

METODOLOGIA SENAI DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL



PERFIL PROFISSIONAL



DESENHO CURRICULAR



PRÁTICA PEDAGÓGICA



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

METODOLOGIA SENAI DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

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

SENAI – Conselho Nacional

Paulo Afonso Ferreira

Presidente

SENAI – Departamento Nacional

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor Geral

Gustavo Leal Sales Filho

Diretor de Operações

Sérgio Moreira

Diretor Adjunto

Felipe Esteves Pinto Morgado

Gerente Executivo da Unidade de Educação

Profissional e Tecnológica (UNIEP)

Luiz Eduardo Leão

Gerente de Tecnologias Educacionais

Deusa Carvalho

Gerente de Educação Profissional e Tecnológica

METODOLOGIA SENAI DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL



PERFIL PROFISSIONAL



DESENHO CURRICULAR



PRÁTICA PEDAGÓGICA



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

© 2019. SENAI – Departamento Nacional

Os direitos de reprodução e de adaptação desta guia são reservados ao SENAI. Departamento Nacional 2019, inclusive a reprodução por procedimento mecânico ou eletrônico.

SENAI/DN

Unidade de Educação Profissional e Tecnológica – UNIEP

FICHA CATALOGRÁFICA

S491m

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. Metodologia SENAI de educação profissional. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. – Brasília: SENAI/DN, 2019.

176 p. : il. ; 21cm.

ISBN 978-85-505-0330-1

1. Perfil Profissional. 2. Desenho Curricular. 3. Prática Pedagógica.

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) 3317-9000
Fax: (61) 3317-9994
<http://www.senai.br>

Serviço de Atendimento ao Cliente - SAC

Tels.: (61) 3317-9989/3317-9992
sac@cni.org.br

SUMÁRIO

CARTA DE APRESENTAÇÃO	9
INTRODUÇÃO	11
SOBRE ESTA PUBLICAÇÃO	13
RECOMENDAÇÕES	14
1 PERFIL PROFISSIONAL	17
1.1 Estudos sobre o Mercado de Trabalho e sobre Tendências de Áreas Tecnológicas	18
1.1.1 Elaboração de Estudos sobre o Mercado de Trabalho	19
1.1.2 Elaboração de Estudos sobre Tendências de Áreas Tecnológicas	20
1.2 Definição de Perfis Profissionais.....	21
1.2.1 Elaboração das Minutas de Perfis Profissionais – Comitê de Especialistas do SENAI (CES)....	21
1.2.1.1 Etapa 1: Análise dos Resultados dos Estudos sobre o Mercado de Trabalho e sobre Tendências de Áreas Tecnológicas	25
1.2.1.2 Etapa 2: Mapeamento das Funções/Subfunções e Definição da Competência Geral	28
1.2.1.3 Etapa 3: Estabelecimento dos Padrões de Desempenho	35
1.2.1.4 Etapa 4: Mapeamento das Competências Socioemocionais	37
1.2.1.5 Etapa 5: Identificação de Ocupações Intermediárias	38
1.2.1.6 Etapa 6: Identificação de Outras Ofertas Formativas	39
1.2.2 Validação das Minutas de Perfis Profissionais – Comitê Técnico Setorial (CTS)	40
2 DESENHO CURRICULAR	47
2.1 Estratégia de Elaboração de Desenhos Curriculares	48
2.2 Etapas de Elaboração de Desenhos Curriculares.....	51
2.2.1 Etapa 1: Análise de Perfis Profissionais	51
2.2.1.1 Análise de Competências Específicas	57
2.2.1.2 Análise de Competências Socioemocionais.....	63
2.2.2 Etapa 2: Definição dos Módulos	66
2.2.3 Etapa 3: Estruturação de Unidades Curriculares	69
2.2.4 Etapa 4: Organização Interna da Unidade Curricular	71
2.2.5 Etapa 5: Estruturação de Itinerários Formativos	79
2.3 Estruturação de Ofertas Formativas Customizadas	84

3 PRÁTICA PEDAGÓGICA.....	91
3.1 Diretrizes para a Prática Pedagógica no SENAI	92
3.1.1 Fundamentos Teóricos	92
3.1.2 Princípios Norteadores.....	100
3.1.3 Profissionais da Prática Pedagógica.....	103
3.1.4 Estratégias de Oferta	105
3.1.5 Documentos de Referência.....	106
3.2 Planejamento e Oferta de Cursos	108
3.2.1 Planejamento dos Processos de Ensino e Aprendizagem.....	108
3.2.1.1 Contextos para Elaboração do Planejamento dos Processos de Ensino e Aprendizagem..	109
3.2.1.2 Planos de Cursos.....	112
3.2.1.3 Planos de Ensino das Unidades Curriculares	112
3.2.1.4 Elaboração de Situações de Aprendizagem	113
3.2.1.5 Elaboração do Plano de Ensino da Unidade Curricular.....	133
3.2.2 Execução dos Processos de Ensino e de Aprendizagem	150
3.2.2.1 Apresentação do Plano de Ensino da Unidade Curricular à Turma	150
3.2.2.2 Alinhamento do Planejamento Realizado às Características da Turma e de Cada Aluno ...	151
3.2.2.3 Execução das Situações de Aprendizagem.....	152
3.2.2.4 Realização da Avaliação da Aprendizagem.....	153
3.2.3 Especificidades do Planejamento e Oferta de Cursos Customizados.....	158
GLOSSÁRIO	164
REFERÊNCIAS	171
CRÉDITOS DA REVISÃO.....	175



CARTA DE APRESENTAÇÃO

A intensificação dos fenômenos de natureza política, econômica, tecnológica, social, cultural e ambiental em nível global exige a constante ampliação da capacidade de produção de respostas e de novas soluções para o enfrentamento dos desafios e incertezas que se apresentam para a contemporaneidade e para o futuro da nossa sociedade, da nossa indústria e do nosso país.

Boa parte da capacidade de produção dessas respostas e soluções passa pelo compromisso de investimentos estratégicos em formação profissional, agente central para a indução da inovação, da competitividade e do desenvolvimento de um país.

Os compromissos com a promoção da formação profissional e com a qualidade dos processos de ensino e aprendizagem orientados para o atendimento das demandas da indústria brasileira se consolidaram como marcas registradas do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) ao longo dos seus 77 anos de existência.

Esses compromissos se perpetuaram por meio de processos educacionais inovadores, os quais possibilitaram que o SENAI identificasse e adotasse as melhores práticas de formação com base em competências disponíveis em nível mundial.

A implementação dessas práticas teve início no ano de 1999, por meio de um projeto estratégico nacional denominado “Certificação Profissional Baseada em Competências”. A partir desse primeiro projeto, o SENAI passou por diferentes fases de reflexão e práticas que culminaram com a criação e gradativa consolidação da “Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP)”.

Os resultados alcançados ao longo de 20 anos possibilitaram que a metodologia atingisse um maior grau de maturidade, consolidando-se em nível internacional como referência para a formação profissional e em nível nacional como um importante instrumento para o atendimento das crescentes demandas da indústria em relação à formação de novos profissionais.

Após esse período de consolidação, acompanhado da produção de diversos itinerários nacionais que contemplam ofertas formativas da iniciação profissional até a pós-graduação em diversas áreas e segmentos tecnológicos, o SENAI novamente inova ao propor a revisão e a ampliação da “Metodologia SENAI de Educação Profissional”.

Esta nova versão revisada e ampliada incorpora as melhores práticas de aplicação da metodologia ao longo dos últimos 20 anos, as quais passam a ser apresentadas de forma

mais simplificada, visando elevar seu nível de apropriação. Passa a englobar também a organização e a oferta de cursos customizados voltados para o atendimento de demandas de formação que permitam a rápida aquisição de aptidões para o trabalho.

A “Metodologia SENAI de Educação Profissional”, em sua nova versão, se apresenta, portanto, como uma resposta aos desafios inerentes à nova revolução industrial, que requerem o desenvolvimento de competências técnicas e socioemocionais conectadas à difusão de novas tecnologias e à necessidade do aperfeiçoamento contínuo.

Com essa iniciativa, o SENAI renova o seu compromisso com a formação profissional de qualidade, criando as melhores condições para que os seus alunos possam realizar com maior autonomia a condução dos seus processos de formação e de aperfeiçoamento profissional, assegurando que possam estar em sintonia permanente com as demandas do mercado de trabalho, de forma a contribuir efetivamente na geração de novas e melhores oportunidades para a indústria brasileira e para o desenvolvimento do nosso país.

Robson Braga de Andrade

Presidente da Confederação Nacional da Indústria (CNI)

INTRODUÇÃO

O SENAI, maior instituição de formação profissional da América Latina, atento às constantes inovações que impactam a organização e os processos de trabalho, avalia continuamente suas práticas formativas, incorporando e desenvolvendo metodologias educacionais que aproximam as demandas do mundo do trabalho aos processos de formação profissional.

Na década de 90, como membro da Organização Internacional do Trabalho (OIT), o SENAI participou de várias frentes de discussão referentes às mudanças no exercício das profissões. O desdobramento dessas discussões demandou um olhar, não mais sobre a ocupação, mas sobre a função desempenhada. Como consequência disso, as ofertas dos programas de formação profissional passaram a ser organizadas com vistas à competência e não mais por conteúdo.

Em 1999, para atender todas essas demandas, o SENAI/DN cria o Projeto Estratégico Nacional conhecido por “Certificação Profissional com Base em Competências”. Numa interlocução com a Organização Internacional do Trabalho (OIT) e com o Centro Interamericano para o Desenvolvimento do Conhecimento e da Formação Profissional (Cinterfor), esse projeto iniciou uma experiência piloto com os Departamentos Regionais BA, DF, MG, PR, PE, RJ, RS, SC e SP.

A experiência foi consolidada em três grandes métodos – Elaboração de Perfis Profissionais, Elaboração de Desenhos Curriculares e Avaliação e Certificação de Competências. A estratégia definida para a descrição de Perfis Profissionais foi o Comitê Técnico Setorial (CTS), destacada numa publicação à parte. Esse material foi disponibilizado para os Departamentos Regionais em 2002, em uma série de quatro livros:

- Comitês Técnicos Setoriais;
- Metodologia para a Elaboração de Perfis Profissionais;
- Desenho Curricular Baseado em Competências;
- Avaliação e Certificação de Competências.

Em 2004 foi publicada a 2ª edição acrescida de um glossário para entendimento e uniformização dos fundamentos e princípios tomados como base para a concepção e elaboração dos documentos metodológicos.

Tendo em vista o caráter evolutivo dos métodos, em 2006 foi editada uma revisão, momento em que foi aplicado pela primeira vez o termo “metodologia”, com o título “Metodologia SENAI para Formação Profissional com Base em Competências”. Nessa edição, os dois livros que se referiam à elaboração de Perfis Profissionais foram reunidos em um só volume. Um novo livro voltado à prática educacional foi incluído, considerando a necessidade de orientar o desdobramento do Desenho Curricular na Prática Docente: Norteador da Prática Pedagógica.

Em 2009, a “Metodologia SENAI para Formação Profissional com Base em Competências” foi revisada e atualizada, consolidando-se em três volumes, sem, no entanto, perder sua essência, seu conteúdo e sua opção metodológica.

Em 2012, em função da implantação do projeto de padronização educacional, houve a necessidade de realização de um diagnóstico de apropriação do método. O resultado desse diagnóstico fez com que em 2013 o SENAI desenvolvesse um processo de revisão mais robusto, integrando a metodologia em um único volume que contempla os três métodos norteadores da formação profissional do SENAI com base em competências. Isso fez com que a inter-relação dos métodos ficasse mais clara, inclusive com a apresentação de exemplos práticos. Uma significativa mudança foi a alteração do nome para “Metodologia SENAI de Educação Profissional” como uma forma de personalizar a proposta de “Formação com Base em Competências”, enfatizando a especificidade do SENAI.

Consoante ao entendimento de que a “Metodologia SENAI de Educação Profissional” é viva e orgânica, o SENAI, em 2018 identificou a necessidade de iniciar um novo processo de revisão, considerando as tendências tecnológicas e educacionais contemporâneas. Foi implantado um grupo de trabalho que, após refletir sobre a situação atual da Metodologia, à luz das principais transformações tecnológicas, sociais e educacionais e seus impactos no mundo do trabalho, desenvolveu um conjunto de premissas que norteou esse processo de atualização, quais sejam:

- Sintonia com o mundo do trabalho e entre as fases da metodologia: definição do Perfil Profissional, elaboração do Desenho Curricular e desenvolvimento da Prática Docente;
- Protagonismo do aluno;
- Competência do docente em planejar e desenvolver as capacidades e o protagonismo do aluno;
- Protagonismo do SENAI em Educação Profissional;
- Criação de condições para desenvolvimento e inovação da indústria;
- Reconhecimento do SENAI como excelência em educação profissional e tecnológica.

O resultado desse trabalho é a entrega de uma nova versão atualizada e ampliada da publicação da “Metodologia SENAI de Educação Profissional”.

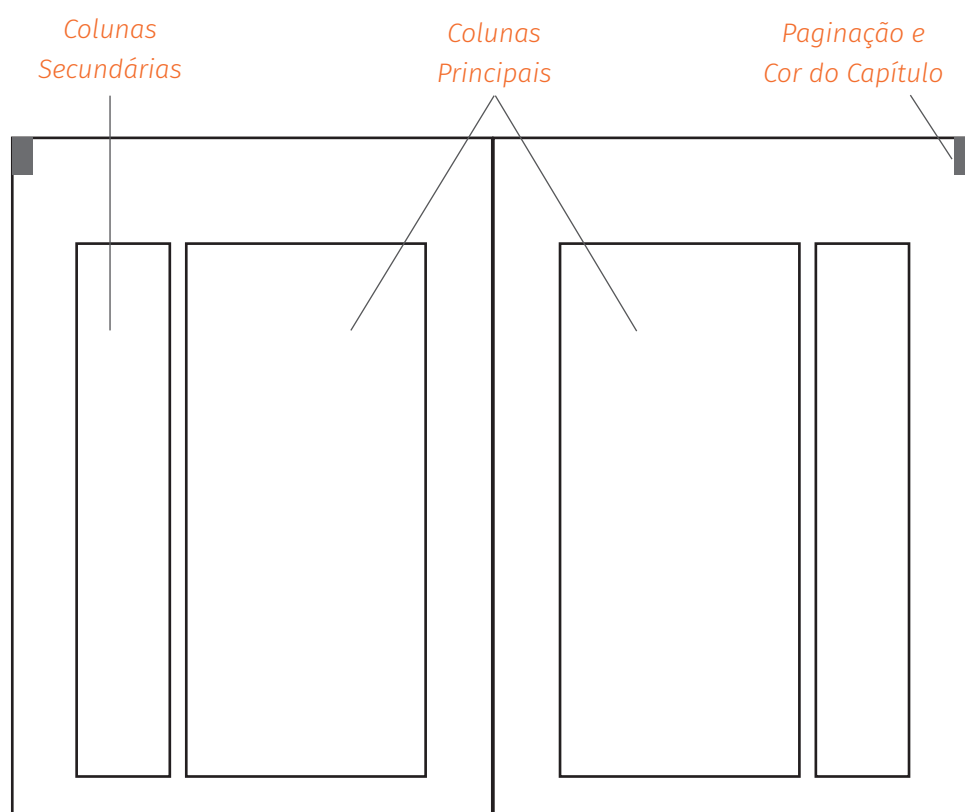
Essa nova versão preserva a essência do método desenvolvido ao longo de 20 anos e incorpora as melhores práticas de aplicação da Metodologia, incluindo a organização e a oferta de cursos customizados para atendimento aos desafios oriundos dos novos contextos do mundo do trabalho e do mundo da educação.

A nova publicação é acompanhada de um mapa conceitual que demonstra de forma ilustrada as fases, os processos e as etapas da metodologia e as suas inter-relações, possibilitando um rápido entendimento do seu funcionamento.

SOBRE ESTA PUBLICAÇÃO

Seja bem-vindo à nova edição da Metodologia SENAI de Educação Profissional, elaborada por profissionais de educação da Unidade de Educação Profissional e Tecnológica (UNIEP) e de diferentes Departamentos Regionais do SENAI. Esta publicação é fruto da integração de múltiplos saberes e das melhores práticas desenvolvidas ao longo dos vinte anos de existência da metodologia, agora reunidos e apresentados de forma simplificada visando a ampliação da sua difusão.

Os conteúdos que integram esta publicação estão organizados na seguinte proposta gráfica:



ÍCONES



Conceito



Aprofundamento



Dica



QR Code



Atenção

RECOMENDAÇÕES

A apropriação plena desta metodologia não depende somente da compreensão das orientações técnicas 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: Docentes, Coordenadores Pedagógicos, Curriculistas, Coordenadores Metodológicos, dentre outros;
- 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 espaços criativos, bibliotecas, oficinas e laboratórios adequadamente aparelhados e acessíveis;
- 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, em prol da qualidade e efetividade da educação profissional inclusiva;
- Sistematização das informações referentes ao curso em um plano de curso que atenda aos critérios da legislação educacional e regulamentações institucionais;
- Acompanhamento criterioso e avaliação sistemática da implementação e apropriação da metodologia, de acordo com as proposições contidas neste documento, de modo que se possa avaliar a sua repercussão no desenvolvimento das capacidades dos alunos e, em consequência, no perfil dos concluintes;
- Sistematização das informações que servirão como sustentação às políticas institucionais de ensino, extensão e pesquisa (quando for o caso), constantes no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) das Instituições de Ensino Superior (IES), previstas no âmbito do curso e claramente voltadas para a promoção de oportunidades de aprendizagem alinhadas ao perfil do egresso, configurando-se como uma prática exitosa e inovadora;
- 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” tem o objetivo de favorecer as bases necessárias para o planejamento e desenvolvimento de uma prática pedagógica eficaz, sintonizada com as atuais e futuras demandas do mundo do trabalho e do mundo da educação. No entanto, ela não deve ser considerada uma prescrição. Cabe ao Docente, diante das circunstâncias e dos 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 Perfil Profissional é a descrição do que idealmente o trabalhador deve ser capaz de realizar no campo profissional correspondente a uma ocupação. É o marco de referência para o desenvolvimento profissional.

Constituído pelas competências profissionais e pelo contexto de trabalho da ocupação, o Perfil Profissional expressa as funções e os níveis de desempenho que se espera que o trabalhador alcance, indicando o que assegurará a sua competência ou o tornará apto a atuar, com qualidade, no âmbito do mundo do trabalho.

1 PERFIL PROFISSIONAL

Este capítulo destina-se a apresentar o método utilizado para elaborar Perfis Profissionais com base nas competências demandadas pelos agentes do mundo do trabalho.

Na Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP), utiliza-se como principal estratégia para definição de Perfis Profissionais a realização de Comitês Técnicos Setoriais (CTS), que podem ser de âmbito regional ou nacional, com atores que possam efetivamente contribuir com a definição de um ou mais Perfis Profissionais. Como ferramenta de análise, a opção foi pela Análise Funcional, tendo em vista que ela melhor descreve as grandes funções e os desdobramentos de uma ocupação, conforme definem Mansfield e Mitchell; e Mansfield, para a definição de Perfis Profissionais.



ANÁLISE FUNCIONAL

De acordo com os referidos autores, 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. Nesse sentido, a Análise Funcional é flexível e aderente aos objetivos de educação do SENAI.

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 e de interdependência.

Análise Funcional

É um método que se inicia com a definição do propósito-chave de uma empresa e se conclui quando se definem 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.

A Análise Funcional leva em conta, também, as condições de trabalho, os sistemas organizativos, as relações entre as diferentes funções, os resultados da produção de bens ou de serviços e as demandas futuras. Nesse sentido, a Análise Funcional é baseada em uma reflexão mais ampla sobre o contexto de trabalho, não se restringindo, portanto, a tarefas.

Para essa reflexão mais ampla e sistêmica do contexto de trabalho, são utilizados resultados de estudos retrospectivos e prospectivos, sobre trabalho, educação, tendências tecnológicas, entre outros, que servem de base para a discussão sobre Perfis Profissionais aderentes às necessidades atuais e perspectivas de futuro de determinada área tecnológica ou ocupação.

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.

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 da área tecnológica em questão.

Outro ponto importante na definição e na atualização de Perfis Profissionais é conhecer e entender o contexto tecnológico e organizacional das ocupações envolvidas. Nesse sentido, orienta-se a realização de Estudos sobre o Mercado de Trabalho e sobre Tendências de Áreas Tecnológicas como fontes de informação para subsidiar as discussões dos Comitês Técnicos Setoriais (CTS).

1.1 ESTUDOS SOBRE O MERCADO DE TRABALHO E SOBRE TENDÊNCIAS DE ÁREAS TECNOLÓGICAS

Para a elaboração e atualização dos Perfis Profissionais, é imprescindível realizar pesquisas e estudos técnicos sobre o contexto de trabalho de determinada ocupação, considerando as mudanças estruturais, tecnológicas, produtivas e organizacionais.

Nesse processo de investigação, realizam-se as seguintes categorias de estudos, a saber:

- Estudos sobre o Mercado de Trabalho: referem-se à análise de séries históricas da oferta de emprego e de profissionais egressos da formação profissional na(s) ocupação(ões) em foco.
- Estudos sobre Tendências de Áreas Tecnológicas: devem levar em consideração as evoluções tecnológicas e organizacionais para os setores industriais e quais a(s) ocupação(ões) em questão faz(em) parte, bem como uma reflexão sobre a difusão de tais tendências no mercado brasileiro. É possível complementar os estudos de tendências com informações sobre as projeções das ocupações que serão submetidas aos CTS.

Em ambos os casos é importante observar a complexidade e a diversidade possível da atuação profissional dos egressos de cursos ofertados pelo SENAI, cujas ocupações no mercado podem contemplar diferentes campos de trabalho.

Sendo assim, nos Estudos sobre Mercado de Trabalho, é possível concentrar atenção nos principais segmentos da área industrial para a qual o trabalho de definição do Perfil Profissional e posterior Desenho Curricular será desenvolvido.

