedade de fontes de informação;
- ✓ revelam experiências que permitem generalizações;
- ✓ procuram representar os diferentes pontos de vista presentes numa situação;
- ✓ utilizam uma linguagem e uma forma de apresentação mais acessível, como a comunicação oral, os registros em vídeo, as fotografias, os desenhos, os *slides*, entre outros.

A seguir, apresentam-se descrições da Estratégia de Aprendizagem Desafiadora Estudo de Caso.

Quadro 30: *Exemplos de Estudos de Caso*

ESTUDO DE CASO 1
Saúde e Segurança do Trabalho
<p>A NAT CHEMISTRY é uma empresa que atua no mercado há mais de 10 anos, fabricando e distribuindo produtos químicos, reagentes e matérias-primas que são utilizados em diversos segmentos industriais.</p> <p>No contexto de trabalho dessa indústria, são manipulados distintos produtos e reagentes químicos, cujos níveis de toxicidade variam do menor ao maior grau, bem como os mais diversos tipos de instrumentos e equipamentos, cujo manuseio exige cuidado e treinamento. Os riscos de acidentes são iminentes e a sua ocorrência pode causar graves consequências, muitas delas irreversíveis.</p> <p>Num processo que exigia a utilização de ácido muriático (ácido clorídrico), um Assistente Técnico da Nat Chemistry deixou cair sobre si quase todo conteúdo de um recipiente com capacidade para 500 ml, provocando queimaduras de primeiro e segundo grau em seu corpo.</p> <p>Considerando o ocorrido, imediatamente a equipe de Saúde e Segurança da empresa entrou em ação, adotando as medidas cabíveis na prestação dos primeiros socorros e no encaminhamento do empregado acidentado para o hospital de referência no atendimento a esse tipo de ocorrência.</p> <p>Após ficar internado por um período de 40 dias e ser submetido a algumas intervenções cirúrgicas, o assistente técnico da Nat Chemistry recebeu alta e passa bem. Entretanto, a sua falta de atenção e o provável comportamento inadequado no laboratório quase lhe custou a própria vida. De acordo com o diagnóstico médico, o empregado terá que passar por mais duas cirurgias para reconstituir as áreas lesionadas e ainda não tem condições de retornar ao trabalho.</p> <p>Analisando o fato ocorrido e suas consequências, em grupo composto por no mínimo 3 e no máximo 5 participantes, respondam ao que se pede a seguir:</p> <ol style="list-style-type: none">1. <i>Que procedimentos de segurança, que devem ser padrão em um laboratório de química, o assistente técnico não deve ter observado?</i>2. <i>Quais são as condições de segurança que devem ser oferecidas aos usuários de laboratórios de química?</i>3. <i>Tendo como referência o caso em estudo e as questões apresentadas, elabore um Manual de Segurança a ser seguido por usuários de laboratório de química.</i>

Continua

Critérios para execução/avaliação do trabalho:

O manual a ser elaborado deve:

- basear-se nas normas e procedimentos de segurança pertinentes;
- ter, no mínimo, 6 e, no máximo, 10 laudas;
- ser digitado, impresso e encadernado e apresentado também em formato digital;
- conter textos orientadores e, quando pertinente, gravuras, fotos ou desenhos que possam auxiliar na compreensão do texto;
- ser apresentado em classe pela equipe de elaboração, no prazo estabelecido.

Observação: *O melhor manual, escolhido por votação da maioria dos alunos, com base nos critérios definidos, será reproduzido e distribuído nas empresas químicas da cidade ou do entorno da escola.*

Fonte: SENAI

ESTUDO DE CASO 2

Curso: Instalação de Som Automotivo

Unidade Curricular: Instalação do Som Trivial

O Sr. Luciano, proprietário do veículo com som trivial, procurou três oficinas de som para saber a potência máxima de som que poderá ser instalada em seu veículo, sem a necessidade de alterações no sistema de carga e partida.

Em cada uma das oficinas ele recebeu uma resposta diferente e agora está em dúvida quanto a essa informação. Também gostaria de saber o tempo de audição se fosse instalado um sistema de áudio de 200 W (RMS).

O consultor técnico solicitou que um instalador de som esclarecesse ao cliente a respeito das informações desejadas. Ele analisou o sistema de carga e partida seguindo os seguintes procedimentos:

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES REALIZADAS DURANTE A ANÁLISE DO SISTEMA DE CARGA E A PARTIDA

- 1 - Obteve informações do sistema de carga e partida através de análise visual
 - bateria de 45AH/12V
 - gerador de 60A/14V
- 2 - Conectou o aparelho voltímetro amperímetro reostato no veículo.
- 3 - Ligou e acelerou o motor térmico a 2000 RPM.
- 4 - Ligou todas as cargas elétricas do veículo.
- 5 - Girou o reostato do aparelho para, aos poucos, produzir uma descarga controlada de corrente até que a tensão caísse de 14,3 V para 12,8 V.
- 6 - Observou no amperímetro do aparelho que a corrente máxima descarregada pelo reostato foi de -32 A.

Ele fez a instalação do som que julgou mais apropriada ao sistema de carga e partida e entregou o trabalho. O cliente, ao receber o veículo e testar o som, ainda não ficou contente com a qualidade do som.

1. Verifique se as ações de análise do sistema de carga e partida feitas pelo instalador estão corretas.
2. O que você ainda faria para satisfazer o cliente?

Fonte: SENAI



PROJETO

O Projeto é a explicitação de um conjunto de ações planejadas, executadas e controladas com objetivos claramente definidos, dentro de um período limitado de tempo, com início e fim estabelecidos. Caracteriza-se pela flexibilidade e abertura ao imprevisível, podendo envolver variáveis e conteúdos não identificados *a priori* e emergentes no processo.



Protótipo

Primeiro exemplar de um produto que é usualmente empregado como modelo em testes.

O Projeto deve integrar teoria e prática e pode visar à construção de algo tangível, como o desenvolvimento de um **protótipo**. No entanto, os Projetos não precisam necessariamente ter um objetivo de pesquisa. Eles podem ter como propósito favorecer novas experiências aos alunos ou a reflexão sobre uma determinada problemática. Dessa forma, ao final de um Projeto, o docente pode solicitar atividades avaliativas diversas, como um relatório, uma maquete, uma descrição de uma experiência em um laboratório ou mesmo a elaboração de um esquema ou mapa mental.

À luz da Metodologia SENAI de Educação Profissional, o Projeto pode ser integrador, proporcionando interdisciplinaridade dos conteúdos formativos abordados nas diversas Unidades Curriculares de um ou mais Módulos.

Brígido et al. (2002) citam alguns exemplos de Projetos, como a instalação de uma nova planta industrial, a redação de um livro, a reestruturação ou informatização de um determinado setor ou departamento da empresa, o lançamento de um novo produto ou serviço, bem como a construção de uma casa.

As principais vantagens dessa Estratégia de Aprendizagem Desafiadora são propiciar ao aluno uma visão sistêmica por meio da interdisciplinaridade e favorecer o exercício da tomada de decisão em situações inusitadas e imprevisíveis. Dessa forma, o Projeto, aplicado como Estratégia de Aprendizagem Desafiadora, permite ao aluno mobilizar o seu conhecimento na geração de novas ideias, exercitando importantes capacidades para o seu desempenho profissional, como o pensamento criativo, a autonomia e a proatividade.

Os Projetos, de acordo com o foco didático-pedagógico, podem ser de Ensino ou de Aprendizagem.

São Projetos de Ensino quando propostos pela instituição ou pelos docentes e mobilizados em situações típicas do mundo do trabalho. Nesse caso, assumem um caráter interdisciplinar, uma vez que seus eixos organizadores são as Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas de várias Unidades Curriculares que, inseridas em um contexto desafiador e significativo, despertam o interesse do aluno.

São Projetos de Aprendizagem quando construídos a partir de problemáticas apresentadas pelos alunos, que compartilham entre si todas as decisões desde a concepção até a avaliação dos resultados. Nesse processo, os alunos, como autores do Projeto, são pessoas que pensam, descrevem e atuam em sua realização, desenvolvendo ações e produzindo resultados. Avaliam se os resultados obtidos satisfazem as intenções desejadas e se respondem às perguntas iniciais, reformulando as perguntas iniciais ou levantando novas.

Devido a sua riqueza, Projetos de diversas naturezas frequentemente são concebidos, desenvolvidos e avaliados ao longo de Unidades Curriculares, Módulos e ou Cursos.

Todo e qualquer projeto precisa de um planejamento inicial que considere a definição clara de seus objetivos, a análise dos recursos necessários, a facilidade para se conseguir tais recursos (sejam materiais, financeiros ou humanos), o tempo para a realização das atividades planejadas, os riscos envolvidos, bem como a forma de monitorar as etapas propostas.

A seguir, apresentam-se descrições da Estratégia de Aprendizagem Desafiadora Projeto.

Quadro 31: *Exemplos de Projeto*

PROJETO 1	
Curso: <i>Design Gráfico</i>	
Produto Gráfico: <i>Design</i> de embalagem para carne de avestruz.	
Projeto: O AIC – Abatedouro Irmãos Correia Ltda. deseja entrar no mercado de carnes de avestruz congelada e necessita que seja desenvolvida a marca do produto Avestruz do Brasil com forte apelo ao valor agregado de seu produto: carne saudável. Ao mesmo tempo, quer reforçar a identidade dos seus produtos: carne de avestruz originária do Brasil.	
Além disso, precisa desenvolver uma embalagem com maior valor agregado, com melhor exposição na gôndola, saindo na frente de seus concorrentes que apresentam produtos expostos em pacote embalados a vácuo, cujo manuseio, com o passar do tempo, vai quebrando o gelo que prejudica a visualização do produto, dando um aspecto de produto velho. O cliente solicita uma caixa que valorize o produto e proteja a embalagem primária dos impactos que prejudicam a apresentação do produto e assim possa atingir um nicho específico de mercado.	
Parâmetros gerais a considerar na concepção do projeto:	
<ul style="list-style-type: none"> – coerência com o tipo de negócio; – aplicabilidade e legibilidade; – realizável graficamente; – produtos gráficos voltados para o público-alvo; e – textos e fotos para pesquisa fornecidos em arquivos digitais. 	
Especificações técnicas:	
Marca do Produto Avestruz do Brasil: <ul style="list-style-type: none"> – cores CMYK (podendo ter combinação delas e variação de tom obtidos com aplicação de retícula); – fazer manualmente no mínimo três “roughs” de duas ideias diferentes para a marca; e – escolher um e finalizar digitalmente em vetor. 	
Com o objetivo de facilitar o desenvolvimento da marca, foram disponibilizadas imagens de avestruzes que não devem ser utilizadas diretamente na marca (lembrar que a marca deve ser objetiva, clara e sintética).	

Marca do Abatedouro: AIC – Abatedouro Irmãos Correia Ltda.

- *Você deverá redesenhar ou traçar a logo AIC – Abatedouro Irmãos Correia Ltda. que é fornecida com baixa resolução bitmap.*
- *Todos os elementos da marca devem ser vetorizados.*

Embalagem para 400 g de carne de avestruz – Informações gerais:

- *O tamanho máximo da linha faca de corte é 420 mm x 594 mm (formato A2).*
- *A embalagem deve valorizar o produto e promover melhor visualização nas gôndolas.*
- *CMYK processo de cores + área de trabalho/faca de corte.*
- *Fazer manualmente no mínimo três “roughs” de duas ideias diferentes para a embalagem.*

Na embalagem de 400 g de carne de avestruz – (face/painel frontal/frente) deve constar:

- *Marca do produto: Avestruz do Brasil.*
- *Carne congelada sem osso.*
- *Peso líquido: 400 g.*
- *Peso da embalagem: 46 g.*
- *Foto do produto (livre escolha, são dadas várias opções para sua escolha, podendo ser montadas e ou fundidas).*

Inscrição: Imagem ilustrativa sobre a foto do produto.

Na embalagem de 400 g de carne de avestruz – (face/painel traseira/verso) deve constar:

- *Marca Avestruz do Brasil.*
- *Texto 2 (texto informativo).*
- *Texto 3 (receita de avestruz com laranja).*
- *Tabela nutricional (em arquivo, podendo ser alterado seu leiaute de acordo com a necessidade).*
- *Endereço do abatedouro.*
- *SIF (diâmetro de 2 cm).*
- *Código de barras.*
- *Marca do abatedouro: AIC – Abatedouro Irmãos Correia Ltda.*
- *Indústria Brasileira.*
- *Informação próxima à aplicação do SIF: Registro no Ministério da Agricultura SIF/DIPOA sob o número 033/4055.*
- *Não contém glúten.*
- *Mantenha congelado até –18°C.*

Especificações gráficas:

- *Utilizar desenhos e outras implementações visuais que desejar.*
- *Livre utilização de recursos gráficos.*
- *Arquivos digitais para impressão offset dos impressos comerciais.*
- *Número de cores – por favor, olhe elementos individuais para informação.*
- *Linhas de impressão – 150 lpi.*
- *Sangria – 3 mm.*
- *Resolução da imagem – 150 dpi/ppi e 100% 300 dpi.*
- *Linha/faca de corte – não entre, competidores têm que projetar e desenvolver eles próprios.*

Arquivos obrigatórios a produzir:

- *Arquivos abertos.*
- *Arquivos fechados (para saída em birô).*

Marca AIC (contendo arquivo vetoriais).

Marca Avestruz do Brasil – colorida (contendo arquivo vetoriais).

Fontes (arquivo das fontes utilizadas).

Imagens (se foi gerada arquivo das imagens).

Faca – Embalagem (arquivo aberto para saída em birô).

Observação: Após o término e entrega dos produtos do projeto, gravar CD com todos os arquivos abertos e fechados solicitados.

Elementos a apresentar para avaliação:

- *Leiaute das marcas (AIC e Avestruz do Brasil): colorida montadas sobre uma mesma prancha A3.*
- *Protótipo da embalagem, não colar sobre prancha.*
- *Impressão da separação de cor da montagem da embalagem, não montar sobre prancha. Simulação da saída de fotolito.*

PROJETO 2

Curso: Eletricidade Predial

Você é um profissional do mercado de trabalho e recebeu uma demanda para projetar e instalar um sistema elétrico de um jardim com uma garagem de uma residência e seu cliente solicitou que utilizasse equipamentos com novas tecnologias e que o projeto apresentasse facilidades de acionamentos e economizasse energia elétrica.

O projeto constará de:

- 2 tomadas de corrente 2P+T padrão Brasileiro T1 e T2;
- 3 lâmpadas ou pontos de iluminação L1, L2 e L3;
- quadro de distribuição (com disjuntores geral e um para cada circuito);
- relé programável (sugestão que possa ser programado via teclado);
- dimmer;
- relé fotoelétrico;
- 2 m de eletroduto de PVC, tendo uma peça com curva de 90° e outra peça com duas curvas diferentes de 90° não sendo comercializadas;
- 1,5 m de eletroduto metálico; tendo uma peça com curva de 90° não sendo comercializada;
- 0,5 m de eletroduto metálico flexível;
- 1,5 m de canaleta de PVC tendo uma junção em ângulo diferente de 180°;
- 1,0 m cabo PP;
- 1 interruptor simples S1;
- 2 interruptores paralelos S2 e S3;
- 2 pulsadores S4 e S5.

A instalação deverá ser projetada com equipamentos de proteção, conforme a norma brasileira NBR-5410, tendo componente(s) em posições bem distribuídas no espaço e observando a conformidade com a citada norma, exceto equipamentos com caráter decorativo.

O módulo será montado na parede esquerda do box. O tempo para executar a instalação com o fornecimento dos materiais necessários e comissionamento deixando-a em funcionamento será de 4,5h.

Funcionamento:

O quadro de distribuição comanda e protege todos os circuitos da seguinte forma:

- disjuntor geral;
- disjuntor para comandar L1, L2 e L3;
- disjuntor para comandar T1 + proteção diferencial residual;
- disjuntor para comandar T2;
- dispositivo de proteção contra surto.

A iluminação deverá ter os seguintes funcionamentos:

- as lâmpadas L1 e L2 deverão ser comandadas pela fotocélula, sendo que com um pulso de S1 elas deverão desligar ou ligar conforme sua atuação (dia luz apagada, noite luz ligada); e
- com S1 acionado, a lâmpada L3 será ligada todos os dias no período de 08h00min às 12h00min e 14h00min às 18h00min durante a semana. Já com S1 sem estar acionada, a mesma lâmpada L3 funcionará através de S2 e S3 normalmente. A lâmpada L3 terá dimerização em todos os momentos.

As tomadas deverão ser comandadas por circuitos independentes e a programação será da seguinte forma:

- a tomada T1 deverá funcionar das 08h00min às 18h00min de segunda a sexta-feira e funcionar entre as 08h00min e 11h30min aos sábados. Para que ela funcione por um minuto nos horários restritos da programação, será necessário pressionar S4 e ela poderá parar de funcionar sem que acabe o tempo; e
- a tomada T2 irá funcionar em qualquer momento, necessitando apenas pressionar S5 para funcionar durante 30 segundos, podendo ser renovado o tempo após o próximo pulso.



PESQUISA APLICADA

No contexto escolar, normalmente a pesquisa é solicitada pelo docente com o objetivo de oportunizar ao aluno o conhecimento e o aprofundamento das diferentes contribuições científicas disponíveis sobre determinado tema. Para tanto, o aluno deve recorrer à leitura, à análise e à interpretação de materiais diversos, como livros, textos, periódicos, artigos, documentos, mapas, entre outros, disponíveis em ambientes físicos e virtuais. Nesse sentido, a pesquisa em fontes diversas é uma estratégia de aprendizagem extremamente importante para a formação do aluno, pois amplia o seu domínio conceitual ao favorecer o acesso e o confronto entre as informações coletadas a respeito de um assunto específico.

Nessa perspectiva, a pesquisa para coleta e análise de dados e informações pode ser transversal às três Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras citadas anteriormente, pois pode favorecer o conhecimento necessário para fundamentar as soluções para os desafios propostos.

A pesquisa em fontes diversas pode ser transversal às outras Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras, pois possibilita ao aluno obter e confrontar informações que podem fundamentar as soluções dos desafios propostos.



Pesquisa Básica

Objetiva gerar novos conhecimentos para o desenvolvimento científico.

Pesquisa Aplicada

Objetiva gerar conhecimentos para aplicações práticas voltadas à solução de problemas específicos que podem favorecer o desenvolvimento industrial.

No entanto, esse tipo de pesquisa que visa à coleta e à análise de informações é apenas um procedimento necessário para desenvolver os dois tipos de pesquisa que são reconhecidos na literatura, dentro do ponto de vista da sua natureza: a Pesquisa Básica e a Pesquisa Aplicada.

A **Pesquisa Básica** objetiva gerar novos conhecimentos para o desenvolvimento científico sem um compromisso inicial de aplicação prática. Normalmente tem um formato acadêmico e está comprometida com linhas de pesquisa relacionadas diretamente aos interesses e motivações dos pesquisadores e desvinculadas de um pedido específico de alguma indústria ou empresa.

A **Pesquisa Aplicada** objetiva gerar conhecimentos para aplicações práticas voltadas à solução de problemas específicos. Pode favorecer o desenvolvimento industrial ao originar patentes ou aprimorar produtos, processos e serviços que promovam inovação e, conseqüentemente, a competitividade da indústria.

O SENAI é reconhecido como uma instituição que incentiva e promove a Pesquisa Aplicada por meio de inúmeras iniciativas que apoiam a geração de ideias inovadoras para diferentes setores da indústria. O Inova SENAI, por exemplo, é uma mostra de produtos e processos tecnológicos inovadores desenvolvidos por alunos e docentes do SENAI por meio de Pesquisa Aplicada. Essa iniciativa tem por objetivo consolidar uma cultura voltada à inovação em ambiente educacional, promover a formação de agentes de inovação e incentivar o espírito empreendedor.

Nesse sentido, o docente do SENAI, comprometido com a formação com base em competências, deve incluir a Pesquisa Aplicada como uma importante Estratégia de Aprendizagem Desafiadora. Para tanto, precisa analisar um conjunto de fatores, como a carga horária disponível, o nível de desempenho da turma e a complexidade do tema a ser pesquisado.

Quando não houver condição de optar pela Pesquisa Aplicada em uma determinada Unidade Curricular, o docente pode convidar um grupo de alunos para participar de uma Pesquisa Aplicada que ele está desenvolvendo. O importante é fomentar o gosto pela pesquisa e o interesse pela inovação.

A utilização da Pesquisa Aplicada como Estratégia de Aprendizagem Desafiadora contribui para o desenvolvimento de capacidades diversas, pois, sob a orientação do docente, o aluno:

- ✓ aprende a delimitar o seu campo de investigação;
- ✓ levanta hipóteses;
- ✓ estabelece relações;
- ✓ busca informações em diferentes fontes;
- ✓ organiza e analisa dados coletados;
- ✓ seleciona o método de análise;
- ✓ desenvolve raciocínios mais complexos;
- ✓ faz sínteses; e
- ✓ avalia informações.

Os exemplos a seguir ilustram três pesquisas aplicadas que foram desenvolvidas por alunos do SENAI e premiadas no Inova SENAI (<http://www.portaldaindustria.com.br/senai/canal/inova-senai-home/>).

Quadro 32: *Exemplos de Pesquisa Aplicada*

PESQUISA APLICADA 1
<p>Departamento Regional: RS Setor: Eletroeletrônica Alunos: Ricardo Kist dos Santos, Luis Henrique Witz, Murilo Otavio dos Santos e Ricardo Schuck</p>
<p>Produto Inovador: <i>Carro de compras eletrônico – AUTOKON</i></p> <p>Objetivo: Desenvolver um sistema de compras eletrônico acoplado ao carrinho de supermercado que forneça ao cliente informações sobre os produtos adquiridos.</p> <p>O AUTOKON é um carro de compras “inteligente”, equipado com um leitor de código de barras, manual e um <i>display</i> alfanumérico num pequeno teclado. Ao posicionar o código de barras de um produto diante do leitor ótico, a tela do <i>display</i> exibirá informações como preço e validade. Pressionando um botão do teclado, o cliente adiciona o produto à sua lista de compras que fica armazenada no sistema do carrinho. Concluída a compra, todos os produtos e seus respectivos valores aparecem listados no <i>display</i>. Antes de chegar ao caixa, o cliente tem a opção de excluir da lista o produto que ultrapassar seu orçamento previsto.</p>

PESQUISA APLICADA 2

Departamento Regional: PR
Sector: Couro e Calçados
Aluno: Celso Aparecido dos Santos

Produto Inovador: *Luva de Proteção Dorsal*

Objetivo: Desenvolver luva de proteção dorsal para reduzir lesões nas mãos de trabalhadores do setor calçadista, provocadas pelo atrito entre a máquina Strobel e suas mãos.

O projeto de pesquisa foi concebido por um aluno do SENAI, funcionário de uma indústria de calçados. Propõe o desenvolvimento de uma luva ergonômica de proteção dorsal para as mãos dos funcionários que operam as máquinas de costura calçadista (Strobel).

Atualmente, os trabalhadores do setor utilizam como proteção das mãos uma fita bandex que provoca dermatite e a má circulação sanguínea. O uso de luvas não compromete a sensibilidade e nem a mobilidade dos movimentos para execução da tarefa. A luva reduz escoriações provocadas pelo atrito entre as mãos, a máquina e o calçado, problema que afeta 100% dos trabalhadores do processo em questão e que acarreta altos índices de absenteísmo e oscilação da produtividade.

Fonte: SENAI

PESQUISA APLICADA 3

Departamento Regional: SP
Sector: Metalurgia
Alunos: Luis Antonio Marques Ferarege Junior, Maurício Rogégio Soares de Oliveira e Rodolfo de Oliveira

Produto Inovador: *Placa de Proteção Balística*

Objetivo: Estudar o comportamento sob impacto balístico de um sistema composto para blindagem.

Foram desenvolvidas duas opções de blindagem com o intuito de criar um anteparo balístico resistente ao disparo de um projétil calibre 7.62 x 51 mm. Também foram fabricados compostos de blindagem, utilizando lâminas de aramida, filme de Polivinil Butiral (PVB) e pastilhas de metal duro, reutilizadas de processos de usinagem, em substituição às pastilhas cerâmicas atualmente utilizadas em placas balísticas.

Os dois compostos, com formulações idênticas, diferenciam-se pela quantidade de lâminas de aramida que têm como função absorver o impacto final do projétil e dissipar a energia ao longo das suas fibras, não permitindo que o projétil perfure totalmente a placa e atinja o seu destino final. O ensaio confirmou a eficácia do composto com 16 lâminas de PVB.

Fonte: SENAI

A seguir, apresenta-se um exemplo de registro de seleção de Estratégia de Aprendizagem Desafiadora, utilizando o formulário sugerido.



Quadro 33: Exemplo de planejamento de Estratégia de Aprendizagem Desafiadora

PLANO DA SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM							
Curso: Técnico em Segurança do Trabalho							
Unidade Curricular: Saúde e Segurança do Trabalho 1				Carga Horária:			
Docente:							
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA							
<input checked="" type="checkbox"/> Situação-problema		<input type="checkbox"/> Estudo de Caso		<input type="checkbox"/> Projeto		<input type="checkbox"/> Pesquisa Aplicada	
Carga Horária Prevista:			Período de Realização:				
DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA							
<p>CONTEXTUALIZAÇÃO: A empresa ROSALPE, fabricante de peças automotivas, contratou você como técnico em segurança do trabalho. Essa contratação se fez necessária devido ao aumento dos índices de acidentes ocorridos na linha de produção de eixos. O técnico em segurança anterior não conseguiu estabelecer ações educativas e preventivas que contribuísem para a redução de acidentes.</p> <p>DESAFIO: Como técnico em segurança contratado pela Rosalpe, você deverá estabelecer ações efetivas para eliminação e ou redução dos acidentes da linha de produção de eixos da empresa, garantindo a saúde e segurança dos seus trabalhadores.</p> <p>RESULTADOS/ENTREGAS ESPERADOS: A partir dos recursos, instrumentos, especificações técnicas e legislação pertinente, você deverá elaborar e apresentar um RELATÓRIO, contendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • levantamento de riscos da linha de produção de eixos; • ações preventivas a serem implementadas; • ações educativas a serem desenvolvidas; e • propostas de melhorias. 							
Fundamentos e ou Capacidades	Conhecimentos	Critérios de Avaliação			Estratégias de Ensino e Intervenções Mediadoras	Recursos e Ambientes Pedagógicos	Instrumentos e Técnicas de Avaliação
		Qualitativos e Quantitativos	C	D			
Fundamentos Técnicos e Científicos							
NESTA UNIDADE CURRICULAR NÃO TEM	1. Documentação de Saúde e Segurança do Trabalho e Higiene Ocupacional:	-	-	-	-	-	-
Capacidades Técnicas	1.1. Instrumentos de Registros de Acidentes; 1.2. Relatório de Inspeção de Segurança; 1.3. Relatório Anual de Saúde e Segurança do Trabalho; 1.4. Análise Ergonômica do Trabalho; 1.5. Comprovações sobre EPI: 1.5.1 Certificado de Aprovação do EPI – CA Cópia Atualizada; 1.5.2 Entrega do EPI ao Empregado; 1.5.3 Treinamento; 1.5.4 Acompanhamento do Uso Efetivo. 1.6 Exames Médicos:						
Avaliar as condições gerais de segurança, meio ambiente e saúde nos setores da empresa, tendo em vista a confirmação da eficácia das ações educativas implementadas.	1.6.1 Admissional; 1.6.2 Periódico; 1.6.3 Retorno ao Trabalho; 1.6.4 Mudança de Função; 1.6.5 Demissional.						
Adotar critérios de avaliação da gestão dos riscos associados, tendo em vista a criação de uma cultura prevencionista.	2. Ações Relativas ao Meio Ambiente:						
Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas	2.1 Descarte Adequado de Resíduos da Produção: 2.1.1 Aplicação do CADRI; 2.1.2 Monitoramento da Quantidade de Resíduos Gerados; 2.2 Utilização de Materiais: 2.2.1 Manuseio; 2.2.2 Armazenamento; 2.3 5S.						
Apresentar comportamento ético na interpretação das informações coletadas e aplicadas nas normas técnicas em saúde e segurança do trabalho.							
Trabalhar em equipe ao coletar informações no mapeamento de riscos ambientais.							

Fonte: SENAI

PARA QUÊ?

✓ Proposição de Critérios de Avaliação

Os Critérios de Avaliação são parâmetros estabelecidos para julgamento da qualidade do desempenho expresso pelo aluno em relação ao desempenho esperado. Na avaliação com base em competências, esses critérios são determinados a partir dos Padrões de Desempenho definidos no Perfil Profissional.

Antes de definir os Critérios de Avaliação mais adequados a uma determinada Situação de Aprendizagem, é imprescindível atentar para o fato de que estes devem considerar os aspectos técnicos de processo e ou produto, como também as Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas, conforme a especificidade dos desempenhos esperados.

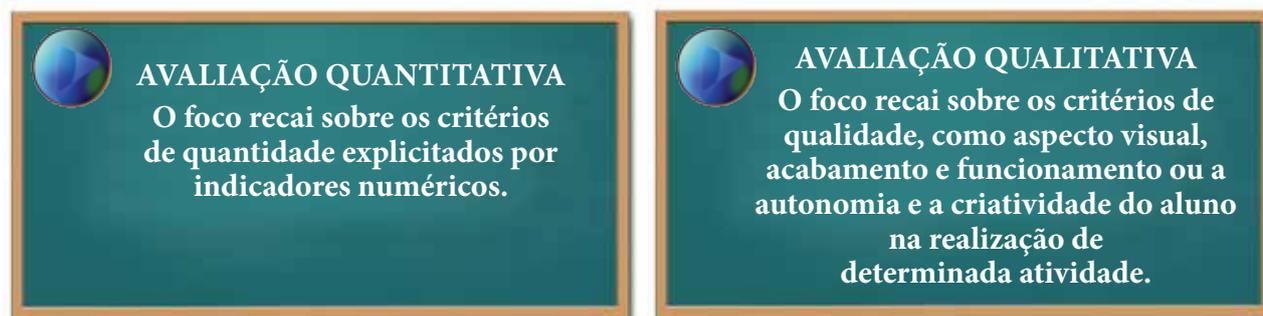
Cabe ressaltar que um fundamento ou uma capacidade geralmente exige a definição de mais de um Critério de Avaliação para que se possa avaliar, com segurança, o desempenho do aluno.

Para saber se os Critérios de Avaliação estão bem definidos, é preciso analisar se:

- ✓ indicam desempenhos profissionais observáveis e avaliáveis;
- ✓ estão construídos a partir dos fundamentos e ou das capacidades selecionadas para a Estratégia de Aprendizagem Desafiadora em questão, observando-se o desempenho esperado;
- ✓ estabelecem parâmetros objetivos que não permitam interpretações divergentes quanto ao que será observado e ao que se espera que o aluno evidencie;
- ✓ são organizados por nível de complexidade, do mais simples ao mais complexo, quando houver vários critérios para um mesmo fundamento ou capacidade;
- ✓ asseguram que o nível de complexidade do critério de avaliação não seja maior do que o fundamento ou a capacidade a que se relaciona; e
- ✓ possibilitam emitir juízo sobre o desempenho do aluno em relação ao resultado esperado, principalmente na avaliação formativa.

A Avaliação pode ser Quantitativa e Qualitativa.

Figura 24: *Avaliação Quantitativa e Qualitativa*



Fonte: SENAI

A Avaliação Quantitativa tem como base de julgamento os Critérios Quantitativos que são explicitados por indicadores numéricos. Se a capacidade a ser avaliada for, por exemplo, **medir peças ou conjuntos mecânicos, utilizando paquímetro quadrimensional**, um dos critérios de avaliação quantitativa que o docente pode definir é: acerto de, no mínimo, 3 medidas de partes diferentes de uma peça (comprimento, altura, largura, diâmetro, profundidade, entre outras), com a utilização de paquímetro quadrimensional, num total de 5 medidas. Nesse caso, o critério é a quantidade mínima de medidas a ser acertada pelo aluno.

A definição de um Critério Quantitativo requer uma análise cuidadosa do docente. Reportando-se ao exemplo dado, propõe-se que, entre 5 medições a serem executadas pelo aluno, será aceito como desempenho esperado o acerto de 3 medições.

Na definição de Critérios de Avaliação, o docente deverá basear-se nos seguintes pressupostos:

- ✓ resguardar a coerência com as capacidades a serem desenvolvidas, com vistas ao alcance do Perfil Profissional definido;
- ✓ a oportunidade de o aluno exercitar essa capacidade em situações diversas; e
- ✓ a margem de erro aceitável não deve ser muito ampla, pois, dessa forma, pode não evidenciar o que foi de fato aprendido pelo aluno.

Se o Critério de Avaliação Quantitativa estabelecido pelo docente for o acerto mínimo de 2 medições em 5, a probabilidade estatística de que a aprendizagem tenha ocorrido é duvidosa, pois a tolerância ao erro é maior que a tolerância ao acerto. O mesmo pode-se dizer quando são solicitadas 6 medições e é aceito como desempenho mínimo esperado o acerto de 3 medições. Nesse caso, que segurança o docente terá de que o aluno tenha domínio do que está sendo avaliado, visto que a margem de erro é igual à margem de acerto, ou seja, 50%? Com essa margem de erro, não se tem assegurado nenhum resultado confiável.

Convém ressaltar que os critérios quantitativos têm implícitos aspectos qualitativos. No exemplo dado, ao fazer a medição, o aluno deve manusear o instrumento com determinados cuidados, tais como pressão de medição, posicionamento em relação à visibilidade das escalas de leitura, bem como a utilização de procedimentos e técnicas que assegurem a precisão na leitura da medida.

Vale também explicitar que a quantidade de oportunidades dada ao aluno para demonstrar o desenvolvimento de uma mesma capacidade depende da sua amplitude e profundidade, ou seja, do seu grau de complexidade. A quantidade excessiva de atividades avaliativas em nada enriquece a avaliação. Muito pelo contrário, torna-a repetitiva e cansativa. Assim, é mais razoável apresentar uma ou duas situações de avaliação bem elaboradas, com critérios qualitativos e quantitativos bem definidos, coerentes com os Fundamentos e Capacidades em avaliação e adequados ao momento de desenvolvimento da aprendizagem do aluno.

A Avaliação Qualitativa, mais enfatizada em situações de avaliação com base em competências, tem como parâmetros de julgamento os critérios que exprimem qualidade, por exemplo, precisão e tolerância nas medidas; acabamento liso e brilhante de uma peça; acabamento invisível dos pontos da barra de uma saia de seda lisa; simetria da caída de uma saia godê; participação; criatividade; autonomia; iniciativa, entre outros.

Para subsidiar a elaboração de Critérios de Avaliação Qualitativos, recomenda-se a leitura da publicação SENAI **Orientador para elaboração de provas**, sobretudo o item “As Qualidades Pessoais na Olimpíada do Conhecimento”.

Reitere-se que os aspectos qualitativos e quantitativos são complementares. Assim, se a capacidade a ser avaliada for, por exemplo, **utilizar os diferentes tipos de pontos de costura para o acabamento de peças do vestuário**, um dos critérios de avaliação qualitativa que o docente pode definir é o acabamento invisível dos pontos da barra da saia de seda lisa e o aspecto quantitativo que certamente está implícito é que cada centímetro de costura da barra da saia de seda lisa contenha entre 3 e 5 pontos.

Portanto, uma avaliação deve envolver os dois tipos de avaliação e, conseqüentemente, de critérios. Em algumas situações, em função da característica do objeto a ser avaliado, a avaliação pode recair mais sobre um do que sobre outro tipo de critério, o que não significa que um é mais rico ou importante que o outro. O que determina a qualidade da avaliação é a escolha de bons critérios. Por isso, é fundamental que o docente determine os critérios após uma profunda análise e reflexão para que eles sejam claros, confiáveis, precisos e, principalmente, não gerem dúvidas para o aluno.

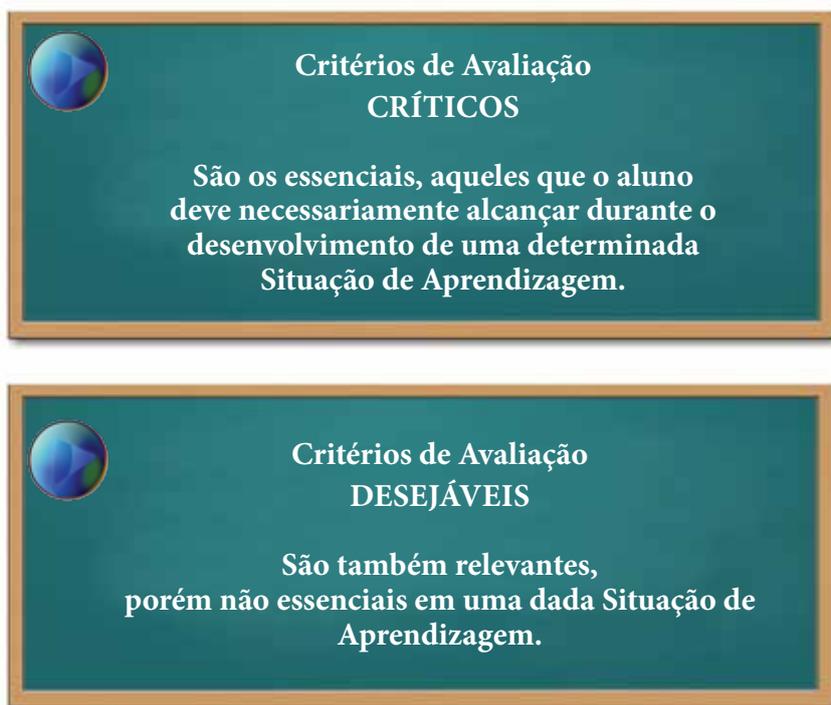
Ao definir os critérios de avaliação (qualitativos e quantitativos), o docente deve classificá-los como Críticos ou Desejáveis. Ressalte-se que, sejam críticos ou desejáveis, todos os critérios devem ser relevantes.

Os Critérios de Avaliação Críticos são os essenciais, aqueles que o aluno deve necessariamente alcançar durante o desenvolvimento de uma determinada Situação de Aprendizagem para que se possa comprovar que ele está preparado para prosseguir sem dificuldades. Quando isso não acontecer, devem ser previstas novas oportunidades que serão realizadas paralelamente.

Os Critérios de Avaliação Desejáveis são também relevantes, porém não essenciais em uma dada Situação de Aprendizagem. Devem ser desenvolvidos e avaliados formativamente durante o processo, porém não comprometem o prosseguimento quando não alcançados. Se isso acontecer, os critérios de avaliação desejáveis deverão ser propostos novamente nas Situações de Aprendizagem seguintes, podendo em algum momento, no decorrer da Unidade Curricular, do Módulo ou do Curso, assumir a condição de críticos.



Figura 25: *Critérios Críticos e Desejáveis*



Fonte: SENAI

O docente, no desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem, deve oportunizar momentos de **autoavaliação** para que o aluno possa analisar criticamente o seu desempenho a partir dos critérios de avaliação definidos. A ideia é que o aluno conheça os critérios de avaliação e esteja ciente de que, com base neles, será avaliado.

Nesse sentido, o diálogo e a negociação entre o docente e os alunos devem ser uma constante no processo avaliativo, no sentido de esclarecer dúvidas, favorecer a relação de confiança e de troca de experiências e informações. O diálogo e a negociação contribuem para o desenvolvimento da autocrítica, da autoanálise e propiciam a promoção de maior autonomia no processo de aprendizagem.

De acordo com Guba e Lincoln (1989), os objetivos de uma avaliação baseada na negociação são extremamente claros e transparentes e as pessoas nela envolvidas compartilham uma preocupação comum, aprofundada na medida em que o processo avaliativo progride.

A seguir, apresenta-se uma sugestão de formulário com um exemplo de definição de Critérios de Avaliação. Para efeito didático, os Critérios de Avaliação Qualitativos estão expressos em fonte de cor verde e os Critérios de Avaliação Quantitativos estão expressos com fonte de cor azul. Já os Critérios Críticos estão identificados pela letra “C” e os Desejáveis pela letra “D”.



Autoavaliação
Aquele que é realizada pelo próprio aluno que passa pela ação formativa. Para sua realização, os critérios que servirão como parâmetros de avaliação devem estar claramente definidos pelo docente e conhecidos pelo aluno.

Quadro 34: *Exemplo de registro de seleção de Critérios de Avaliação*

PLANO DA SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM	
Curso: Técnico em Segurança do Trabalho	
Unidade Curricular: Saúde e Segurança do Trabalho 1	Carga Horária:
Docente:	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA	
<input checked="" type="checkbox"/> Situação-problema	<input type="checkbox"/> Estudo de Caso <input type="checkbox"/> Projeto <input type="checkbox"/> Pesquisa Aplicada
Carga Horária Prevista:	Período de Realização:
DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA	
<p>CONTEXTUALIZAÇÃO:</p> <p>A empresa ROSALPE, fabricante de peças automotivas, contratou você como técnico em segurança do trabalho. Essa contratação se fez necessária devido ao aumento dos índices de acidentes ocorridos na linha de produção de eixos. O técnico em segurança anterior não conseguiu estabelecer ações educativas e preventivas que contribuíssem para a redução de acidentes.</p> <p>DESAFIO:</p> <p>Como técnico em segurança contratado pela Rosalpe, você deverá estabelecer ações efetivas para eliminação e ou redução dos acidentes da linha de produção de eixos da empresa, garantindo a saúde e segurança dos seus trabalhadores.</p> <p>RESULTADOS/ENTREGAS ESPERADOS:</p> <p>A partir dos recursos, instrumentos, especificações técnicas e legislação pertinente, você deverá elaborar e apresentar um RELATÓRIO, contendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • levantamento de riscos da linha de produção de eixos; • ações preventivas a serem implementadas; • ações educativas a serem desenvolvidas; e • propostas de melhorias. 	

Continua

Fundamentos e ou Capacidades	Conhecimentos	Critérios de Avaliação			Estratégias de Ensino e Intervenções Mediadoras	Recursos e Ambientes Pedagógicos	Instrumentos e Técnicas de Avaliação		
		Qualitativos e Quantitativos	C	D					
Fundamentos Técnicos e Científicos									
NESTA UNIDADE CURRICULAR NÃO TEM		-	-	-	-	-	-		
Capacidades Técnicas									
Avaliar as condições gerais de segurança, meio ambiente e saúde nos setores da empresa, tendo em vista a confirmação da eficácia das ações educativas implementadas.	1. Documentação de Saúde e Segurança do Trabalho e Higiene Ocupacional: 1.1. Instrumentos de Registros de Acidentes; 1.2. Relatório de Inspeção de Segurança; 1.3. Relatório Anual de Saúde e Segurança do Trabalho; 1.4. Análise Ergonômica do Trabalho; 1.5. Comprovações sobre EPI: 1.5.1 Certificado de Aprovação do EPI – CA Cópia Atualizada; 1.5.2 Entrega do EPI ao Empregado; 1.5.3 Treinamento; 1.5.4 Acompanhamento do Uso Efetivo. 1.6 Exames Médicos: 1.6.1 Admissional; 1.6.2 Periódico; 1.6.3 Retorno ao Trabalho; 1.6.4 Mudança de Função; 1.6.5 Demissional.	Descrição pormenorizada da linha de produção de eixos e dos postos de trabalho, abrangendo aspectos construtivos e de arquitetura relevantes para a segurança do trabalho.		X					
		Identificação dos riscos ergonômicos e de acidentes com máquinas, equipamentos da linha de produção de eixos.	X						
		Identificação dos equipamentos de segurança e dispositivos de combate a incêndio da linha de produção de eixos.	X						
		Identificação correta dos riscos físicos, químicos e biológicos na linha de produção de eixos.	X						
		Medição correta dos agentes de riscos.	X						
		Estabelecimento de método de avaliação.		X					
		Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas	2.1 Descarte Adequado de Resíduos da Produção: 2.1.1 Aplicação do CADRI; 2.1.2 Monitoramento da Quantidade de Resíduos Gerados; 2.2 Utilização de Materiais: 2.2.1 Manuseio; 2.2.2 Armazenamento; 2.3 5S.	Adoção das normas pertinentes.	X				
				Interação com o grupo de trabalho.		X			
		Adotar critérios de avaliação da gestão dos riscos associados, tendo em vista a criação de uma cultura prevencionista.							
		Apresentar comportamento ético na interpretação das informações coletadas e aplicadas nas normas técnicas em saúde e segurança do trabalho.							
Trabalhar em equipe ao coletar informações no mapeamento de riscos ambientais.									

Fonte: SENAI

COMO?

✓ Definição de Estratégias de Ensino

Uma vez selecionados os Fundamentos, as Capacidades e os Conhecimentos, a Estratégia de Aprendizagem Desafiadora e os Critérios de Avaliação, o docente deve selecionar outras Estratégias de Ensino que serão utilizadas para o desenvolvimento da Situação de Aprendizagem proposta.

Toda e qualquer Estratégia de Ensino selecionada deve ter como objetivo principal a intervenção mediadora, planejada pelo docente de forma minuciosa. Na formação com base em competências, o mais importante não é a seleção das estratégias em si, mas a forma como o docente as conduz. Nesse sentido, as Estratégias de Ensino selecionadas devem, preferencialmente, oportunizar o trabalho em equipe, propiciar uma atitude dialógica e a troca de informações entre os alunos e o docente.

A seleção de Estratégias de Ensino requer que o docente leve em consideração dois aspectos:

- ✓ a adequação de cada uma delas para o que se quer desenvolver, considerando-se os Fundamentos, as Capacidades e os Conhecimentos intrinsecamente relacionados, a Estratégia de Aprendizagem Desafiadora elaborada, bem como o desempenho que se espera do aluno; e
- ✓ a carga horária disponível para o desenvolvimento da Situação de Aprendizagem proposta, considerando que algumas Estratégias de Ensino levam mais rapidamente a um resultado, enquanto outras exigem mais tempo.

Para o desenvolvimento de Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras, o docente pode lançar mão de distintas Estratégias de Ensino.

Figura 26: *Estratégias de ensino*



Fonte: SENAI

A seguir, apresenta-se uma breve definição de algumas Estratégias de Ensino.



Exposição Dialogada

É uma exposição de temas e assuntos diversos que instiga o interesse, a curiosidade e a participação ativa dos alunos, com apoio de recursos didáticos adequados. Na exposição dialogada, o docente deve dar espaços para o diálogo, questionamentos, reflexões e críticas, considerando os conhecimentos prévios dos alunos e utilizando as dúvidas como mola propulsora para o debate de ideias.



Atividade Prática

Realizada em laboratórios, oficinas ou em campo, viabiliza o “aprender a fazer fazendo”, por meio da integração entre teoria e prática. Oportuniza ao aluno a realização de um conjunto de ações que envolvem habilidades cognitivas (planejamento) e psicomotoras (operações), na execução de processos e produtos (bem ou serviço).



Trabalho em Grupo

Refere-se à mobilização dos alunos para a construção coletiva do conhecimento e realização de atividades compartilhadas que promovam o intercâmbio de percepções diferenciadas sobre a temática trabalhada, na perspectiva do consenso. Ao mesmo tempo, o trabalho em grupo favorece o exercício de importantes capacidades, como saber argumentar, escolher, dividir tarefas e escutar seus pares.



Dinâmica de Grupo

Utilizada com objetivos diversos, como integrar o grupo, aquecê-lo antes de uma atividade ou sensibilizá-lo para determinada temática, deve ser significativa, adequada ao contexto e aos objetivos a serem alcançados, bem como ao perfil do grupo e seu tempo de convivência. Para fomentar a descontração e o envolvimento dos alunos, o docente precisa escolher dinâmicas criativas e atrativas, que favoreçam o clima de cooperação e aceitação mútua.



Visita Técnica

Tem como objetivo o acompanhamento e a observação de um produto (bem ou serviço) ou de um processo em contexto real de trabalho.



Demonstração

Utilizada para a exibição de técnicas, procedimentos, funcionamento de máquinas, uso de equipamentos, execução de um conjunto de operações relativas às atividades de uma Ocupação, entre outras.



Ensaio Tecnológico

Atividade realizada em ambientes específicos (laboratórios), com a finalidade de verificar padrões de qualidade, de conformidade com normas específicas, de composição, de viabilidade e funcionalidade de protótipos ou produtos, por meio de metodologia específica. Neste escopo, compreendem-se as análises laboratoriais, os testes de bancada, os testes realizados em planta-piloto, entre outros.

A escolha da estratégia de ensino deve levar em conta a adequação às capacidades a serem desenvolvidas. As Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas, por exemplo, são mais facilmente desenvolvidas por meio de atividades vivenciais. Se o objetivo é desenvolver a capacidade de trabalhar em equipe ou a capacidade de manter relacionamento interpessoal, realizar atividades em grupo é o ideal. No entanto, os alunos devem estar cientes dos objetivos da estratégia de ensino aplicada para potencializar o desenvolvimento de tais capacidades.