No que se refere aos Estudos sobre Tendências de Áreas Tecnológicas, também devido à abrangência das áreas possíveis em que o profissional egresso pode atuar, é importante contemplar as evoluções em andamento e previstas para os diferentes segmentos industriais em que o profissional poderá se inserir.

1.1.1 ELABORAÇÃO DE ESTUDOS SOBRE O MERCADO DE TRABALHO

Nos Estudos sobre o Mercado de Trabalho a serem realizados, devem ser consideradas:

- a. Informações sobre Trabalho: dados de emprego organizados por região e pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), obtidos dos relatórios anuais da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS);
- b. Informações sobre Educação: dados de matrículas e de egressos, organizados por região e pelos cursos da área em estudo, obtidos do Censo Escolar e da Base Integradora do SENAI.

Para extrair a série histórica, pode-se considerar um período de cerca de 5 (cinco) anos, tendo em vista que este também é o período médio de validade dos Perfis Profissionais do Itinerário Formativo Nacional do SENAI.

Ao analisar os dados retrospectivos, deve-se verificar:

- a. A evolução histórica da demanda por profissionais em cada ocupação da área em foco;
- b. A evolução histórica da oferta de matrículas e do número de concluintes, oriundos do SENAI e de outras instituições de formação profissional, nos cursos correspondentes.

Dessa forma, é possível enfatizar a descrição ou a atualização de Perfis Profissionais mais aderentes às demandas do mundo do trabalho.



Para mais informações sobre Prospecção Tecnológica, consulte as obras a seguir:

SENAI. **Modelo SENAI de Prospecção:** Antecipação de Demandas por Formação Profissional. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. Brasília, 2018.

GODET, M. **La Caja de Herramientas de la Prospectiva Estratégica.** Cuaderno nº 5. Librairie des Arts et Métiers e Prospektiker. Espanha, 2000.

SANTOS M. M.; COELHO, G. M.; SANTOS, D. M.; FILHO, L. F. *Prospecção de tecnologias de futuro: métodos, técnicas e abordagens.* **Parcerias Estratégicas**, Brasília, v 9, n 19. CGEE, Dez/2004.

1.1.2 ELABORAÇÃO DE ESTUDOS SOBRE TENDÊNCIAS DE ÁREAS TECNOLÓGICAS

Os Estudos de Tendências de Áreas Tecnológicas são realizados mediante o levantamento, a sistematização e a identificação das taxas futuras de difusão tecnológica e organizacional, considerando tecnologias transversais e específicas do setor industrial em questão, bem como as possíveis mudanças nos elos da cadeia produtiva e nas estratégias e modelos de negócio setoriais. Para tanto, pode-se considerar diferentes bases de dados, fontes ou ferramentas de consulta.

Entre as possíveis fontes secundárias de pesquisa, nacionais e estrangeiras, a serem utilizadas, pode-se destacar: relatórios de ministérios relacionados à ciência e tecnologia, de órgãos de fomento e de consultorias internacionais; artigos científicos, dissertações, teses e livros produzidos por especialistas de universidades de referência no estudo e/ou no desenvolvimento de determinada tecnologia ou área tecnológica; estudos de projeções; vídeos, entre outros materiais audiovisuais, de caráter experimental, disponibilizados na *web* por especialistas ou estudiosos da área; entre outros.

Para uma reflexão sobre as tendências de difusão tecnológica e organizacional, podem ser realizados fóruns de consulta a especialistas técnicos internos e externos, visando um diálogo sobre o contexto atual e as perspectivas de futuro.

Após a identificação das principais tendências tecnológicas e organizacionais, deve-se realizar uma análise dos impactos de tais tendências na geração de novas atividades, conhecimentos, habilidades e atitudes (capacidades) de cada ocupação que será analisada nos CTS. Essa análise permitirá aos integrantes dos CTS estabelecer competências adequadas e aderentes ao processo de evolução tecnológica e organizacional do setor em questão. Com isso, o SENAI busca assegurar a formação adequada às necessidades atuais e futuras das empresas.

1.2 DEFINIÇÃO DE PERFIS PROFISSIONAIS

A definição de Perfis Profissionais é feita por meio de dois processos sequenciais e complementares que pressupõem a participação efetiva da equipe técnica do SENAI e representação das instituições e empresas da área/segmento tecnológico em questão:

- Elaboração das Minutas de Perfis Profissionais: momento em que são elaboradas as Minutas de Perfis Profissionais pelo Comitê de Especialistas do SENAI (CES);
- Validação das Minutas de Perfis Profissionais: momento em que são validadas as Minutas de Perfis Profissionais pelo Comitê Técnico Setorial (CTS).

1.2.1 ELABORAÇÃO DAS MINUTAS DE PERFIS PROFISSIONAIS – COMITÊ DE ESPECIALISTAS DO SENAI (CES)

A Elaboração das Minutas de Perfis Profissionais das ocupações que integram uma área/segmento tecnológico constitui o processo de preparação de um Comitê Técnico Setorial (CTS). Essa elaboração é responsabilidade do Comitê de Especialistas do SENAI (CES).

Esse comitê é composto por Especialistas Técnicos e de Educação Profissional do SENAI, os quais assumem as funções de Especialistas Técnicos, Coordenador Operacional e Coordenador Metodológico do trabalho a ser realizado.

A fim de cumprir tais objetivos, os integrantes desse comitê devem possuir formação e experiência profissional relacionadas e/ou compatíveis com os Perfis Profissionais a serem descritos. O Coordenador Metodológico, especificamente, deve ter amplo domínio da Metodologia SENAI de Educação Profissional e capacidade de conduzir as discussões que serão estabelecidas tanto nesse fórum de Especialistas Técnicos do SENAI quanto no CTS a ser realizado posteriormente.

A seguir são apresentadas as principais atribuições de cada um dos responsáveis nesse processo:

ATRIBUIÇÕES DO COORDENADOR METODOLÓGICO

- Analisar os resultados dos Estudos sobre o Mercado de Trabalho e sobre Tendências de Áreas Tecnológicas;
- Preparar as apresentações, os formulários e as estratégias de trabalho;
- Pesquisar as referências técnicas legais e normativas que impactam a elaboração dos Perfis Profissionais;
- Realizar a articulação e o alinhamento com as instâncias institucionais demandantes;
- Realizar o alinhamento técnico e metodológico com os participantes para a realização do trabalho;
- Realizar a condução e preparação dos processos do CTS, consolidando as Minutas de Contextos de Trabalho e de Perfis Profissionais, bem como os documentos finais, conforme os formulários padrão;
- Apropriar-se das ofertas realizadas pelo SENAI na área/segmento tecnológico;
- Redigir os documentos preliminares e finais de cada uma das etapas de trabalho, de acordo com a norma culta e rigor metodológico.

ATRIBUIÇÕES DOS ESPECIALISTAS TÉCNICOS DO SENAI

- Identificar as instituições que devem ser convidadas para compor o CTS, considerando sua representatividade e contribuição para o Perfil Profissional a ser definido;
- Participar dos fóruns ou dos levantamentos de estudos prospectivos da área tecnológica;
- Analisar os resultados dos Estudos sobre o Mercado de Trabalho e sobre Tendências de Áreas Tecnológicas;
- Participar dos debates e das reflexões realizados para a consolidação de Minutas de Contextos de Trabalho e de Perfis Profissionais, bem como dos documentos finais;
- Compartilhar as informações e os conhecimentos técnicos necessários para a consolidação de Minutas de Contextos de Trabalho e a elaboração de Minutas de Perfil Profissional, conforme os formulários padrão;
- Realizar atividades preliminares e complementares indicadas pelo Coordenador Metodológico.

ATRIBUIÇÕES DO COORDENADOR OPERACIONAL

- Identificar as instituições que devem ser convidadas para compor o CTS, considerando sua representatividade e contribuição para o Perfil Profissional a ser definido;
- 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;
- Formalizar convite às instituições do meio externo;
- Realizar a gestão operacional e financeira da etapa de preparação e realização do CTS;
- Elaborar e disseminar os documentos técnicos e de orientações gerais aos participantes internos e externos;
- Elaborar a memória da reunião do CTS;
- Providenciar o registro fotográfico e material para divulgação do CTS;
- Encaminhar as providências relacionadas à logística dos eventos;
- Atender demandas surgidas durante a realização dos eventos;
- Encaminhar aos representantes do meio externo do CTS o Perfil Profissional validado e a declaração ou o certificado de participação.



Acesse o QR Code para fazer o download de modelos de documentos e de formulários apresentados nesta publicação.



A elaboração de um Perfil Profissional é uma fase da Metodologia SENAI de Educação Profissional em que são identificadas e descritas as competências necessárias ao exercício profissional qualificado de determinada ocupação e seu contexto de trabalho, conforme as necessidades das indústrias e as referências legais e normativas relacionadas.



Competência é a mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes para desempenhar funções e/ou atividades típicas, segundo padrões de qualidade e produtividade requeridos pela natureza do trabalho.



A elaboração de Minutas de Contextos de Trabalho e de Perfis Profissionais contempla uma sequência de 6 etapas de trabalho. Essas etapas também contemplam a identificação de ocupações intermediárias e de outras ofertas formativas que serão validadas pelo Comitê Técnico Setorial (CTS):

ETAPAS DE ELABORAÇÃO DE MINUTAS DE CONTEXTOS DE TRABALHO E DE PERFIS PROFISSIONAIS

- | | | |
|----------------|--|---|
| ETAPA 1 | | Análise dos Resultados dos Estudos sobre o Mercado de Trabalho e sobre Tendências de Áreas Tecnológicas |
| ETAPA 2 | | Mapeamento das Funções/Subfunções e Definição da Competência Geral |
| ETAPA 3 | | Estabelecimento dos Padrões de Desempenho |
| ETAPA 4 | | Mapeamento das Competências Socioemocionais |
| ETAPA 5 | | Identificação de Ocupações Intermediárias |
| ETAPA 6 | | Identificação de Outras Ofertas Formativas |

1.2.1.1 ETAPA 1: ANÁLISE DOS RESULTADOS DOS ESTUDOS SOBRE O MERCADO DE TRABALHO E SOBRE TENDÊNCIAS DE ÁREAS TECNOLÓGICAS

O trabalho se inicia com a análise dos resultados dos Estudos sobre o Mercado de Trabalho e sobre Tendências de Áreas Tecnológicas, visando a consolidação das informações sobre os contextos de trabalho das ocupações a serem discutidas no CTS.

A partir desses resultados, são elaboradas descrições detalhadas dos contextos de trabalho que se apresentam para as referidas ocupações que integram a área/segmento tecnológico em questão, considerando a realidade atual e as perspectivas de futuro.

Nos contextos de trabalho das ocupações, devem estar descritos os aspectos que fazem referência a meios de produção, condições de trabalho, atuação profissional no mercado de trabalho, evolução da ocupação, formação profissional relacionada à ocupação e possíveis ocupações intermediárias demandadas pelo mercado de trabalho.

As informações relativas a todos os aspectos listados anteriormente comporão a Minuta de Contextos de Trabalho a ser levada para discussão e validação pelo CTS.

EXEMPLO DE CONTEXTO DE TRABALHO DE OCUPAÇÃO - TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA

MEIOS DE PRODUÇÃO *(PRINCIPAIS MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS, SOFTWARES ETC.)*

- Máquina de sangria de freios;
- Equipamentos de balanceamento de rodas;
- Ferramentas de ajustagem;
- ...

FORMAÇÃO PROFISSIONAL RELACIONADA À OCUPAÇÃO *(RECOMENDAÇÃO DE OFERTAS FORMATIVAS, EM DIVERSOS NÍVEIS E MODALIDADES, QUE PERMITEM AO TRABALHADOR SE DESENVOLVER PROFISSIONALMENTE)*

- Aperfeiçoamentos profissionais em customização (de suspensão de veículos, de som automotivo, motores, pintura, injeção programável, transmissão etc.);
- Aperfeiçoamento profissional em estética automotiva;
- Superior de Tecnologia em Sistemas Automotivos;
- ...

CONDIÇÕES DE TRABALHO DA OCUPAÇÃO *(AMBIENTES E RISCOS DE TRABALHO TÍPICOS DA OCUPAÇÃO, DAS ÁREAS DE ATUAÇÃO, DAS FORMAS DE INSERÇÃO E DA ATUAÇÃO NO MERCADO)*

Ambientes de Trabalho *(tipos e características)*

- Ambientes internos e externos com vários postos de trabalho;
- Ambientes insalubres ou perigosos;
- Ambientes com iluminação e ventilação variados;
- ...

Riscos Profissionais

- Riscos físicos: quedas, queimaduras, choques elétricos, radiações ionizantes etc.;
- Riscos químicos: exposição a produtos químicos, vapores e gases etc.;
- Riscos ergonômicos: movimentos repetitivos, posição ergonômica em relação à atividade a ser executada etc.;
- ...

Áreas de Atuação *(setor, atividade econômica, tipo de empresa em que se situa a ocupação)*

- Montadoras automotivas;
- Concessionárias e revendas;
- Oficinas mecânicas;
- ...

Possíveis Formas de Inserção e Atuação no Mercado de Trabalho *(cargos, empregos, postos de trabalho etc.)*

- Técnico em Manutenção Automotiva;
- Chefe de Oficina;
- Consultor Técnico;
- ...

EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO *(DESCRIÇÃO DAS TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS E ORGANIZACIONAIS E SEUS IMPACTOS NAS ATIVIDADES DA OCUPAÇÃO)*

Tendências de Mudanças nos Fatores Tecnológicos, Organizacionais e Econômicos *(considerando seus impactos no nível operacional, tático e estratégico)*

- Realidade virtual;
- Monitoramento do desempenho e da condição de componentes;
- Novas tecnologias de conectividade (*Big Data, Infotainment* etc.);
- ...

Mudanças nas Atividades Profissionais

- Utilizar *softwares* e aplicativos específicos aplicados a processos de manutenção automotiva;
- Capacitar colaboradores do nível operacional em função das inovações tecnológicas;
- Apoiar a engenharia no desenvolvimento, na melhoria e no teste de produtos e processos automotivos;
- ...

POSSÍVEIS OCUPAÇÕES INTERMEDIÁRIAS PARA O MERCADO DE TRABALHO *(INDICAÇÃO PRELIMINAR CONSIDERANDO SUA PERTINÊNCIA E POSSIBILIDADES DE EMPREGABILIDADE)*

Não foram identificadas ocupações intermediárias para este Perfil Profissional.



Acesse o QR Code para fazer o download de modelos de documentos e de formulários apresentados nesta publicação.



**Função**

Representa/expressa cada uma das grandes etapas ou macroprocessos de uma ocupação.

Subfunção

Representa cada uma das etapas ou processos de trabalho que constituem uma função.



O Itinerário Formativo de determinada área é constituído pelo conjunto de ocupações definidas e reconhecidas pelo mercado de trabalho. Deve ser concebido e estruturado de forma a permitir que o aluno possa, a partir das suas necessidades, assim como pelas oportunidades geradas pelo mundo do trabalho, planejar a sua carreira profissional, considerando suas perspectivas de empregabilidade, ascensão social e realização pessoal e profissional.

1.2.1.2 ETAPA 2: MAPEAMENTO DAS FUNÇÕES/SUB-FUNÇÕES E DEFINIÇÃO DA COMPETÊNCIA GERAL

O Mapeamento das Funções e Subfunções é uma etapa estruturante da construção das Minutas de Perfis Profissionais e deve levar em conta o nível organizacional (operacional, tático e estratégico) e as fases subsequentes do Desenho Curricular e da Prática Pedagógica, especialmente no sentido de assegurar seu desdobramento em módulos (relacionados às funções), unidades curriculares (relacionadas às subfunções) e situações de aprendizagem (no processo de planejamento da Prática Pedagógica).

Para compor um Perfil Profissional é necessária a identificação das funções (unidades de competência), das subfunções (elementos de competência) e dos padrões de desempenho que representam a atuação qualificada de determinado trabalhador. O produto dessa análise é a descrição das competências requeridas pelo mercado de trabalho para o desempenho adequado das ocupações em questão.

Ainda como parte da análise realizada para a composição do Perfil Profissional, devem ser considerados os possíveis sobreamentos e/ou inter-relações que se estabelecem entre funções e subfunções de ocupações que integram o mesmo nível de qualificação (ver tabela “Níveis de Qualificação” – página 34), bem como das articulações que se estabelecem entre os diferentes níveis, com vistas a sua consideração na definição de Itinerários Formativos e no aproveitamento de estudos.

Para tanto, o Coordenador Metodológico deverá iniciar o trabalho de Mapeamento de Funções e Subfunções apresentando ao grupo de Especialistas Técnicos do SENAI as seguintes questões:

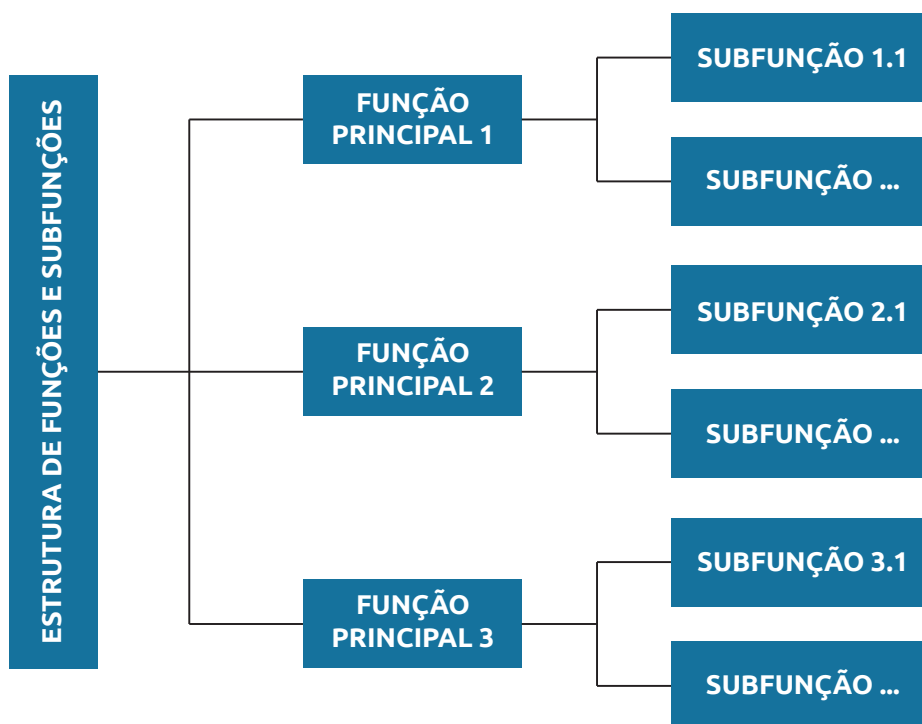
- 1) Quais atividades são realizadas hoje pelos trabalhadores das ocupações em estudo?
- 2) Quais atividades que também deveriam ser realizadas, mas que não estão claramente estabelecidas?

- 3) Quais atividades poderão, num futuro próximo (5 anos), ser demandadas para esses trabalhadores em função das mudanças tecnológicas, organizacionais, econômicas e sociais que vão impactar o mercado de trabalho?**

A partir das respostas dessas perguntas, será possível elaborar uma estrutura inicial das ocupações, conforme o exemplo:

COMITÊ TÉCNICO SETORIAL DA ÁREA AUTOMOTIVA ESTRUTURA INICIAL DAS OCUPAÇÕES			
	MECÂNICO DE VEÍCULOS LEVES	TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA	SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS AUTOMOTIVOS
1. Quais atividades são realizadas hoje pelos trabalhadores das ocupações em estudo?	<ul style="list-style-type: none"> • Realizam diagnósticos em sistemas automotivos; • Realizam a manutenção dos sistemas de freios, suspensão, direção, transmissão, motores, carga e partida, sinalização, iluminação, segurança, conforto, entretenimento, conveniência e gerenciamento eletrônico; • Removem e substituem componentes; • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizam diagnósticos e sistemas automotivos; • Executam serviços de manutenção em sistemas automotivos; • Realizam a gestão da manutenção de veículos automotores; • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Prospectam oportunidades de negócios no pós-venda; • Planejam os processos de venda e pós-venda; • Implementam soluções de pós-venda; • ...
2. Quais atividades que também deveriam ser realizadas, mas que não estão claramente estabelecidas?	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar o local de trabalho antes e após a realização dos serviços de manutenção; • Manter registros atualizados; • Elaborar relatórios de manutenções realizadas; • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoiar projetos de otimização de sistemas automotivos; • Liderar equipes de manutenção de veículos automotores; • Supervisionar a utilização de recursos tecnológicos; • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar o controle da movimentação de frotas; • Supervisionar a utilização de recursos tecnológicos; • Liderar, supervisionar e capacitar equipes de trabalho nas operações de venda e pós-venda; • ...
3. Quais atividades poderão, num futuro próximo (5 anos), ser demandadas para esses trabalhadores em função das mudanças tecnológicas, organizacionais, econômicas e sociais que vão impactar o mercado de trabalho?	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar manutenção em veículos de alta tensão; • Realizar manutenção em sistema de injeção eletrônica a diesel; • Realizar manutenção e instalação de sistema multimídia e de conectividade; • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenar a execução da manutenção de veículos elétricos e híbridos; • Coordenar a execução da manutenção de veículos autônomos; • Coordenar a execução dos processos de pintura com a utilização de novos materiais (nanotecnologia); • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver novos processos de gestão e realizar a sua implementação; • Planejar processos produtivos de componentes automotivos; • Apoiar a engenharia no desenvolvimento de produtos automotivos; • ...