Se a Estratégia de Ensino selecionada for Demonstração, deve-se registrar no Plano da Situação de Aprendizagem o que será demonstrado, como, por exemplo, “alinhamento geométrico de máquinas”. Se for Exposição Dialogada, deve-se informar o tema/assunto, como, por exemplo, “nanotecnologia na indústria têxtil”.

A seguir, apresenta-se um exemplo de seleção de Estratégias de Ensino, utilizando o formulário sugerido.

Quadro 35: *Exemplo de seleção de Estratégias de Ensino*

PLANO DA SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM	
Curso: Técnico em Segurança do Trabalho	
Unidade Curricular: Saúde e Segurança do Trabalho 1	Carga Horária:
Docente:	
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA	
<input checked="" type="checkbox"/> Situação-problema	<input type="checkbox"/> Estudo de Caso
<input type="checkbox"/> Projeto	<input type="checkbox"/> Pesquisa Aplicada
Carga Horária Prevista:	Período de Realização:
DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA	
<p>CONTEXTUALIZAÇÃO: A empresa ROSALPE, fabricante de peças automotivas, contratou você como técnico em segurança do trabalho. Essa contratação se fez necessária devido ao aumento dos índices de acidentes ocorridos na linha de produção de eixos. O técnico em segurança anterior não conseguiu estabelecer ações educativas e preventivas que contribuíssem para a redução de acidentes.</p> <p>DESAFIO: Como técnico em segurança contratado pela Rosalpe, você deverá estabelecer ações efetivas para eliminação e ou redução dos acidentes da linha de produção de eixos da empresa, garantindo a saúde e segurança dos seus trabalhadores.</p> <p>RESULTADOS/ENTREGAS ESPERADOS: A partir dos recursos, instrumentos, especificações técnicas e legislação pertinente, você deverá elaborar e apresentar um RELATÓRIO, contendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • levantamento de riscos da linha de produção de eixos; • ações preventivas a serem implementadas; • ações educativas a serem desenvolvidas; e • propostas de melhorias. 	

Continua

Fundamentos e ou Capacidades	Conhecimentos	Critérios de Avaliação			Estratégias de Ensino e Intervenções Mediadoras	Recursos e Ambientes Pedagógicos	Instrumentos e Técnicas de Avaliação	
		Qualitativos e Quantitativos	C	D				
Fundamentos Técnicos e Científicos								
NESTA UNIDADE CURRICULAR NÃO TEM		-	-	-	-	-	-	
Capacidades Técnicas								
Avaliar as condições gerais de segurança, meio ambiente e saúde nos setores da empresa, tendo em vista a confirmação da eficácia das ações educativas implementadas.	1. Documentação de Saúde e Segurança do Trabalho e Higiene Ocupacional: 1.1 Instrumentos de Registros de Acidentes; 1.2 Relatório de Inspeção de Segurança; 1.3 Relatório Anual de Saúde e Segurança do Trabalho; 1.4 Análise Ergonômica do Trabalho; 1.5 Comproverantes sobre EPI: 1.5.1 <i>Certificado de Aprovação do EPI – CA Cópia Atualizada;</i> 1.5.2 <i>Entrega do EPI ao Empregado;</i> 1.5.3 <i>Treinamento;</i> 1.5.4 <i>Acompanhamento do Uso Efetivo.</i> 1.6 Exames Médicos: 1.6.1 <i>Admissional;</i> 1.6.2 <i>Periódico;</i> 1.6.3 <i>Retorno ao Trabalho;</i> 1.6.4 <i>Mudança de Função;</i> 1.6.5 <i>Demissional.</i>	Descrição pormenorizada da linha de produção de eixos e dos postos de trabalho, abrangendo aspectos construtivos e de arquitetura relevantes para a segurança do trabalho.			X	Estratégias de Ensino: Exposição dialogada sobre características da linha de produção de eixos.		
		Identificação dos riscos ergonômicos e de acidentes com máquinas, equipamentos da linha de produção de eixos.		X		Estratégias de Ensino: Diálogo com especialista sobre riscos ergonômicos na linha de produção de eixos. Visita técnica ao setor em estudo para realização de atividade prática de identificação de riscos.		
		Identificação dos equipamentos de segurança e dispositivos de combate a incêndio da linha de produção de eixos.		X		Estratégia de Ensino: Atividade prática de identificação dos equipamentos de segurança e dispositivos de combate a incêndio. Trabalho em grupo sobre proteção contra incêndio.		
		Identificação correta dos riscos físicos, químicos e biológicos na linha de produção de eixos.		X		Estratégia de Ensino: Dinâmica de grupo sobre riscos físicos, químicos e biológicos na linha de produção de eixos. Exercícios orientados de fixação de conceitos.		
		Medição correta dos agentes de riscos.		X		Estratégia de Ensino: Atividade prática de medição dos agentes de risco no setor em estudo.		
		Estabelecimento de método de avaliação.			X		Estratégia de Ensino: Estudo dirigido sobre métodos de avaliação de gestão de riscos.	
Adotar critérios de avaliação da gestão dos riscos associados, tendo em vista a criação de uma cultura prevencionista.	2. Ações Relativas ao Meio Ambiente: 2.1 Descarte Adequado de Resíduos da Produção: 2.1.1 <i>Aplicação do CADRI;</i> 2.1.2 <i>Monitoramento da Quantidade de Resíduos Gerados;</i> 2.2 Utilização de Materiais: 2.2.1 <i>Manuseio;</i> 2.2.2 <i>Armazenamento;</i> 2.3 5S.							
		Adoção das normas pertinentes.		X		Estratégias de Ensino: Exposição dialogada sobre formas de interpretação das informações coletadas em normas técnicas. Trabalho em grupo sobre critérios de avaliação de gestão de riscos. Exercícios orientados de fixação de conceitos.		
Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas								
Apresentar comportamento ético na interpretação das informações coletadas e aplicadas nas normas técnicas em saúde e segurança do trabalho.				X		Estratégias de Ensino: Apresentação dos relatórios por meio de seminário e simulações.		
Trabalhar em equipe ao coletar informações no mapeamento de riscos ambientais.				X				

Fonte: SENAI

COMO?

✓ Definição das Intervenções Mediadoras

Ao definir as Estratégias de Ensino, o docente precisa ainda planejar as Intervenções Mediadoras que favorecerão o desenvolvimento dos Fundamentos, das Capacidades e dos Conhecimentos no âmbito da situação de aprendizagem proposta.

Em consonância com os princípios e fundamentos aqui abordados para o desenvolvimento da prática docente, a Mediação apresenta-se como uma importante ferramenta para a construção de aprendizagens significativas.

A Mediação é um tipo especial de interação entre alguém que ensina (mediador) e alguém que aprende (mediado). Caracteriza-se como uma interposição intencional e planejada do docente, que deve fazer intervenções contínuas com o objetivo de promover não apenas a construção de conhecimentos, mas também o desenvolvimento de capacidades fundamentais para o futuro exercício profissional do aluno. Nesse sentido, para garantir a qualidade da interação, o docente precisa estabelecer, com o aluno, relações baseadas na colaboração mútua durante o desenvolvimento das ações educativas.

A Mediação se estabelece na configuração de três elementos: o docente, o aluno e a Situação de Aprendizagem criada para interação entre eles.

Figura 27: *Mediação da Aprendizagem*



Fonte: SENAI

SENAI – Departamento Nacional

As Intervenções Mediadoras devem promover o desenvolvimento e o exercício de capacidades que permitirão, ao aluno, resolver situações mais complexas em contextos diversos.

Segundo Feuerstein et al. (1998), para que uma intervenção docente seja considerada mediadora, deve atender a dois critérios: Universais e Não Universais.



Crítérios que devem estar presentes em toda mediação:
Intencionalidade e Reciprocidade
 (entendidos como um único critério),
Transcendência e Medição do Significado.



Crítérios que complementam os critérios universais e enriquecem o processo de mediação da aprendizagem: **Mediação do Sentimento de Competência; Mediação do Controle e Regulação da Conduta; Mediação do Comportamento de Compartilhar; Mediação da Individuação e Diferenciação Psicológica; Mediação da Conduta de Busca, Planificação e Realização de Objetivos; Mediação do Desafio (busca pelo novo e complexo); Mediação da Consciência da Modificabilidade Humana; Mediação da Escolha da Alternativa Otimista; e Mediação do Sentimento de Pertença.**

Ressalte-se que os três Critérios Universais – Intencionalidade e Reciprocidade, Transcendência e Mediação do Significado – devem estar presentes em todas as Intervenções Mediadoras. Os demais critérios são complementares aos três primeiros e podem ser utilizados nos momentos em que o docente considerar mais apropriado.

Figura 28:
Crítérios de Mediação



Fonte: SENAI



Amostras de Comportamento

São ações do docente que evidenciam o atendimento a cada um dos critérios de mediação.

A seguir, apresenta-se uma breve descrição dos 12 Critérios de Mediação, bem como as respectivas **Amostras de Comportamento** e sugestões de Intervenções Mediadoras.

No momento do planejamento das Intervenções Mediadoras, o docente deve registrar algumas perguntas-chave iniciais que visam dinamizar o processo de ensino e aprendizagem, conduzindo o aluno à compreensão dos aspectos essenciais do tema em estudo (a ser mediado). Tais perguntas são intencionalmente elaboradas e devem auxiliar na construção do conhecimento e das capacidades ao longo do processo de ensino e aprendizagem.

A seguir, serão explicitados os Critérios de Mediação, algumas Amostras de Comportamento (© D. Sasson) do docente e sugestões de perguntas-chave e ou comentários que podem ser utilizados para apoiar a Intervenção Mediadora.

INTENCIONALIDADE E RECIPROCIDADE

A Intencionalidade pressupõe que o docente interaja deliberadamente com o aluno de forma a favorecer a construção dos conhecimentos e o desenvolvimento das capacidades. O docente, “de forma consciente assume a responsabilidade por colocar em prática as estratégias à sua disposição para garantir o alcance das metas e dos objetivos” (MEIER e GARCIA, 2007).

A Reciprocidade advém do fato de o docente e o aluno compartilharem essa intenção. Assim, o docente deve estar aberto às respostas do aluno, demonstrando satisfação com a sua evolução. Por sua vez, o aluno demonstra reciprocidade ao cooperar, ao esforçar-se para mudar e envolver-se no processo de aprendizagem. Dessa forma, intencionalidade e reciprocidade devem estar sempre associadas, pois se o aluno não está motivado para a aprendizagem de nada adianta o esforço do professor.

AMOSTRAS DE COMPORTAMENTO (© D. Sasson)

Na mediação da Intencionalidade e Reciprocidade, cabe ao docente:

- **Provocar a curiosidade** – apresentar a atividade de maneira motivadora e desafiadora para atrair a atenção e despertar a curiosidade e expectativas do aluno.
- **Compartilhar a intenção** – encontrar o meio apropriado para transmitir o raciocínio subjacente à seleção do conteúdo ou motivos que levaram à atividade.
- **Criar desequilíbrio** – apresentar absurdos, contradições ou dados incompatíveis, para atrair a atenção do aluno e ajudá-lo a criar a necessidade de aprender.
- **Proporcionar exposição repetida** – expor o aluno ao mesmo estímulo, de forma repetida, facilitando a formação de hábitos.

Sugestão de perguntas-chave e ou comentários para as intervenções mediadoras:

- Vocês têm ideia de onde pretendemos chegar com esta atividade?
- Que soluções técnicas vocês propõem após examinar o problema e identificar as incoerências inaceitáveis no seu campo profissional?

TRANSCENDÊNCIA

É entendida como a orientação do docente em manter uma interação que não se limite apenas a resolver os problemas imediatos da aula. A transcendência é trabalhada quando o docente cria, com o uso de perguntas, condições para que o aluno generalize o que foi aprendido para as situações do dia a dia e do trabalho e relacione a aprendizagem atual com suas aprendizagens anteriores e com possíveis situações futuras em outros contextos.

Para Souza et al. (2004), “o objetivo da transcendência é promover a aquisição de princípios, conceitos ou estratégias que possam ser generalizados para outras situações, permitindo ao aluno superar uma visão episódica da realidade. Envolve a busca de uma regra geral aplicável a situações correlatas, o que exige o desenvolvimento do pensamento reflexivo sobre o que está subjacente à situação, de modo a entendê-la para outros contextos. A transcendência estimula a curiosidade, que leva a inquirir e descobrir relações, e o desejo de saber mais”.

AMOSTRAS DE COMPORTAMENTO (© D. Sasson)

Na mediação da transcendência, cabe ao docente:

- **Discernir elementos essenciais** – fornecer ao aluno critérios para que ele possa distinguir aspectos essenciais inerentes à atividades ou experiências.
- **Extrair e generalizar princípios** – ajudar o aluno a generalizar e formular regras e princípios, indicando a transferência e a sua utilidade em outros contextos.
- **Transcender as necessidades imediatas** – orientar o aluno na direção de objetivos e necessidades futuras, superando o aqui e o agora.
- **Expandir o sistema de interesses** – ajudar o aluno a enriquecer o repertório de experiências por meio de orientações não familiares e inovadoras, ampliando o seu sistema de interesses.

Sugestão de perguntas-chave e ou comentários para as intervenções mediadoras:

- Em que outros contextos vocês poderiam aplicar o que aprenderam?
- Qual princípio fundamental garante a melhor eficiência desta máquina?

MEDIAÇÃO DE SIGNIFICADO

O envolvimento do docente e do aluno é fundamental no processo de ensino e aprendizagem. A mediação do significado ocorre quando o docente favorece ao aluno apropriar-se da finalidade das atividades propostas e de sua aplicabilidade. Consiste também em despertar o interesse pelos temas que serão trabalhados.

A aprendizagem vazia de significado não mobiliza o aluno e conduz à simples memorização do conhecimento. O docente pode, de forma verbal e não verbal, ampliar a motivação do aluno, explicitando o valor e a relevância da atividade por meio do olhar, da entonação da voz, dos gestos e das palavras.

AMOSTRAS DE COMPORTAMENTO (© D. Sasson)

Na mediação do significado, cabe ao docente:

- **Favorecer para que o aluno atribua significado** para os diferentes conhecimentos, objetos, experiências e fenômenos.
- **Favorecer para que o aluno atribua significado afetivo e social** - compartilhar com o aluno sentimentos e atitudes pessoais e atribuir valores socioculturais universais para os vários aspectos das experiências compartilhadas.
- **Favorecer para que o aluno diferencie significados** – fornecer ao aluno critérios para diferenciar significados pessoais (que são subjetivos) de significados universais (que são objetivos).
- **Encorajar a busca por significado** – estimular o aluno a buscar o significado das suas ações e a questionar os propósitos e valores das suas experiências de vida.

Sugestão de perguntas-chave e ou comentários para as intervenções mediadoras:

- Qual o significado desta atividade?
- Que importância vocês atribuem ao que aprenderam?
- Por que este conhecimento é importante para o seu exercício profissional?

MEDIAÇÃO DO SENTIMENTO DE COMPETÊNCIA

É a mediação que o docente faz no sentido de melhorar a percepção que o aluno tem de si mesmo. Significa reconhecer e destacar a competência que ele demonstra na resolução de um trabalho ou na realização de uma atividade, favorecendo a construção de uma autoimagem positiva. É papel do docente propor atividades com graus de dificuldade adequados que permitam ao aluno conquistar, progressivamente, a confiança na sua capacidade.

AMOSTRAS DE COMPORTAMENTO (© D. Sasson)

Na mediação do sentimento de competência, cabe ao docente:

- **Selecionar atividades equilibradas** – propiciar situações equilibradas entre a familiaridade e a novidade por meio de atividades com graus de dificuldade que permitam ao aluno conquistar, progressivamente, uma autoimagem positiva.
- **Favorecer a metacognição** – ajudar o aluno a tomar consciência de seu próprio raciocínio e dos processos mentais subjacentes a seu funcionamento, tanto no caso de um comportamento apropriado e competente quanto para um resultado deficiente e errôneo.
- **Atribuir valor e significado ao sucesso** – reconhecer o desempenho do aluno, atribuindo valor social ao seu comportamento eficiente.
- **Prevenir a frustração** – enfatizar os pré-requisitos das atividades e o nível de investimento requerido para prevenir a frustração do aluno no caso de fracasso.

Sugestão de perguntas-chave e ou comentários para as intervenções mediadoras:

- Como você avalia o seu desempenho nesta atividade?
- Sua criatividade possibilitou chegar a uma solução inusitada?
- Como você se sente com um resultado tão positivo?
- Como você chegou a esta solução?

MEDIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE COMPARTILHAR

O docente tem como objetivo desenvolver nos alunos a capacidade de cooperar. Para isso, deve criar situações em que os alunos compartilhem entre si experiências, tais como explicações a respeito de suas conclusões sobre algo, apresentação de estratégias utilizadas, exposição de princípios e aplicações, sempre acompanhadas de justificativas.

Nesse contexto, os alunos desenvolvem a capacidade de respeitar-se mutuamente, uma vez que aprendem a levar em consideração pontos de vista diferentes dos seus. “Compartilhar envolve a escuta atenta e aberta do ponto de vista do outro, enfatiza a cooperação, cria um clima de confiança e de respeito.” (SOUZA et al., 2004).

AMOSTRAS DE COMPORTAMENTO (© D. Sasson)

Na mediação do compartilhar, cabe ao docente:

- **Conscientizar o aluno do interesse comum** – conscientizar o aluno dos interesses comuns subjacentes à sua interação, apesar das muitas diferenças que os separam.
- **Recorrer ao raciocínio lógico** – enfatizar a importância do raciocínio lógico como base da partilha de ideias, apesar das diferenças de opinião.
- **Desenvolver tolerância para com os pares** - encorajar o aluno para manifestar aceitação e tolerância para com os outros.
- **Aquisição de vocabulário e dialética** – auxiliar o aluno a adquirir vocabulário necessário para uma comunicação clara e para desenvolver diálogos respeitosos com os outros.

Sugestão de perguntas-chave e ou comentários para as intervenções mediadoras:

- Vocês, que já encontraram soluções diferentes para o problema, poderiam explicar para os outros grupos?
- Duas cabeças pensam melhor que uma. Encontre, com seu colega, uma resposta para esta situação-problema.
- Compartilhe com seus colegas a sua experiência no estágio que realizou.

MEDIAÇÃO DO CONTROLE E REGULAÇÃO DA CONDUTA

Consiste em levar o aluno a lidar com a impulsividade, isto é, evitar que ele apresente respostas sem a devida reflexão ou, ainda, que não apresente respostas por inibição. O aluno deve ser incentivado a planejar o seu trabalho, a analisar e avaliar informações, em suma, a pensar. Ao utilizar esse tipo de mediação, o docente fará com que o aluno obtenha informações, processe-as durante um certo tempo e, só então, apresente sua resposta. Agindo assim, o aluno, progressivamente, perceberá que tem mais possibilidades de sucesso quando dá um tempo para a necessária reflexão.

AMOSTRAS DE COMPORTAMENTO (© D. Sasson)

Na mediação do controle e regulação da conduta, cabe ao docente:

- **Indicar a complexidade** – assegurar que o aluno esteja consciente do nível de complexidade, dificuldade e requisitos da atividade antes de tentar resolvê-la.
- **Fornecer pré-requisitos** – assegurar o fornecimento dos pré-requisitos para o sucesso da realização da atividade ou resultado benéfico da experiência.
- **Controlar a impulsividade** – quando o aluno demonstrar atitude impulsiva e prematura, levá-lo a refletir sobre a sua resposta antes de verbalizá-la.
- **Incitar a resposta do aluno** – encorajar a reação do aluno quando avalia que ele é capaz de responder aos requisitos da atividade.

Sugestão de perguntas-chave e ou comentários para as intervenções mediadoras:

- Você acha que esta decisão ou atitude é a melhor a ser tomada neste caso?
- Antes de responder, reflitam profundamente para chegar à melhor solução.

MEDIAÇÃO DA INDIVIDUAÇÃO E DA DIFERENCIAÇÃO PSICOLÓGICA

A mediação favorece a individuação e a diferenciação psicológica quando o docente estimula respostas divergentes e encoraja o pensamento independente e original do aluno. Para tanto, é necessário que sejam valorizados o processo pessoal de trabalho, as estratégias alternativas para solução de situações desafiadoras e a variedade de respostas. Desse modo, o docente criará condições para o desenvolvimento da autonomia do aluno.

AMOSTRAS DE COMPORTAMENTO (© D. Sasson)

Na mediação da individuação, cabe ao docente:

- **Conscientizar o aluno sobre diferenças interpessoais** – levar o aluno a tomar consciência das diferenças individuais, apesar dos interesses comuns e das muitas experiências compartilhadas.
- **Legitimar a divergência** – reconhecer a legitimidade dos pontos de vista e atitudes divergentes e manifestar respeito para com as crenças e convicções dos outros.
- **Assumir responsabilidade pessoal** – encorajar o aluno a assumir gradativamente responsabilidades pelos seus atos e decisões.
- **Resistir à pressão do grupo social** – encorajar o aluno a manter os seus próprios pontos de vista apesar da pressão exercida pelos pares.

Sugestão de perguntas-chave e ou comentários para as intervenções mediadoras:

- De que forma você resolveria este problema para chegar a uma solução diferente?
- Vou apresentar o projeto e, cada um de vocês, vai escolher a atividade que melhor pode desempenhar.
- Você já tem plena condição de assumir o estágio na empresa em função das capacidades que desenvolveu no curso.

MEDIAÇÃO DA CONDUTA DE BUSCA, PLANIFICAÇÃO E REALIZAÇÃO DE OBJETIVOS

Significa ajudar o aluno a estabelecer objetivos profissionais de curto, médio e longo prazos e planejar estratégias para alcançá-los. Envolve também apoiar o aluno na definição clara das atividades que serão realizadas no curso, orientando-o a levantar os dados disponíveis e os que deverão ser pesquisados; a decidir sobre o melhor ponto de partida e a determinar critérios que possam orientar suas ações, bem como a avaliação e revisão do seu trabalho.

AMOSTRAS DE COMPORTAMENTO (© D. Sasson)

Na mediação da busca, planejamento e realização de objetivos, cabe ao docente:

- **Estabelecer novos objetivos** – instigar o aluno a estabelecer novos objetivos e visualizar novas realizações, além das suas intenções presentes.
- **Desenvolver representação mental** – ajudar o aluno a desenvolver a capacidade de antecipação e de representação mental necessárias para o estabelecimento de objetivos remotos e a antecipação de meios que permitam a sua realização.
- **Valorizar a perseverança** – reconhecer a demonstração de perseverança na sua busca pelos objetivos preestabelecidos.

Sugestão de perguntas-chave e ou comentários para as intervenções mediadoras:

- Que objetivos profissionais você tem para quando terminar o curso?
- Nesta fase do projeto, vamos avaliar os objetivos já alcançados e rever as estratégias para conseguirmos êxito ao final.
- Que passos vocês podem seguir (ou planejar) para a solução do problema?

MEDIAÇÃO DO DESAFIO (BUSCA PELO NOVO E COMPLEXO)

Mediar a aceitação de desafios para que o aluno aprenda a lidar com mudanças e com situações que impliquem desequilíbrio. O foco desse critério de mediação é estimular o aluno a buscar o que existe de novo na atividade de aprendizagem proposta, comparando-a com as anteriores e percebendo mudanças no grau de complexidade entre elas. Além disso, na mediação do desafio, o docente deve estimular a perseverança diante dos obstáculos, no sentido de favorecer a superação do medo do desconhecido e a resistência diante das dificuldades inerentes aos processos novos e complexos.

AMOSTRAS DE COMPORTAMENTO (© D. Sasson)

Na mediação do desafio (busca pelo novo e pelo complexo), cabe ao docente:

- **Orientar para a novidade e a complexidade** – expor o aluno a novas experiências e a situações complexas, apresentando-as como desafios.
- **Comunicar confiança** – transmitir ao aluno uma mensagem clara de confiança na sua competência e habilidade para superar situações difíceis.
- **Gerar autoconfiança** – favorecer o sentimento de segurança e autoconfiança do aluno, tanto física quanto emocional, para encorajá-lo a enfrentar incertezas e a ousar trilhar por caminhos não familiares.

Sugestão de perguntas-chave e ou comentários para as intervenções mediadoras:

- Eu acredito que neste momento do curso vocês já têm condições suficientes para resolver o desafio que será proposto.
- Mesmo não tendo se defrontado com situação similar, que soluções vocês propõem para este problema?
- Este novo projeto tem um maior nível de complexidade e, por isso, exigirá um maior empenho e dedicação.

MEDIAÇÃO DA CONSCIÊNCIA DA MODIFICABILIDADE HUMANA

É mediar para que o aluno tome consciência das mudanças na sua forma de pensar e de agir. O aluno deve perceber as transformações pelas quais está passando e desenvolver, progressivamente, a capacidade de autoanálise das mudanças que ocorrem com ele. Nessa modalidade de mediação, o docente pode favorecer a metacognição com o objetivo de levar o aluno a perceber os avanços em relação às operações mentais que realiza. É fundamental também que o docente transmita a mensagem de que a mudança é bem-vinda e que ele espera avanços do aluno ao longo do curso.

AMOSTRAS DE COMPORTAMENTO (© D. Sasson)

Na mediação da consciência da modificabilidade humana, cabe ao docente:

- **Transmitir sistema de crença** – transmitir ao aluno uma sincera crença na sua aptidão para enfrentar novas situações e experimentar mudanças significativas.
- **Comparar competência presente e passada** – comparar capacidades presentes no aluno com desempenhos anteriores, para amplificar a extensão e o valor das mudanças alcançadas.
- **Desmistificar o comportamento inteligente** – ajudar o aluno a desmistificar as noções de inteligência e de criatividade e enfatizar a acessibilidade ao desempenho eficiente.

Sugestão de perguntas-chave e ou comentários para as intervenções mediadoras:

- Comparando os desempenhos de vocês no presente e no passado, é possível perceber alguma mudança? De que tipo? Em que sentido?
- No início do curso você usava preferencialmente as operações mentais básicas, como a identificação e a comparação. Percebo que hoje você utiliza frequentemente o pensamento hipotético e inferencial.

MEDIAÇÃO DA ESCOLHA DA ALTERNATIVA OTIMISTA

Significa levar o aluno a perceber que existem possibilidades de resolver situações complexas e vencer os obstáculos que se apresentam. A mediação do otimismo favorece ao aluno ver o mundo numa perspectiva positiva. Há docentes que enxergam as limitações de seus alunos como a causa de seu próprio desânimo, mas há aqueles que optam por uma postura mais construtiva, vendo seus alunos como pessoas capazes de se modificarem. No entanto, otimismo não significa uma visão idealizada da realidade. Significa aceitar a possibilidade de haver erros, medo, dúvidas e falsas percepções que podem ser modificadas por meio da mediação do otimismo pelo docente.

AMOSTRAS DE COMPORTAMENTO (© D. Sasson)

Na mediação da escolha da alternativa otimista, cabe ao docente:

- **Adotar uma abordagem otimista e confiante** – encorajar o aluno a adotar uma visão confiante e otimista do futuro e da sua evolução pessoal.
- **Prevenir frustração** – orientar o aluno em direção à antecipação das dificuldades que podem impedir o sucesso, para prevenir a frustração.
- **Formar autoimagem positiva** – ajudar o aluno a construir uma autoimagem positiva e a alimentar o sentimento de competência, que favorecem um posicionamento otimista.

Sugestão de perguntas-chave e ou comentários para as intervenções mediadoras:

- Você já avançou muito em relação à atividade anterior.
- Estão abrindo muitas vagas no seu campo de trabalho e a sua dedicação ao curso pode favorecer excelentes oportunidades profissionais.

MEDIAÇÃO DO SENTIMENTO DE PERTENÇA

Favorece a sensibilização do aluno em relação ao fato de pertencer a um grupo, incentivando-o a reconhecer interesses mútuos e a buscar objetivos comuns, levando-o a considerar aspectos individuais e grupais.

AMOSTRAS DE COMPORTAMENTO (© D. Sasson)

Na mediação do sentimento de pertença, cabe ao docente:

- **Reconhecer interesses comuns** – enfatizar os interesses comuns que formam a base para o sentimento de pertença do aluno e do próprio docente, no grupo.
- **Incentivar a busca de objetivos comuns** – favorecer a escolha e a busca de objetivos comuns, compartilhados tanto pelo aluno quanto pelo grupo do qual ele faz parte.
- **Considerar aspectos individuais e grupais** – conscientizar o aluno da necessidade de pertencer ao grupo em detrimento de certos aspectos da liberdade individual e da privacidade.
- **Reconhecer responsabilidades, direitos e deveres** – encorajar o aluno a assumir responsabilidades pessoais e insistir no respeito dos direitos e deveres emanados da pertença ao grupo.

Sugestão de perguntas-chave e ou comentários para as intervenções mediadoras:

- Você se sente parte da equipe? Por quê?
- Que papéis você entende que pode desempenhar neste grupo?



Operações Mentais

Ações mentais interiorizadas, sistematizadas e integradas entre si. São pré-requisitos para que o conhecimento seja continuamente construído e reconstruído.

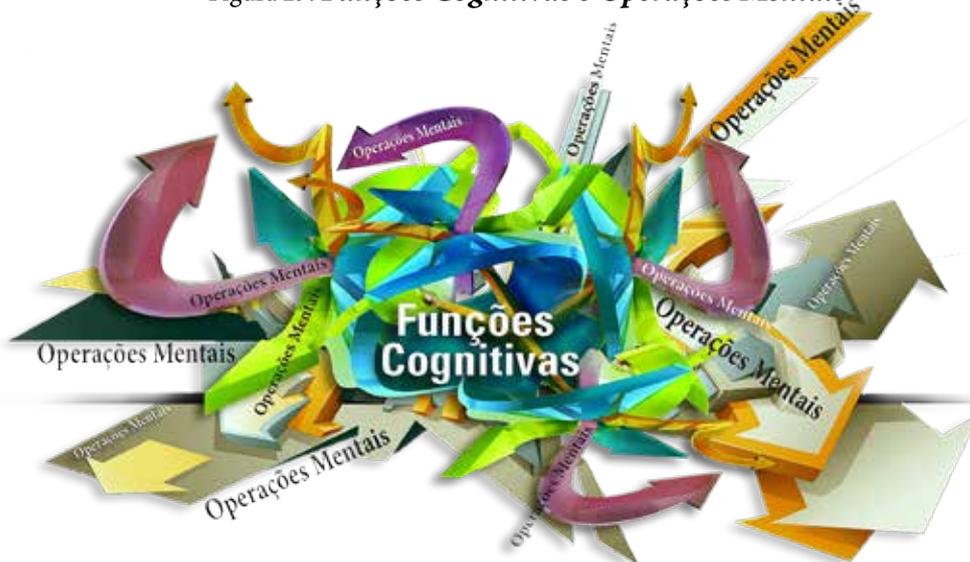
(MEIER; GARCIA, 2011).

Operações Mentais e Funções Cognitivas

Na educação profissional, o aluno é solicitado a realizar um conjunto de **Operações Mentais**, tais como elaborar hipóteses, fazer inferências, confrontar conceitos, realizar análises e sínteses, agrupar elementos, entre outras. É imprescindível que o docente observe as Operações Mentais que o aluno utiliza de forma espontânea e eficaz, bem como as que não utiliza. Tal observação favorece a identificação das Operações Mentais que ainda precisam ser estimuladas com o objetivo de tornar o aluno mais autônomo e independente na resolução de problemas e na aceitação de novos desafios. Nesse sentido, o docente, como mediador da aprendizagem, ensina o aluno a pensar e favorece o desenvolvimento de atitudes para a aprendizagem autodirigida.

Para que o aluno manifeste as diversas Operações Mentais, é preciso que ele exercite as Funções Cognitivas que as sustentam. As Funções Cognitivas são estruturas mentais e psicológicas interiorizadas que processam as informações oriundas de fontes internas e externas.

Figura 29: *Funções Cognitivas e Operações Mentais*



Fonte: SENAI

Prática Docente

Segundo Feuerstein (1980), as Funções Cognitivas podem ser divididas em três grandes fases que são correspondentes aos três níveis do processo mental: Coleta de Informações, Elaboração de Informações e Comunicação de Respostas.

3

1ª Fase: COLETA DE INFORMAÇÕES

Essa é a fase em que informações ou dados são coletados a fim de resolver uma atividade. Qualquer dificuldade experimentada neste estágio afetará a maneira como a atividade será tratada na fase de elaboração e como o resultado será expresso ou apresentado na fase da saída. As funções compreendidas nessa fase são:

- Percepção clara e precisa.
- Comportamento exploratório sistemático.
- Utilização de vocabulário e conceitos adequados.
- Orientação espaço-temporal eficiente.
- Conservação, constância e permanência do objeto.
- Precisão e exatidão na coleta de informações.
- Utilização de mais de uma fonte de informação.
- Facilidade de lidar simultaneamente com mais de uma fonte de informação.

Metodologia SENAI de Educação Profissional



2ª Fase: ELABORAÇÃO DE INFORMAÇÕES

Essa é a fase em que a informação ou os dados são elaborados. Nela, o trabalho é realizado, a atividade é executada e os problemas são resolvidos. As informações que chegam da fase de entrada são classificadas, organizadas, analisadas e testadas a fim de se chegar a uma resposta ou produto que possa ser expresso na fase de saída. As funções compreendidas nessa fase são:

- Percepção e definição clara do problema.
- Diferenciação de dados relevantes e irrelevantes.
- Comportamento comparativo.
- Ampliação do campo mental.
- Percepção global da realidade.
- Utilização do raciocínio lógico.
- Interiorização do próprio comportamento.
- Utilização do raciocínio hipotético.
- Estabelecimento de estratégias para verificação de hipóteses.
- Comportamento planejado.
- Elaboração de categorias cognitivas.
- Comportamento somativo.
- Estabelecimento de relações virtuais.

3ª Fase: COMUNICAÇÃO DE RESPOSTAS

É o terceiro passo no processo de pensamento. Acontece a comunicação de respostas como uma solução ou um produto. Envolve habilidades precisas, apropriadas e eficientes de comunicação. O modelo de pensamento de Feuerstein (1980) inclui implicitamente fatores afetivo-motivacionais, essenciais ao pensamento e à aprendizagem. Manifesta-se como uma necessidade intrínseca de executar determinada atividade. As funções compreendidas nessa fase são:

- Comunicação não egocêntrica.
- Projeção de relações virtuais.
- Comunicação sem bloqueios.
- Eliminação de respostas por ensaio-e-erro.
- Utilização de vocabulário adequado.
- Precisão e exatidão na comunicação das respostas.
- Eficácia no transporte visual.
- Controle da impulsividade.

É preciso que o docente resista à tendência de resolver os problemas no lugar do aluno quando este não tiver êxito na primeira oportunidade. Em vez de aplacar a dúvida imediatamente, o docente deve utilizá-la como uma oportunidade para realizar Intervenções Mediadoras que favoreçam, ao aluno, avançar na construção dos conhecimentos e no desenvolvimento das capacidades.

Nessa perspectiva, as Intervenções Mediadoras não podem focar apenas os resultados iniciais que o aluno alcança, mas devem assegurar a mobilização de Operações Mentais que favoreçam, ao aluno, avançar para um nível mais abstrato de pensamento.

A seguir, apresenta-se uma breve definição de algumas Operações Mentais, segundo Feuerstein (1980):

Operações Mentais

Identificação

✓ *Habilidade de atribuir significado a um fato ou situação.*

Evocação

✓ *Habilidade de recordar uma experiência anterior.*

Comparação

✓ *Habilidade de confrontar dois ou mais elementos, estabelecendo semelhanças e diferenças.*

Análise

✓ *Habilidade de compor um todo nos seus elementos constitutivos.*

Síntese

✓ *Habilidade de decompor um todo nos seus elementos constitutivos.*

Classificação

✓ *Habilidade de agrupar elementos em classes e subclasses, de acordo com um ou mais critérios.*

Representação mental

✓ *Habilidade de utilizar significantes para evocar mentalmente a realidade.*

Raciocínio divergente

✓ *Habilidade para produzir ideias ou soluções diferentes e criativas dos problemas equacionados.*

Raciocínio hipotético

✓ *Habilidade de ensaiar mentalmente diversas opções de interpretação e resolução de um problema.*

Raciocínio inferencial

✓ *Habilidade para prever ou generalizar o comportamento de fatos ou fenômenos a partir de situações e experiências particulares.*

Para que as Operações Mentais possam se manifestar, o aluno precisa exercitar as Funções Cognitivas que as sustentam, em seus três níveis de processo mental.

Observe o exemplo: se o docente está trabalhando a Operação Mental “Identificação”, é preciso que o aluno tenha:

Na fase de coleta de informações:

- ✓ percepção clara e precisa do que está identificando;
- ✓ precisão e exatidão na coleta de informações; e
- ✓ facilidade de lidar simultaneamente com mais de uma fonte de informação.

Na fase de elaboração de informações:

- ✓ diferenciação de dados relevantes e irrelevantes do objeto de estudo;
- ✓ comportamento comparativo; e
- ✓ percepção global da realidade.

Na fase de comunicação de respostas:

- ✓ projeção de relações virtuais; e
- ✓ precisão e exatidão na comunicação das respostas.

As Funções Cognitivas citadas anteriormente são imprescindíveis para que ocorra a Operação Mental “Identificação”. Se o aluno não tem uma boa percepção, não terá como identificar algo, pois os detalhes podem passar despercebidos. Se passam despercebidos, não conseguirá coletar os dados necessários para identificar o que é preciso. Se não diferencia o que é relevante do que não é relevante, poderá não ter uma percepção global do objeto em estudo, não o compara, conseqüentemente, sua resposta não será exata, pois faltam dados que possibilitem precisão.

Assim sendo, o conhecimento sobre Funções Cognitivas e Operações Mentais é extremamente relevante para que o docente possa planejar intervenções mediadoras, lidando com eventuais dificuldades apresentadas pelo aluno.

A seguir, apresentam-se exemplos de Intervenções Mediadoras, utilizando o formulário sugerido.



Quadro 36: *Exemplo de Intervenções Mediadoras*

PLANO DA SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM							
Curso: Técnico em Segurança do Trabalho							
Unidade Curricular: Saúde e Segurança do Trabalho 1			Carga Horária:				
Docente:							
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA							
<input checked="" type="checkbox"/> Situação-problema		<input type="checkbox"/> Estudo de Caso		<input type="checkbox"/> Projeto			
<input type="checkbox"/> Pesquisa Aplicada							
Carga Horária Prevista:			Período de Realização:				
DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA							
<p>CONTEXTUALIZAÇÃO: A empresa ROSALPE, fabricante de peças automotivas, contratou você como técnico em segurança do trabalho. Essa contratação se fez necessária devido ao aumento dos índices de acidentes ocorridos na linha de produção de eixos. O técnico em segurança anterior não conseguiu estabelecer ações educativas e preventivas que contribuíssem para a redução de acidentes.</p> <p>DESAFIO: Como técnico em segurança contratado pela Rosalpe, você deverá estabelecer ações efetivas para eliminação e ou redução dos acidentes da linha de produção de eixos da empresa, garantindo a saúde e segurança dos seus trabalhadores.</p> <p>RESULTADOS/ENTREGAS ESPERADOS: A partir dos recursos, instrumentos, especificações técnicas e legislação pertinente, você deverá elaborar e apresentar um RELATÓRIO, contendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • levantamento de riscos da linha de produção de eixos; • ações preventivas a serem implementadas; • ações educativas a serem desenvolvidas; e • propostas de melhorias. 							
Fundamentos e ou Capacidades	Conhecimentos	Critérios de Avaliação			Estratégias de Ensino e Intervenções Mediadoras	Recursos e Ambientes Pedagógicos	Instrumentos e Técnicas de Avaliação
		Qualitativos e Quantitativos	C	D			
Fundamentos Técnicos e Científicos							
NESTA UNIDADE CURRICULAR NÃO TEM		-	-	-	-	-	-
Capacidades Técnicas							
Avaliar as condições gerais de segurança, meio ambiente e saúde nos setores da empresa, tendo em vista a confirmação da eficácia das ações educativas implementadas.	<p>1. Documentação de Saúde e Segurança do Trabalho e Higiene Ocupacional:</p> <p>1.1 Instrumentos de Registros de Acidentes;</p>	<p>Descrição pormenorizada da linha de produção de eixos e dos postos de trabalho, abrangendo aspectos construtivos e de arquitetura relevantes para a segurança do trabalho.</p>		X	<p>Estratégias de Ensino: Exposição dialogada sobre características da linha de produção de eixos.</p> <p>Intencionalidade e reciprocidade: Vocês têm ideia de onde pretendemos chegar com esta atividade?</p>		

Continuação

Fundamentos e ou Capacidades	Conhecimentos	Critérios de Avaliação			Estratégias de Ensino e Intervenções Mediadoras	Recursos e Ambientes Pedagógicos	Instrumentos e Técnicas de Avaliação
		Qualitativos e Quantitativos	C	D			
	1.2 Relatório de Inspeção de Segurança; 1.3 Relatório Anual de Saúde e Segurança do Trabalho; 1.4 Análise Ergonômica do Trabalho; 1.5 Comprovantes sobre EPI: 1.5.1 Certificado de Aprovação do EPI – CA Cópia Atualizada; 1.5.2 Entrega do EPI ao Empregado; 1.5.3 Treinamento; 1.5.4 Acompanhamento do Uso Efetivo. 1.6 Exames Médicos: 1.6.1 Admissional; 1.6.2 Periódico; 1.6.3 Retorno ao Trabalho; 1.6.4 Mudança de Função; 1.6.5 Demissional.	Identificação dos riscos ergonômicos e de acidentes com máquinas, equipamentos da linha de produção de eixos.	X		Estratégias de Ensino: Diálogo com especialista sobre características da linha de produção de eixos. Intencionalidade e reciprocidade: Vocês têm ideia do porquê da necessidade de uma descrição pormenorizada da linha de produção de eixos?		
		Identificação dos riscos de segurança e dispositivos de combate a incêndio da linha de produção de eixos.	X		Estratégias de Ensino: Diálogo com especialista sobre riscos ergonômicos na linha de produção de eixos. Visita técnica ao setor em estudo para realização de atividade prática de identificação de riscos. Mediação do Significado: Por que vocês acham que é importante realizar essa atividade?		
		Identificação correta dos riscos físicos, químicos e biológicos na linha de produção de eixos.	X		Estratégia de Ensino: Atividade prática de identificação dos equipamentos de segurança e dispositivos de combate a incêndio. Trabalho em grupo sobre proteção contra incêndio. Transcendência: Em que outros locais ou situações vocês poderiam aplicar o que estão aprendendo?		
		Medição correta dos agentes de riscos.	X		Estratégia de Ensino: Dinâmica de grupo sobre riscos físicos, químicos e biológicos na linha de produção de eixos. Exercícios orientados de fixação de conceitos. Mediação do Controle e Regulação da Conduta: Antes de responder, reflitam profundamente para chegar à melhor solução.		
		Estabelecimento de método de avaliação.	X		Estratégia de Ensino: Atividade prática de medição dos agentes de risco no setor em estudo. Mediação do Comportamento de Compartilhar: Vocês, que já realizaram a atividade, poderiam explicar para os outros grupos como trabalharam?		
Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas	2.2 Utilização de Materiais: 2.2.1 Manuseio; 2.2.2 Armazenamento; 2.3 5S.						
Apresentar comportamento ético na interpretação das informações coletadas e aplicadas nas normas técnicas em saúde e segurança do trabalho.		Adoção das normas pertinentes.	X		Estratégias de Ensino: Exposição dialogada sobre formas de interpretação das informações coletadas em normas técnicas. Trabalho em grupo sobre critérios de avaliação de gestão de riscos. Exercícios orientados de fixação de conceitos. Mediação da Individuação e da Diferenciação Psicológica: De que forma você resolveria este problema para chegar a uma solução diferente?		
Trabalhar em equipe ao coletar informações no mapeamento de riscos ambientais.		Interação com o grupo de trabalho.	X		Estratégias de Ensino: Apresentação dos relatórios por meio de seminário e simulações. Mediação do Sentimento de Pertença: Que papéis você entende que pode desempenhar neste grupo?		

Fonte: SENAI

COM O QUÊ?

✓ Seleção e Elaboração de Recursos Didáticos e outros Recursos Necessários

Para o desenvolvimento das Situações de Aprendizagem, é necessário também que o docente selecione Recursos Didáticos ou até mesmo elabore um conjunto de materiais didáticos.

A seguir, apresentam-se alguns Recursos Didáticos:

Figura 30: *Recursos Didáticos*



Fonte: SENAI

Para dar suporte à realização de Situações de Aprendizagem, o docente deve utilizar ainda outros recursos, como equipamentos, ferramentas, instrumentos, máquinas, materiais e insumos, disponíveis na escola ou em outros contextos, observando sempre as características dos alunos, principalmente aqueles com deficiências.

São funções dos Recursos Didáticos:

RECURSOS DIDÁTICOS

- ✓ despertar o interesse e a curiosidade dos alunos;
- ✓ favorecer o desenvolvimento das capacidades e dos conhecimentos;
- ✓ aproximar o aluno da realidade;
- ✓ sistematizar, visualizar ou concretizar os conteúdos formativos;
- ✓ oferecer informações e dados;
- ✓ permitir a fixação da aprendizagem;
- ✓ ilustrar noções mais abstratas;
- ✓ estimular a criatividade; e
- ✓ desenvolver a experimentação concreta.

A seguir, apresenta-se um exemplo de registro de Seleção de Recursos, utilizando o formulário sugerido.

Informações sobre material didático impresso podem ser encontradas na publicação **Referências para produção de material didático impresso** (SENAI, 2010).