O Coordenador Metodológico deverá analisar as respostas apresentadas buscando categorizá-las em funções e subfunções, conforme as semelhanças, as afinidades, a complementaridade e a hierarquia entre elas. A partir dessa análise, deve-se observar se as categorias criadas representam processos produtivos completos (com início, meio e fim), cujo resultado corresponda a um produto ou a um serviço. É fundamental que não se confunda a função e a subfunção com tarefas, atividades ou fragmentos de processos. Cada função representa um conjunto de subfunções que, por sua vez, devem considerar um conjunto de atividades que convergem ou contribuem para o resultado por ela expresso. Deve-se avaliar, inclusive, a viabilidade de se fazer a transposição da função e da subfunção para o Desenho Curricular, de forma que cada função tenha potencial para a estruturação de um módulo e cada subfunção tenha potencial para dar origem a uma unidade curricular, possibilitando a geração de uma ou mais situações de aprendizagem.



Para a redação da função e subfunção, deve-se utilizar uma linguagem clara e precisa, de acordo com a estrutura a seguir:

Verbo de ação (infinitivo) + Complemento (objeto direto) + Condição (contexto)

A redação da função deve incluir sempre a condição. No entanto, na redação da subfunção a condição só será necessária quando servir para expressar uma circunstância não explícita na função.

O resultado dessa categorização será o Mapeamento das Funções e Subfunções, representando as inter-relações e hierarquias.

EXEMPLO DE MAPA DE FUNÇÕES E SUBFUNÇÕES DA OCUPAÇÃO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA

TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA	
FUNÇÕES (UNIDADES DE COMPETÊNCIA)	SUBFUNÇÕES (ELEMENTOS DE COMPETÊNCIA)
1. Realizar diagnósticos em sistemas veiculares , considerando normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Coletar evidências de possíveis falhas. • Testar sistemas veiculares. • Gerar a documentação relativa a diagnósticos realizados.
2. Realizar a coordenação da manutenção de veículos , considerando normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar programas de operacionalização da manutenção. • Coordenar a execução dos serviços de manutenção. • Gerar a documentação técnica de serviços de manutenção. • Fazer a entrega técnica de veículos.
3. Apoiar tecnicamente o aprimoramento de sistemas veiculares , considerando normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Prestar suporte no planejamento das etapas de desenvolvimento do projeto. • Subsidiar tecnicamente a engenharia quanto a novas tecnologias aplicáveis aos sistemas automotivos. • Construir protótipos dos sistemas que constituem o projeto, quando em contexto de desenvolvimento.
4. Inspeccionar veículos e seus sistemas , considerando normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar vistoria em órgãos de inspeção veicular. • Realizar a vistoria de sinistros.

Outra questão relevante, também, na definição de funções e subfunções é a observância do nível organizacional em que se enquadra cada uma das ocupações (operacional, tático ou estratégico), de forma a preservar as atribuições e responsabilidades dos trabalhadores conforme a legislação vigente.

NÍVEL ORGANIZACIONAL

Divisão do trabalho em função da hierarquia, complexidade, autonomia e responsabilidade dos trabalhadores. Pode ser classificado em três níveis: operacional, tático e estratégico.

NÍVEL ESTRATÉGICO

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.

NÍVEIS ORGANIZACIONAIS



NÍVEL TÁTICO

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.

NÍVEL OPERACIONAL

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.

Outro ponto importante a considerar na etapa de Mapeamento de Funções e Subfunções são os níveis de qualificação. Esses níveis referem-se ao domínio de um desempenho profissional e à complexidade dos conteúdos de trabalho que ele engloba. Eles são estabelecidos com base nos seguintes critérios de classificação:

- **Domínio Técnico-Profissional:** refere-se aos conhecimentos teóricos e práticos que o trabalhador deve possuir para o desempenho das suas atividades profissionais com as competências requeridas pelo mercado de trabalho.
- **Iniciativa:** capacidade de agir em situações novas e imprevistas, sem orientações específicas. Inclui vários graus de decisão, desde as mais simples e rotineiras até as mais complexas.
- **Autonomia:** grau de independência no desempenho de funções, atividades ou tarefas.
- **Responsabilidade:** influência do trabalhador sobre os resultados do seu trabalho e a gestão de recursos humanos, técnicos e produtivos.
- **Coordenação e Relacionamento:** capacidade de gerenciar atividades em grupo e de estabelecer relações pessoais e profissionais com diferentes níveis hierárquicos.
- **Tomada de Decisão:** capacidade de discernimento para definir a melhor alternativa, visando a solução de problemas referentes a aspectos técnicos, produtivos e humanos.
- **Complexidade:** refere-se à abrangência de determinadas atividades e funções, considerando suas inter-relações, integrações e/ou impacto em outras atividades e funções.

É nos critérios de classificação que se encontram a correspondência entre os 5 níveis de qualificação e as correspondentes ofertas de Educação Profissional e Tecnológica e de Ensino Superior. Um nível de qualificação mais elevado requer um nível de escolaridade mais elevado.

O Comitê de Especialistas do SENAI (CES), o Comitê Técnico Setorial (CTS) e, de forma particular, o Coordenador Metodológico devem estar atentos e assegurar a coerência e a sintonia entre as funções e as respectivas subfunções com o nível de qualificação a que se refere a ocupação, evitando-se o sub ou o superdimensionamento das competências constitutivas do Perfil Profissional.

Na tabela a seguir são apresentados os níveis de qualificação adotados pelo SENAI:

NÍVEIS DE QUALIFICAÇÃO	
NÍVEL DE QUALIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO DO NÍVEL
1	Trata-se de uma introdução a uma área/segmento tecnológico ou ocupação. As atividades profissionais contempladas podem ser classificadas como de baixo grau de complexidade. A capacidade de tomada de decisões, a autonomia, a responsabilidade e a iniciativa são limitadas, supondo alto grau de dependência hierárquica.
2	Formação para o desempenho de funções relativas a uma ocupação completa, que abrange atividades profissionais bem delimitadas e que requerem, sobretudo, um trabalho operacional. 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.
3	Formação para o desempenho de funções relativas a um campo de trabalho que requer a aplicação de técnicas de médio-alto grau de complexidade e de especialização. 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 coordenação de equipes de trabalho. Requer capacidades profissionais tanto específicas quanto transversais.
4	Formação para o desempenho de funções de alta complexidade técnica. As atividades profissionais apresentam alto grau de autonomia e iniciativa, demandando competências abrangentes de organização, coordenação, integração e tomada de decisões, tanto no desenvolvimento das suas atividades profissionais quanto na gestão de recursos humanos.
5	Formação para o desempenho de funções que possuem alta complexidade técnica. As atividades profissionais apresentam alto grau de autonomia e iniciativa, demandando competências específicas de organização, coordenação e integração, incluindo responsabilidades de pesquisa, planejamento, execução, monitoramento e avaliação.



A Competência Geral pode ser descrita por um único verbo que sintetize as funções elencadas ou pelos próprios verbos já atribuídos a cada uma das funções mapeadas previamente. Além disso, é necessário observar que cada uma das funções e subfunções devem utilizar-se de apenas um único verbo de ação, respeitando ainda a hierarquia de desdobramento para sua concepção.

A partir do Mapeamento das Funções e Subfunções é feita a elaboração da Competência Geral de cada ocupação. Para a redação de uma Competência Geral, deve-se fazer uma síntese das diferentes funções da ocupação a fim de traduzir, de forma global, o que o trabalhador deve ser capaz de fazer para o adequado exercício da atividade profissional.

EXEMPLO DE REDAÇÃO DA COMPETÊNCIA GERAL

TÉCNICO EM MANUTENÇÃO

“Realizar diagnósticos, coordenar a manutenção, apoiar tecnicamente o aprimoramento de sistemas veiculares e inspecionar veículos e seus sistemas, considerando normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.”

2.2.1.3 ETAPA 3: ESTABELECIMENTO DOS PADRÕES DE DESEMPENHO

Após a identificação e descrição das subfunções das ocupações, especifica-se determinados parâmetros ou padrões de qualidade que permitem aferir o desempenho do trabalhador em cada uma das suas atividades.



Os padrões de desempenho são parâmetros ou critérios de qualidade, que permitem aferir o desempenho do trabalhador em cada uma das suas subfunções.

Os padrões de desempenho são estabelecidos com o objetivo de avaliar como adequado ou não adequado, satisfatório ou não satisfatório o desempenho do profissional em relação a uma determinada subfunção. Trata-se de especificações objetivas que permitem verificar se o profissional consegue desempenhar ou não a subfunção.

Para facilitar a definição dos padrões de desempenho, pode-se partir da seguinte pergunta:

O que deve ser considerado para que a subfunção seja realizada com qualidade técnica e/ou operacional?

A resposta a essa pergunta são os padrões de desempenho. Cada padrão de desempenho evidencia o quanto as subfunções foram satisfatoriamente realizadas ou atendidas.

Os padrões de desempenho são parâmetros de qualidade que podem estar relacionados, entre outros, aos seguintes aspectos:

- Utilização de meios de produção, materiais e produtos;
- Aplicação de processos, métodos e procedimentos;
- Seleção e utilização de informações;
- Referências técnicas, legais ou normativas;
- Requisitos de qualidade, saúde e segurança;
- ...



Os padrões de desempenho não se referem ao passo a passo nem tão pouco a um checklist. Eles explicitam com clareza os critérios de qualidade no desempenho da subfunção.

A fim de assegurar consistência da estrutura do Perfil Profissional, os padrões de desempenho são redigidos utilizando-se verbo no gerúndio, visando contemplar ou assegurar determinados requisitos demandados pela subfunção. A redação nesse formato visa apresentar um critério que está sendo observado continuamente, ou seja, uma ação constante e em desenvolvimento.

EXEMPLOS DE REDAÇÃO DE PADRÕES DE DESEMPENHO

TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA		
FUNÇÕES (UNIDADES DE COMPETÊNCIA)	SUBFUNÇÕES (ELEMENTOS DE COMPETÊNCIA)	PADRÕES DE DESEMPENHO
Realizar diagnósticos em sistemas veiculares.	Coletar evidências de possíveis falhas.	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando as informações fornecidas pelo cliente; • Considerando o histórico de manutenções do veículo em questão; • Considerando as referências técnicas do fabricante; • ...
	Testar sistemas veiculares.	<ul style="list-style-type: none"> • Observando os padrões estabelecidos na realização do <i>checklist</i> de entrada do veículo; • Considerando o tipo e os requisitos funcionais dos diferentes sistemas veiculares; • ...
	Gerar a documentação relativa a diagnósticos realizados.	<ul style="list-style-type: none"> • Respeitando os padrões estabelecidos na realização dos registros relativos às informações prestadas pelo cliente; • Atendendo os padrões e critérios técnicos estabelecidos na elaboração da ordem de serviço; • ...

Com a definição e descrição dos padrões de desempenho, conclui-se o processo de estabelecimento das competências específicas. Na sequência, serão mapeadas as competências socioemocionais, que compõem o conjunto das competências profissionais, que resultarão no Perfil Profissional.

**Competências Específicas**

Conjunto de funções, subfunções e seus respectivos referenciais de qualidade que juntos expressam as principais atividades requeridas para o desempenho de uma ocupação.

Competências Profissionais

Conjunto das Competências Específicas e das Socioemocionais.

TIPOS DE COMPETÊNCIAS

2.2.1.4 ETAPA 4: MAPEAMENTO DAS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS

Na etapa de Mapeamento das Competências Socioemocionais, são identificados comportamentos desejados dos profissionais para cada ocupação da área/segmento tecnológico que constitui o Itinerário Formativo.

Historicamente, referências nacionais e internacionais de educação preconizam a formação integral do Aluno. No âmbito da Metodologia SENAI de Educação Profissional, mapear e incorporar competências socioemocionais na construção dos Perfis Profissionais, no Desenho Curricular e no desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem não implica reduzir a atenção dispensada às competências específicas, mas contemplar as diversas dimensões do ser humano.

As competências socioemocionais são, como bem destaca Tough, aptidões que podem ser aprendidas, praticadas e ensinadas. Referem-se, entre outros, a comportamentos, atitudes e habilidades relacionadas à abertura a novas experiências; à consciência, no sentido de organização, responsabilidade e orientação para objetivos; à sociabilidade; à cooperação; ao diálogo; à empatia e à estabilidade emocional.

Nesse sentido, possuem um caráter transversal, sem relação de exclusividade com a ocupação ou com as funções que constituem o Perfil Profissional. Estão relacionadas à qualidade e à organização do trabalho, às relações interpessoais, à condição do trabalhador de responder a situações novas e imprevistas, entre outras, o que pressupõe o autodesenvolvimento e a autogestão. Sendo assim, é coerente que sejam desenvolvidas de forma integrada, ao longo de todo o processo ensino-aprendizagem.

No desenvolvimento dos Itinerários Formativos, as competências socioemocionais podem ser comuns a ocupações de um mesmo nível ou mesmo entre ocupações de diferentes níveis. É necessário, porém, atentar para as competências socioemocionais a serem desenvolvidas, considerando as especificidades que caracterizam a atuação dos trabalhadores de diferentes níveis.

Para a redação das competências socioemocionais, deve-se utilizar uma linguagem clara e precisa, de acordo com a estrutura abaixo:

Verbo de ação (infinitivo) + Complemento (objeto direto) + Condição (contexto)

EXEMPLOS DE REDAÇÃO DE COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS

TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA**Competências Socioemocionais**

- Atuar na coordenação de equipes multidisciplinares de trabalho, comunicando-se profissionalmente, orientando colaboradores, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa;
- Apresentar comportamento ético na conduta pessoal e profissional;
- Atuar na coordenação de equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, orientando colaboradores, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.

2.2.1.5 ETAPA 5: IDENTIFICAÇÃO DE OCUPAÇÕES INTERMEDIÁRIAS

Uma vez definido o Perfil Profissional, são analisadas as funções, com o objetivo de identificar possíveis ocupações intermediárias. Cada ocupação intermediária precisará atender os seguintes critérios:



Uma ocupação intermediária é um conjunto parcial de competências pertinentes ao Perfil Profissional de uma ocupação, sendo reconhecida pelo mercado de trabalho como uma Qualificação Profissional.

- Ser reconhecida pelo mercado de trabalho;
- Ser formada por uma ou mais funções do Perfil Profissional;
- Ter correlação à Classificação Brasileira de Ocupações (CBO);
- Ter possibilidade de aproveitamento no Itinerário de Formação de uma determinada área tecnológica;
- Estar relacionada ao nível de qualificação da ocupação do Perfil Profissional.

2.2.1.6 ETAPA 6: IDENTIFICAÇÃO DE OUTRAS OFERTAS FORMATIVAS

Esta etapa destina-se à identificação de outras ofertas formativas que não demandam Perfil Profissional e poderão complementar o Itinerário Formativo.

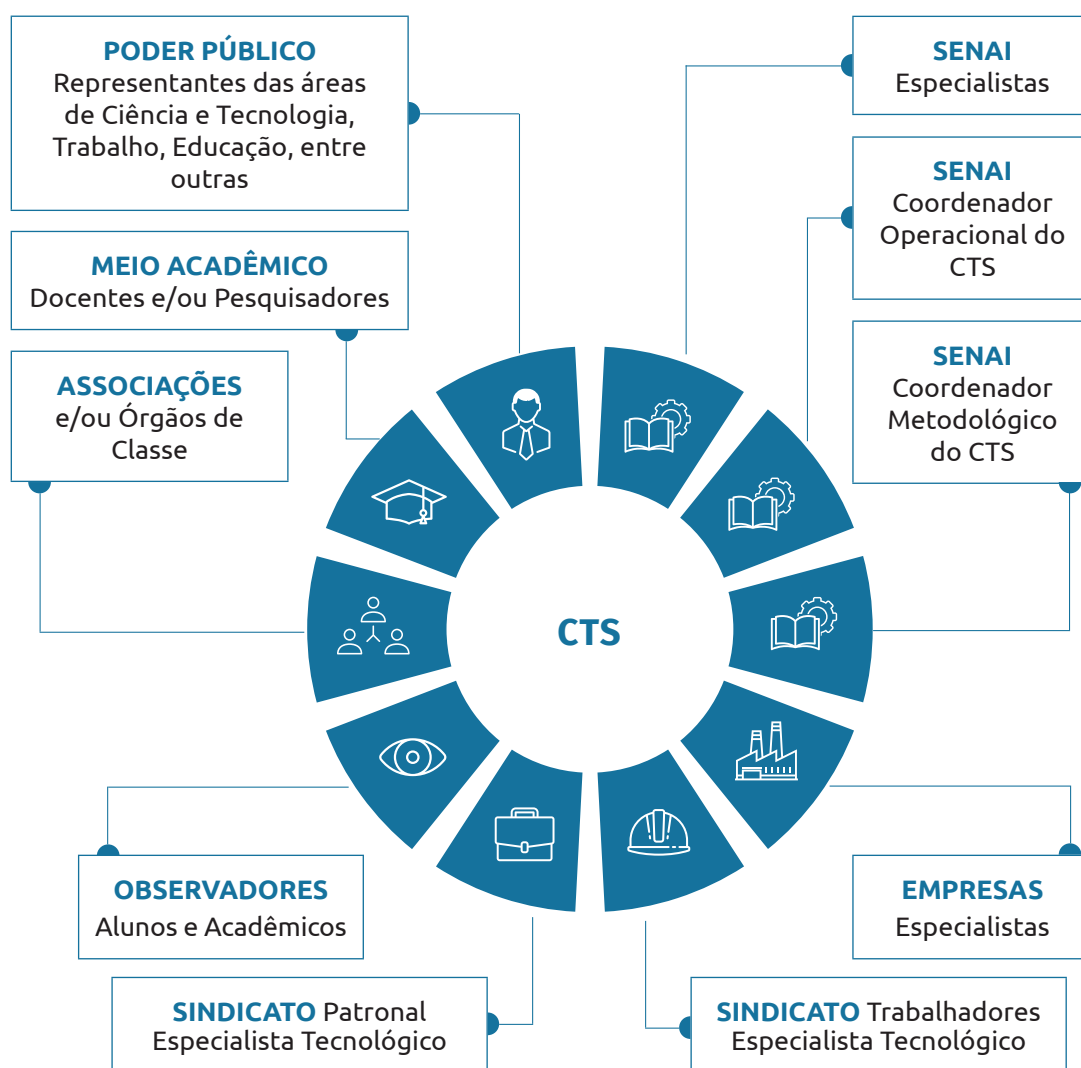
Uma vez estruturadas as minutas dos Perfis Profissionais das ocupações de uma determinada área/segmento tecnológico, é possível fazer uma análise das demais oportunidades e demandas de formação profissional, que se apresentam nas modalidades de Iniciação Profissional e Aperfeiçoamento Profissional.

- **Iniciação Profissional:** destina-se a jovens e adultos, independentemente de escolaridade, visando despertar o interesse pelo trabalho e preparar para o desempenho de funções básicas e de baixa complexidade de uma ou mais ocupações. É compatível com o desenvolvimento de capacidades básicas, considerando que estas cumprem funções similares: não qualificam, permitem uma inserção inicial no mundo do trabalho e, além disso, estabelecem uma base que permite o posterior desenvolvimento da formação específica de uma qualificação.
- **Aperfeiçoamento Profissional:** essa modalidade visa a ampliação, complementação ou atualização de competências de um determinado Perfil Profissional desenvolvido na formação inicial, na Educação Profissional Técnica de Nível Médio ou na Graduação.

1.2.2 VALIDAÇÃO DAS MINUTAS DE PERFIS PROFISSIONAIS – COMITÊ TÉCNICO SETORIAL (CTS)

A validação dos Perfis Profissionais se dá pela realização do Comitê Técnico Setorial (CTS), que é um fórum técnico-consultivo multidisciplinar, estruturado com representação acadêmica, governamental e empresarial, o qual possibilita a aproximação entre os mundos do trabalho e da Educação Profissional, constituindo-se em estratégia institucional para a definição de Perfis Profissionais.

O CTS é constituído pelas seguintes representatividades da área/segmento tecnológico em análise:



Os critérios estabelecidos para a composição do Comitê Técnico Setorial (CTS) são fundamentais para a validação dos Perfis Profissionais minutados na etapa de preparação, uma vez que a qualificação dos profissionais que compõem o CTS vai determinar a precisão dos Perfis Profissionais elaborados, no que se refere às reais exigências do mercado de trabalho.

Nesse sentido, para a formação do CTS, deve-se considerar os seguintes critérios:



- Que haja representatividade, no que se refere aos perfis dos participantes, dos diferentes níveis de competências profissionais das ocupações a serem trabalhadas, bem como dos diversos segmentos ou campos de atuação que podem absorver o Perfil Profissional construído;
- Que os representantes dos órgãos públicos possuam visão das políticas que impactam a Educação Profissional da área/segmento tecnológico de que trata o Itinerário Formativo;
- Que os representantes das empresas atuem em funções técnicas relacionadas à gestão tática e estratégica dos processos de trabalho das ocupações em questão;
- Que sejam contemplados representantes de empresas de grande, médio e pequeno porte;
- Que os Especialistas Técnicos do SENAI tenham experiência na docência e, quando possível, na indústria, na área tecnológica e nos níveis de Educação Profissional que são objeto do Itinerário Formativo;
- Que os Especialistas de Educação Profissional do SENAI tenham pleno domínio da Metodologia SENAI de Educação Profissional, da legislação e das regulamentações dos órgãos de classe;
- Que os representantes do meio acadêmico sejam capazes de contribuir na sistematização de dados e ideias e nas discussões técnicas e educacionais demandadas pelo CTS.

Recomenda-se que os Especialistas Técnicos e de Educação do SENAI participantes do CTS participem também das atividades da fase do Desenho Curricular.

DINÂMICA DO COMITÊ TÉCNICO SETORIAL

Na instalação do CTS, o Coordenador Metodológico, antes de iniciar as atividades de validação dos Perfis Profissionais, deve:

- Conduzir o processo de abertura do CTS;
- Conduzir os processos de acolhida e apresentação dos participantes;
- Apresentar o papel e os objetivos do CTS;
- Tornar claros os papéis e as responsabilidades de cada membro do CTS, destacando os compromissos assumidos;
- Apresentar os aspectos centrais, as etapas e os conceitos da Metodologia que impactam a elaboração de Perfis Profissionais;
- Confirmar com os membros do CTS a organização e agenda de trabalho;
- Adotar as estratégias de condução dos trabalhos de acordo com as características do grupo e do trabalho a ser realizado;
- Confirmar, pela lista de presença, a correção dos dados de identificação dos participantes e organizações representadas.

Na condução do CTS, o Coordenador Metodológico deve apresentar as minutas elaboradas na etapa de preparação, considerando as diferentes partes constitutivas dos Perfis Profissionais:

- Dados de Identificação;
- Contexto de Trabalho;
- Mapas de Competências, que inclui as Funções e Subfunções;
- Padrões de Desempenho;
- Competências Socioemocionais;
- Ocupações Intermediárias;
- Outras Ofertas Formativas;
- Validade do Perfil Profissional.

Cabe ao Coordenador Metodológico apresentar a estrutura e o teor de cada uma das minutas, colocá-las em discussão, mediar os debates e conduzir o grupo a um consenso para a validação. A minuta é uma proposição construída a partir do olhar de especialistas da área tecnológica, porém estará sujeita a todas as alterações/complementações que se fizerem necessárias para atendimento das demandas dos representantes do comitê.

No encerramento do CTS, o Coordenador Metodológico deve conduzir as seguintes atividades:

- Apresentar o Termo de Validação dos Perfis Profissionais, justificando a sua razão e fazendo ajustes a partir das contribuições e considerações do CTS, quando for o caso;
- Realizar a avaliação das atividades do CTS;
- Fazer as considerações finais e o encerramento das atividades.

Um aspecto importante a ressaltar é o controle da qualidade que permita avaliar a coerência, consistência e validade de cada um dos produtos obtidos nas diversas fases do trabalho. Por esse motivo, ao concluir essa fase de Perfil Profissional, deve-se proceder o controle de qualidade da fase, utilizando a lista de verificação apresentada na próxima página.



Acesse o QR Code para fazer o download de modelos de documentos e de formulários apresentados nesta publicação.



LISTA DE VERIFICAÇÃO – PERFIL PROFISSIONAL

Ocupação:

Eixo Tecnológico:

Área Tecnológica:

Segmento Tecnológico:

Educação Profissional:

Nível de Qualificação:

CBO:

COMPETÊNCIA GERAL

A competência geral sintetiza as diferentes funções da ocupação a fim de traduzir de forma global o que o trabalhador deve ser capaz de fazer para o adequado exercício da atividade profissional?	() Sim	() Não / Justificativa:
--	---------	--------------------------

MAPEAMENTO DE FUNÇÕES E SUBFUNÇÕES

As funções estabelecidas explicitam os macroprocessos ou as grandes responsabilidades do profissional no mercado de trabalho, contribuindo para o alcance da competência geral?	() Sim	() Não / Justificativa:
As funções estabelecidas representam um processo completo (com início, meio e fim), cujo resultado corresponde a um produto ou serviço?	() Sim	() Não / Justificativa:
As funções possuem grau de concretude suficiente para serem avaliadas?	() Sim	() Não / Justificativa:
A redação das funções possui uma linguagem clara e precisa, de acordo com a estrutura estabelecida pela MSE?	() Sim	() Não / Justificativa:
Cada função tem sua consistência própria e não se sobrepõe a outra função do Perfil Profissional?	() Sim	() Não / Justificativa:
As subfunções refletem cada uma das ações de trabalho realizadas pelo trabalhador em cada função?	() Sim	() Não / Justificativa:
As subfunções são aplicáveis a distintas situações de trabalho, uma vez que não são atividades ou tarefas fragmentadas?	() Sim	() Não / Justificativa:
As subfunções são relevantes no interior do processo produtivo e devem ser cumpridos integralmente pelo trabalhador?	() Sim	() Não / Justificativa:
As subfunções possuem grau de concretude suficiente para serem avaliadas?	() Sim	() Não / Justificativa:
As funções e subfunções garantem a coerência ao nível de qualificação associado, evitando sub ou superdimensionamento de competências do Perfil Profissional?	() Sim	() Não / Justificativa:
A ocupação tem correlação com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)?	() Sim	() Não / Justificativa:
As subfunções são menos amplas e menos complexas que a função?	() Sim	() Não / Justificativa:

PADRÃO DE DESEMPENHO

A redação utiliza o verbo no gerúndio, visando contemplar a consideração de determinados requisitos de qualidade?	() Sim	() Não / Justificativa:
Especificam desempenhos ou referências qualitativas para cada subfunção?	() Sim	() Não / Justificativa:
São parâmetros ou critérios de qualidade que permitem aferir o desempenho do trabalhador em cada uma das suas subfunções?	() Sim	() Não / Justificativa:

COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS

Possuem um caráter transversal, sem relação de exclusividade com a ocupação ou com as funções que constituem o Perfil Profissional?	() Sim	() Não / Justificativa:
Estão relacionadas à qualidade e organização do trabalho, às relações interpessoais e à condição do trabalhador de responder a situações novas e imprevistas?	() Sim	() Não / Justificativa:
A redação utiliza uma linguagem clara e precisa, de acordo com a estrutura da MSEF?	() Sim	() Não / Justificativa:

CONTEXTO DE TRABALHO DA OCUPAÇÃO

As informações relativas a todos os aspectos estão contempladas na minuta do contexto de trabalho, de acordo com a MSEF?	() Sim	() Não / Justificativa:
As tendências tecnológicas previstas no contexto de trabalho foram devidamente contempladas no Perfil Profissional?	() Sim	() Não / Justificativa:

IDENTIFICAÇÃO DAS OCUPAÇÕES INTERMEDIÁRIAS

O Perfil Profissional descrito aponta possibilidade de ocupação(ões) intermediária(s)?	() Sim	() Não / Justificativa:
A(s) ocupação(ões) intermediária(s) compreende(m) pelo menos uma ou mais funções do Perfil Profissional?	() Sim	() Não / Justificativa:
A(s) ocupação(ões) intermediária(s) representa(m) uma ocupação claramente reconhecida pelo mercado de trabalho?	() Sim	() Não / Justificativa:
A ocupação intermediária tem correlação com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)?	() Sim	() Não / Justificativa:
A ocupação intermediária está relacionada ao nível de qualificação da ocupação do Perfil Profissional?	() Sim	() Não / Justificativa:

IDENTIFICAÇÃO DE OUTRAS OFERTAS FORMATIVAS

Foram identificadas outras ofertas formativas que não demandam Perfil Profissional e que poderão complementar o Itinerário Formativo?	() Sim	() Não / Justificativa:
---	---------	--------------------------



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.

2 DESENHO CURRICULAR

Neste capítulo, o objetivo é apresentar o método a ser aplicado nesta fase da metodologia para a elaboração de Desenhos Curriculares relacionados a Perfis Profissionais com base em competências, descritos a partir dos pressupostos da Metodologia SENAI de Educação Profissional.



O Desenho Curricular é composto pela Estrutura Curricular e pelo Itinerário Formativo.

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 demandadas pelo mundo do trabalho. Esse processo, ao traduzir pedagogicamente as competências de um Perfil Profissional, realiza a transposição das informações do mundo do trabalho para o mundo da educação e corresponde à segunda fase da Metodologia SENAI de Educação Profissional. O Desenho Curricular pode ser elaborado considerando uma ocupação ou um conjunto de ocupações de uma mesma área/segmento tecnológico.

Parte-se do pressuposto de que a conjugação entre as competências profissionais e o contexto de trabalho, estabelecidos no Perfil Profissional de uma ocupação, fornece o essencial para a sistematização de Desenhos Curriculares.

É importante atentar para as inter-relações existentes entre as fases da Metodologia SENAI de Educação Profissional, considerando, sempre, os impactos que o currículo terá no desenvolvimento da Prática Pedagógica.

Ainda no que se refere à inter-relação entre as fases da metodologia, cabe destacar aqui a relevância do trabalho de Mapeamento de Funções e Subfunções para a fase de Desenho Curricular. Em todo o trabalho, é importante atentar para as características dos níveis organizacionais, especialmente para o que foi considerado na definição das subfunções, uma vez que estas impactam a definição das unidades curriculares e o dimensionamento da respectiva carga horária.

Outro aspecto importante a ressaltar é o controle da qualidade que permite avaliar a coerência, consistência e validade de cada um dos produtos obtidos nas diversas etapas do trabalho. Por esse motivo, ao concluir essa fase de Desenho Curricular, deve-se proceder o controle de qualidade da fase, utilizando a lista de verificação sugerida ao final do capítulo.

2.1 ESTRATÉGIA DE ELABORAÇÃO DE DESENHOS CURRICULARES

A organização da Educação Profissional no SENAI é um ponto importante para o entendimento de seus currículos. É a partir dessa organização que os Itinerários Formativos possibilitam a pessoa a ingressar em diferentes pontos do Itinerário, fazendo suas escolhas no que diz respeito à trajetória que melhor se ajusta aos seus interesses e às suas possibilidades, além de favorecer o aproveitamento de estudos e de experiências anteriores, conforme preconiza a legislação. Enxergar e organizar a Educação Profissional na perspectiva de Itinerários Formativos, é permitir que o aluno possa, com base nas suas expectativas e perspectivas profissionais, vislumbrar diferentes caminhos ou possibilidades, tomar decisões, estabelecer estratégias, dimensionar esforços e organizar tempo.



Qualificação Básica

Desenvolve competências de nível operacional.

Qualificação Técnica

Desenvolve competências de nível tático. Pode corresponder a um ou mais módulos de cursos Técnicos de Nível Médio.

Qualificação Tecnológica

Desenvolve competências de nível estratégico. Pode corresponder a um ou mais módulos de cursos Superiores de Tecnologia.

A seguir, é apresentado um detalhamento sobre a organização dos cursos e programas de Educação Profissional do SENAI, que podem ser ofertados de forma presencial e/ou a distância.

- **Iniciação Profissional:** visa preparar para o desempenho de funções básicas, de baixa complexidade ou transversais a uma ou mais profissões. São cursos que não exigem escolaridade mínima e possuem carga horária maior que 8 horas e menor que 160 horas.
- **Qualificação Profissional:** visa preparar o indivíduo para o exercício de uma profissão, referente a uma ou mais ocupações claramente identificáveis e reconhecidas pelo mercado de trabalho, conforme Perfis Profissionais definidos. São cursos que, em geral, exigem escolaridade mínima, mas dispensam

conhecimento técnico como pré-requisito. Possuem carga horária mínima de 160 horas e são subdivididos como Qualificação Básica, Qualificação Técnica ou Qualificação Tecnológica, considerando o nível das competências do Perfil Profissional de referência.

- **Aperfeiçoamento Profissional:** visa atualizar ou aprofundar as competências de uma determinada ocupação, considerando o Perfil Profissional de referência de nível operacional, técnico ou estratégico. São cursos com carga horária entre 8 horas e 160 horas, que têm como requisito para ingresso uma formação inicial ou experiência profissional.
- **Especialização Profissional:** visa ampliar as competências de uma determinada ocupação, caracterizando uma nova função especializada. Pode desenvolver competências de nível operacional, tático ou estratégico, consideradas as referências estabelecidas pela legislação vigente. São cursos que têm como requisito para ingresso uma formação de nível equivalente e com cargas horárias mínimas de: 60 horas para Especialização Básica, 25% da carga horária do curso técnico de referência para Especialização Técnica e 360 horas para Especialização Superior.
- **Habilitação Técnica de Nível Médio:** visa preparar o indivíduo para o exercício de uma profissão, proporcionando o desenvolvimento de competências referentes a uma ocupação técnica claramente identificável e reconhecida pelo mercado de trabalho, conforme Perfil Profissional definido. São cursos que podem ser ofertados de forma subsequente, concomitante ou integrados ao ensino médio, atendendo aos critérios estabelecidos pela legislação. Possuem carga horária mínima de 800 horas.
- **Graduação Tecnológica:** visa a formação de um Perfil Profissional de tecnólogo. São cursos de nível superior, abertos a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e que tenham sido classificados em processo seletivo. É voltada para uma determinada



Especialização Básica

Desenvolve competências de nível operacional.

Especialização Técnica

Desenvolve competências de nível tático.

Pós-graduação

Desenvolve competências de nível estratégico. Pode ser desenvolvida na forma “Lato Sensu” (especializações, MBA) ou “Stricto Sensu” (cursos de mestrado e doutorado).



O Comitê de Especialistas do SENAI (CES) é composto por Docentes e outros Especialistas da área/segmento tecnológico em questão para o atendimento de demandas e projetos da Educação Profissional e Tecnológica.



Quando houver Cursos Superiores no Itinerário Formativo a ser elaborado, o Comitê de Especialistas do SENAI (CES) deve contar, preferencialmente, com membros do Núcleo Docente Estruturante (NDE) das Faculdades SENAI envolvidas. Esse núcleo possui atribuições acadêmicas no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico de cursos.



Recomenda-se que o Comitê de Especialistas do SENAI (CES) responsável pela elaboração do Desenho Curricular seja o mesmo que participou da definição dos Perfis Profissionais.

área profissional e atende a critérios estabelecidos pela legislação.

- **Graduação (Bacharelado ou Licenciatura):** visa a formação de um Perfil Profissional de bacharel ou licenciado. São cursos de nível superior, abertos a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e que tenham sido classificados em processo seletivo. É voltada para um campo de conhecimento específico e atende a critérios estabelecidos pela legislação.
- **Extensão:** visam difundir conhecimentos para a comunidade em geral. São cursos vinculados ao ensino superior, destinados a candidatos que atendam aos requisitos estabelecidos em cada caso pela instituição de ensino.

Outro ponto importante a ser considerado na elaboração de Desenhos Curriculares é a composição do Comitê de Especialistas do SENAI (CES). A participação desses profissionais nas fases de definição do Perfil Profissional e de Desenho Curricular é um pressuposto indispensável, dada a complexidade e complementaridade de informações dessas fases. Vale ressaltar que o referido comitê deve ser composto por especialistas que congregam expertises em todas as ocupações e modalidades de oferta apontadas nos Perfis Profissionais.

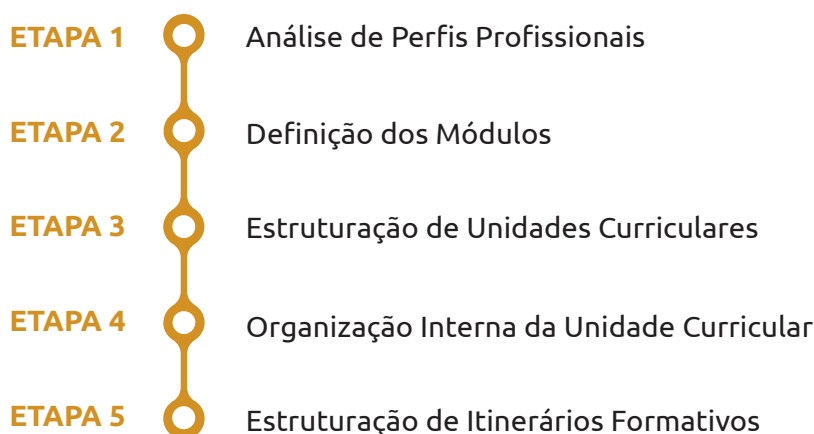
O Comitê de Especialistas do SENAI (CES) poderá variar quanto ao número de participantes e requisitos de formação, o que dependerá dos níveis de qualificação das ocupações a serem contempladas na elaboração do Itinerário Formativo. A composição do comitê considera também o critério da representatividade regional, observadas as especificidades dos setores produtivos da área tecnológica.

A elaboração de Desenhos Curriculares também deve observar o princípio da continuidade, a fim de garantir o progressivo avanço do Aluno no seu processo de aprendizagem e escolarização, com o desenvolvimento gradativo das competências exigidas pelo mercado de trabalho, evitando-se interrupções e repetições de estudos e experiências.

2.2 ETAPAS DE ELABORAÇÃO DE DESENHOS CURRICULARES

A elaboração de Desenhos Curriculares, na perspectiva da Metodologia SENAI de Educação Profissional, se organiza e é orientada por um conjunto de quatro etapas sequenciais, articuladas e interdependentes, cada qual com finalidades bem específicas, especialmente quanto às suas contribuições para a etapa subsequente e para a qualidade final do(s) Desenho(s) Curricular(es). Seguir essa sequência com seus conceitos e requisitos, é de fundamental importância para a garantia da qualidade dos produtos educacionais.

ETAPAS DE ELABORAÇÃO DE DESENHOS CURRICULARES



2.2.1 ETAPA 1: ANÁLISE DE PERFIS PROFISSIONAIS

A Análise de Perfis Profissionais é de grande relevância e significado, especialmente pelo seu impacto nas demais etapas do Desenho Curricular e, principalmente, nas ações relacionadas aos processos de ensino, aprendizagem e avaliação. Pela sua importância, a análise deve ser realizada com toda cautela e atenção, respeitando os princípios e conceitos que orientam a sua realização.

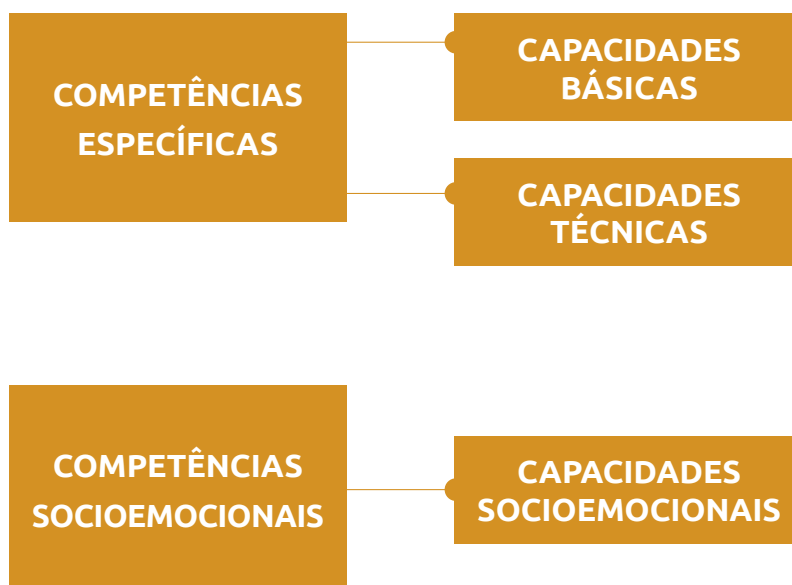
Por definição e princípio, a Análise de Perfis Profissionais consiste na transposição ou na tradução pedagógica das informações do mundo do trabalho para o mundo da educação. As competências profissionais descritas nos Perfis Profissionais, representadas pelas funções (unidades de competência), subfunções (elementos de competência) e padrões de desempenho, são traduzidas para o contexto educacional, estabelecendo, com clareza e precisão, quais as potencialidades e os desempenhos a serem desenvolvidos na formação do Aluno por intermédio dos processos de ensino e de aprendizagem e que serão monitorados pelos processos de avaliação.

Esta etapa divide-se em duas perspectivas: Análise das Competências Específicas (funções, subfunções e padrões de desempenho) e Análise das Competências Socioemocionais. Tem como resultado a identificação e a descrição das capacidades básicas, técnicas e socioemocionais que vão compor a estrutura curricular de um curso.



Quando se considera o conjunto de ocupações de uma mesma área/segmento tecnológico, a Análise dos Perfis Profissionais deve levar em conta as inter-relações que se estabelecem entre as ocupações.

ANÁLISE DE PERFIS PROFISSIONAIS



A identificação e descrição das capacidades básicas, técnicas e socioemocionais pressupõe a fiel observância dos conceitos que as identificam e definem.

As capacidades são compreendidas aqui como potenciais que as pessoas podem desenvolver ao longo da vida e que as tornam aptas a realizar determinadas ações, atividades ou funções. São transversais e independentes de conteúdos específicos de determinada área. Não são atitudes inerentes ou dons,

mas são desenvolvidas para favorecer as aprendizagens e os desempenhos. Sua característica fundamental é a possibilidade de serem transferíveis a contextos e problemas distintos daqueles que são utilizados para o seu desenvolvimento. Podem se desenvolver nos domínios cognitivo, psicomotor e afetivo.

- **Cognitivo:** relacionado ao modo como os indivíduos aprendem o “saber” de um determinado conteúdo, como os compreendem e analisam, isto é, o raciocínio e processo intelectual percorrido pelo Aluno na aquisição dos novos conhecimentos.
- **Psicomotor:** associado às habilidades do “saber fazer”, envolvendo os órgãos do sentido e a ativação neuromuscular para a realização de atividades específicas, passando pela percepção, pelos movimentos e pela comunicação não verbal;
- **Afetivo:** ligado à área emocional e, portanto, ao “saber ser”, representando atitudes, crenças, valores e juízos sobre os sujeitos e objetos que orientam o Aluno em comportamentos específicos durante a realização das tarefas.

A descrição de capacidades, nos seus diferentes domínios, deve ser orientada, preferencialmente, pelas referências das “Taxonomias de Objetivos Educacionais”, que estabelecem uma estrutura de organização hierárquica dos objetivos educacionais.



Em 1956, Bloom descreveu uma primeira proposição, denominada “Taxonomia de Bloom”. Em 2001, um grupo de especialistas (psicólogos, educadores, curriculistas, entre outros), liderados por David Krathwohl (que participou da primeira construção junto com Bloom) e Lori W. Anderson, fizeram uma reestruturação, denominando-a “Taxonomia de Bloom Revisada”. Outros autores, como Dave e Simpson, também realizaram contribuições nessa vertente.