Quadro 37: *Exemplo de seleção de Recursos*

PLANO DA SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM							
Curso: Técnico em Segurança do Trabalho							
Unidade Curricular: Saúde e Segurança do Trabalho 1				Carga Horária:			
Docente:							
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA							
<input checked="" type="checkbox"/> Situação-problema		<input type="checkbox"/> Estudo de Caso		<input type="checkbox"/> Projeto		<input type="checkbox"/> Pesquisa Aplicada	
Carga Horária Prevista:				Período de Realização:			
DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA							
<p>CONTEXTUALIZAÇÃO: A empresa ROSALPE, fabricante de peças automotivas, contratou você como técnico em segurança do trabalho. Essa contratação se fez necessária devido ao aumento dos índices de acidentes ocorridos na linha de produção de eixos. O técnico em segurança anterior não conseguiu estabelecer ações educativas e preventivas que contribuíssem para a redução de acidentes.</p> <p>DESAFIO: Como técnico em segurança contratado pela Rosalpe, você deverá estabelecer ações efetivas para eliminação e ou redução dos acidentes da linha de produção de eixos da empresa, garantindo a saúde e segurança dos seus trabalhadores.</p> <p>RESULTADOS/ENTREGAS ESPERADOS: A partir dos recursos, instrumentos, especificações técnicas e legislação pertinente, você deverá elaborar e apresentar um RELATÓRIO, contendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • levantamento de riscos da linha de produção de eixos; • ações preventivas a serem implementadas; • ações educativas a serem desenvolvidas; e • propostas de melhorias. 							
Fundamentos e ou Capacidades	Conhecimentos	Critérios de Avaliação			Estratégias de Ensino e Intervenções Mediadoras	Recursos e Ambientes Pedagógicos	Instrumentos e Técnicas de Avaliação
		Qualitativos e Quantitativos	C	D			
Fundamentos Técnicos e Científicos							
NESTA UNIDADE CURRICULAR NÃO TEM		-	-	-	-	-	-
Capacidades Técnicas							
Avaliar as condições gerais de segurança, meio ambiente e saúde nos setores da empresa, tendo em vista a confirmação da eficácia das ações educativas implementadas.	<p>1. Documentação de Saúde e Segurança do Trabalho e Higiene Ocupacional:</p> <p>1.1 Instrumentos de Registros de Acidentes;</p>	Descrição pormenorizada da linha de produção de eixos e dos postos de trabalho, abrangendo aspectos construtivos e de arquitetura relevantes para a segurança do trabalho.		X	<p>Estratégias de Ensino: Exposição dialogada sobre características da linha de produção de eixos.</p> <p>Intencionalidade e reciprocidade: Vocês têm ideia de onde pretendemos chegar com esta atividade?</p>	<p>Recursos: Quadro Flip-chart Livros</p>	

Continua

Fundamentos e ou Capacidades	Conhecimentos	Critérios de Avaliação			Estratégias de Ensino e Intervenções Mediadoras	Recursos e Ambientes Pedagógicos	Instrumentos e Técnicas de Avaliação
		Qualitativos e Quantitativos	C	D			
	1.2 Relatório de Inspeção de Segurança; 1.3 Relatório Anual de Saúde e Segurança do Trabalho; 1.4 Análise Ergonômica do Trabalho; 1.5 Comprovações sobre EPI: 1.5.1 Certificado de Aprovação do EPI – CA Cópia Atualizada; 1.5.2 Entrega do EPI ao Empregado; 1.5.3 Treinamento; 1.5.4 Acompanhamento do Uso Efetivo. 1.6 Exames Médicos: 1.6.1 Admissional; 1.6.2 Periódico; 1.6.3 Retorno ao Trabalho; 1.6.4 Mudança de Função; 1.6.5 Demissional. 2. Ações Relativas ao Meio Ambiente: 2.1 Descarte Adequado de Resíduos da Produção: 2.1.1 Aplicação do CADRI; 2.1.2 Monitoramento da Quantidade de Resíduos Gerados.	Identificação dos riscos ergonômicos e de acidentes com máquinas, equipamentos da linha de produção de eixos.	X		Estratégias de Ensino: Diálogo com especialista sobre características da linha de produção de eixos. Intencionalidade e Reciprocidade: Vocês têm ideia do porquê da necessidade de uma descrição pormenorizada da linha de produção de eixos?	Recursos: Livros técnicos Máquina fotográfica Filmadora	
		Identificação dos equipamentos de segurança e dispositivos de combate a incêndio da linha de produção de eixos.	X		Estratégias de Ensino: Diálogo com especialista sobre riscos ergonômicos na linha de produção de eixos. Visita técnica ao setor em estudo para realização de atividade prática de identificação de riscos. Mediação do Significado: Por que vocês acham que é importante realizar essa atividade?	Recursos: Normas Regulamentadoras Publicações Técnicas Kit didático: • Extintores de incêndio • Mangueiras • Hidrantes Folhas de exercício	
		Identificação correta dos riscos físicos, químicos e biológicos na linha de produção de eixos.	X		Estratégia de Ensino: Atividade prática de identificação dos equipamentos de segurança e dispositivos de combate a incêndio. Trabalho em grupo sobre proteção contra incêndio. Transcendência: Em que outros locais ou situações vocês poderiam aplicar o que estão aprendendo?	Recursos: Normas Regulamentadoras Publicações Técnicas com tipos de agentes: • Fumos • Gases • Graxas e óleos • Produtos químicos de limpeza de peças • Outros Folhas de exercício	
		Medição correta dos agentes de riscos.	X		Estratégia de Ensino: Dinâmica de grupo sobre “riscos físicos, químicos e biológicos na linha de produção de eixos”. Exercícios orientados de fixação de conceitos. Mediação do controle e Regulação da Conduta: Antes de responder, reflitam profundamente para chegar à melhor solução.	Recursos: Quadro, Flip-chart, Livros e Normas Regulamentadoras Publicações Técnicas Instrumentos de medição: • Luxímetro • Decibelímetro • Outros	
		Estabelecimento de método de avaliação.	X		Estratégia de Ensino: Atividade prática de medição dos agentes de risco no setor em estudo. Mediação do Comportamento de Compartilhar: Vocês, que já realizaram a atividade, poderiam explicar para os outros grupos como trabalharam?	Recursos: Quadro, Flip-chart, Livros, Software e aplicativos de avaliação de riscos.	
		Adoção das normas pertinentes.	X		Estratégias de Ensino: Exposição dialogada sobre formas de interpretação das informações coletadas em normas técnicas. Trabalho em grupo sobre critérios de avaliação de gestão de riscos. Exercícios orientados de fixação de conceitos. Mediação da Individualização e da Diferenciação Psicológica: De que forma você resolveria este problema para chegar a uma solução diferente?	Recursos: Quadro Flip-chart Livros Folhas de exercício	
Trabalhar em equipe ao coletar informações no mapeamento de riscos ambientais.	2.2 Utilização de Materiais: 2.2.1 Manuseio; 2.2.2 Armazenamento. 2.3 SS.	Interação com o grupo de trabalho.	X		Estratégias de Ensino: Apresentação dos relatórios por meio de seminário e simulações. Mediação do Sentimento de Pertença: Que papéis você entende que pode desempenhar neste grupo?	Recursos: Quadro Flip-chart Cartazes Notebook, projetor, tela e slides Vídeos	

Fonte: SENAI

ONDE?

✓ Seleção de Ambientes Pedagógicos

As estratégias de ensino e aprendizagem não existem num vazio. Para que produzam os efeitos desejados, o docente deve selecionar Ambientes Pedagógicos compatíveis com os fundamentos e princípios norteadores desta proposta metodológica.

Assim, quando se busca uma aprendizagem significativa, que considere as diferenças individuais, reflita contextos reais, privilegie o fazer, estimule a criatividade e promova a autonomia, é fundamental definir Ambientes Pedagógicos que correspondam a esses objetivos.

Vale lembrar que o Ambiente Pedagógico não se restringe unicamente à sala de aula convencional ou à oficina/laboratório. Múltiplas são as oportunidades de aprender e múltiplos são os espaços de aprendizagem. Pode-se aprender tanto na escola como fora dela.

Potencializar o uso dessas diversas possibilidades, recorrendo a outros ambientes, como bibliotecas, espaços da comunidade e das empresas, ambientes naturais, entre outros, alarga horizontes e enriquece a formação.

Os Ambientes Pedagógicos, com seus respectivos Recursos Didáticos, devem:

AMBIENTES PEDAGÓGICOS

- ✓ possibilitar a expressão de diferentes modos de aprender;
- ✓ flexibilizar o atendimento às demandas e às necessidades individuais de aprendizagem;
- ✓ expressar, sempre que possível, a complexidade da sociedade e do mundo do trabalho; e
- ✓ possibilitar a integração funcional, de modo que os diversos atores do processo formativo, em especial os docentes, possam se articular, discutir questões comuns e afinar entendimentos, fortalecendo a ação coletiva e a gestão compartilhada.

A seguir, apresentam-se exemplos de Ambientes Pedagógicos, utilizando o formulário sugerido.



Quadro 38: *Exemplo de seleção Ambientes Pedagógicos*

PLANO DA SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM							
Curso: Técnico em Segurança do Trabalho							
Unidade Curricular: Saúde e Segurança do Trabalho 1				Carga Horária:			
Docente:							
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA							
<input checked="" type="checkbox"/> Situação-problema		<input type="checkbox"/> Estudo de Caso		<input type="checkbox"/> Projeto		<input type="checkbox"/> Pesquisa Aplicada	
Carga Horária Prevista:			Período de Realização:				
DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA							
<p>CONTEXTUALIZAÇÃO: A empresa ROSALPE, fabricante de peças automotivas, contratou você como técnico em segurança do trabalho. Essa contratação se fez necessária devido ao aumento dos índices de acidentes ocorridos na linha de produção de eixos. O técnico em segurança anterior não conseguiu estabelecer ações educativas e preventivas que contribuísem para a redução de acidentes.</p> <p>DESAFIO: Como técnico em segurança contratado pela Rosalpe, você deverá estabelecer ações efetivas para eliminação e ou redução dos acidentes da linha de produção de eixos da empresa, garantindo a saúde e segurança dos seus trabalhadores.</p> <p>RESULTADOS/ENTREGAS ESPERADOS: A partir dos recursos, instrumentos, especificações técnicas e legislação pertinente, você deverá elaborar e apresentar um RELATÓRIO, contendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • levantamento de riscos da linha de produção de eixos; • ações preventivas a serem implementadas; • ações educativas a serem desenvolvidas; e • propostas de melhorias. 							
Fundamentos e ou Capacidades	Conhecimentos	Critérios de Avaliação			Estratégias de Ensino e Intervenções Mediadoras	Recursos e Ambientes Pedagógicos	Instrumentos e Técnicas de Avaliação
		Qualitativos e Quantitativos	C	D			
Fundamentos Técnicos e Científicos							
NESTA UNIDADE CURRICULAR NÃO TEM		-	-	-	-	-	-
Capacidades Técnicas							
Avaliar as condições gerais de segurança, meio ambiente e saúde nos setores da empresa, tendo em vista a confirmação da eficácia das ações educativas implementadas.	<p>1. Documentação de Saúde e Segurança do Trabalho e Higiene Ocupacional:</p> <p>1.1 Instrumentos de Registros de Acidentes;</p>	Descrição pormenorizada da linha de produção de eixos e dos postos de trabalho, abrangendo aspectos construtivos e de arquitetura relevantes para a segurança do trabalho.		X	<p>Estratégias de Ensino: Exposição dialogada sobre características da linha de produção de eixos.</p> <p>Intencionalidade e reciprocidade: Vocês têm ideia de onde pretendemos chegar com esta atividade?</p>	<p>Recursos: Quadro Flip-chart Livros</p> <p>Ambientes Pedagógicos: Sala de aula</p>	

Fundamentos e ou Capacidades	Conhecimentos	Critérios de Avaliação		Estratégias de Ensino e Intervenções Mediadoras	Recursos e Ambientes Pedagógicos	Instrumentos e Técnicas de Avaliação	
		Qualitativos e Quantitativos	C				D
	1.2 Relatório de Inspeção de Segurança; 1.3 Relatório Anual de Saúde e Segurança do Trabalho; 1.4 Análise Ergonômica do Trabalho; 1.5 Comprovantes sobre EPI: 1.5.1 Certificado de Aprovação do EPI – CA Cópia Atualizada; 1.5.2 Entrega do EPI ao Empregado; 1.5.3 Treinamento; 1.5.4 Acompanhamento do Uso Efetivo. 1.6 Exames Médicos: 1.6.1 Admissional; 1.6.2 Periódica; 1.6.3 Retorno ao Trabalho; 1.6.4 Mudança de Função; 1.6.5 Demissional. 2. Ações Relativas ao Meio Ambiente: 2.1 Descarte Adequado de Resíduos da Produção: 2.1.1 Aplicação do CADRI; 2.1.2 Monitoramento da Quantidade de Resíduos Gerados. 2.2 Utilização de Materiais: 2.2.1 Manuseio; 2.2.2 Armazenamento; 2.3 5S.	Identificação dos riscos ergonômicos e de acidentes com máquinas, equipamentos da linha de produção de eixos.	X		Estratégias de Ensino: Diálogo com especialista sobre características da linha de produção de eixos. Intencionalidade e Reciprocidade: Vocês têm ideia do porquê da necessidade de uma descrição pormenorizada da linha de produção de eixos?	Recursos: Livros técnicos Máquina fotográfica Filmadora Ambientes Pedagógicos: Linha de produção (Oficinas de Mecânica de Usinagem do SENAI).	
		Identificação dos equipamentos de segurança e dispositivos de combate a incêndio da linha de produção de eixos.	X		Estratégias de Ensino: Diálogo com especialista sobre riscos ergonômicos na linha de produção de eixos. Visita técnica ao setor em estudo para realização de atividade prática de identificação de riscos. Mediação do Significado: Por que vocês acham que é importante realizar essa atividade?	Recursos: Normas Regulamentadoras Publicações Técnicas Kit didático: • Extintores de incêndio • Mangueiras • Hidrantes Folhas de exercício Ambientes Pedagógicos: Sala de aula do técnico de segurança Linha de produção (Oficinas de Mecânica de Usinagem do SENAI).	
		Identificação correta dos riscos físicos, químicos e biológicos na linha de produção de eixos.	X		Estratégia de Ensino: Atividade prática de identificação dos equipamentos de segurança e dispositivos de combate a incêndio. Trabalho em grupo sobre proteção contra incêndio. Transcendência: Em que outros locais ou situações vocês poderiam aplicar o que estão aprendendo?	Recursos: Normas Regulamentadoras Publicações Técnicas com tipos de agentes: • Fumos • Gases • Graxas e óleos • Produtos químicos de limpeza de peças • Outros Folhas de exercício Ambientes Pedagógicos: Sala de aula do técnico de segurança Linha de produção (Oficinas de Mecânica de Usinagem do SENAI).	
		Medição correta dos agentes de riscos.	X		Estratégia de Ensino: Dinâmica de grupo sobre riscos físicos, químicos e biológicos na linha de produção de eixos. Exercícios orientados de fixação de conceitos. Mediação do controle e Regulação da Conduta: Antes de responder, reflipam profundamente para chegar a melhor solução.	Recursos: Quadro, Flip-chart, Livros e Normas Regulamentadoras Publicações Técnicas Instrumentos de medição: • Luxímetro • Decibelímetro • Outros Ambientes Pedagógicos: Sala de aula do técnico de segurança Linha de produção (Oficinas de Mecânica de Usinagem do SENAI)	
		Estabelecimento de método de avaliação.	X		Estratégia de Ensino: Atividade prática de medição dos agentes de risco no setor em estudo. Mediação do Comportamento de Compartilhar: Vocês, que já realizaram a atividade, poderiam explicar para os outros grupos como trabalharam?	Recursos: Quadro, Flip-chart, Livros, Software e aplicativos de avaliação de riscos. Ambientes Pedagógicos: Sala de aula do técnico de segurança Biblioteca Laboratório de informática	
Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas							
Apresentar comportamento ético na interpretação das informações coletadas e aplicadas nas normas técnicas em saúde e segurança do trabalho.		Adoção das normas pertinentes.	X		Estratégias de Ensino: Exposição dialogada sobre formas de interpretação das informações coletadas em normas técnicas. Trabalho em grupo sobre critérios de avaliação de gestão de riscos. Exercícios orientados de fixação de conceitos. Mediação da Individuação e da Diferenciação Psicológica: De que forma você resolveria este problema para chegar a uma solução diferente?	Recursos: Quadro Flip-chart Livros Folhas de exercício Ambientes Pedagógicos: Sala de aula do técnico de segurança.	
Trabalhar em equipe ao coletar informações no mapeamento de riscos ambientais.		Interação com o grupo de trabalho.	X		Estratégias de Ensino: Apresentação dos relatórios por meio de Seminário e Simulações Mediação do Sentimento de Pertença: Que papéis você entende que pode desempenhar neste grupo?	Recursos: Quadro Flip-chart Cartazes Notebook, projetor, tela e slides Vídeos Ambientes Pedagógicos: Sala de aula do técnico de segurança	

Fonte: SENAI

PARA QUÊ?

✓ Seleção de Instrumentos e Técnicas de Avaliação

Uma das questões que precisam ser respondidas por quem tem a incumbência de avaliar é: “Que técnicas e instrumentos de avaliação utilizar para obter as evidências de que o aluno desenvolveu as capacidades requeridas?”

Para responder a essa indagação, é necessário considerar que a seleção de técnicas e de instrumentos de avaliação está intrinsecamente ligada às características do que será avaliado e ao tipo de desempenho que o docente pretende observar. Assim, a técnica e o instrumento devem estar adequados aos critérios de avaliação estabelecidos, permitindo evidenciar se o aluno aprendeu ou não.

Como Técnicas de Avaliação podem ser utilizadas: a observação, a autoavaliação, o depoimento de pares, entre outras. Já os Instrumentos de Avaliação podem ser provas escritas (dissertativas ou de múltipla escolha), provas de execução, listas de verificação, portfólios, exercícios, entre outros.

As provas de execução (a confecção de uma peça, o desenvolvimento de um protótipo, a elaboração de um croqui, bem como a prestação de um serviço ou a realização de um evento, entre outras) permitem a avaliação, em situações concretas, dos Fundamentos Técnicos e Científicos e das Capacidades Técnicas, Organizativas e Metodológicas. A avaliação dessas provas deve ser feita mediante o apontamento sistematizado de observações do docente ou de depoimentos dos alunos (obtidos por meio de autoavaliação e de avaliação entre pares), podendo ser utilizadas listas de verificação.

As evidências das capacidades sociais, por serem mais relacionadas à demonstração de comportamentos, atitudes e valores, podem ser coletadas em atividades vivenciais (apresentação de trabalhos em aula, grupos de discussão de temas propostos pelo docente, jogos, simulações, dramatizações, atividades individuais e em grupo, entre outras). As observações feitas pelo docente e as autoavaliações feitas pelos alunos devem ser registradas por meio de listas de verificação ou por outros meios definidos pelo docente.

Para comprovação do domínio de princípios, regras, teorias e métodos, bem como de informação tecnológica de equipamentos, materiais e instrumentos, geralmente são utilizadas provas escritas ou similares, que permitem a coleta de evidências referentes aos conhecimentos abrangidos nos fundamentos e capacidades. Ressalte-se,



Caso o instrumento de avaliação a ser construído seja **Prova de Execução**, o docente pode consultar o documento Orientador para Elaboração de Provas do SENAI-DN, utilizado para elaboração das provas da Olimpíada do Conhecimento.

entretanto, que as provas escritas devem ser complementares às de execução, pois as evidências de domínio das capacidades exigem a articulação teoria-prática.

Recomenda-se que os instrumentos de avaliação e de registro (listas de verificação), elaborados pelo docente, sejam analisados pelo coordenador pedagógico e ou por um especialista da área.

A seguir, apresentam-se exemplos de seleção de instrumentos e técnicas de avaliação, utilizando o formulário sugerido.

Quadro 39: *Exemplo de seleção de Instrumentos e Técnicas de Avaliação*

PLANO DA SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM							
Curso: Técnico em Segurança do Trabalho							
Unidade Curricular: Saúde e Segurança do Trabalho 1				Carga Horária:			
Docente:							
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA							
<input checked="" type="checkbox"/> Situação-problema		<input type="checkbox"/> Estudo de Caso		<input type="checkbox"/> Projeto		<input type="checkbox"/> Pesquisa Aplicada	
Carga Horária Prevista:			Período de Realização:				
DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA							
<p>CONTEXTUALIZAÇÃO: A empresa ROSALPE, fabricante de peças automotivas, contratou você como técnico em segurança do trabalho. Essa contratação se fez necessária devido ao aumento dos índices de acidentes ocorridos na linha de produção de eixos. O técnico em segurança anterior não conseguiu estabelecer ações educativas e preventivas que contribuíssem para a redução de acidentes.</p> <p>DESAFIO: Como técnico em segurança contratado pela Rosalpe, você deverá estabelecer ações efetivas para eliminação e ou redução dos acidentes da linha de produção de eixos da empresa, garantindo a saúde e segurança dos seus trabalhadores.</p> <p>RESULTADOS/ENTREGAS ESPERADOS: A partir dos recursos, instrumentos, especificações técnicas e legislação pertinente, você deverá elaborar e apresentar um RELATÓRIO, contendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • levantamento de riscos da linha de produção de eixos; • ações preventivas a serem implementadas; • ações educativas a serem desenvolvidas; e • propostas de melhorias. 							
Fundamentos e ou Capacidades	Conhecimentos	Critérios de Avaliação			Estratégias de Ensino e Intervenções Mediadoras	Recursos e Ambientes Pedagógicos	Instrumentos e Técnicas de Avaliação
		Qualitativos e Quantitativos	C	D			
Fundamentos Técnicos e Científicos							
NESTA UNIDADE CURRICULAR NÃO TEM		-	-	-	-	-	-
Capacidades Técnicas							
Avaliar as condições gerais de segurança, meio ambiente e saúde nos setores da empresa, tendo em vista a confirmação da eficácia das ações educativas implementadas.	1. Documentação de Saúde e Segurança do Trabalho e Higiene Ocupacional: 1.1 Instrumentos de Registros de Acidentes;	Descrição pormenorizada da linha de produção de eixos e dos postos de trabalho, abrangendo aspectos construtivos e de arquitetura relevantes para a segurança do trabalho.		X	Estratégias de Ensino: Exposição dialogada sobre características da linha de produção de eixos. Intencionalidade e reciprocidade: Vocês têm ideia de onde pretendemos chegar com esta atividade?	Recursos: Quadro Flip-chart Livros Ambientes Pedagógicos: Sala de aula	

Continua

Fundamentos e ou Capacidades	Conhecimentos	Critérios de Avaliação			Estratégias de Ensino e Intervenções Mediadoras	Recursos e Ambientes Pedagógicos	Instrumentos e Técnicas de Avaliação
		Qualitativos e Quantitativos	C	D			
<p>1.2 Relatório de Inspeção de Segurança;</p> <p>1.3 Relatório Anual de Saúde e Segurança do Trabalho;</p> <p>1.4 Análise Ergonômica do Trabalho;</p> <p>1.5 Comprovações sobre EPI: 1.5.1 Certificado de Aprovação do EPI – CA Cópia Atualizada; 1.5.2 Entrega do EPI ao Empregado; 1.5.3 Treinamento; 1.5.4 Acompanhamento do Uso Efetivo.</p> <p>1.6 Exames Médicos: 1.6.1 Admissional; 1.6.2 Periódico; 1.6.3 Retorno ao Trabalho; 1.6.4 Mudança de Função; 1.6.5 Demissional.</p> <p>2. Ações Relativas ao Meio Ambiente:</p> <p>2.1 Descarte Adequado de Resíduos da Produção: 2.1.1 Aplicação do CADRI; 2.1.2 Monitoramento da Quantidade de Resíduos Gerados.</p> <p>2.2 Utilização de Materiais: 2.2.1 Manuseio; 2.2.2 Armazenamento. 2.3 SS.</p>	<p>Identificação dos riscos ergonômicos e de acidentes de máquinas, equipamentos da linha de produção de eixos.</p>			X	<p>Estratégias de Ensino: Diálogo com especialista sobre características da linha de produção de eixos.</p> <p>Intencionalidade e Reciprocidade: Vocês têm ideia do porquê da necessidade de uma descrição pormenorizada da linha de produção de eixos?</p>	<p>Recursos: Livros técnicos Máquina fotográfica Filmadora</p> <p>Ambientes Pedagógicos: Linha de produção (Oficinas de Mecânica de Usinagem do SENAI).</p>	<p>Questionamentos sobre características dos postos de trabalho (lista de verificação).</p> <p>Observação do comportamento dos alunos durante visita técnica.</p>
	<p>Identificação dos equipamentos de segurança e dispositivos de combate a incêndio da linha de produção de eixos.</p>			X	<p>Estratégias de Ensino: Diálogo com especialista sobre riscos ergonômicos na linha de produção de eixos.</p> <p>Visita técnica ao setor em estudo para realização de atividade prática de identificação de riscos.</p> <p>Mediação do Significado: Por que vocês acham que é importante realizar essa atividade?</p>	<p>Recursos: Normas Regulamentadoras Publicações Técnicas Kit didático: • Extintores de incêndio • Mangueiras • Hidrantes Folhas de exercício</p> <p>Ambientes Pedagógicos: Sala de aula do técnico de segurança Linha de produção (Oficinas de Mecânica de Usinagem do SENAI).</p>	<p>Questionamentos sobre riscos ergonômicos e de acidentes.</p> <p>Observação do comportamento dos alunos durante visita técnica.</p>
	<p>Identificação correta dos riscos físicos, químicos e biológicos na linha de produção de eixos.</p>			X	<p>Estratégia de Ensino: Atividade prática de identificação dos equipamentos de segurança e dispositivos de combate a incêndio.</p> <p>Trabalho em grupo sobre proteção contra incêndio.</p> <p>Transcendência: Em que outros locais ou situações vocês poderiam aplicar o que estão aprendendo?</p>	<p>Recursos: Normas Regulamentadoras Publicações Técnicas com tipos de agentes: • Fumos • Gases • Graxas e óleos • Produtos químicos de limpeza de peças • Outros Folhas de exercício</p> <p>Ambientes Pedagógicos: Sala de aula do técnico de segurança Linha de produção (Oficinas de Mecânica de Usinagem do SENAI).</p>	<p>Exercícios sobre os diferentes tipos de riscos.</p> <p>Observação do comportamento dos alunos durante visita técnica.</p>
	<p>Medição correta dos agentes de riscos.</p>			X	<p>Estratégia de Ensino: Dinâmica de grupo sobre riscos físicos, químicos e biológicos na linha de produção de eixos.</p> <p>Exercícios orientados de fixação de conceitos.</p> <p>Mediação do controle e Regulação da Conduta: Antes de responder, reflitam profundamente para chegar a melhor solução.</p>	<p>Recursos: Quadro, Flip-chart, Livros e Normas Regulamentadoras Publicações Técnicas Instrumentos de medição: • Luxímetro • Decibelímetro • Outros</p> <p>Ambientes Pedagógicos: Sala de aula do técnico de segurança Linha de produção (Oficinas de Mecânica de Usinagem do SENAI)</p>	<p>Aplicação prática dos diferentes tipos de equipamentos de segurança e dispositivos de combate a incêndio.</p> <p>Exercícios sobre aplicação de equipamentos e dispositivos de segurança.</p>
	<p>Estabelecimento de método de avaliação.</p>			X	<p>Estratégia de Ensino: Atividade prática de medição dos agentes de risco no setor em estudo.</p> <p>Mediação do Comportamento de Compartilhar: Vocês, que já realizaram a atividade, poderiam explicar para os outros grupos como trabalharam?</p>	<p>Recursos: Quadro, Flip-chart, Livros, Software e aplicativos de avaliação de riscos</p> <p>Ambientes Pedagógicos: Sala de aula do técnico de segurança Biblioteca Laboratório de informática</p>	<p>Exercício de medição dos diferentes agentes de riscos nos setores.</p>
	<p>Adoção das normas pertinentes.</p>			X	<p>Estratégias de Ensino: Exposição dialogada sobre formas de interpretação das informações coletadas em normas técnicas.</p> <p>Trabalho em grupo sobre critérios de avaliação de gestão de riscos</p> <p>Exercícios orientados de fixação de conceitos.</p> <p>Mediação da Individualização e da Diferenciação Psicológica: De que forma você resolveria este problema para chegar a uma solução diferente?</p>	<p>Recursos: Quadro Flip-chart Livros Folhas de exercício</p> <p>Ambientes Pedagógicos: Sala de aula do técnico de segurança</p>	<p>Lista de verificação.</p> <p>Exercícios de interpretação de Normas Regulamentadoras – NRs.</p>
<p>Trabalhar em equipe ao coletar informações no mapeamento de riscos ambientais.</p>	<p>Interação com o grupo de trabalho.</p>			X	<p>Estratégias de Ensino: Apresentação dos relatórios por meio de seminário e simulações</p> <p>Mediação do Sentimento de Pertença: Que papéis você entende que pode desempenhar neste grupo?</p>	<p>Recursos: Quadro Flip-chart Cartazes Notebook, projetor, tela e slides Vídeos</p> <p>Ambientes Pedagógicos: Sala de aula do técnico de segurança</p>	<p>Observação dos alunos durante a apresentação do seminário e simulações.</p> <p>Questionamentos durante a apresentação sobre os itens que compõem o relatório final.</p>

Fonte: SENAI

No exemplo apresentado anteriormente, um dos instrumentos de avaliação selecionados foi a lista de verificação, elaborada pelo docente para avaliar o Relatório previsto como a entrega a ser feita pelo aluno, contendo a(s) solução(ões) para a Situação-problema proposta.