O domínio cognitivo está relacionado ao modo como os indivíduos aprendem determinado conteúdo, como os compreendem e analisam. Trata-se do raciocínio e processo intelectual percorrido pelo Aluno na aquisição de novos conhecimentos. São estabelecidos seis níveis para o domínio cognitivo, os quais se desenvolvem e se sucedem, gradativamente, considerando as diferenças individuais das pessoas e o nível de exigência a que elas são submetidas, conforme segue:

NÍVEIS PARA O DOMÍNIO COGNITIVO		
NÍVEL	DEFINIÇÃO	EXEMPLOS DE VERBOS
1º Nível Lembrar	“Relacionado a reconhecer e reproduzir ideias e conteúdos. Reconhecer requer distinguir e selecionar uma determinada informação. Está mais relacionado à busca por uma informação relevante memorizada”.	reconhecer, listar, apontar, enunciar, recordar, relatar, nomear, destacar, ...
2º Nível Entender	“Relacionado a estabelecer uma conexão entre o novo e o conhecimento previamente adquirido. A informação é entendida quando o aprendiz consegue reproduzi-la com suas próprias palavras”.	interpretar, descrever, discutir, esclarecer, classificar, examinar, explicar, expressar, identificar, localizar, traduzir, resumir, transcrever, diferenciar, distinguir, ...
3º Nível Aplicar	“Relacionado a executar ou usar um procedimento em uma situação específica. Pode também abordar a aplicação de um conhecimento em situações novas”.	aplicar, utilizar, demonstrar, empregar, ilustrar, praticar, traçar, usar, calcular, ...
4º Nível Analisar	“Relacionado a dividir a informação em partes relevantes e irrelevantes, importantes e menos importantes e entender a inter-relação existente entre as partes”.	analisar, classificar, comparar, contrastar, criticar, debater, diferenciar, separar, examinar, provar, investigar, experimentar, correlacionar, categorizar, esquematizar, dimensionar, ...
5º Nível Avaliar	“Relacionado a realizar julgamentos baseados em critérios e padrões qualitativos e quantitativos ou de eficiência e eficácia”.	avaliar, eliminar, escolher, estimar, julgar, ordenar, hierarquizar, validar, criticar, justificar, selecionar, ...
6º Nível Criar	“Significa colocar elementos junto com o objetivo de criar uma nova visão, uma nova solução, estrutura ou modelo utilizando conhecimentos e habilidades previamente adquiridos. Envolve o desenvolvimento de ideias novas e originais, produtos e métodos por meio da percepção da interdisciplinaridade e da interdependência de conceitos”.	gerar, planejar, criar, produzir, inventar, desenvolver, elaborar, propor, definir, estruturar, inovar, construir, idear, ...

O domínio psicomotor está associado às habilidades do “saber fazer”, envolvendo órgãos do sentido e a ativação neuromuscular para a realização de atividades específicas. Contempla a percepção, os movimentos e a comunicação não verbal. Devido ao foco no desenvolvimento de competências profissionais, esse domínio destaca-se por considerar aptidões que mobilizam a coordenação, o controle, a destreza e a precisão envolvidos na realização de tarefas, levando em conta referenciais e requisitos técnicos preestabelecidos.

A proposta de taxonomia para esse domínio também possui seis níveis:

NÍVEIS PARA O DOMÍNIO PSICOMOTOR		
NÍVEL	DEFINIÇÃO	EXEMPLOS DE VERBOS
1º Nível Percepção	Neste nível, considera-se o posicionamento corporal, a percepção do próprio corpo e a predisposição para a ação. O indivíduo está atento, presta atenção e reconhece os movimentos essenciais envolvidos em determinada ação, levando em conta suas conexões e implicações.	perceber, diferenciar, captar, descobrir, distinguir, localizar, observar, receber, ...
2º Nível Resposta Conduzida	Refere-se à condição do indivíduo de executar ações a partir de orientações diretas. Neste nível de aprendizagem, o indivíduo deverá ser capaz de responder com coordenação motora fina e refinada a partir do treinamento de determinadas ações. As atividades por ele executadas são orientadas por outra pessoa ou por procedimentos preestabelecidos.	repetir, replicar, reprisar, refazer, retomar, copiar, reproduzir, seguir, agrupar, retratar, imitar, manipular, ...
3º Nível Automatismo	Neste nível de aprendizagem, o indivíduo demonstra que já incorporou e automatizou a ação reflexiva. Passa a executar os movimentos estabelecidos de forma automática ou espontânea, porém ainda sem uma exigência de perfeição ou correção plena dos movimentos.	realizar, produzir, fabricar, montar, executar, substituir, fazer, efetuar, efetivar, praticar, desempenhar, exercer, operar, medir, remover, processar, desenhar, montar, ...
4º Nível Resposta Complexa	Neste nível, as ações são executadas na sua plenitude, os ciclos de movimentos são completos e o indivíduo é capaz de dar respostas a estímulos por meio da combinação de comportamento voluntário e reflexos, fazendo com que desenvolva com desenvoltura suas atividades. É capaz de realizar as ações de forma coordenada com as demais ações que a ela estão relacionadas.	construir, implantar, implementar, efetivar, confeccionar, coordenar, reparar, solucionar, resolver, coletar, ...
5º Nível Adaptação	Neste nível de aprendizagem, o indivíduo é capaz de reelaborar comportamentos, improvisando movimentos, adaptando-os e readaptando-os a diferentes situações, tipos de atividades e contextos de trabalho.	adaptar, adequar, combinar, integrar, ambientar, harmonizar, transformar, modificar, alterar, ajustar, preparar, vistoriar, intervir, ...
6º Nível Organização	Neste último e mais complexo nível, o indivíduo é capaz de organizar espontaneamente suas ações a partir de reflexos complexos, respondendo a estímulos externos. Executar com autonomia e maestria as operações estabelecidas, considerando padrões técnicos e de qualidade, além de referências normativas.	organizar, estruturar, dispor, sistematizar, ordenar, preparar, planificar, elaborar, planejar, projetar, compor, criar, formar, conceber, idealizar, ...

Na etapa de Análise de Perfis Profissionais, a depender do nível de qualificação, as capacidades da dimensão psicomotora devem ser descritas, preferencialmente, nos níveis de maior complexidade (resposta complexa, adaptação e organização), uma vez que estes expressam os estágios finais desejados, pressupondo que as etapas anteriores já estão neles implícitas. A hierarquia de etapas, no entanto, expressa pelos níveis iniciais (de percepção, resposta conduzida e automatismo) constituem etapas a serem consideradas nos processos de ensino e de aprendizagem.

O domínio afetivo abrange os aspectos relacionados ao saber ser, ao saber conviver e às atitudes. Considera sentimentos, percepções, crenças, emoções, atitudes, comportamentos, relacionamentos, ética, valores e interesses das pessoas. Nesta metodologia, o domínio afetivo está presente e se manifesta, especialmente, nas capacidades socioemocionais estabelecidas para um ou mais Perfis Profissionais.

A taxonomia proposta para esse domínio é composta por 5 níveis:

NÍVEIS PARA O DOMÍNIO AFETIVO		
NÍVEL	DEFINIÇÃO	EXEMPLOS DE VERBOS
1º Nível Recepção	Este nível é também designado de “acolhimento” ou “aquiescência”. Considera a percepção da existência de determinado valor apresentado, fazendo com que o indivíduo volte sua atenção a ele de modo seletivo e intencional. Apresenta comportamento de passividade em relação ao valor apresentado, sem que haja uma reação ou questionamento em relação a ele.	ouvir, atender, preferir, aceitar, receber, perceber, favorecer, ...
2º Nível Resposta	Pressupõe alguma ação ou reação do indivíduo em relação a determinado valor apresentado. Esta ação ou reação pode ser de simples obediência a determinações estabelecidas ou de expressões de aceitação, satisfação, disposição para participação ativa.	demonstrar, diferenciar, especificar, responder, completar, selecionar, listar, desenvolver, ...
3º Nível Valorização	Parte do princípio de que o valor comunicado e recebido foi aceito e internalizado pelo indivíduo. O nível da “valorização” pode mudar em função do objetivo, da consistência da resposta, da persistência (pode prolongar-se além do período de instrução) e da sua capacidade de persuasão (o indivíduo procura convencer outras pessoas da importância do valor) e demonstra compromisso com aquilo que valoriza.	aceitar, valorizar, preferir, participar, incrementar, desenvolver, indicar, decidir, influenciar, ...
4º Nível Organização	Neste nível, o indivíduo é capaz de conceituar, reinterpretar e organizar o valor comunicado a partir de outros valores análogos ou mesmo de valores antagônicos. É capaz de analisar diferentes perspectivas do valor apresentado, comparando-o com valores concorrentes.	organizar, julgar, relacionar, determinar, correlacionar, associar, formar, selecionar, ...
5º Nível Internalização de Valores	Neste nível, que é o de maior complexidade do domínio afetivo, os processos de internalização atingem o ponto em que o indivíduo passa a ser identificado pelos seus pares ou pela sua comunidade como um símbolo, como um representante do valor que ele incorporou ou como um modelo a ser seguido. Seu comportamento é dirigido por valores, manifestados por comportamentos consistentes, previsíveis e característicos.	aplicar, revisar, modificar, influenciar, direcionar, enfrentar, desenvolver, demonstrar, desempenhar, decidir, ...

É importante destacar que os níveis das hierarquias dos domínios cognitivo, psicomotor e afetivo são cumulativos, isto é, cada nível hierárquico depende do anterior e, por sua vez, dá suporte ao seguinte.

2.2.1.1 ANÁLISE DE COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

A Análise das Competências Específicas é realizada a partir das relações que se estabelecem entre os padrões de desempenho e as respectivas subfunções, em vista do atendimento da função principal. Por isso considera-se que a unidade de análise é sempre o padrão de desempenho.



A análise de cada uma das funções deve ser feita separadamente. No Mapa de Análise dos Perfis Profissionais, há campos próprios para cada subfunção, assim como para cada padrão de desempenho. Essa distinção é de fundamental importância para que fique clara a relação de cada uma das capacidades técnicas com o respectivo padrão de desempenho, a subfunção a ele relacionada e a função principal de origem. Da mesma forma, as capacidades básicas estarão devidamente identificadas com as capacidades técnicas que as demandam.

O fator que determina a característica das capacidades é o nível das competências que são objeto de análise, considerando que estas podem ser do campo operacional, tático ou estratégico.

MAPA DE ANÁLISE DE PERFIS PROFISSIONAIS

ANÁLISE DO PERFIL PROFISSIONAL				
PERFIL PROFISSIONAL: MECÂNICO DE MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS				
Função (Unidade de Competência) 1: Executar serviços de manutenção não planejada em máquinas e equipamentos industriais , atendendo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.				
Subfunção (Elemento de Competência): Desmontar conjuntos mecânicos de máquinas e equipamentos industriais.	Padrão de Desempenho: realizando, antes da intervenção, a análise diagnóstica da máquina/equipamento com base nas indicações da ordem de serviço e padrões de referência pertinentes.			
	Capacidades Básicas (Fundamentos Técnicos e Científicos)		Capacidades Técnicas (Capacidades Específicas)	
	Dimensão Cognitiva	Dimensão Psicomotora	Dimensão Cognitiva	Dimensão Psicomotora
	-		-	
	-		-	
	Padrão de Desempenho: considerando as características do contexto de desmontagem do conjunto mecânico.			
	Capacidades Básicas (Fundamentos Técnicos e Científicos)		Capacidades Técnicas (Capacidades Específicas)	
	Dimensão Cognitiva	Dimensão Psicomotora	Dimensão Cognitiva	Dimensão Psicomotora
	-		-	
	-		-	



Em um primeiro momento da Análise de Perfis Profissionais, são definidas as capacidades básicas e as capacidades técnicas relacionadas às funções, subfunções e padrões de desempenho. Na sequência, são identificadas e descritas as capacidades socioemocionais, que estão relacionadas às competências socioemocionais que integram o Perfil Profissional.

Capacidades Básicas

Caracterizam-se por serem de caráter geral, isto é, sem uma relação de exclusividade com a ocupação, suas funções, subfunções ou padrões de desempenho. Consideram as bases científicas, tecnológicas e os saberes universais. São consideradas pré-requisitos e dão suporte ao desenvolvimento das capacidades técnicas. Desenvolvem aptidões relacionadas aos domínios cognitivo e/ou psicomotor.

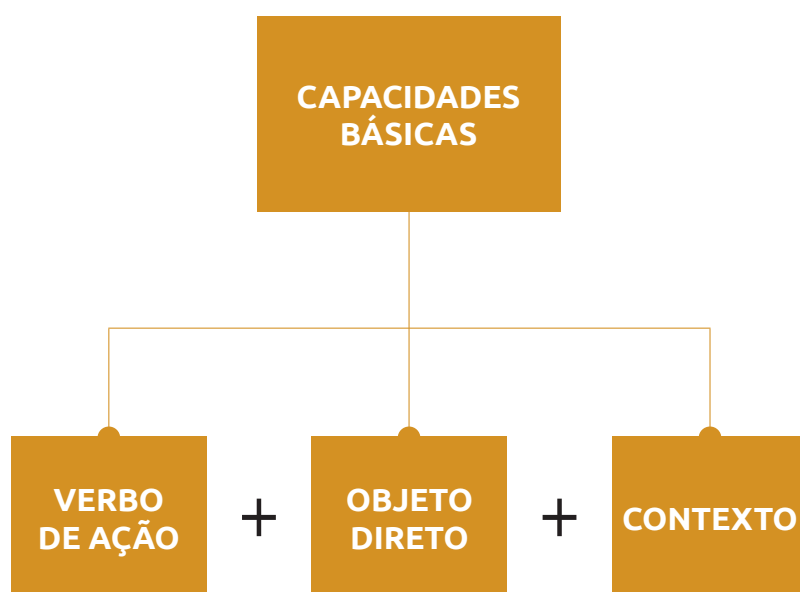
As capacidades básicas, pelo seu caráter geral, podem estar relacionadas a uma ou mais ocupações de uma mesma área/segmento tecnológico. Devem permitir o desenvolvimento de aptidões mínimas, mas suficientes para que o indivíduo seja capaz de realizar atividades de baixa complexidade, relacionadas a uma ou mais ocupações.

No domínio cognitivo da aprendizagem, as capacidades básicas se propõem a desenvolver habilidades intelectuais, que podem considerar aptidões dos diferentes níveis hierárquicos da taxonomia, especialmente os níveis iniciais: lembrar, entender e aplicar. O que define o nível do domínio é o objetivo educacional a ser alcançado em relação ao objeto e ao contexto em questão.

No domínio psicomotor da aprendizagem, as capacidades básicas se propõem a desenvolver as aptidões necessárias para a execução de atividades, processos e operações consideradas pré-requisitos para o desenvolvimento de capacidades técnicas relacionadas às competências estabelecidas no Perfil Profissional de referência, considerando critérios técnicos, normativos e de qualidade.

A estrutura de construção das capacidades básicas, seja do domínio cognitivo, seja do domínio psicomotor, deve considerar três elementos essenciais:

ESTRUTURA DE CONSTRUÇÃO DAS CAPACIDADES BÁSICAS



Como estratégia de construção e como característica a ser preservada, as capacidades básicas devem ser significativas, robustas, abrangentes e de caráter transversal, isto é, sem uma relação de exclusividade com o padrão de desempenho.



Verbo de Ação (Infinitivo)

Indica o desempenho (observável) esperado do profissional, que lhe permitirá dar as respostas esperadas nas ações de trabalho. Os verbos de ação serão sempre transitivos diretos.

Complemento (Objeto Direto)

Estrutura que complementa o sentido do verbo de ação. Apresenta os elementos que serão o objeto de estudo, sinalizando os conhecimentos que vão subsidiar o desenvolvimento da capacidade explicitada pelo verbo de ação.

Condição (Contexto)

Indica a inter-relação de circunstâncias que acompanham o desempenho expresso pelo verbo e o fato ou a situação apresentada pelo objeto. Conecta o verbo e o objeto às situações de trabalho (circunstâncias, atividades, responsabilidades, procedimentos, normas, requisitos etc.).

EXEMPLOS DE CAPACIDADES BÁSICAS

	VERBO DE AÇÃO	OBJETO DIRETO	CONTEXTO
Capacidades Básicas do Domínio Cognitivo	Identificar	os principais instrumentos de medição e controle	utilizados na fabricação e na manutenção mecânica.
	Reconhecer	situações de risco à segurança	em ambientes laborais, bem como as principais formas de proteção do trabalhador.
	Distinguir	os diferentes materiais e insumos	empregados na construção e na manutenção mecânica pelas suas características, propriedades e aplicações.
	VERBO DE AÇÃO	OBJETO DIRETO	CONTEXTO
Capacidades Básicas do Domínio Psicomotor	Medir	grandezas mecânicas	pela utilização de paquímetro e micrômetro.
	Remover	elementos de máquinas	de conjuntos e sistemas mecânicos.
	Agrupar	materiais e insumos	a partir de suas características, propriedades e aplicações.

Capacidades Técnicas

As capacidades técnicas caracterizam-se por expressarem desempenhos típicos de uma determinada ocupação. Permitem ao trabalhador realizar, com eficiência, as atividades inerentes às funções profissionais. Implicam o domínio de conteúdos característicos da ocupação (conhecimentos, procedimentos, tecnologias, normas etc.). São elaboradas a partir dos padrões de desempenho, na sua relação com as subfunções e funções.

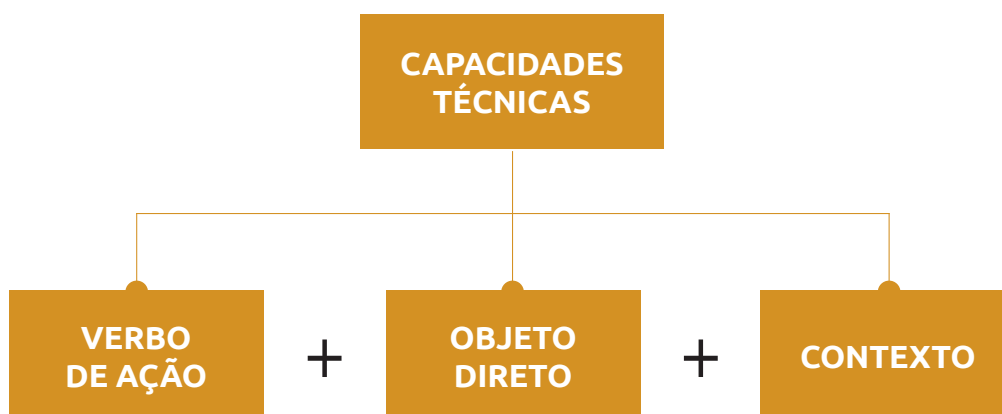
As capacidades técnicas podem desenvolver aptidões relacionadas aos domínios cognitivo e/ou psicomotor.

No domínio cognitivo da aprendizagem, as capacidades técnicas se propõem a desenvolver aptidões intelectuais relacionadas às especificidades dos padrões de desempenho, na sua relação com as subfunções e funções. Podem considerar diferentes níveis hierárquicos da taxonomia de objetivos educacionais. O que define o nível do domínio é o objetivo educacional a ser alcançado, bem como o nível organizacional da ocupação do Perfil Profissional que está sendo objeto de análise.

No domínio psicomotor da aprendizagem, as capacidades técnicas se propõem a desenvolver as aptidões necessárias para a realização de atividades, processos e operações diretamente relacionadas às variáveis de que tratam os padrões de desempenho ou aos processos de trabalho relacionados às subfunções e funções, considerando critérios e referenciais técnicos, normativos e de qualidade.

A estrutura de construção das capacidades técnicas, seja do domínio cognitivo, seja do domínio psicomotor, deve considerar a mesma lógica e estrutura das capacidades básicas:

ESTRUTURA DE CONSTRUÇÃO DAS CAPACIDADES TÉCNICAS



Como estratégia de construção e como característica a ser preservada, as capacidades técnicas devem ser significativas e robustas, considerando a variável de que trata o padrão de desempenho e sua relação com os processos expressos pela subfunção e função.

EXEMPLOS DE CAPACIDADES TÉCNICAS

	VERBO DE AÇÃO	OBJETO DIRETO	CONTEXTO
Capacidades Técnicas do Domínio Cognitivo	Identificar	a localização das anomalias (pontos de intervenção)	pela utilização de equipamentos e instrumentos específicos.
	Avaliar	a viabilidade da desmontagem dos sistemas mecânicos	em função de sua localização e das condições de segurança.
	Definir	a logística que viabilize o processo de desmontagem do conjunto mecânico	a partir das características do contexto do mesmo.
	VERBO DE AÇÃO	OBJETO DIRETO	CONTEXTO
Capacidades Técnicas do Domínio Psicomotor	Medir	as grandezas físicas que sinalizam a existência de anomalias em sistemas mecânicos	pela utilização de instrumentos de medição de temperatura, vibração e folgas.
	Vistoriar	o contexto de desmontagem de sistemas mecânicos de máquinas e equipamentos	quanto à existência de riscos à segurança da operação e das pessoas.
	Organizar	as ferramentas, os equipamentos e os instrumentos requeridos para a desmontagem	no contexto de trabalho em conformidade com os padrões e procedimentos estabelecidos pela empresa.

MAPA DE ANÁLISE DE PERFIS PROFISSIONAIS

ANÁLISE DO PERFIL PROFISSIONAL

PERFIL PROFISSIONAL: MECÂNICO DE MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS

Função (Unidade de Competência) 1: Executar serviços de manutenção não planejada em máquinas e equipamentos industriais, atendendo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.

Subfunção (Elemento de Competência): Desmontar conjuntos mecânicos de máquinas e equipamentos industriais.	Padrão de Desempenho: realizando, antes da intervenção, a análise diagnóstica da máquina/equipamento com base nas indicações da ordem de serviço e padrões de referência pertinentes.			
	Capacidades Básicas (Fundamentos Técnicos e Científicos)		Capacidades Técnicas (Capacidades Específicas)	
	Dimensão Cognitiva	Dimensão Psicomotora	Dimensão Cognitiva	Dimensão Psicomotora
	Identificar os principais instrumentos de medição e controle utilizados na fabricação e manutenção mecânica.	Medir grandezas mecânicas pela utilização de paquímetro e micrômetro.	Identificar a localização das anomalias (pontos de intervenção) pelo uso de equipamentos e instrumentos específicos.	Medir as grandezas físicas que sinalizam a existência de anomalias em sistemas mecânicos pela utilização de instrumentos de medição de temperatura, vibração e folgas.
	Padrão de Desempenho: considerando as características do contexto de desmontagem do conjunto mecânico.			
	Capacidades Básicas (Fundamentos Técnicos e Científicos)		Capacidades Técnicas (Capacidades Específicas)	
	Dimensão Cognitiva	Dimensão Psicomotora	Dimensão Cognitiva	Dimensão Psicomotora
	Reconhecer situações de risco à segurança em ambientes laborais, bem como as principais formas de proteção do trabalhador.	Realizar o isolamento de áreas de risco, equipamentos e demais fontes de risco em ambientes laborais, seguindo padrões e procedimentos, de forma a assegurar a proteção do trabalhador.	Avaliar a viabilidade da desmontagem dos sistemas mecânicos em função de sua localização e das condições de segurança.	Vistoriar o contexto de desmontagem dos sistemas mecânicos de máquinas e equipamentos quanto à existência de riscos à segurança da operação e dos operadores.

Os padrões de desempenho podem demandar capacidades técnicas dos dois domínios (cognitivo e psicomotor) ou de apenas um deles. Da mesma forma, as capacidades técnicas podem requerer uma ou mais capacidades básicas, considerando os domínios cognitivo e/ou psicomotor. Eventualmente, as capacidades técnicas podem não demandar capacidades básicas.



Acesse o QR Code para fazer o download de modelos de documentos e de formulários apresentados nesta publicação.



2.2.1.2 ANÁLISE DE COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS

As competências socioemocionais descritas nos Perfis Profissionais das ocupações que constituem uma área tecnológica, também são objeto de análise na fase de Desenho Curricular. Por seu caráter transversal e por tratarem de comportamentos desejados do trabalhador, seja no que se refere às relações interpessoais, à qualidade e à organização do trabalho; seja no que se refere ao autodesenvolvimento e à autogestão, as competências socioemocionais são analisadas simultaneamente para o conjunto de ocupações de uma mesma área tecnológica, observando-se, porém, as especificidades de cada um dos níveis organizacionais.



A análise das competências socioemocionais deve observar, sempre, a lógica dos processos de ensino e de aprendizagem, isto é, deve partir de desempenhos menos complexos em busca de desempenhos de maior complexidade. Dentro dessa perspectiva, é possível estabelecer uma escala progressiva, traduzindo as competências socioemocionais e reescrevendo-as na forma de capacidades socioemocionais. Isso permite que o Aluno inicie desde o primeiro módulo do curso (módulo básico/introdutório) uma construção progressiva das competências socioemocionais, passando por estágios intermediários até alcançar a condição desejada ao final do curso. As capacidades socioemocionais descritas estarão sempre relacionadas ao domínio afetivo da Taxonomia de Objetivos Educacionais.



O conjunto de capacidades socioemocionais estabelecidas para cada competência socioemocional deve integrar as unidades curriculares que constituem o módulo correspondente à complexidade estabelecida. Os conhecimentos associados, por sua vez, são integrados às unidades curriculares que melhor permitem a sua contextualização, não havendo, por isso, a necessidade de que sejam repetidos.

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS

As capacidades socioemocionais caracterizam-se por expressar aptidões ou comportamentos desejados em relação às competências socioemocionais, podendo estar associadas às relações interpessoais no âmbito do exercício profissional, à qualidade e à organização do trabalho ou, ainda, ao autodesenvolvimento e à autogestão para atendimento das exigências relacionadas ao mundo do trabalho.

São estabelecidas para o domínio afetivo, embora o seu desenvolvimento requeira aptidões cognitivas ou mesmo psicomotoras.

Como estratégia para o estabelecimento dos diferentes níveis de complexidade, a análise das competências socioemocionais deve ser feita pela utilização do Mapa de Análise de Perfis Profissionais - Competências Socioemocionais, considerando-se o número de níveis necessários ou desejados em função da natureza das ocupações e características das competências.

MAPA DE ANÁLISE DE PERFIS PROFISSIONAIS - COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS

	MÓDULO BÁSICO	MÓDULO INTRODUTÓRIO	MÓDULO ESPECÍFICO I	MÓDULO ESPECÍFICO II
COMPETÊNCIA SOCIOEMOCIONAL: Liderar equipes multidisciplinares de trabalho, comunicando-se profissionalmente, orientando colaboradores, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.				
Capacidades Socioemocionais	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar espírito colaborativo em atividades coletivas; • Diferenciar comportamentos das pessoas nos grupos e nas equipes de trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> • Influenciar pessoas quanto à importância do trabalho em equipe em contextos laborais; • Responder com inteligência emocional às diversas situações e contextos profissionais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar papéis e responsabilidades para integrantes de equipes de trabalho, considerando suas características e aptidões; • Direcionar as equipes de trabalho em situações de conflito, buscando o consenso e a harmonização entre os membros da equipe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar os princípios da administração de conflitos em equipes de trabalho; • Desempenhar a liderança na gestão de equipes e processos de trabalho, interagindo com os demais níveis hierárquicos.
Conhecimentos Associados	Comportamento e equipes de trabalho: <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de grupo, equipe e time; • O homem como ser social; • O papel das normas de convivência em grupos sociais; • ... 	Trabalho em equipe: <ul style="list-style-type: none"> • O relacionamento com os colegas de equipe; • Responsabilidades individuais e coletivas; • Cooperação; • ... Controle emocional no trabalho: <ul style="list-style-type: none"> • Perceber, avaliar e expressar emoções no trabalho; • Fatores internos e externos; • 	Coordenação de equipe: <ul style="list-style-type: none"> • Definição de equipes, do trabalho e dos níveis de autonomia; • Gestão da rotina; • Tomada de decisão; • ... 	Liderança: <ul style="list-style-type: none"> • Estilos: democrático, centralizador e liberal; • Características; • Papéis do líder; • ... Desenvolvimento de equipes de trabalho: <ul style="list-style-type: none"> • Motivação de pessoas; • Capacitação; • Avaliação de desempenho; • ... Hierarquia nas relações de trabalho: <ul style="list-style-type: none"> • Organograma.



Acesse o QR Code para fazer o download de modelos de documentos e de formulários apresentados nesta publicação.





Atendendo necessidades de formação profissional específicas, pode-se estruturar, também, um módulo denominado integrador. Esse módulo é composto por capacidades básicas, que são comuns e introdutórias a ocupações de distintas áreas tecnológicas agrupadas em uma mesma área de concentração.



Para os cursos superiores, deve-se observar as recomendações da legislação em vigor quanto à estruturação do currículo em núcleos básico, profissionalizante e específico, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais, o disposto no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia e a legislação regulamentadora da ocupação em vigor, conforme o caso, mantendo, contudo, a integridade metodológica. Isso implica que, ao atender às exigências legais quanto aos conteúdos obrigatórios, estes sejam analisados sob a ótica do desenvolvimento das competências previstas no Perfil Profissional em cada função, suas subfunções e seus respectivos padrões de desempenho.

2.2.2 ETAPA 2: DEFINIÇÃO DOS MÓDULOS

Após a etapa de Análise de Perfis Profissionais, 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” (PARECER CNE 16/1999).

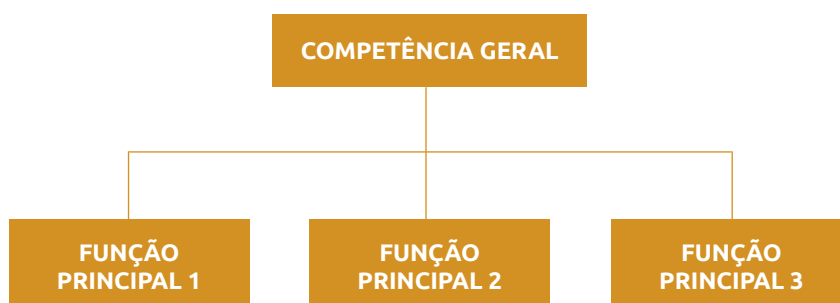
A Metodologia SENAI de Educação Profissional prevê a constituição de módulos básicos e/ou introdutórios sem terminalidade e específicos, que podem ou não apresentar terminalidade.

O módulo básico é aquele que tem como objetivo desenvolver as capacidades básicas e as capacidades socioemocionais estabelecidas por ocasião da análise do Perfil Profissional. Esse módulo, de caráter mais geral, é 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. Assim, o módulo básico, quando houver, constitui pré-requisito para o desenvolvimento de módulos introdutórios e específicos, possibilitando o prosseguimento de estudos.

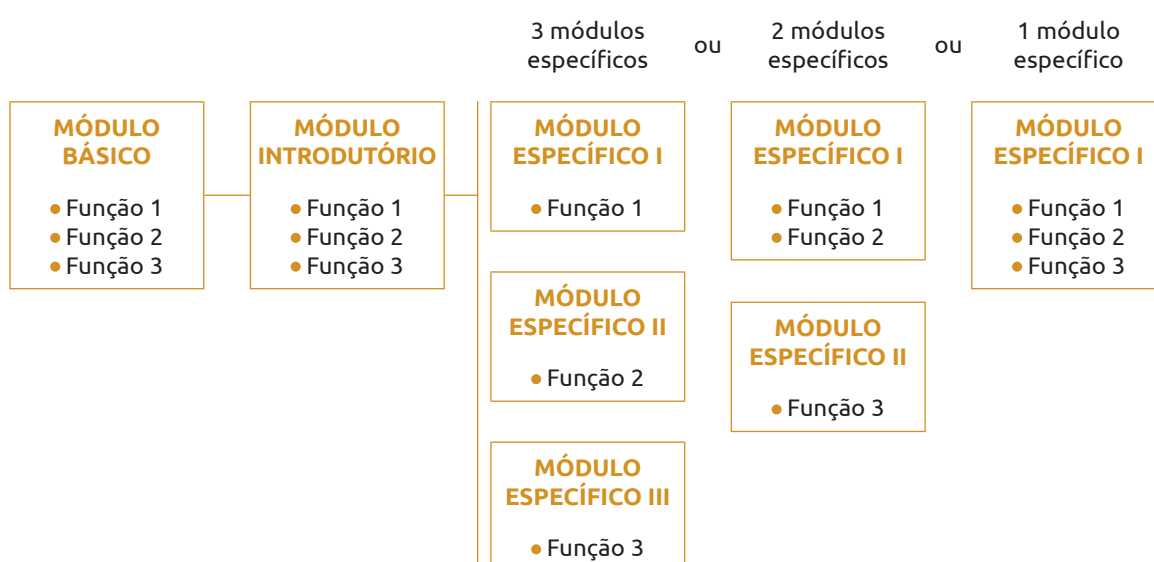
O módulo introdutório é composto de uma base diretamente relacionada às exigências específicas do Perfil Profissional em questão, mas que também constitui pré-requisito para o alcance das competências a serem desenvolvidas nos módulos específicos. Esse módulo será composto por capacidades básicas e capacidades socioemocionais estabelecidas por ocasião da análise do Perfil Profissional.

Os módulos específicos são estruturados com base nas funções descritas no Perfil Profissional, contemplando suas capacidades técnicas e socioemocionais. Cada módulo específico deve estar diretamente relacionado com a(s) função(es) que o gerou, considerando sempre as respectivas subfunções e padrões de desempenho, mantendo, dessa forma, a integridade da função de referência.

PROPOSTAS PARA COMPOSIÇÃO DE MÓDULOS X FUNÇÕES



MÓDULOS DA OFERTA FORMATIVA



Não existem limites máximos estabelecidos para a quantidade de módulos. Esse quantitativo deverá variar de acordo com a quantidade de funções estabelecidas no Perfil Profissional.

O Desenho Curricular deve ser flexível, viabilizando entradas e saídas intermediárias de modo a permitir ao Aluno compor o seu percurso formativo, considerando a(s) terminalidade(s) indicada(s) pelo Comitê Técnico Setorial (CTS) ou definidas pelo Comitê de Especialistas do SENAI (CES). Vale lembrar que terminalidades correspondem às saídas para o mercado de trabalho, reconhecidas pelo mercado e associadas à CBO, podendo corresponder tanto às ocupações intermediárias quanto à ocupação do Perfil Profissional.

Pela simultaneidade existente entre a definição de módulos e a definição de unidades curriculares, vale registrar as alternativas possíveis de composição:

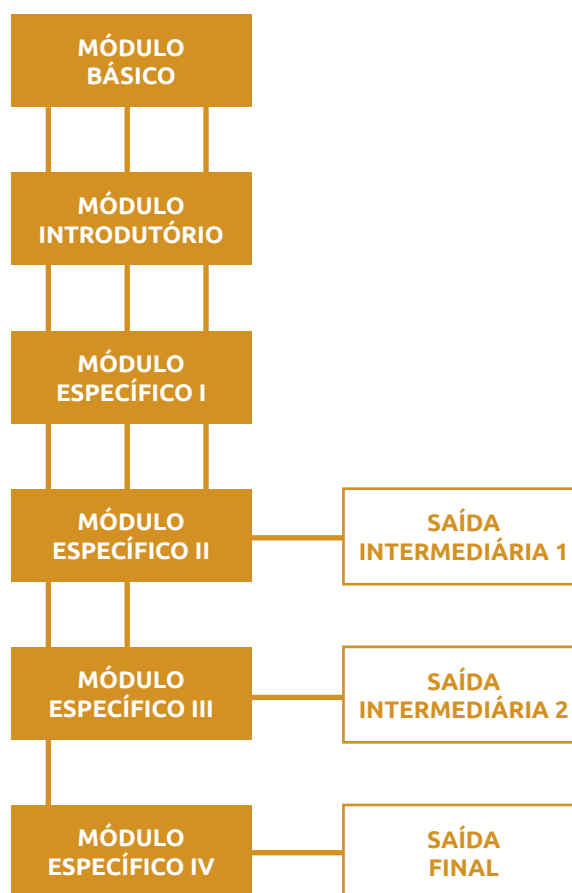
- Uma única função pode gerar uma ou mais unidades curriculares, equivalendo a um módulo específico;
- Mais de uma função pode gerar suas respectivas unidades curriculares, equivalendo a um ou mais módulos específicos, observando que as unidades curriculares decorrentes de uma mesma função não podem ser separadas e distribuídas em distintos módulos específicos.

A definição dos módulos (básico, introdutório e específicos) traz intrínseca a ideia do estabelecimento de um percurso a ser observado pelo Aluno na sua trajetória de formação, considerando entrada, saída(s) intermediária(s) e saída final. Esse percurso, considerando o ordenamento sequencial dos módulos que compõem o currículo, é denominado Itinerário de Curso.

PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DE ITINERÁRIO DE CURSO



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



A criação de módulos básico e introdutório não é obrigatória. Estes vão compor o currículo do curso quando o número e a relevância de capacidades básicas identificadas na etapa da Análise de Perfil Profissional o justificar. A decisão é tomada pela equipe de especialistas responsável pela elaboração do Desenho Curricular. É importante destacar que na estruturação de módulos deve-se observar a viabilidade de execução, considerando os tempos letivos.

2.2.3 ETAPA 3: ESTRUTURAÇÃO DE UNIDADES CURRICULARES

No âmbito da Metodologia SENAI de Educação Profissional, define-se unidade curricular como a unidade pedagógica que compõe o currículo, devendo ser constituída numa visão interdisciplinar, considerando um conjunto coerente e significativo de capacidades básicas e/ou capacidades técnicas, acrescido de capacidades socioemocionais e de conhecimentos.

A definição das unidades curriculares é realizada a partir dos resultados da etapa de Análise de Perfil Profissional e das especificidades de cada subfunção, podendo constituir-se como básicas, introdutórias ou específicas.

Para definir as unidades curriculares básicas e/ou introdutórias, devem ser consideradas as capacidades básicas e socioemocionais oriundas da etapa de Análise de Perfil Profissional, agrupadas por similaridade e por contiguidade, preservado o princípio da interdisciplinaridade.

Na definição das unidades curriculares específicas, devem ser consideradas as capacidades técnicas e socioemocionais oriundas da etapa de Análise de Perfil Profissional, agrupadas por uma ou mais subfunções. Como forma de assegurar a ideia de unidade e de processo, as capacidades técnicas geradas a partir dos padrões de desempenho de uma mesma subfunção devem integrar a mesma unidade curricular.



Similaridade

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

Contiguidade

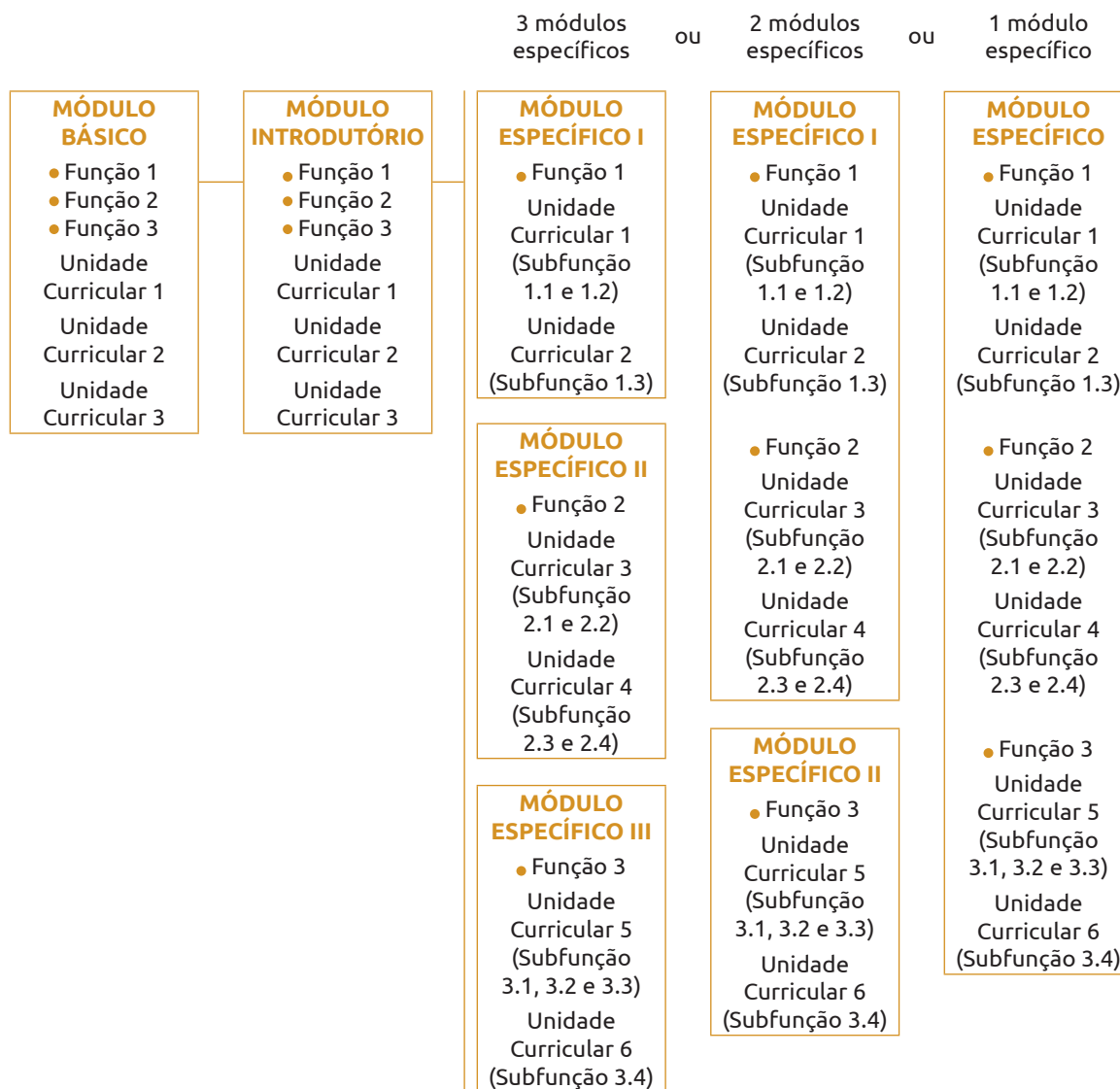
Proximidade, vizinhança, contato, convívio, adjacência.



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.

PROPOSTAS PARA COMPOSIÇÃO DE MÓDULOS X UNIDADES CURRICULARES



Cada unidade curricular que compõe um módulo, deve manter relação com as demais unidades curriculares, contribuindo conjuntamente para o desenvolvimento das competências descritas no Perfil Profissional.

Caso se perceba que algumas capacidades básicas tenham uma relação de maior relevância e exclusividade com uma determinada função, estas podem ser desenvolvidas de forma integrada com as capacidades técnicas nas unidades curriculares dos módulos específicos pertinentes, garantindo maior significado a essas capacidades.

A denominação da unidade curricular deve retratar o objetivo estabelecido, considerando o princípio da interdisciplinaridade. Em caso de unidade curricular específica, deve, também, reportar-se à subfunção ou às subfunções que a constituem.

2.2.4 ETAPA 4: ORGANIZAÇÃO INTERNA DE UNIDADES CURRICULARES

A Organização Interna de Unidades curriculares é a etapa responsável por apresentar, de forma detalhada e organizada, o conjunto de informações que possibilitam ao Docente planejar e desenvolver a Prática Pedagógica em sintonia com os princípios da Metodologia SENAI de Educação Profissional e com a lógica do respectivo Perfil Profissional e do Desenho Curricular.

Apresenta os conteúdos formativos (capacidades básicas, capacidades técnicas, capacidades socioemocionais e conhecimentos), de forma a permitir a identificação clara da relação destes com o Perfil Profissional da ocupação. Apresenta, ainda, o objetivo geral, a carga horária, as informações de acessibilidade e a infraestrutura necessária ao desenvolvimento dos conteúdos formativos.

O objetivo geral é definido considerando-se a subfunção ou as subfunções que lhe deram origem. Deve explicitar o objeto de estudo da unidade curricular, expressando sua amplitude e identificando sua finalidade no âmbito do curso, bem como os desempenhos específicos a serem alcançados pelos Alunos.