Quadro 40: *Exemplo de Lista de Verificação*

Lista de Verificação – Avaliação Formativa					
Item de verificação		Evidências a serem observadas	Atendimento		
Relatório		Descrição	Sim	Em Parte	Não
Forma	Apresentação do relatório	Elementos textuais apresentados (introdução, desenvolvimento e conclusão) (D)			
		Capa, informações técnicas do texto, figuras, tabelas, gráficos digitados com uso correto da ortografia, conforme Norma ABNT (D)			
Conteúdo	Levantamento de riscos da linha de produção de eixos	Instrumentos de medição necessários identificados (C)			
		Índices dos agentes registrados comprovam a medição correta (C)			
		Levantamento dos níveis de ruído de todos os postos de trabalho (C)			
		Levantamento dos níveis de iluminância (C)			
		Levantamento dos níveis de fumos e gases (C)			
		Método de avaliação conforme parâmetros legais atualizados (D)			
		Todos os ambientes e postos de trabalho contemplados (D)			
		Aspectos construtivos e de arquitetura citados (D)			
		Todos os EPIs e EPCs necessários nos postos de trabalho registrados (C)			
		Extintores, hidrantes, mangueiras, engates e esguichos registrados (C)			
		Riscos físicos, químicos e biológicos registrados (C)			
		Riscos ergonômicos e de acidentes de máquinas, equipamentos e todos os postos de trabalho registrados (C)			
		Dados comprovam que houve o envolvimento e efetiva comunicação com o grupo da linha de produção (C)			
	Ações preventivas a serem implementadas	Utilizou corretamente 5W2H (C)			
		Medidas de segurança e saúde sugeridas estão coerentes com os riscos levantados (C)			
Ações educativas a serem desenvolvidas	Propostas de cursos, seminários, oficinas, cartilhas, cartazes coerentes com os riscos levantados (C)				

Fonte: SENAI

COMO?

✓ Consolidação do Planejamento da Unidade Curricular

É de fundamental importância que as decisões tomadas no planejamento das Situações de Aprendizagem da Unidade Curricular fiquem registradas em um Plano que deve se constituir em instrumento norteador das ações do docente.

No entanto, é fundamental que o docente tenha flexibilidade suficiente para redirecionar a sua prática quando necessário, com o objetivo de redistribuir a carga horária da Unidade Curricular, incluir novas Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras, rever Critérios de Avaliação, bem como propor recursos que não estavam previstos inicialmente, sem quebrar a continuidade nem desviar-se do Perfil Profissional definido.

À coordenação pedagógica cabe acompanhar o planejamento e o desenvolvimento das ações docentes com o objetivo de garantir que, ao final da Unidade Curricular e ou do Módulo/Curso, os Fundamentos Técnicos e Científicos e as Capacidades Técnicas, Sociais, Organizacionais e Metodológicas tenham sido desenvolvidos pelo aluno.

A seguir, apresenta-se uma sugestão de formulário que pode ser utilizado pelo docente para o planejamento da Unidade Curricular sob sua responsabilidade. Esse Plano integra três partes. A primeira tem como objetivo possibilitar uma macro visão por meio da explicitação de todos os elementos didáticos que serão utilizados nas Situações de Aprendizagem elaboradas. A segunda permite uma visão mais detalhada por meio de um cronograma diário das aulas e a terceira anexa os planos de cada Situação de Aprendizagem.



Quadro 41: *Sugestão de formulário para a Consolidação do Planejamento da Unidade Curricular*

Formulário – PLANO DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Operacional:	
Curso:	
Módulo:	Semestre Letivo/Ano:
Unidade Curricular:	Carga Horária:
PERFIL PROFISSIONAL	
Competência Geral:	
Unidade(s) de Competência:	
Objetivo(s):	
CONTEÚDOS FORMATIVOS DA UNIDADE CURRICULAR:	
Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
Capacidades Técnicas	Conhecimentos
Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas	Conhecimentos
<i>Sociais</i>	
<i>Organizativas</i>	
<i>Metodológicas</i>	

Continua

ESTRATÉGIAS DE ENSINO:	
<input type="checkbox"/> Exposição dialogada <input type="checkbox"/> Demonstração <input type="checkbox"/> Visita técnica <input type="checkbox"/> Simulação <input type="checkbox"/> Exercício orientado <input type="checkbox"/> Ensaio tecnológico <input type="checkbox"/> Atividade prática (laboratório, oficina, em campo, outros)	<input type="checkbox"/> Atividade com a comunidade <input type="checkbox"/> Trabalho em grupo <input type="checkbox"/> Dinâmica de grupo <input type="checkbox"/> Painel temático <input type="checkbox"/> <i>Workshop</i> <input type="checkbox"/> Diálogo com especialistas <input type="checkbox"/> Outro(s): _____ _____
ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM DESAFIADORAS:	
<input type="checkbox"/> Estudo de Caso <input type="checkbox"/> Projeto <input type="checkbox"/> Situação-problema <input type="checkbox"/> Pesquisa Aplicada	
AMBIENTES PEDAGÓGICOS:	
<input type="checkbox"/> Sala(s) de Aula: _____ <input type="checkbox"/> Laboratório(s): _____ <input type="checkbox"/> Oficina(s): _____ <input type="checkbox"/> Empresa(s): _____ <input type="checkbox"/> Biblioteca(s) ou Núcleo(s) de Informação: _____ <input type="checkbox"/> Auditório(s): _____ <input type="checkbox"/> Outro(s): _____	
RECURSOS DIDÁTICOS:	
<input type="checkbox"/> Livros <input type="checkbox"/> Módulos e ou apostilas <input type="checkbox"/> Textos e documentos complementares <input type="checkbox"/> Simuladores <input type="checkbox"/> Mostruários <input type="checkbox"/> Portfólios profissionais <input type="checkbox"/> <i>Slides</i>	<input type="checkbox"/> <i>Softwares</i> e aplicativos <input type="checkbox"/> Quadro, <i>flip-chart</i> , cartazes, <i>banners</i> <input type="checkbox"/> Vídeos <input type="checkbox"/> Recursos multimídia (TV, projetor, computador, aparelhos de som) <input type="checkbox"/> Outros: _____ _____
OUTROS RECURSOS NECESSÁRIOS:	
<input type="checkbox"/> Máquina(s): _____ <input type="checkbox"/> Equipamento(s): _____ <input type="checkbox"/> Ferramenta(s): _____ <input type="checkbox"/> Instrumento(s): _____ <input type="checkbox"/> Materiais/insumo(s): _____ <input type="checkbox"/> Outro(s): _____	
INSTRUMENTOS E TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO:	
<input type="checkbox"/> Observação <input type="checkbox"/> Autoavaliação <input type="checkbox"/> Provateórico-prática <input type="checkbox"/> Prova prática e ou situacional <input type="checkbox"/> Apresentação de trabalhos ou projetos	<input type="checkbox"/> Lista de Verificação <input type="checkbox"/> Depoimento de pares <input type="checkbox"/> Portfólio <input type="checkbox"/> Outro(s): _____ _____
REFERÊNCIAS:	

PLANO DA SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM

Curso:

Unidade Curricular:

Carga Horária:

Docente:

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA - Nº X

Situação-problema
 Estudo de Caso
 Projeto
 Pesquisa Aplicada

Carga Horária Prevista:

Período de Realização:

DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA

CONTEXTUALIZAÇÃO

Orientação: apresente o contexto, situando o aluno quanto ao cenário (como, por que, para que, tempo, entre outros) e explicita também todos os dados e informações que o aluno deverá saber para iniciar a reflexão que levará às possíveis soluções para o desafio proposto.

DESAFIO:

Orientação: redija o desafio, enunciando o problema e especificando, se necessário, as diferentes atividades que o aluno deverá realizar para chegar às possíveis soluções.

RESULTADOS/ENTREGAS ESPERADOS:

Orientação: especifique os resultados/entregas esperados que sejam mais adequados à contextualização e desafio proposto, a exemplo de: relatório, trabalho escrito, projeto, protótipo, produto (bem ou serviço), maquete, descrição de experiências em laboratórios, elaboração de esquemas, apresentação técnica do trabalho, *softwares*, vídeos, manuais, pareceres, leiaute, entre outros.

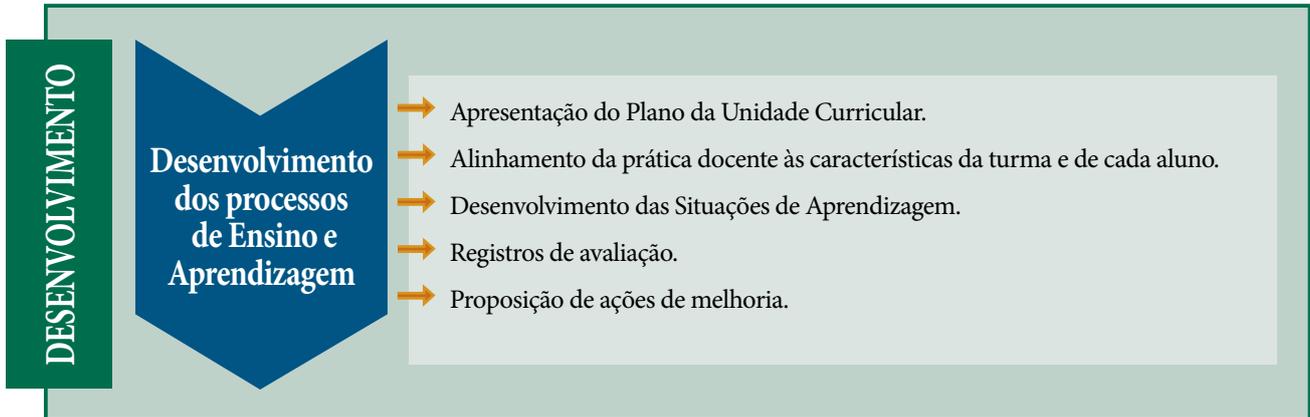
Fundamentos e ou Capacidades	Conhecimentos	Critérios de Avaliação			Estratégias de Ensino e Intervenções Mediadoras	Recursos e Ambientes Pedagógicos	Instrumentos e Técnicas de Avaliação
		Qualitativos e Quantitativos	C	D			
Fundamentos Técnicos e Científicos							
Capacidades Técnicas							
Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas							
<i>Sociais</i>							
<i>Organizativas</i>							
<i>Metodológicas</i>							

PLANO DA SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM							
Curso:							
Unidade Curricular:				Carga Horária:			
Docente:							
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA - Nº XX							
<input type="checkbox"/> Situação-problema		<input type="checkbox"/> Estudo de Caso		<input type="checkbox"/> Projeto		<input type="checkbox"/> Pesquisa Aplicada	
Carga Horária Prevista:			Período de Realização:				
DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA							
<p>CONTEXTUALIZAÇÃO Orientação: apresente o contexto, situando o aluno quanto ao cenário (como, por que, para que, tempo, entre outros) e explicita também todos os dados e informações que o aluno deverá saber para iniciar a reflexão que levará às possíveis soluções para o desafio proposto.</p> <p>DESAFIO: Orientação: redija o desafio, enunciando o problema e especificando, se necessário, as diferentes atividades que o aluno deverá realizar para chegar às possíveis soluções.</p> <p>RESULTADOS/ENTREGAS ESPERADOS: Orientação: especifique os resultados/entregas esperados que sejam mais adequados à contextualização e desafio proposto, a exemplo de: relatório, trabalho escrito, projeto, protótipo, produto (bem ou serviço), maquete, descrição de experiências em laboratórios, elaboração de esquemas, apresentação técnica do trabalho, <i>softwares</i>, vídeos, manuais, pareceres, leiaute, entre outros.</p>							
Fundamentos e ou Capacidades	Conhecimentos	Critérios de Avaliação			Estratégias de Ensino e Intervenções Mediadoras	Recursos e Ambientes Pedagógicos	Instrumentos e Técnicas de Avaliação
		Qualitativos e Quantitativos	C	D			
Fundamentos Técnicos e Científicos							
Capacidades Técnicas							
Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas							
<i>Sociais</i>							
<i>Organizativas</i>							
<i>Metodológicas</i>							

3.3.2 DESENVOLVIMENTO dos Processos de Ensino e Aprendizagem

O desenvolvimento dos Processos de Ensino e Aprendizagem envolve todas as ações que devem ser empreendidas pelo docente com vistas à consecução das Situações de Aprendizagem planejadas, conforme se destaca na figura a seguir:

Figura 31: *Fase do Desenvolvimento dos Processos de Ensino e Aprendizagem*



Fonte: SENAI



✓ Apresentação do Plano da Unidade Curricular

O docente deve, no início da fase de desenvolvimento dos Processos de Ensino e Aprendizagem, apresentar aos alunos o Plano da Unidade Curricular, destacando os Objetivos, os Conteúdos Formativos, as Estratégias de Ensino, as Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras, os Ambientes Pedagógicos, os Recursos Didáticos, bem como as Técnicas, os Instrumentos e respectivos Critérios de Avaliação que serão utilizados.

Deve explicitar também a utilidade e o significado de tudo o que será desenvolvido nos Processos de Ensino e Aprendizagem, para favorecer o envolvimento e a participação dos alunos.

Ressalte-se que quando o aluno tem clareza da razão de estudar um tema/assunto e de sua relação com a sua futura atuação profissional sua motivação e seu interesse se aguçam.

Os alunos motivam-se, envolvem-se e comprometem-se quando têm clareza da razão, da utilidade e do significado do que estão aprendendo.

Sendo assim, é imprescindível que o docente:

- ✓ informe ao aluno a importância dos fundamentos e capacidades selecionados para as diferentes Situações de Aprendizagem;
- ✓ favoreça ao aluno perceber a relação entre o que aprenderá e as competências exigidas no Perfil Profissional no contexto atual do mundo do trabalho; e
- ✓ explicita o enfoque da avaliação formativa, visto que ela é a ferramenta que permite ao docente acompanhar os progressos feitos pelo aluno e os desvios que estão ocorrendo, a tempo de serem corrigidos para o alcance dos resultados esperados.



✓ Alinhamento da Prática Docente às Características da Turma e de Cada Aluno

É importante lembrar que na fase da Contextualização, o docente deve ter levantado informações referentes à escolaridade, à experiência profissional e à maturidade dos alunos, entre outros.

No desenvolvimento dos Processos de Ensino e Aprendizagem, o docente deve levantar também os conhecimentos prévios dos alunos, com o objetivo de constante alinhamento de sua prática às características do alunado, garantindo a construção de novos conhecimentos e o desenvolvimento de capacidades.

A prática docente deve estar embasada nos conhecimentos prévios dos alunos, que são os alicerces para a construção de novos conhecimentos.

A prática docente deve possibilitar:

- ✓ a expressão de diferentes modos de aprender;
- ✓ a flexibilização das ações para atender às demandas e às necessidades individuais de aprendizagem;
- ✓ a ampliação da eficácia das estratégias de ensino utilizadas; e
- ✓ a integração dos alunos, proporcionando-lhes oportunidades de articular, discutir dificuldades comuns, afinar entendimentos, fortalecendo a aprendizagem solidária e compartilhada.

Quando o docente proporciona situações de intercâmbio e colaboração na sala de aula, os alunos podem trocar informações entre si, discutir de maneira produtiva e solidária e aprender uns com os outros. Para poder explicar para um colega o seu jeito de pensar, o aluno precisa argumentar com precisão e clareza, o que favorece a sistematização dos seus próprios conhecimentos. Quando se contradiz e percebe isso, pode reorganizar as ideias em função dos argumentos dos colegas e avançar na sua aprendizagem. Além disso, é oportuno ressaltar que se o docente cultiva a cooperação e o respeito à diversidade de opinião, o aluno, muito provavelmente, fará o mesmo com seus colegas.



✓ Desenvolvimento das Situações de Aprendizagem

A Intervenção Mediadora do docente é fundamental para o desenvolvimento das Situações de Aprendizagem. Para tanto, deve-se iniciar o trabalho elaborando perguntas-chave e ou comentários que ajudem os alunos a definir problemas, fazer inferências, comparar elementos, elaborar hipóteses, extrair regras, formular princípios, bem como outras operações mentais que possibilitem um melhor desempenho nas Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras. Tais perguntas, de acordo com as respostas, podem provocar mudanças de rumo, aprofundar outros pontos, suscitar novas perguntas ou retroceder para temas já abordados.

A Intervenção Mediadora deve visar à aprendizagem significativa dos aspectos essenciais do tema em estudo e a dinamização do processo de aprendizagem.

**A Intervenção Mediadora apoia,
de forma consistente,
a construção da aprendizagem significativa.**

O docente deve tomar o cuidado para não confundir perguntas relacionadas ao conhecimento com perguntas voltadas para uma intervenção mediadora. As perguntas relacionadas ao conhecimento têm como finalidade avaliar o que o aluno já sabe, isto é, os conhecimentos que já estão internalizados. As perguntas para apoiar a intervenção mediadora pretendem mobilizar o aluno para utilizar operações mentais mais complexas, levando-o a dominar estratégias de aprender a aprender, o que lhe permitirá o manejo e a regulação da própria atividade de aprendizagem. Assim, as duas modalidades de perguntas podem e devem ser feitas, mas levando-se sempre em consideração a intencionalidade do docente, isto é, o que ele pretende, quais são os seus objetivos.

As perguntas não podem imobilizar a visão do docente. Devem, sim, ser o ponto de partida da intervenção que se está iniciando. O docente, levando em conta as contribuições dos alunos, poderá modificar as perguntas elaboradas e agregar novas perguntas durante sua prática, incorporando-as ao seu planejamento.



✓ Registros de Avaliação

Tradicionalmente, o docente tem utilizado diferentes sistemas de registro dos progressos apresentados pelo aluno, tanto durante o processo, por meio da Avaliação Formativa, quanto ao final de um processo, com a Avaliação Somativa. No âmbito da Metodologia SENAI de Educação Profissional, a ênfase deve ser dada à Avaliação Formativa, cuja função reguladora visa contribuir para a melhoria das aprendizagens em processo.

Assim, no desenvolvimento da Avaliação Formativa, o docente pode utilizar, entre outros instrumentos, a lista de verificação (*checklist*) como referência para a observação de resultados e registros de evolução da aprendizagem. Esse instrumento deve ser fornecido ao aluno para auxiliá-lo na autoavaliação. A lista de verificação deve conter, minimamente:

- ✓ o que está sendo focado nas Situações de Aprendizagens propostas, discriminando quais são os Fundamentos Técnicos e Científicos, as Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas envolvidas e explicitando o que deve ser realizado pelo aluno;
- ✓ os Critérios de Avaliação que são os parâmetros para verificar se o aluno realiza as atividades de acordo com os objetivos desejados. Na Avaliação Formativa, o docente utiliza esses parâmetros para reorientar o aluno e corrigir seu percurso de aprendizagem, pois o objetivo não é a aferição de nota;
- ✓ a relação de nomes dos alunos;
- ✓ uma coluna para o docente registrar o alcance dos desempenhos evidenciados pelos alunos; e
- ✓ uma coluna para o docente registrar as observações e encaminhamentos, se necessário.

Após avaliar os desempenhos alcançados pelos alunos em relação aos diferentes critérios, o docente pode adotar as seguintes expressões de registro:

- ✓ apto, em processo de desenvolvimento, não apto; ou
- ✓ alcançou, ainda não alcançou, não alcançou; ou
- ✓ satisfatório, em desenvolvimento, não satisfatório, entre outros.

A seguir, é apresentado um exemplo de lista de verificação elaborada para avaliar o relatório final previsto na Situação de Aprendizagem do Curso Técnico em Segurança do Trabalho, com os registros da avaliação de desempenho referentes a um aluno fictício.

Quadro 42: *Exemplo de Lista de Verificação*

Lista de Verificação – Avaliação Formativa					
Aluno: João Paulo					
Item de verificação		Evidências a serem observadas	Atendimento		
Relatório		Descrição	Sim	Em Parte	Não
Forma	Apresentação do relatório	Elementos textuais apresentados (introdução, desenvolvimento e conclusão) (D)	X		
		Capa, informações técnicas do texto, figuras, tabelas, gráficos digitados com uso correto da ortografia, conforme Norma ABNT (D)	X		
Conteúdo	Levantamento de riscos da linha de produção de eixos	Instrumentos de medição necessários identificados (C)	X		
		Índices dos agentes registrados comprovam a medição correta (C)	X		
		Levantamento dos níveis de ruído de todos os postos de trabalho (C)	X		
		Levantamento dos níveis de iluminação (C)	X		
		Levantamento dos níveis de fumos e gases (C)	X		
		Método de avaliação conforme parâmetros legais atualizados (D)			X
		Todos os ambientes e postos de trabalho contemplados (D)			X
		Aspectos construtivos e de arquitetura citados (D)		X	
		Todos os EPIs e EPCs necessários nos postos de trabalho registrados (C)			X
		Extintores, hidrantes, mangueiras, engates e esguichos registrados (C)		X	
		Riscos físicos, químicos e biológicos registrados (C)		X	
		Riscos ergonômicos e de acidentes de máquinas, equipamentos e todos os postos de trabalho registrados (C)		X	
	Dados comprovam que houve o envolvimento e efetiva comunicação com o grupo da linha de produção (C)		X		
	Ações preventivas a serem implementadas	Utilizou corretamente 5W2H (C)		X	
		Medidas de segurança e saúde sugeridas estão coerentes com os riscos levantados (C)		X	
Ações educativas a serem desenvolvidas	Propostas de cursos, seminários, oficinas, cartilhas, cartazes coerentes com os riscos levantados (C)		X		

Fonte: SENAI

Continuando o exemplo da Situação de Aprendizagem do Curso Técnico em Segurança do Trabalho, as evidências coletadas durante o seu desenvolvimento pelo aluno fictício foram traduzidas, para fins didáticos, em uma escala que varia de 1,0 a 10, conforme apresentado a seguir. Destaque-se, no entanto, que cabe a cada Departamento Regional do SENAI definir a escala de avaliação mais adequada a sua forma de trabalhar.