Os conteúdos formativos são organizados associando-se uma ou mais capacidades básicas ou técnicas com o padrão de desempenho e a subfunção que lhe deu origem, permitindo, ao Docente, facilmente identificar a função que cada uma das capacidades cumpre no atendimento do Perfil Profissional da ocupação.

Também são informados os conhecimentos relacionados a essas capacidades, descritos de forma a apresentar os grandes temas que dão o contorno e os limites da unidade curricular. No entanto, para saber qual a amplitude e profundidade com que devem ser desenvolvidos, o foco deve ser o Perfil Profissional e os objetos e contextos descritos nas capacidades básicas, técnicas e socioemocionais.



Os conhecimentos devem ser desenvolvidos pelos Docentes em uma dimensão teórico-prática, constituindo-se nos subsídios necessários à sua Prática Pedagógica.

As cargas horárias são definidas após a organização dos conteúdos formativos que compõem a unidade curricular, com o cuidado de evitar sua sub ou superestimação, considerando a adequação do tempo necessário para o desenvolvimento das capacidades e dos conhecimentos, na perspectiva de serem trabalhados em uma ou mais situações de aprendizagem.

Deve-se reiterar que as cargas horárias propostas para todo o Itinerário de Curso deve respeitar o mínimo legalmente estabelecido pelo MEC e outros órgãos regulamentadores, quando for o caso.

A definição da infraestrutura necessária para cada unidade curricular compreende as indicações mínimas ou essenciais de instalações e recursos educacionais. É apresentada na descrição dos ambientes pedagógicos em termos de: máquinas, equipamentos, ferramentas, instrumentos, materiais de consumo e recursos informatizados.

Assim, os ambientes pedagógicos devem ser definidos atendendo os objetivos da unidade curricular, as capacidades a serem desenvolvidas e considerando as condições ambientais, ergonômicas e de risco.

A organização interna da unidade curricular contempla, também, o campo acessibilidade, o qual apresenta a legislação que assegura ao Aluno com deficiência o acesso a ambientes pedagógicos adaptados e que permitem o desenvolvimento das capacidades previstas na unidade curricular, considerando os riscos envolvidos. Além disso, orienta o Docente para adequar os conteúdos formativos às diferentes necessidades dos Alunos, a fim de que possam acompanhar o andamento das atividades.

A seguir, são apresentados como sugestão os formulários de Organização Interna da Unidade Curricular para os módulos básico, introdutório e específicos, os quais podem ser utilizados para os registros dos resultados obtidos na fase do Desenho Curricular. Após serem preenchidos com as informações necessárias, esses instrumentos passam a ser parte integrante do plano de curso.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR – MÓDULO BÁSICO

FORMULÁRIO ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO BÁSICO

Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva

Unidade Curricular: Comunicação e Informática Aplicada

Carga Horária: 30 horas

Função:

1. Realizar diagnósticos em sistemas veiculares, considerando normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
2. Realizar a coordenação da manutenção de veículos, considerando normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
3. Apoiar tecnicamente o aprimoramento de sistemas veiculares, considerando normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
4. Inspecionar veículos e seus sistemas, considerando normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.

Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades básicas e as capacidades socioemocionais relacionadas à comunicação oral e escrita e à utilização de recursos computacionais na elaboração de textos, planilhas, apresentações e pesquisas de forma a potencializar as condições do aluno para o posterior desenvolvimento das capacidades técnicas específicas que caracterizam a atuação do profissional.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os requisitos técnicos e linguísticos e os padrões de estrutura estabelecidos para a elaboração de textos técnicos de diferentes naturezas e finalidades. • Interpretar as normas da linguagem culta que estabelecem as condições e os requisitos para uma comunicação oral e escrita clara, assertiva e eficaz. • Reconhecer os requisitos de uso de diferentes recursos multimídia empregados no apoio à comunicação oral, escrita e visual. • Reconhecer os requisitos de uso de <i>hardware</i>, <i>software</i> e aplicativos básicos dedicados ao registro de informações, apresentações e pesquisas relacionadas a serviços de manutenção automotiva. • Estruturar relatório técnico conforme padrões de estrutura de frases e parágrafos, utilizando vocabulário técnico. • Sistematizar dados de pesquisa relacionados à área automotiva. • Estruturar ordem de serviço utilizando editor de textos. • Preparar apresentações da área automotiva utilizando recursos de multimídia. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicação oral e escrita <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Estrutura de frases e parágrafos 1.2 Produção de textos técnicos (relatórios, atas, resumos, cartas comerciais etc.) 1.3 Comunicação oral: técnicas de argumentação 1.4 Pesquisa (tipos e aplicações): bibliográfica; de campo; laboratorial; acadêmica 1.5 Leitura e Interpretação de textos (relacionados à área automotiva): Informativos, Jornalísticos, Técnicos, Vocabulário técnico 1.6 ... 2. Documentação técnica da área automotiva: definições, características, finalidades <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Catálogos (físicos e eletrônicos) 2.2 Manuais de Fabricantes 2.3 Relatórios 2.4 Ordens de Serviço 2.5 Procedimentos 2.6 Normas Técnicas 3. Editor de textos <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Tipos 3.2 Formatação 3.3 Configuração de páginas 3.4 Importação de figuras e objetos 3.5 Inserção de tabelas e gráficos 3.6 Arquivamentos 3.7 ... 4. Editor de apresentações <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Criação de apresentações em slides e vídeos 4.2 Recursos multimídia de apoio a apresentações e vídeos 4.3 ...

Acessibilidade: Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, a Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9.394/1996 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte.

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS (*)	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar espírito colaborativo em atividades coletivas; • Diferenciar comportamentos das pessoas nos grupos e nas equipes de trabalho. 	Comportamento e equipes de trabalho: <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos de grupo, equipe e time; • O homem como ser social; • O papel das normas de convivência em grupos sociais; • A influência do ambiente de trabalho no comportamento; • Fatores de satisfação no trabalho; • Trabalho colaborativo em equipes.
AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS	
Ambientes Pedagógicos	Sala de aula; Biblioteca; Laboratório de Informática
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Computadores com acesso à internet (e com <i>software</i> de editor de texto, planilha eletrônica, editor de apresentações) • Kit multimídia (projektor, tela, computador) • ...
Materiais de Apoio	<ul style="list-style-type: none"> • Manuais, literatura técnica e normas • Livros • Revistas

(*) A indicação das capacidades socioemocionais a serem desenvolvidas no Módulo Básico são retiradas da etapa de Análise do Perfil Profissional, conforme quadro apresentado na página 65.



Acesse o QR Code para fazer o download de modelos de documentos e de formulários apresentados nesta publicação.



ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR – MÓDULO INTRODUTÓRIO

FORMULÁRIO ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO INTRODUTÓRIO

Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva**Unidade Curricular:** Manutenção de Sistemas Eletroeletrônicos Veiculares**Carga Horária:** 100 horas**Função:**

1. Realizar diagnósticos em sistemas veiculares, considerando normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
2. Realizar a coordenação da manutenção de veículos, considerando normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
3. Apoiar tecnicamente o aprimoramento de sistemas veiculares, considerando normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
4. Inspeccionar veículos e seus sistemas, considerando normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.

Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades básicas e as capacidades socioemocionais que permitam a compreensão da estrutura e do funcionamento e o desenvolvimento das aptidões necessárias para a realização das atividades de manutenção de sistemas eletroeletrônicos de veículos, considerando carga e partida, sinalização e iluminação e sistemas de segurança, conforto e entretenimento.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

- Reconhecer os processos, os procedimentos de execução, as tecnologias empregadas e as referências técnicas a serem consideradas nas atividades de diagnóstico em sistemas de carga e partida de veículos.
- Reconhecer os processos, os procedimentos de execução, as tecnologias empregadas e as referências técnicas a serem consideradas nas atividades de reparação de sistemas de carga e partida de veículos.
- Reconhecer os processos, os procedimentos de execução, as tecnologias empregadas e as referências técnicas a serem consideradas nas atividades de substituição de componentes e de sistemas de carga e partida de veículos.
- Reconhecer os processos, os procedimentos de execução, as tecnologias empregadas e as referências técnicas a serem consideradas nas atividades de teste de componentes e sistemas de carga e partida de veículos.
- Interpretar os manuais dos fabricantes quanto à composição e funcionamento dos diferentes tipos de sistemas de sinalização e iluminação automotivos.
- Realizar diagnósticos em sistemas de carga e partida pela utilização de instrumentos e tecnologias específicas, considerando os procedimentos e as referências técnicas estabelecidas pelos fabricantes.
- Reparar sistemas de carga e partida, utilizando técnicas e tecnologias recomendadas pelo fabricante.
- Substituir componentes e conjuntos em sistemas de carga e partida, considerando os procedimentos estabelecidos e as referências e recomendações do fabricante.
- Realizar testes em componentes e sistemas de carga e partida de veículos, seguindo procedimentos, referências técnicas e utilizando as tecnologias indicadas para a ação.

CONHECIMENTOS

1. Manutenção de Sistemas de Suspensão

- 1.1 Tipos e características dos sistemas de suspensão: dependentes, semi-independentes e independentes, mecânica e pneumática
- 1.2 Componentes: amortecedores, molas, articulações, eixos, rodas, cubos de rodas, buchas
- 1.3 Funcionamento
 - 1.3.1 Sistema de suspensão
 - 1.3.2 Sistemas de gerenciamento de suspensão
 - 1.3.3 Redes de comunicação aplicadas a sistemas de suspensão

2. Sistema de carga e partida

- 2.1 Introdução a sistemas de carga
 - 2.1.1 Características do sistema de carga
 - 2.1.2 Componentes: alternadores, baterias, correias de acionamento, reguladores de tensão, centrais de gerenciamento
 - 2.1.3 Funcionamento do sistema de carga
 - 2.1.4 Documentação técnica: catálogos, manuais, tabela de tempo padrão de serviços, boletins técnicos, normas
- 2.2 Introdução a sistemas de Partida
 - 2.2.1 Características do sistema de partida
 - 2.2.2 Componentes: motores de partida, baterias, comutadores e cilindros de ignição, centrais de gerenciamento
 - 2.2.3 Funcionamento
 - 2.2.4 Documentação técnica: catálogos, manuais, tabela de tempo padrão de serviços, boletins técnicos, normas
- 2.3 Diagnóstico de anomalias em sistema de carga e partida
 - 2.3.1 Identificação do veículo
 - 2.3.2 Coleta de dados
 - 2.3.3 Procedimentos de diagnóstico (para sistemas de carga e partida): fluxogramas de diagnóstico, inspeções, testes e simulações, análise de variáveis
 - 2.3.4 ...

Acessibilidade: Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, a Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9.394/1996 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte.

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS (*)	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Influenciar pessoas quanto à importância do trabalho em equipe em contextos laborais; • Responder com inteligência emocional às diversas situações e contextos profissionais. 	<p>Trabalho em equipe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O relacionamento com os colegas de equipe; • Responsabilidades individuais e coletivas; • Cooperação; • Divisão de papéis e responsabilidades; • Compromisso com objetivos e metas; • Relações com o líder; • Níveis de autonomia nas equipes de trabalho. <p>Controle emocional no trabalho:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perceber, avaliar e expressar emoções no trabalho; • Fatores internos e externos; • Autoconsciência; • Inteligência emocional.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	Sala de aula; Biblioteca; Laboratório de Informática; Laboratório de Automotiva
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Densímetro para eletrólito de baterias • Regloscópio • Fonte de alimentação • Estação recicladora de ar-condicionado • Ferramentas convencionais • Ferramentas especiais para sistema de carga e partida • Instrumentos de medição – mecânicos e elétricos • Kit para reparo de chicotes e conectores elétricos • Ferramentas especiais para sistemas de segurança, conforto e entretenimento • ...
Materiais de Apoio	<ul style="list-style-type: none"> • Insumos para manutenção • Insumos para instalação • Produtos para limpeza • Veículo • Manuais, literatura técnica e normas • EPIs e EPCs

(*) A indicação das capacidades socioemocionais a serem desenvolvidas no Módulo Básico são retiradas da etapa de Análise do Perfil Profissional, conforme quadro apresentado na página 65.



Acesse o QR Code para fazer o download de modelos de documentos e de formulários apresentados nesta publicação.



ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR – MÓDULO ESPECÍFICO

FORMULÁRIO ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

MÓDULO ESPECÍFICO

Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva**Unidade Curricular:** Diagnósticos Avançados em Sistemas Automotivos**Carga Horária:** 120 horas**Função:**

1. Realizar diagnósticos em sistemas veiculares, considerando normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.

Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais que permitem realizar diagnósticos avançados em quaisquer sistemas veiculares, considerando referenciais técnicos, normas, procedimentos e técnicas específicas.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

SUB-FUNÇÃO	PADRÕES DE DESEMPENHO	CAPACIDADES TÉCNICAS	CONHECIMENTOS
Testar sistemas veiculares	Realizando <i>checklist</i> de entrada do veículo conforme padrões estabelecidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Selecionar as informações prestadas pelo cliente pela sua relevância na realização dos diagnósticos e composição do histórico do veículo. • Reconhecer os padrões adotados pela empresa para o registro de informações de clientes. • Realizar o registro de informações relevantes fornecidas por clientes, utilizando ferramentas físicas e computacionais. 	1. Teste de sistemas veiculares 1.1 Padrões de <i>checklist</i> da empresa 1.2 Técnicas de análise visual na elaboração de <i>checklist</i> 1.3 Preenchimento de <i>checklist</i> de entrada 1.4 Análise comparativa entre as condições atuais do veículo com as condições ideais de funcionamento 1.5 Recursos tecnológicos convencionais de diagnóstico (multímetro, caneta de polaridade, manômetros, equipamentos de metrologia mecânica etc.) 1.6 Recursos tecnológicos de alta tecnologia utilizados em diagnóstico (osciloscópio, <i>scanner</i> , multímetro automotivo etc.) 1.7 Ferramentas da qualidade utilizadas em diagnóstico de sistemas veiculares 1.7.1 Diagnóstico guiado 1.7.2 Fluxogramas 1.7.3 Diagrama de Pareto 1.7.4 5W2H 1.7.5 Diagrama de Ishikawa (espinha de peixe) 1.7.6 Folha de verificação 1.7.7 <i>Brainstorming</i>
	Considerando o tipo e os requisitos funcionais dos diferentes sistemas veiculares.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar o sistema que apresenta anomalia em seu funcionamento, assim como as relações que se estabelecem entre os diferentes sistemas do veículo. • Analisar as condições de funcionamento dos sistemas que são objeto de diagnóstico à luz das referências técnicas pertinentes. • Acessar os sistemas que são objeto de teste, considerando estratégia de acesso físico ou, conforme o caso, tecnologias e sistemas computacionais. 	
	Utilizando os instrumentos de medição e diagnóstico indicados para o sistema em questão.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os recursos tecnológicos convencionais e de alta tecnologia (instrumentos, ferramentas) empregados na realização de testes nos diferentes sistemas automotivos, suas características, funções e requisitos de uso. • Selecionar as metodologias e ferramentas da qualidade de acordo com o tipo e as especificidades técnicas do sistema automotivo que é objeto de diagnóstico. • Medir grandezas físicas nos diferentes sistemas automotivos pela utilização de instrumentos de medição e diagnóstico. • Empregar metodologias e ferramentas da qualidade nas análises diagnósticas dos diferentes tipos de sistemas automotivos. 	

Acessibilidade: Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, a Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9394/1996 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte.

CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS (*)	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar papéis e responsabilidades para integrantes de equipes de trabalho, considerando suas características e aptidões. • Direcionar as equipes de trabalho em situações de conflito, buscando o consenso e a harmonização entre os membros da equipe. 	Coordenação de equipe: <ul style="list-style-type: none"> • Definição de equipes, do trabalho e dos níveis de autonomia; • Gestão da Rotina; • Tomada de decisão; • Orientação por metas e resultados.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS COM RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, MÁQUINAS, FERRAMENTAS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Ambientes Pedagógicos	Sala de aula; Biblioteca; Laboratório de Informática; Laboratório de Automotiva
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> • Termohigrômetro • Década resistiva • Estetoscópio automotivo • Instrumentos de medição (mecânica e elétrica) • Equipamento para alinhamento de veículos • Equipamento de teste de válvulas injetoras ciclo Otto • Osciloscópio automotivo • Multímetro automotivo • ...
Materiais de Apoio	<ul style="list-style-type: none"> • Insumos para manutenção • Insumos para instalação • Produtos para limpeza • Veículo • Manuais, literatura técnica e normas • EPIs e EPCs

(*) A indicação das capacidades socioemocionais a serem desenvolvidas no Módulo Básico são retiradas da etapa de Análise do Perfil Profissional, conforme quadro apresentado na página 65.



Acesse o QR Code para fazer o download de modelos de documentos e de formulários apresentados nesta publicação.



2.2.5 ETAPA 5: ESTRUTURAÇÃO DE ITINERÁRIOS FORMATIVOS

Para o SENAI, Itinerário Formativo é entendido como um conjunto de etapas, trajetórias, possibilidades e arranjos que compõem a organização curricular da Educação Profissional e Tecnológica para o atendimento das demandas de formação em determinada área tecnológica. Podendo ser ainda a composição de trajetórias pelas quais são adquiridas as competências para o desempenho profissional qualificado. Em sua constituição, são identificadas as interseções para o conjunto de ocupações de uma área/segmento tecnológico, considerando seus diferentes níveis organizacionais. Considera módulos e unidades curriculares comuns para diferentes ocupações, tornando-as passíveis de aproveitamento de estudos; assim como módulos e unidades curriculares que são exclusivos de determinada ocupação.

O propósito da organização da Educação Profissional na forma de Itinerários Formativos carrega em si a ideia de permitir que o Aluno planeje a sua carreira profissional em uma perspectiva de formação continuada, perpassando diferentes níveis e diferentes modalidades de Educação Profissional. O objetivo é o desenvolvimento gradativo das competências requeridas pelo mundo do trabalho, facultando ao Aluno a escolha dos caminhos que deseja percorrer em sua trajetória de formação profissional.

Nessa perspectiva, a organização da oferta formativa do SENAI, a partir de Itinerários Formativos, busca congrega e articular diferentes níveis e ocupações com identidades bem definidas no mundo do trabalho, com base nos princípios da flexibilidade, da adaptabilidade, da agilidade e da aquisição progressiva e permanente de novas competências.

Cada qualificação está, portanto, convenientemente identificada, localizada quanto à área, ao segmento e ao nível e integrada à estrutura do Itinerário Formativo, favorecendo tanto a ampliação de conhecimentos dentro de uma mesma área tecnológica, quanto em áreas tecnológicas distintas e compatíveis, além de também possibilitar a visão de oportunidades de ingresso em níveis mais elevados de formação.

Assim, o Itinerário Formativo se constitui em percurso amplo, global e flexível quanto a entradas, saídas, reingressos e aproveitamento de estudos, que congrega e articula o conjunto das possíveis trajetórias de formação, todas elas relevantes quanto ao perfil de saída, permitindo que o Aluno possa vislumbrar possibilidades de trajetórias que vão desde a Formação Inicial até a Pós-graduação, reconhecendo e validando, observadas as leis e as normas vigentes, experiências adquiridas no mundo do trabalho e aproveitando estudos realizados anteriormente.

A flexibilidade da organização dos Itinerários Formativos é assegurada pela diversidade de Perfis Profissionais inerentes a uma mesma área tecnológica e pela percepção de interseções



Os Departamentos Regionais devem estabelecer critérios e procedimentos para o aproveitamento de estudos e experiência anteriores, considerando as referências desta metodologia e da legislação vigente.



O princípio da continuidade é próprio do currículo. Ele significa que a organização das atividades educacionais deve garantir o progressivo avanço do Aluno no seu processo de aprendizagem e escolarização, evitando-se interrupções e repetições de conteúdos e de experiências. Significa também permitir que não haja divisões que impeçam o educando de dar continuidade a seus estudos, a cada etapa vencida, não comprometendo, assim, as perspectivas de uma formação permanente e ao longo da vida.

e complementaridades das competências que os constituem. Uma vez que essas competências profissionais são desdobradas em capacidades básicas, técnicas e socioemocionais, torna-se possível a composição de arranjos que, organizados em módulos e cursos, compreendam o Itinerário de Formação Profissional da área/segmento tecnológico em questão.

O Itinerário Formativo é sempre constituído por módulos de entrada e de saída, podendo apresentar ou não módulos intermediários. À exceção do módulo de saída, que gera certificação, os módulos de entrada e intermediários podem ou não ser comuns a diferentes percursos quando se trata de ocupações de um mesmo nível organizacional e de qualificação.