Quadro 43: *Síntese das Avaliações*

Síntese das Avaliações efetuadas durante o desenvolvimento da Situação de Aprendizagem						
Curso: Técnico em Segurança do Trabalho						
Resumo da Situação-Problema: Ações de saúde e segurança do trabalho em empresa fabricante de peças metálicas (ações educativas e preventivas).						
Avaliação: Reconhecimento dos Riscos						
Nome do Aluno: João Paulo						
Escola: UO-0209/12						
Módulo: Específico 1						
Unidade Curricular: Saúde e Segurança do Trabalho 1						
Capacidades Técnicas:	Conhecimentos	Critérios de Avaliação (Crítico ou Desejáveis)			Escala de Avaliação (Notas) Observação	
		Qualitativos e Quantitativos	C	D		
Avaliar as condições gerais de segurança, meio ambiente e saúde nos setores da empresa, tendo em vista a confirmação da eficácia das ações educativas implementadas.	1. Documentação Saúde e Segurança do Trabalho e Higiene Ocupacional: 1.1 <i>Instrumentos de Registros de Acidentes,</i> 1.2 <i>Relatório de Inspeção de Segurança,</i> 1.3 <i>Relatório Anual de Saúde e Segurança do Trabalho,</i> 1.4 <i>Análise Ergonômica do Trabalho,</i> 1.5 <i>Comprovações sobre EPI:</i> 1.5.1. Certificado de Aprovação de EPI - CA - cópia atualizada, 1.5.2. Entrega do EPI ao Empregado, 1.5.3. Treinamento, 1.5.4. Acompanhamento do Uso Efetivo. 1.6 <i>Exames Médicos:</i> 1.6.1. Admissional, 1.6.2. Periódico, 1.6.3. Retorno ao trabalho, 1.6.4. Mudança de função, 1.6.5. Demissional.	Descrição pormenorizada da linha de produção de eixos e dos postos de trabalho, abrangendo aspectos construtivos e de arquitetura relevantes para a segurança do trabalho.		X	7,5	
		Identificação dos riscos ergonômicos e de acidentes com máquinas, equipamentos da linha de produção de eixos.	X		9,0	O aluno deverá, na próxima Situação de Aprendizagem, comprovar o alcance de 100% deste Critério Crítico, por meio de atividade a ser realizada.
		Identificação dos equipamentos de segurança e dispositivos de combate a incêndio da linha de produção de eixos.	X		6,0	O aluno deverá, na próxima Situação de Aprendizagem, comprovar o alcance de 100% deste Critério Crítico, por meio de atividade a ser realizada.
		Identificação correta dos riscos físicos, químicos e biológicos na linha de produção de eixos.	X		8,0	O aluno deverá, na próxima Situação de Aprendizagem, comprovar o alcance de 100% deste Critério Crítico, por meio de atividade a ser realizada.
		Medição correta dos agentes de riscos.	X		10,0	
		Estabelecimento de método de avaliação.		X	7,5	
Adotar critérios de avaliação da gestão dos riscos associados, tendo em vista a criação de uma cultura prevencionista.	2. Ações relativas ao Meio Ambiente: 2.1 Descarte Adequado de Resíduos da Produção: 2.1.1 Aplicação do CADRI, 2.1.2. Monitoramento da Quantidade de Resíduos Gerados.					
Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas:	2.2 Utilização de materiais: 2.2.1. Manuseio; 2.2.2. Armazenamento.					
Apresentar comportamento ético na interpretação das informações coletadas e aplicadas nas normas técnicas em saúde e segurança do trabalho.		Adoção das normas pertinentes.	X		8,0	O aluno deverá, na próxima Situação de Aprendizagem, comprovar o alcance de 100% deste Critério Crítico, por meio de atividade a ser realizada.
Trabalhar em equipe ao coletar informações no mapeamento de riscos ambientais.	2.3 5S.	Interação com o grupo de trabalho.		X	9,5	

Fonte: SENAI

Na lista de verificação apresentada, observe que o aluno fictício obteve notas menores que 10,0 em alguns Critérios Críticos, significando que ele não atingiu 100% das capacidades ou conhecimentos almejados. O docente deverá, então, adotar ações de reforço/recuperação ou trabalhar essas capacidades ou conhecimentos na Situação de Aprendizagem seguinte, para assegurar que essa lacuna seja preenchida, garantindo o aprendizado pretendido.



✓ Interpretação de Resultados de Avaliação da Aprendizagem e Proposição de Ações de Melhoria

Depois que a Situação de Aprendizagem tiver sido avaliada, de acordo com os critérios estabelecidos, o docente deve demonstrar os resultados alcançados pelos alunos, por meio de conceitos, notas ou níveis, de acordo com as diretrizes de cada Departamento Regional do SENAI.

Para tanto, recomenda-se ter como referência uma tabela de descrição dos diferentes níveis de desempenho, que correspondam aos resultados que podem ser apresentados pelos alunos, considerando as diferenças de aprendizagem entre eles.

É importante salientar que não existe um número ideal de níveis de desempenho, podendo o docente, desde que alinhado com os critérios de avaliação estabelecidos no Regimento Escolar e em outros documentos institucionais, estabelecer quantos níveis considerar necessários para realizar uma avaliação criteriosa e válida.

Possibilidade de tradução dos desempenhos em conceitos, notas e níveis:

Descrição do Desempenho do Aluno	Escalas de Avaliação		
	Conceitos	Notas	Níveis
Desenvolveu a Situação de Aprendizagem atingindo totalmente os Critérios Críticos e Desejáveis estabelecidos, obtendo o resultado esperado.	A	9,0 a 10,0	4
Desenvolveu a Situação de Aprendizagem atingindo totalmente os Critérios Críticos e, parcialmente, os Critérios Desejáveis estabelecidos, sem comprometer o resultado esperado.	B	7,0 a 8,9	3
Desenvolveu a Situação de Aprendizagem atingindo parcialmente os Critérios Críticos e os Desejáveis estabelecidos, comprometendo parcialmente o resultado esperado.	C	4,0 a 6,9	2
Não desenvolveu a Situação de Aprendizagem ou não atingiu os Critérios Críticos e os Desejáveis estabelecidos, comprometendo totalmente o resultado esperado.	D	1,0 a 3,9	1

No exemplo da Situação de Aprendizagem do Curso Técnico em Segurança no Trabalho, o aluno fictício obteve notas menores que 10,0 em quase todos os Critérios Críticos, significando que ele não atingiu 100% das capacidades ou conhecimentos almejados. Assim, ele está classificado como segue:

Descrição do Desempenho do Aluno	Escalas de Avaliação		
	Conceitos	Notas	Níveis
Desenvolveu a Situação de Aprendizagem atingindo parcialmente os Critérios Críticos e os Desejáveis estabelecidos, comprometendo parcialmente o resultado esperado.	C	4,0 a 6,9	2



Penna Firme (apud DEPRESBITERIS, 2002) diz que para a avaliação poder assumir um caráter mais educacional, ela deve se transformar de:

- evento para processo;
- medo para coragem;
- boletins de notas para registro;
- imposição para negociação;
- autoritarismo para participação;
- arbitrária para criteriosa; e
- classificatória para promocional.

Quem sabe assim seja possível evoluir de uma avaliação de pontos para uma avaliação de ponta.

Qualquer que seja a forma de traduzir os resultados, a avaliação deve ser empregada a fim de que o docente tenha um indicador de aprendizagem que possa orientar o seu trabalho e o do aluno. Vale reafirmar que, por meio da avaliação, é possível analisar objetivamente os resultados de cada aluno, comparando-os aos objetivos propostos (as competências previstas no Perfil Profissional em foco no curso), possibilitando a identificação dos progressos e das dificuldades.

Se porventura um aluno não tiver atingido os resultados esperados, devem lhe ser proporcionadas novas oportunidades de aprendizagem, mediante a recuperação dos estudos.

A recuperação constitui parte integrante dos processos de ensino e aprendizagem e tem como princípio o respeito à diversidade de características e de ritmos de aprendizagem dos alunos. Cabe à equipe escolar garantir a todos os seus alunos oportunidades de aprendizagem, redirecionando ações de modo que eles superem as dificuldades específicas encontradas durante o seu percurso escolar.

O desafio é buscar formas diferentes de trabalhar e a coordenação pedagógica deve exercer a sua responsabilidade de apoiar e, principalmente, facilitar o trabalho dos docentes.

A recuperação pode ocorrer de diferentes formas:

- ✓ **contínua** – a que está inserida no trabalho pedagógico realizado no dia a dia da sala de aula, constituída de intervenções pontuais e imediatas, em decorrência da avaliação diagnóstica e sistemática do desempenho do aluno; e
- ✓ **paralela** – destinada aos alunos que apresentem dificuldades de aprendizagem não superadas no cotidiano escolar e necessitem de um trabalho mais direcionado, em paralelo às aulas regulares, com duração variável.



No caso da recuperação paralela, o docente deve organizar um plano de estudos alternativos capaz de dinamizar novas oportunidades de aprendizagem, negociando-o com o aluno, uma vez que a ele cabe o papel de protagonista desse processo. Sugere-se a utilização das seguintes estratégias, entre outras:

- ✓ **atividades diversificadas** – serão feitas em sala de aula ou em outros ambientes para atender às dificuldades específicas de cada grupo de alunos, ressaltando-se que somente a repetição de exercícios e aulas expositivas não será suficiente para sanar as deficiências do aluno. O docente deve, então, rerepresentar o conteúdo formativo de forma contextualizada em outra Situação de Aprendizagem, para despertar no aluno a vontade de estudar e com isso aprender; e
- ✓ **monitorias** – o docente pode convidar os alunos com melhores resultados para auxiliar aqueles que estão apresentando dificuldades.

Finalizando, vale destacar algumas considerações de Perrenoud (1999) sobre o papel do docente, que deve:

- ✓ ter interesse em abrir mão radicalmente do uso da avaliação como meio de pressão e de barganha;
- ✓ desistir de padronizar a avaliação e de abrigar-se atrás de uma equidade puramente formal; o docente precisa exigir e conceder a confiança necessária para estabelecer um balanço de competências, apoiado mais em julgamento especializado do que em tarefa (atividades escolares);
- ✓ saber criar momentos de avaliação em situações mais amplas;
- ✓ saber e querer envolver os alunos na avaliação de suas competências, explicitando e debatendo os objetivos e os critérios, favorecendo a avaliação mútua, o balanço de conhecimentos e a autoavaliação; e
- ✓ deixar de lado a ênfase na prontidão de resposta, que favorece apenas a impulsividade do aluno e não a reflexão para a ação.





RECOMENDAÇÕES

No intuito de promover a revisão e a atualização das Metodologias SENAI para a Formação Profissional com Base em Competências, foi elaborado este documento, reunindo as três publicações anteriores em uma só, agora denominada **Metodologia SENAI de Educação Profissional**. Essa revitalização teve como base os avanços metodológicos indicados por renomados especialistas e as dificuldades encontradas na implantação, apontadas no diagnóstico realizado com o envolvimento de diretores, coordenadores pedagógicos e docentes de todos os Departamentos Regionais e CETIQT.

Todavia, a apropriação plena desta Metodologia não depende somente da compreensão das orientações contidas neste documento. Há que se adotar uma dinâmica de trabalho diferenciada, para a qual são imprescindíveis algumas condições, entre as quais se destacam:

- ✓ preparação dos profissionais envolvidos para lidar com a Metodologia preconizada;
- ✓ tempo e espaço destinados ao planejamento e à avaliação coletivos, ao compartilhamento de atividades e experiências, à pesquisa, ao contato com o ambiente externo, visando uma prática docente interdisciplinar, contextualizada, integradora do saber, do saber fazer e do saber ser;
- ✓ suporte ao processo educativo, mediante a disponibilização de biblioteca, oficinas e laboratórios adequadamente aparelhados;
- ✓ atuação efetiva da coordenação pedagógica como apoio à ação docente, para potencializar o alcance de resultados cada vez mais expressivos e de qualidade;
- ✓ compromisso e esforço de gestores, secretários, técnicos, docentes, administrativos e alunos, pois é na atuação desse conjunto que se encontra a chave para o sucesso da formação, uma vez que, isoladamente, nenhum desses atores poderá empreender tarefa tão complexa;

*“O ignorante afirma,
o sábio duvida,
o sensato reflete.”*

Aristóteles

- ✓ acompanhamento criterioso e avaliação sistemática da implementação da Metodologia, de acordo com as proposições contidas neste documento, de modo que se possa aquilatar a sua repercussão no desenvolvimento das capacidades dos alunos e, em consequência, no perfil dos concluintes, o qual, espera-se, possibilite uma exitosa inserção profissional; e
- ✓ por fim, uma gestão compartilhada, com ampla circulação de informações, fundamentada na autonomia com responsabilidade, voltada para a busca de alto desempenho, representando um caminho natural para uma instituição como o SENAI que, desde a sua origem, tem respondido de forma competente às necessidades do setor industrial e da sociedade.

Para encerrar, vale destacar que a Metodologia SENAI de Educação Profissional foi elaborada com o objetivo de favorecer as bases necessárias para o planejamento e desenvolvimento de uma prática pedagógica eficaz, sintonizada com as atuais demandas do mercado de trabalho. No entanto, ela não deve ser considerada uma prescrição. Cabe ao docente, diante das circunstâncias e desafios inerentes ao processo educativo, traduzir no dia a dia da sala de aula os fundamentos e os princípios norteadores aqui defendidos.

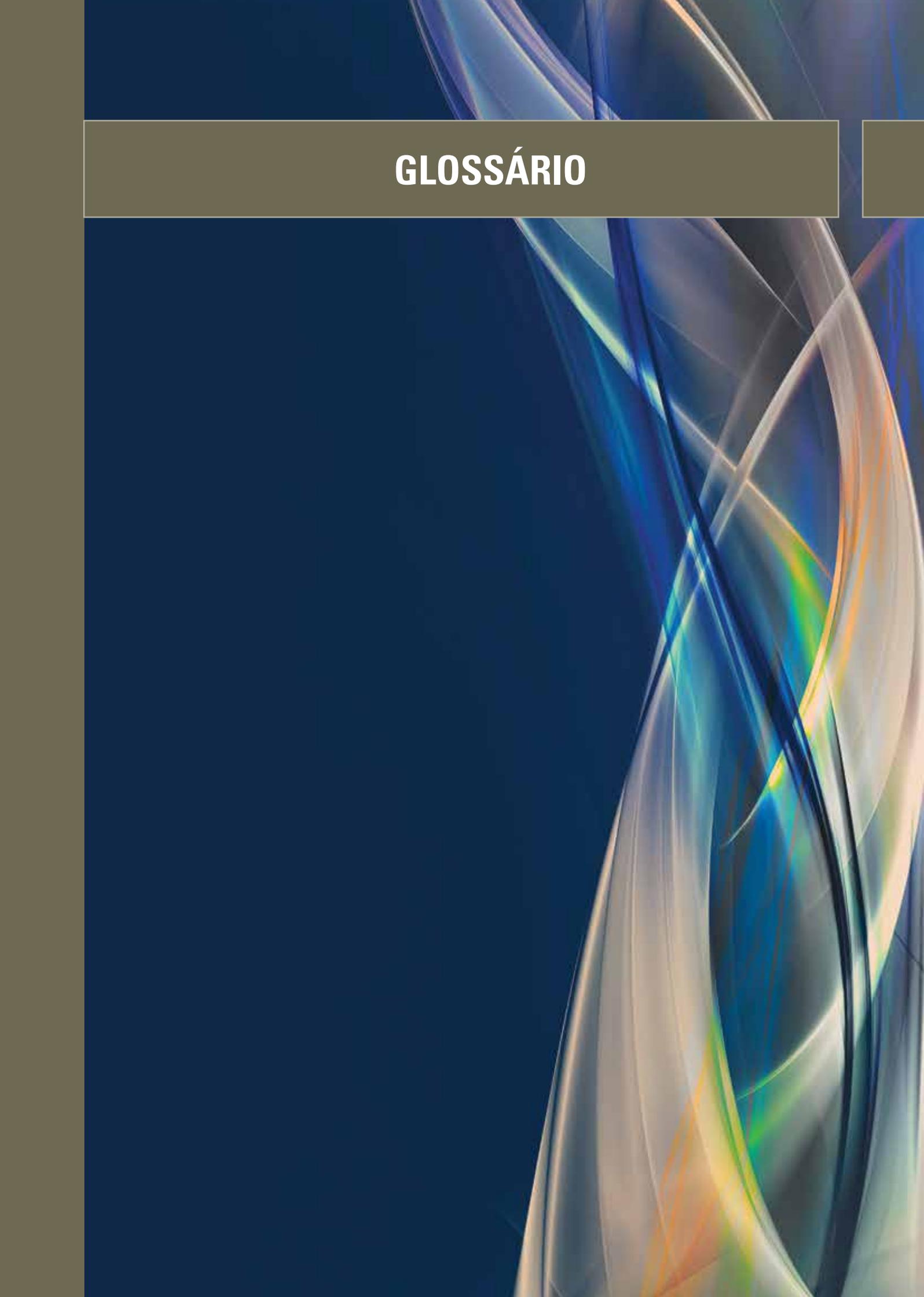
Nesse sentido, o objetivo primordial desta publicação é suscitar uma reflexão que favoreça ao docente promover uma formação profissional em que haja espaço para o diálogo, para o questionamento, para a criatividade e para a construção compartilhada do conhecimento. Uma formação profissional em que docentes e alunos renovem o interesse pela formação continuada. Enfim, uma formação profissional em que o conhecimento não seja um dogma a ser seguido, mas o impulso para a transformação pessoal e profissional.



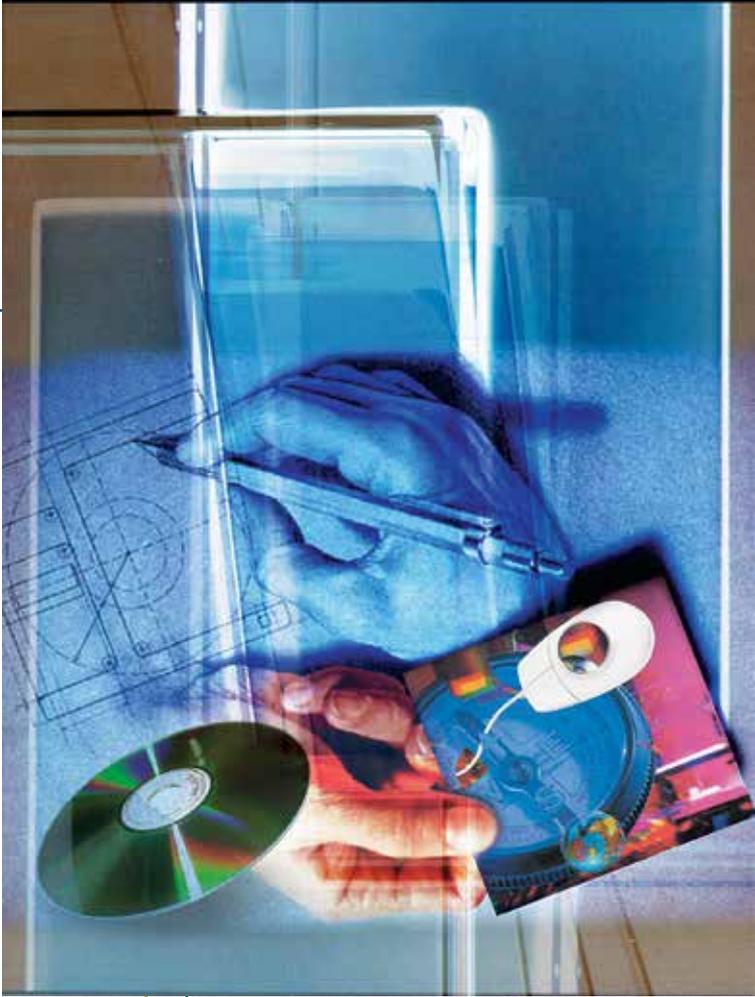


*“O cuidado em ouvir é o
caminho mais curto
para o saber.”*

Juan Luis Vives



GLOSSÁRIO



Glossário

A

ACOMODAÇÃO É a criação de um novo esquema ou a modificação de um esquema já existente para permitir a integração de uma nova informação.

AMOSTRAS DE COMPORTAMENTO São ações do docente que evidenciam o atendimento a cada um dos critérios de mediação.

ANÁLISE FUNCIONAL É um método que se inicia com a definição do propósito-chave de uma empresa e se conclui quando se define as funções produtivas mais simples – elementos de competência – que podem ser realizadas por um trabalhador. Pode ser utilizada ainda para estabelecer a estrutura de uma Ocupação, partindo da identificação de seu propósito principal (objetivo-chave), derivando sucessivamente para funções e subfunções que sejam significativas para a consecução desse propósito e chegando, dessa forma, aos Elementos de Competência e aos Padrões de Desempenho.

ASSIMILAÇÃO É o processo de incorporar novas informações nos esquemas já existentes, ampliando-os.

ATITUDES Refletem os sentimentos, as crenças e os valores que estão na base do comportamento.

ATOMIZAÇÃO DOS PROCESSOS Sistema criado por Taylor que consiste na pulverização dos processos industriais em atividades e tarefas fragmentadas, isoladas, predefinidas, repetitivas e rotineiras, sem visão do todo, com o objetivo de aumentar a eficiência nos postos de trabalho.

AUTOAVALIAÇÃO Aquela que é realizada pelo próprio aluno que passa pela ação formativa. Para sua realização, os critérios que servirão como parâmetros de avaliação devem estar claramente definidos pelo docente e conhecidos pelo aluno.

B

BRAINSTORMING Do inglês, “tempestade cerebral” ou “tempestade de ideias”. Mais que uma técnica de dinâmica de grupo, é uma atividade desenvolvida para explorar a potencialidade criativa de um indivíduo ou de um grupo – criatividade em equipe – colocando-a a serviço de objetivos predeterminados.

C

CAPACIDADES É o conjunto articulado e coerente de resultados de aprendizagens que um processo formativo deve garantir para que uma pessoa possa demonstrar desempenhos competentes. Sua característica fundamental é a possibilidade de ser transferível a contextos e problemas distintos daqueles que se utilizam para seu desenvolvimento. São desenvolvidas nos processos de ensino e aprendizagem, visando ao desenvolvimento das competências de um Perfil Profissional. As capacidades são transversais e manifestam-se em uma ou mais competência ou, ainda, uma mesma competência pode solicitar múltiplas capacidades (DEPRESBITERIS, 1998).

CAPACIDADES ORGANIZATIVAS Capacidades de coordenar as diversas atividades, participar na organização do ambiente de trabalho e administrar racional e conjuntamente os aspectos técnicos, sociais e econômicos implicados, bem como utilizar de forma adequada e segura os recursos materiais e humanos à disposição.

CAPACIDADES METODOLÓGICAS Capacidades que permitem responder a situações novas e imprevistas que se apresentam no trabalho, com relação a procedimentos, sequências, equipamentos e produtos, bem como encontrar soluções apropriadas e tomar decisões autonomamente.

CAPACIDADES SOCIAIS Capacidades que permitem responder a relações e procedimentos estabelecidos na organização do trabalho e integrar-se com eficácia, em nível horizontal e vertical, cooperando com outros profissionais de forma comunicativa e construtiva.

CÍRCULO DE CONTROLE DE QUALIDADE (CQC) Pode ser definido como um pequeno grupo voluntário de funcionários, pertencentes ou não à mesma área de trabalho, treinados da mesma maneira, com compreensão dos mesmos objetivos e filosofia, que tentam melhorar o desempenho, reduzir os custos, aumentar a eficiência, entre outros aspectos, especialmente no que se refere à qualidade de seus produtos (bens ou serviços).

C

COMITÊ TÉCNICO SETORIAL

É um fórum técnico-consultivo que possibilita a aproximação entre o mundo do trabalho e a educação profissional, no qual são discutidos os nexos entre a educação e o trabalho nos diferentes segmentos industriais.

CONHECIMENTOS

Saberes relacionados a conceitos, teorias, procedimentos ou princípios e necessários a um profissional e considerados essenciais no desempenho de determinada função ou atividade.

CONTIGUIDADE

Proximidade, vizinhança, contato, convívio, adjacência.

D

DESENHO CURRICULAR

É a concepção da oferta formativa que deverá propiciar o desenvolvimento das competências constitutivas do Perfil Profissional estabelecido pelo Comitê Técnico Setorial. Trata-se de uma decodificação de informações do mundo do trabalho para o mundo da educação, traduzindo-se pedagogicamente as competências do Perfil Profissional.

E

EQUIDADE

É o uso da imparcialidade para reconhecer o direito de cada um. Significa adaptar a regra para um determinado caso específico com o objetivo de deixá-la mais justa.

EQUILIBRAÇÃO

É o estado de balanço cognitivo entre a assimilação e a acomodação.

F

FUNÇÃO

Representa as grandes etapas ou processos de trabalho descritos por conjuntos de atividades significativas e afins que, desempenhadas pelo profissional, possibilitam a obtenção de um mesmo objetivo produtivo (bem ou serviço), constituindo uma Unidade de Competência.

FUNDAMENTOS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS

Indicam a base sobre a qual se assenta uma qualificação, expressando desempenhos (explicitados por verbos seguidos de contextualização). São resultados da análise das competências profissionais de um perfil. São de caráter geral e de natureza diversificada, necessários ao desenvolvimento de competências específicas e de gestão apontadas no Perfil Profissional. Podem ser classificados como pré-requisitos para o desenvolvimento de outras aprendizagens ou competências.

H**HABILIDADES**

Capacidades ou atributos adquiridos com a prática e que se relacionam com a percepção, a coordenação motora, a destreza manual e a capacidade intelectual essenciais ao desempenho de uma atividade.

I**INTERDISCIPLINARIDADE**

Caracteriza-se pela abordagem integrada e contextualizada de campos de conhecimentos afins e de práticas profissionais, possibilitando o diálogo entre eles. Uma ação educativa interdisciplinar contribui para a flexibilidade curricular, atendendo às demandas sociais, ao contexto do mundo do trabalho, das empresas e das necessidades dos alunos.

J**JUST- IN-TIME**

É um sistema de administração de produção que determina que nada deve ser produzido, transportado ou comprado antes da hora exata. Pode ser aplicado em qualquer organização, visando reduzir estoques e os custos decorrentes. O *just-in-time* é o principal pilar do toyotismo ou sistema de produção enxuta.

L**LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL**

Base legal (leis, decretos, portarias, resoluções, entre outros), que regulamenta a educação no país, criada em distintas instâncias dos entes federados.

M**MAPA FUNCIONAL**

É uma representação gráfica dos resultados da análise funcional no qual estão sequenciados, numa relação de causa e efeito, a missão ou propósito-chave da empresa ou área ocupacional objeto de análise, as Funções e Subfunções até chegar às atividades mais simples executadas por um trabalhador.

METACOGNIÇÃO

Refere-se ao conhecimento que as pessoas têm de seus próprios processos de pensamento, assim como suas habilidades para controlar esses processos mediante sua organização, realização e modificação (DEPRESBITERIS, 1998).

M

MODELO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO FLEXÍVEL (TOYOTISTA)

O sistema de produção flexível foi introduzido por Eiji Toyoda e Taiichi Ohno, da Toyota Motor Company, no contexto do esgotamento do sistema de produção fundamentado no modelo taylorista-fordista. Esse novo padrão, também conhecido como toyotista, caracteriza-se, segundo Deluiz (2001), pela inovação científico-tecnológica aplicada aos processos produtivos e pelos novos modos de gerenciamento da organização do trabalho e do saber dos trabalhadores. Para Gounet (2002), a produção flexível é um sistema de organização da produção baseado em uma resposta imediata às variações da demanda e que exige, portanto, uma organização flexível do trabalho, inclusive dos trabalhadores. Esse sistema preconiza a polivalência dos trabalhadores e a organização de uma produção enxuta caracterizada pela eliminação de estoques e de custos decorrentes de desperdícios causados pelo uso inadequado de equipamentos, peças e componentes defeituosos.

MODELO TAYLORISTA-FORDISTA

Conforme Chiavenato (1993), no despontar do século XX, Frederick Winslow Taylor desenvolveu a chamada Escola da Administração Científica. A preocupação básica era aumentar a produtividade da empresa por meio do aumento de eficiência no nível operacional, eliminação do desperdício e redução dos custos de produção. Daí a ênfase na organização racional do trabalho, fundamentada na análise do trabalho operário, no estudo dos tempos e movimentos e na fragmentação das tarefas visando à especialização do trabalhador em um trabalho padronizado, simples e repetitivo, com forte separação entre o trabalho intelectual e o manual. Henry Ford aplicou os princípios da Administração Científica em seus negócios, idealizando a linha de montagem, o que lhe permitiu a produção em série ou em massa, com a padronização do maquinário e equipamento, da mão de obra e das matérias-primas, com o mínimo custo possível.

MÓDULO

Conjunto didático-pedagógico sistematicamente organizado para o desenvolvimento de competências profissionais.

O

OBJETIVO GERAL DA UNIDADE CURRICULAR

Fim pedagógico, meta, propósito principal que se pretende alcançar. Deve-se referir às capacidades que se pretendem desenvolver por meio da Unidade Curricular.

OPERAÇÕES MENTAIS

Ações mentais interiorizadas, sistematizadas e integradas entre si. São pré-requisitos para que o conhecimento seja continuamente construído e reconstruído (MEIER; GARCIA, 2011).

P

PADRÃO DE DESEMPENHO

É o referencial que especifica, do ponto de vista qualitativo e ou quantitativo, a condição, a forma e ou “como” o trabalhador deve realizar as atividades/ações descritas no Elemento de Competência de um Perfil Profissional.

PERFIL PROFISSIONAL

É a descrição do que idealmente o trabalhador deve ser capaz de realizar no campo profissional correspondente à Ocupação. É o marco de referência, o ideal para o desenvolvimento profissional. Expressa o nível de desempenho que se espera que o trabalhador alcance, indicando o que assegura que ele será competente ou o que o torna apto a atuar, com qualidade, no contexto de trabalho da Ocupação. É constituído pelas competências profissionais e pelo Contexto de Trabalho da Ocupação.

PESQUISA APLICADA

Objetiva gerar conhecimentos para aplicações práticas voltadas à solução de problemas específicos que podem favorecer o desenvolvimento industrial.

PESQUISA BÁSICA

Objetiva gerar novos conhecimentos para o desenvolvimento científico.

PROTÓTIPO

Primeiro exemplar de um produto que é usualmente empregado como modelo em testes.

R

RECORRÊNCIA

Caráter do que é recorrente; mesmo que repetição (HOUAISS, 2009).

RELEVÂNCIA

Aquilo que se destaca em escala comparativa ou de valores e indica o essencial, o indispensável (HOUAISS, 2009).

S

SIMILARIDADE

Qualidade, caráter ou condição das coisas semelhantes, de mesma natureza, análogas, equivalentes.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM

A Situação de Aprendizagem não se refere apenas a uma atividade, mas a um conjunto de ações que norteiam o desenvolvimento da Prática Docente.

SUBFUNÇÃO

É a denominação dada a cada um dos subconjuntos de atividades desempenhadas pelo trabalhador em cada uma das Funções, constituindo os Elementos de Competência. A totalidade de Subfunções afins constitui uma Função.

T

TAREFA É o trabalho prescrito; refere-se àquilo que o trabalhador faz segundo indicação documental da empresa e ou orientação da chefia.

U

UNIDADE CURRICULAR Unidade pedagógica que compõe o currículo e é constituída, numa visão interdisciplinar, por conjuntos coerentes e significativos de fundamentos, capacidades e conhecimentos que devem ser desenvolvidos durante o processo de ensino e aprendizagem.

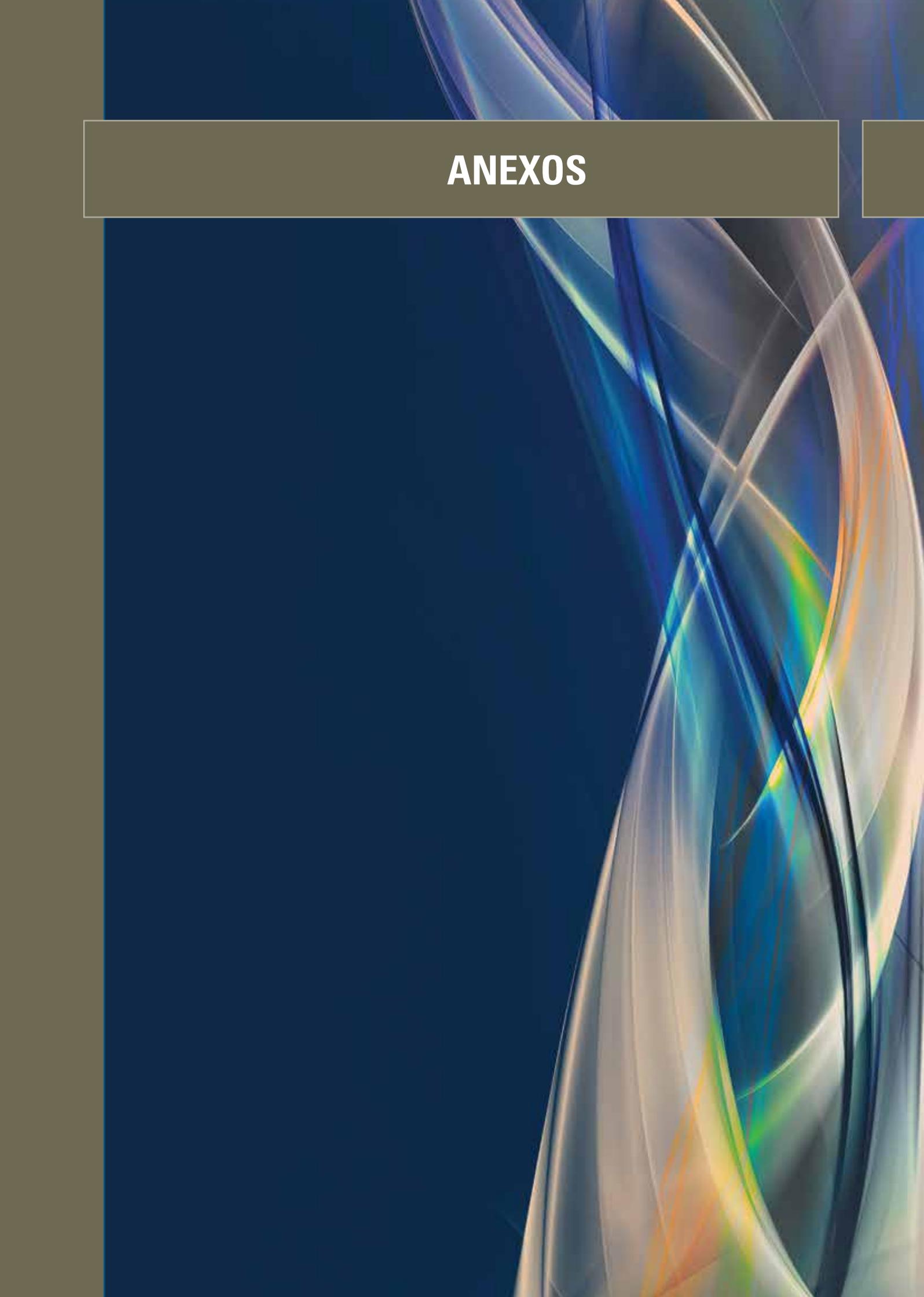




“O professor pensa ensinar o que sabe, o que recolheu nos livros e da vida, mas o aluno aprende do professor não necessariamente o que o outro quer ensinar, mas aquilo que quer aprender.”

Affonso Romano de Sant`Anna

ANEXOS

The background of the page is a dark blue gradient. Overlaid on this are several flowing, translucent lines in shades of light blue, white, and hints of yellow and green. These lines create a sense of movement and depth, resembling liquid or smoke. A solid olive-green horizontal bar is positioned at the top, containing the word 'ANEXOS' in white, bold, uppercase letters.



Anexo I

Modelo de Carta-convite para Oficializar a Participação no Comitê

Ilmo. Sr.

O compromisso de enfrentar os novos desafios decorrentes das transformações que vêm ocorrendo no mundo do trabalho exigiu que o SENAI repensasse a Educação Profissional que vinha promovendo.

Para viabilizar esse processo de transição para uma nova concepção de Educação Profissional, o SENAI optou pelo desenvolvimento de formas participativas e de integração com o ambiente externo, abrindo-se às diversas contribuições para promover o aperfeiçoamento de suas ações.

A proposta de constituição dos Comitês Técnicos Setoriais, como Fóruns Consultivos, ancora-se na perspectiva de integrar os diferentes setores do mundo do trabalho e da educação, para a discussão de temas que subsidiem a elaboração dos perfis profissionais demandados e a estruturação e ou reestruturação dos programas educacionais, bem como a permanente atualização da instituição.

Com esse objetivo, os Comitês Técnicos Setoriais são compostos por especialistas reconhecidamente competentes do setor tecnológico em estudo (das indústrias, do meio acadêmico e do SENAI), especialistas em pesquisa (do meio acadêmico e do SENAI), especialistas em Educação Profissional (do SENAI) e representantes dos respectivos Sindicatos de Empregados e Empregadores e ou Associações.

Temos o prazer de convidar V. S.^a para integrar o Comitê Técnico Setorial de _____, a ser instalado no próximo dia ____, às _____, no _____, situado na _____.

Contando com sua prestimosa colaboração, desde já agradecemos.

Atenciosamente,

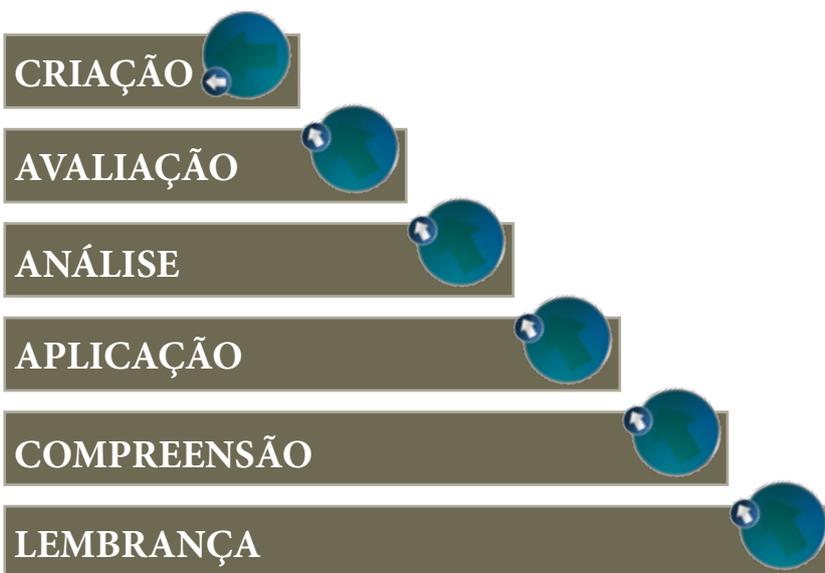
“Quando se é demasiado curioso de coisas praticadas nos séculos passados, é comum ficar-se ignorante das que se praticam no presente.”

René Descartes

Anexo II

Lista de Verbos

A Taxionomia de Bloom é um instrumento de apoio ao planejamento didático-pedagógico estruturado em níveis de complexidade crescente – do simples ao complexo, do concreto ao abstrato –, ou seja, da lembrança à criação, conforme figura abaixo.



Fonte: Adaptado de Anderson et al. (2001)

**TAXIONOMIA DE BLOOM (revisada) –
Processos Cognitivos**

Categoria	Definição	Verbos	Nível de Complexidade
LEMBRANÇA	Memorizar e lembrar fatos.	Definir, descrever, identificar, listar memorizar, nomear, reconhecer, recuperar, repetir...	Baixo
COMPREENSÃO	Explicar ideias e ou conceitos.	Classificar, descrever, discutir, estimar, explicar, identificar, inferir, localizar, parafrasear, prever, reconhecer, relatar, resumir, selecionar, traduzir...	
APLICAÇÃO	Utilizar informações em novas situações.	Aplicar, demonstrar, empregar, escolher, executar, ilustrar, implementar, interpretar, mostrar, operar, realizar, resolver...	
ANÁLISE	Examinar informações, distinguindo entre diferentes partes.	Atribuir, comparar, concluir, contrastar, desconstruir, diferenciar, distinguir, examinar, organizar, questionar, testar...	Alto
AVALIAÇÃO	Julgar ou decidir de acordo com um conjunto de critérios.	Argumentar, avaliar, checar, concluir, criticar, defender, explicar, julgar, selecionar...	
CRIAÇÃO	Combinar elementos em novos padrões e ou produtos.	Construir, criar, desenhar, desenvolver, escrever, formular, montar, planejar, produzir...	

Fonte: Adaptado de Anderson et al. (2001)

REFERÊNCIAS

ANDERSON, L. W. et al. **A taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives**. New: Addison Wesley Longman, 2001.

AUSUBEL, David. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

_____. **Lei n. 11.741, de 16 de julho de 2008**. Altera dispositivos da Lei n. 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.

_____. **Lei n. 12.513, de 26 de outubro de 2011**. Institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec); altera as Leis n. 7.998, de 11 de janeiro de 1990, que regula o Programa do Seguro-Desemprego, o Abono Salarial e institui o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), n. 8.212, de 24 de julho de 1991, que dispõe sobre a organização da Seguridade Social e institui Plano de Custeio, n. 10.260, de 12 de julho de 2001, que dispõe sobre o Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior, e n. 11.129, de 30 de junho de 2005, que institui o Programa Nacional de Inclusão de Jovens (ProJovem); e dá outras providências.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer CNE/CEB n. 16, de 5 de outubro de 1999**. Diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional de nível técnico.

_____. **Resolução CNE/CP n. 3, de 18 de dezembro de 2002**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.

_____. **Resolução CNE/CEB n. 3, de 9 de julho de 2008**. Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Brasília, 2008.

_____. **Resolução CNE/CEB n. 4 de 6 de junho de 2012**. Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB n. 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Brasília, 2012.

_____. **Resolução CNE/CEB n. 6, de 20 de setembro de 2012**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia**. Brasília, 2010.

_____. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. Brasília, 2012.

_____. **Portaria n. 984, de 27 de julho de 2012.** Dispõe sobre a integração dos Serviços Nacionais de Aprendizagem ao Sistema Federal de Ensino, no que tange aos cursos técnicos de nível médio.

BRÍGIDO, Raimundo; STEFFEN, Ivo; VARGAS, Fernando. **Certificação de competências profissionais:** análise qualitativa do trabalho, avaliação e certificação de competências – referenciais metodológicos. Brasília: OIT, 2002.

CATALANO, Ana M.; AVOLIO DE COLS, Susana; SLADOGNA, Monica G. **Diseño curricular basado en normas de competencia laboral:** conceptos y orientaciones metodológicas. Buenos Aires: BID/FOMIN; CINTERFOR, 2004.

CHIAVENATO, Adalberto. **Introdução à teoria geral da administração.** 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.

DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir.** São Paulo: Cortez; Brasília: MEC/Unesco, 1998.

DELUIZ, Neise. O modelo das competências profissionais no mundo do trabalho e na educação: implicações para o currículo. **Boletim Técnico do SENAC**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, set./dez. 2001. Disponível em: <<http://www.cefetsp.br/edu/eso/modelocompetencias.html>>. Acesso em: 20 out. 2012.

DEPRESBITERIS, Léa. Avaliação da aprendizagem do ponto de vista técnico-científico e filosófico-político. **Série Ideias**, São Paulo, n. 8, 1998.

_____. Avaliando competências na escola de alguns ou na escola de todos? **Boletim Técnico SENAC**, Rio de Janeiro, n. 273, 2002. Disponível em: <<http://www.senac.br/BTS/273/boltec273d.htm>>. Acesso em: 25 ago. 2012.

FEUERSTEIN, Reuven; FALIK, Louis; FEUERSTEIN, Rafi. **Definition of essential concepts and terms:** a working glossary. Jerusalem: ICELP, 1998.

FEUERSTEIN, Reuven et al. **Instrumental enrichment.** Baltimore: Park Press University, 1980.

GAGE, Nathaniel Lees. **Handbook of research on teaching.** Chicago: Rand McNally, 1971.

GOUNET, Thomas. **Fordismo e toyotismo na civilização do automóvel.** São Paulo: Boitempo, 2002.

GUBA, Egon G.; LINCOLN, Yvonne S. **Fourth generation evaluation.** Newbury Park: Sage, 1989.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista.** 23. ed. Porto Alegre: Mediação, 1998.

HOUAISS, Antonio. **Dicionário da língua portuguesa.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar.** São Paulo: Cortez, 1995.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: E.P.U., 1986.

MACEDO, Lino de. A situação-problema como avaliação e como aprendizagem. **Exame Nacional do Ensino Médio (Enem)**: fundamentação teórico-metodológica. Brasília: Inep/MEC, 2005.

MANSFIELD, Bob. **Linking vocational education and training standards and employment requirements**. Torino, feb. 2001.

MANSFIELD, Bob; MITCHELL, Lindsay. **Towards a competent workforce**. Farnham: Gower, 1996.

MEGHNAGI, Saul. A competência profissional como tema de pesquisa. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 19, n. 64, p. 50-86, set. 1999.

MEIER, Marcos; GARCIA, Sandra. **Mediação da aprendizagem**: contribuições de Feuerstein e de Vygostky. Curitiba: do Autor, 2007.

MERTENS, Leonard. **Competencia laboral**: sistemas, surgimiento y modelos. Montevideo: CINTERFOR, 1996.

MOREIRA, Marco Antônio; MASINI, Elcie Salzano. **Aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. Brasília: Centauro, 2011.

PERRENOUD, Philippe. **Avaliação**: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed, 1999.

_____. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999a.

_____. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIAGET, Jean. **Para onde vai a educação?** Rio de Janeiro: José Olympio, 1998.

_____. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011.

POZO, Juan Ignacio. **A solução de problemas**: aprender para resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SENAI. Departamento Nacional. **Orientador para elaboração de provas**. Brasília, 2007.

_____. Departamento Nacional. **Referenciais para a produção de materiais didáticos impressos**: um roteiro de viagem. Brasília, 2010.

_____. Departamento Regional de São Paulo. **Série Metódica Ocupacional (SMO)**: o ensino profissional para o aprender fazendo. São Paulo: SENAI-SP, 2012.

SOUZA, Ana M. Martins; DEPRESBITERIS, Lea; MACHADO, Osny Telles Marcondes. **A mediação como princípio educacional**: bases teóricas das abordagens de Reuven Feuerstein. São Paulo: SENAC, 2004.

TÉBAR, Lorenzo Belmonte. **O perfil do professor mediador**: pedagogia da mediação. São Paulo: SENAC, 2011.

VYGOTSKY, Liev S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

CRÉDITOS DA REVISÃO

SENAI/DN

Unidade de Educação Profissional e Tecnológica – UNIEP

Rolando Vargas Vallejos

Gerente Executivo

Felipe Esteves Pinto Morgado

Gerente Executivo Adjunto

Maria Eliane Franco Monteiro

Coordenação

Equipe Técnica de Atualização dos Documentos Metodológicos

Aylana Gazar Barbalho

DR/BA

Catarina Augusta Vaquer

DR/RO

Claiton Costa

DR/RS

Claudia Orvain

DR/PE

Eliana Misko Soler

DR/SP

José Antônio Oliveira Santos

DR/RS

Juliana Macedo Rocha

DR/PR

Maria do Perpétuo Socorro Butel

DR/AM

Milla Michelle Couto

DR/DF

Osvair Almeida Matos

DR/SC

Pedro Henrique Oliveira

DR/AL

Sandra Cristina Brasil Toloto

DR/PR

Triana Fernandes de Albuquerque Barbosa

DR/RN

Colaboração

Antonio Neto

DR/PE

Antonio Caten

DR/SC

Ana Luiza Amaral

DN

Celia Oliveira

DR/PE

Ivanete L. Costacurta

DR/SC

Margareth de Castro Towarett

DR/GO

Mayra de Araújo Bandeira

DN

Nathália Falcão Mendes

DN

Thiago Korb

DR/SC

Revisão Ortográfica e Gramatical

Lúcia Burzynski Bialli

DR/PR

Consultoria

Esther Aquemi Bonetti

Paulo Corrêa Mendes

CRÉDITOS DA PRODUÇÃO GRÁFICA

Revisão da Sistematização Editorial Gráfica
Diretoria de Comunicação Social – DIRCOM

Projeto Gráfico e Editoração Eletrônica

OFSO Soluções
(61) 3046 5889
www.ofso.com.br

Paulo Moluap
Designer de Comunicação e Tecnologias Instrucionais

Fotomontagens e Fotocolagens
Paulo Moluap

Esta publicação foi impressa em julho de
2013, em papel Couché Fosco 115 g/m², nas
oficinas da gráfica

Composto em tipografias:
Minion Pro e Univers

Editora Gráfica Ltda.
Endereço e contatos da gráfica
.....