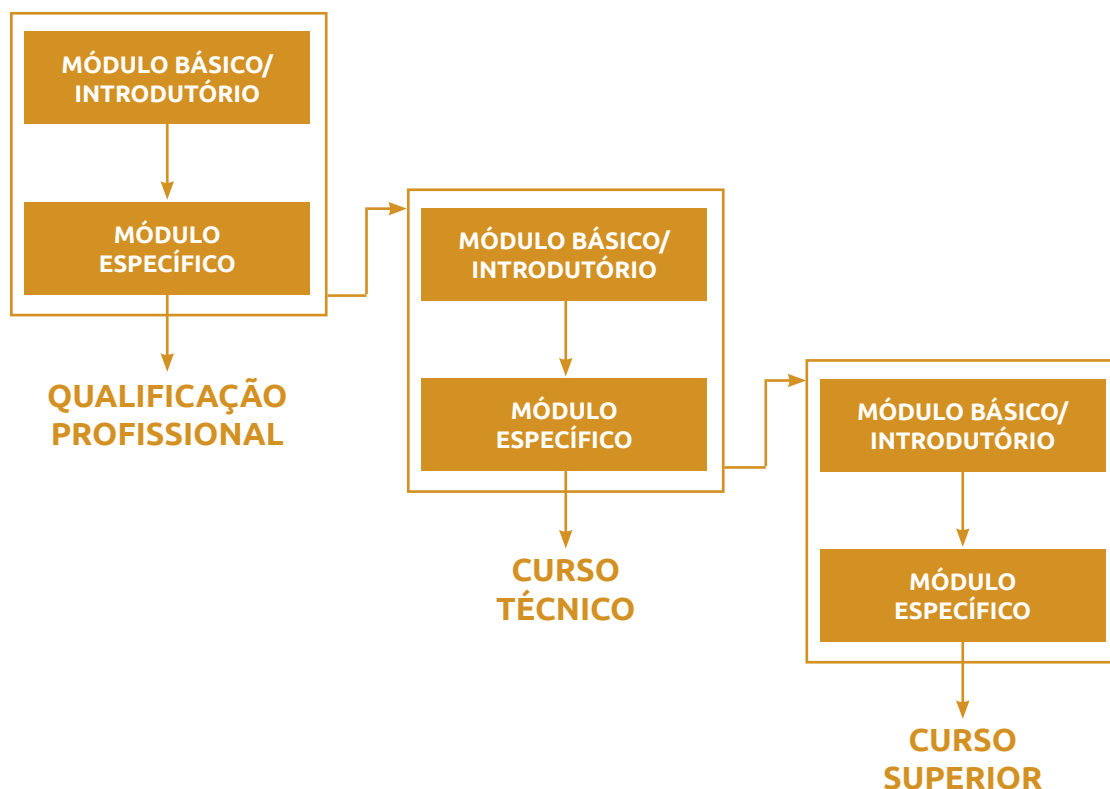
O princípio da continuidade deve ser preservado como forma de garantir o progressivo avanço no desenvolvimento das competências exigidas pelo mundo do trabalho, evitando-se interrupções e repetições de estudos e experiências.

As possibilidades de trajetórias existentes em uma área tecnológica devem começar a ser identificadas desde a etapa de Mapeamento das Funções e Subfunções da Fase do Perfil Profissional, pois somente dessa forma todo o processo de elaboração de Perfis Profissionais, Desenhos Curriculares e de Itinerários Formativos guardarão as inter-relações e a coerência com os princípios legais e metodológicos previstos e já destacados nesse documento.

Funções, subfunções e padrões de desempenho devem ser definidos observando as similaridades entre as ocupações de mesmo nível organizacional e de qualificação e como esses níveis se complementam, de forma que o anterior sirva como fundamento para o subsequente.

No que diz respeito à construção de capacidades básicas, é fundamental que se faça construções mais abertas, permitindo seu desenvolvimento em diferentes contextos. Essas capacidades, além de respaldar o desenvolvimento das capacidades técnicas, podem, também, embasar a estruturação de Programas de Iniciação Profissional e, dessa forma, tornam-se passíveis de aproveitamento de estudos.

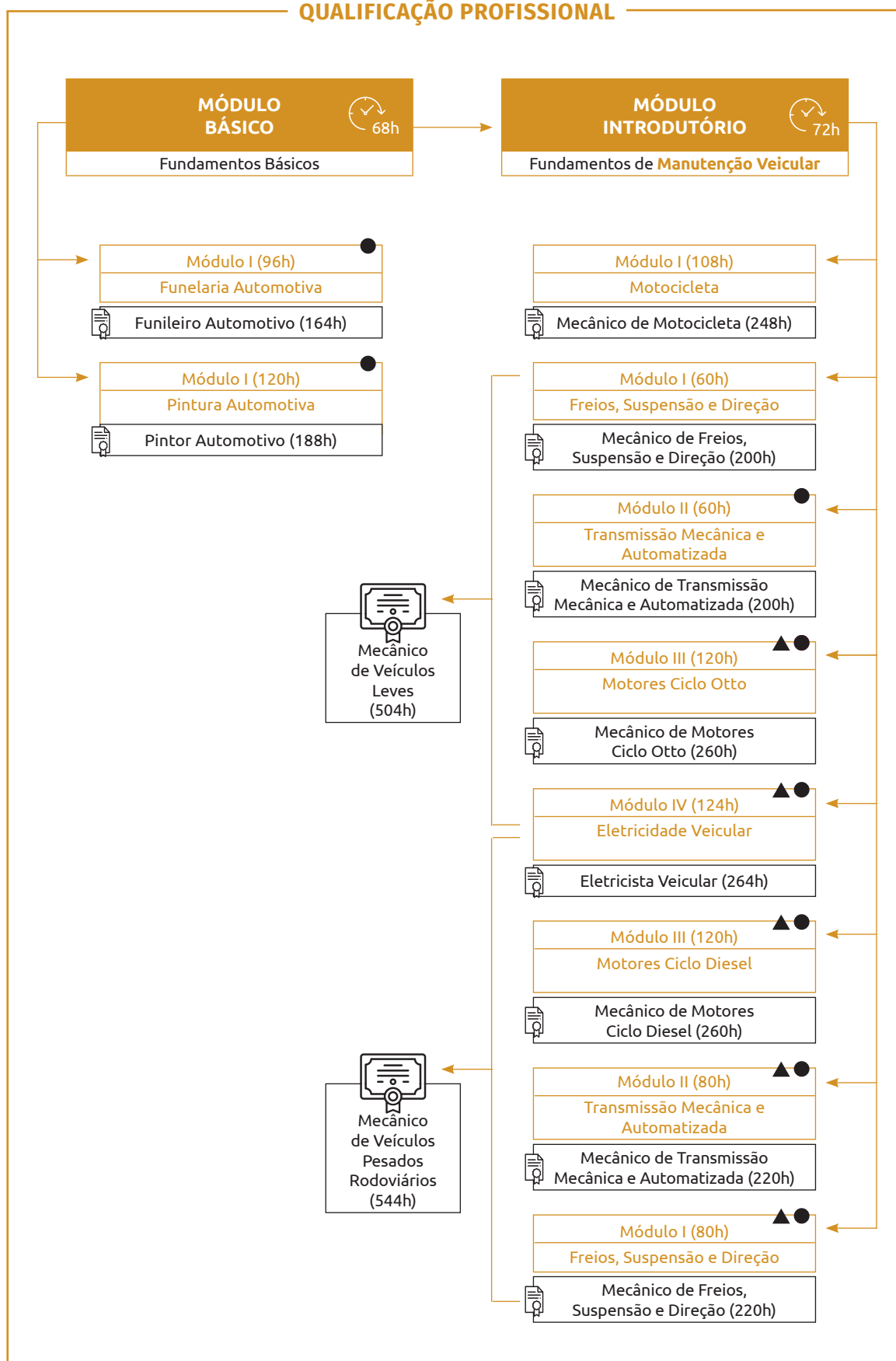
PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DE ITINERÁRIO FORMATIVO

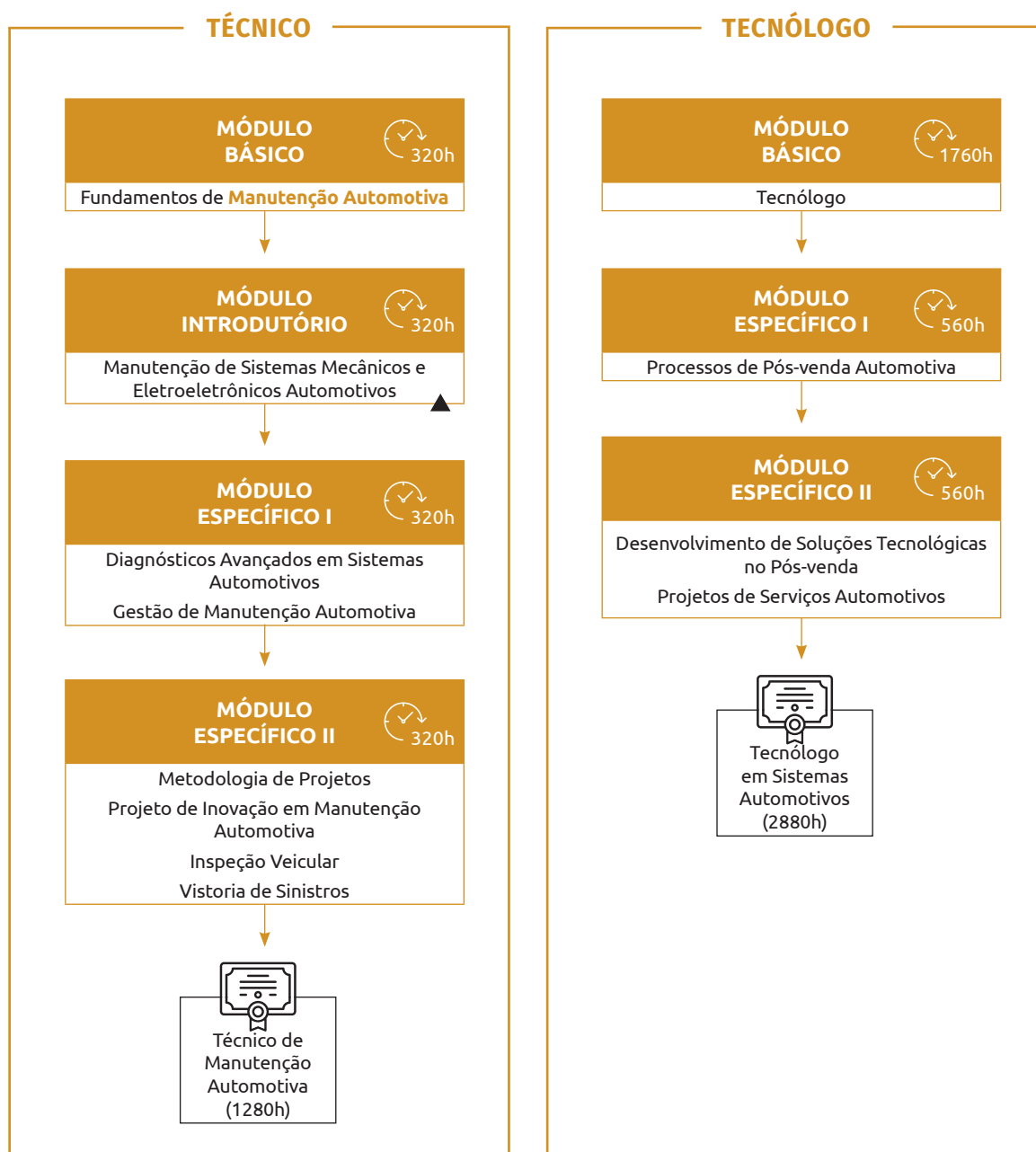


Na perspectiva do Itinerário Formativo, os módulos básico e introdutório são, em geral, comuns ao conjunto de ocupações do mesmo nível de qualificação de uma área/segmento; já os módulos específicos poderão ou não ser comuns a diferentes ocupações de um mesmo nível ou área/segmento. O que irá nortear essa definição serão as funções que dão origem a esses módulos, isto é, se as funções juntamente com todos seus desdobramentos (subfunções e padrões de desempenho), apresentam-se iguais para diferentes ocupações, então os módulos também serão comuns.




As ofertas de Formação Continuada, Aperfeiçoamento Profissional, Especialização Profissional, Especialização Técnica de Nível Médio, Especialização Tecnológica, Pós-Graduação Lato Sensu e Stricto Sensu, por suas características, também podem integrar os Itinerários Formativos, enquanto parte de determinado percurso.

QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL





QUALIFICAÇÕES

-  Certificações Intermediárias
-  Certificações/ Diploma Final
- Aproveitamento para Curso Técnico
- ▲ Aproveitamento para Tecnólogo
-  Carga Horária

APERFEIÇOAMENTO PROFISSIONAL

- 1 Diagnóstico Avançado em Gerenciamento Eletrônico de Motores Ciclo Otto
- 2 Diagnóstico em Sistemas de Injeção Direta de Motores Ciclo Otto
- 3 Instalação de Películas em Vidros de Automóveis
- 4 Manutenção de Motores Diesel de Veículos Leves e seus Sistemas
- 5 Manutenção de Sistemas de Transmissão Automática de Veículos Leves
- 6 Manutenção em Sistemas de Propulsão de Veículos Elétricos Leves
- 7 Manutenção em Sistemas de Propulsão de Veículos Híbridos Leves
- 8 Diagnósticos Avançados em Gerenciamento Eletrônico de Motores Ciclo Diesel
- 9 Manutenção de Sistemas de Transmissão Automática de Veículos Pesados Rodoviários
- 10 Diagnóstico Avançado em Gerenciamento Eletrônico de Motores de Motocicleta
- 11 Manutenção de Motocicletas de Média e Alta Cilindrada
- 12 Funilaria de Brilho (Martelinho de Ouro)
- 13 Envelopamento de Veículos
- 14 Pintura Hidrográfica Veicular
- 15 Pintura Personalizada Veicular

2.3 ESTRUTURAÇÃO DE OFERTAS FORMATIVAS CUSTOMIZADAS

Embora esta metodologia historicamente tenha tratado apenas das ofertas formativas, estruturadas a partir de Perfis Profissionais (Qualificações Profissionais, Técnicos de Nível Médio, Especializações, Cursos Superiores), é possível aplicar o método para a elaboração de Desenho Curricular para ofertas formativas que não tenham sua origem em Perfil Profissional específico.

Essas demandas são chamadas de ofertas formativas customizadas. Elas podem agregar às ocupações novos valores, atributos ou perspectivas. Podem tratar, portanto, de novas tecnologias, processos complementares, novas aplicações, entre outros. O vínculo poderá se dar com uma ou mais funções de um ou mais Perfis Profissionais. Pode-se dizer que agregam às funções uma ou mais subfunções de Perfis Profissionais já estabelecidos.

Na ausência de um Perfil Profissional estabelecido, as ofertas formativas customizadas devem ser estruturadas a partir dos objetivos educacionais estabelecidos, considerando que podem atender ou estar a serviço de diferentes propósitos educacionais ou demandas pontuais e/ou emergenciais do mundo do trabalho.

Essas ofertas formativas, nos seus processos de estruturação, devem atender as seguintes premissas:

- Vínculo com área ocupacional e segmento tecnológico;
- Objetivos educacionais, descritos na forma de capacidades, claros e consistentes que converjam e assegurem o atendimento do objetivo da oferta;
- Respeito aos princípios, conceitos, características e objetivos da modalidade educacional a que está vinculada a oferta formativa.

A seguir, dois exemplos de instrumento de organização do Desenho Curricular para ofertas formativas customizadas:

INSTRUMENTO DE ORGANIZAÇÃO DO DESENHO CURRICULAR PARA APERFEIÇOAMENTO PROFISSIONAL

Título:	Aperfeiçoamento Profissional em Análise de Óleos Lubrificantes			
Área Tecnológica:	Metalmecânica			
Segmento Tecnológico:	Mecânica/Manutenção			
Ocupação(ões) de Referência:	Mecânico de Manutenção de Máquinas Industriais			
Funções de Referência:	<p>Função Principal 1: Executar serviços de manutenção não planejada em máquinas e equipamentos industriais, atendendo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.</p> <p>Função Principal 2: Executar serviços de manutenção planejada em máquinas e equipamentos industriais, atendendo normas e padrões técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.</p>			
Objetivo-chave:	Desenvolver as capacidades técnicas requeridas para a realização da análise de óleos de máquinas e equipamentos industriais pela utilização de técnicas e instrumentos específicos, assim como da interpretação dos seus resultados.			
Pré-requisitos Técnicos:	Comprovar formação escolar em manutenção mecânica ou área correlata, considerando cursos de Qualificação Profissional ou cursos Técnicos de Nível Médio ou, ainda, experiência profissional em manutenção de sistemas mecânicos de máquinas e equipamentos.			
Requisitos de Acesso:	Idade mínima de 18 anos e escolaridade mínima de Ensino Fundamental completo.			
Público-alvo:	Profissionais que atuam na manutenção de sistemas mecânicos de máquinas e equipamentos, estudantes ou egressos de cursos na área de manutenção mecânica.			
Estratégia de Oferta:	Curso Presencial			
Subfunção(ões)	Padrões de Desempenho	Capacidades Técnicas	Conhecimentos	C/H
Realizar análise de óleos lubrificantes.	<ul style="list-style-type: none"> Considerando os princípios e as referências técnicas que se aplicam à análise de óleos nos processos de manutenção. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer o conceito, a função e a importância da análise de óleos na realização de diagnósticos de máquinas e equipamentos. 	<p>1. Análise de Óleos</p> <p>1.1 Conceitos</p> <p>1.2 Função</p> <p>1.3 Importância</p> <p>1.4 ...</p> <p>2. Instrumentos para Análise de Óleos</p> <p>2.1 Ferrógrafo analítico</p> <p>2.2 Microscópio</p> <p>2.3 ...</p>	24 horas
	<ul style="list-style-type: none"> Considerando as especificações das normas quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na coleta de amostras que serão objeto de análise. 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar as normas e procedimentos quanto aos critérios e às condições a serem atendidas na coleta de amostras; Coletar amostras de óleos lubrificantes de acordo com os requisitos estabelecidos pelas normas. 		

INSTRUMENTO DE ORGANIZAÇÃO DO DESENHO CURRICULAR PARA INICIAÇÃO PROFISSIONAL

Título:	Iniciação Profissional em Manutenção de Bicicletas
Área Ocupacional:	Metalmecânica
Segmento Tecnológico:	Mecânica/Manutenção Automotiva
Modalidade Educacional:	Iniciação Profissional
Público-alvo:	Jovens e adultos com ou sem vínculo empregatício com o segmento de manutenção de bicicletas.
Objetivo:	Introduzir o aluno ao universo da manutenção mecânica/automotiva pelo desenvolvimento das aptidões necessárias para a realização de atividades de manutenção de bicicletas, considerando os princípios e as referências técnicas de higiene e saúde e os procedimentos de segurança que se aplicam ao processo.
Requisitos de Acesso:	Idade mínima de 14 anos e escolaridade mínima a partir do 5º Ano do Ensino Fundamental.
Estratégia de Oferta:	Curso Presencial

Capacidades	Conhecimentos	C/H
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os diferentes tipos de ferramentas manuais empregadas na manutenção de sistemas mecânicos de bicicletas, suas características, especificações técnicas, aplicações e formas de uso; • Realizar operações de montagem e desmontagem de sistemas mecânicos de bicicletas pelo uso das ferramentas manuais indicadas para cada operação. 	1. Chaves 1.1 Tipos 1.2 Identificação 1.3 Utilização 1.4 ...	40 horas
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os diferentes tipos de compressores utilizados em processos de manutenção de bicicletas, suas características funcionais, funções específicas e requisitos de uso; • Realizar o enchimento e a calibração de pneus de bicicletas pela utilização de compressor; 	2. Ferramentas 2.1 Tipos 2.2 Identificação 2.3 Utilização 2.4 ...	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a pintura de componentes de bicicletas pela utilização de compressor. • Reconhecer diferentes estratégias de <i>marketing</i> que se aplicam à oferta de serviços de manutenção de bicicletas. 	3. Compressor 3.1 Características 3.2 Funcionamento 3.3 Utilização 3.4 ...	



Acesse o QR Code para fazer o download de modelos de documentos e de formulários apresentados nesta publicação.



LISTA DE VERIFICAÇÃO – DESENHO CURRICULAR

Ocupação:
 Eixo Tecnológico:
 Área Tecnológica:
 Segmento Tecnológico:
 Educação Profissional:
 Nível de Qualificação:
 CBO:

ETAPA 1: ANÁLISE DE PERFIS PROFISSIONAIS

A análise das competências específicas do Perfil Profissional foi realizada nos limites de cada Função, considerando o conjunto de subfunções e cada padrão de desempenho separadamente?	() Sim	() Não / Justificativa:
As capacidades básicas foram definidas para os domínios cognitivo e psicomotor em sintonia com os conceitos, padrões de estrutura e níveis de hierarquia para os objetivos educacionais?	() Sim	() Não / Justificativa:
As capacidades técnicas foram definidas para os domínios cognitivo e psicomotor em sintonia com os conceitos, padrões de estrutura e níveis de hierarquia para os objetivos educacionais?	() Sim	() Não / Justificativa:
As capacidades básicas e capacidades técnicas são significativas, robustas e abrangentes, considerando seus objetos e o contexto em que deverão ser desenvolvidas?	() Sim	() Não / Justificativa:
As capacidades socioemocionais foram definidas com referência nas competências socioemocionais do Perfil Profissional e consideram o domínio afetivo, segundo níveis de hierarquia estabelecidos pela Metodologia SENAI de Educação Profissional?	() Sim	() Não / Justificativa:

ETAPA 2: ESTRUTURAÇÃO DE MÓDULOS

Os módulos específicos foram definidos com referência nas funções descritas no Perfil Profissional?	() Sim	() Não / Justificativa:
O módulo básico, se houver, foi estruturado a partir das capacidades básicas com características mais gerais e transversais?	() Sim	() Não / Justificativa:
O módulo introdutório, se houver, foi estruturado a partir das capacidades básicas com características mais introdutórias à ocupação, considerando processos de trabalho típicos ou relacionados à ocupação em questão?	() Sim	() Não / Justificativa:
As saídas intermediárias, se houver, correspondem a um ou mais módulos específicos do Itinerário do Curso?	() Sim	() Não / Justificativa:

ETAPA 3: ESTRUTURAÇÃO DE UNIDADES CURRICULARES

As unidades curriculares do módulo básico, se houver, foram estruturadas a partir das capacidades básicas de características mais gerais e transversais e podem ser aproveitadas por mais de uma ocupação da área/segmento tecnológico?	() Sim	() Não / Justificativa:
As unidades curriculares do módulo introdutório, se houver, foram estruturadas a partir das capacidades básicas de características mais introdutórias, que consideram processos relacionados ou típicos da ocupação em questão?	() Sim	() Não / Justificativa:
As unidades curriculares do módulo básico e/ou introdutório, se houver, asseguram o princípio da interdisciplinaridade?	() Sim	() Não / Justificativa:
As unidades curriculares dos módulos específicos foram definidas a partir das subfunções?	() Sim	() Não / Justificativa:
As unidades curriculares estão organizadas internamente, apresentando todos os dados de identificação, objetivo geral, carga horária, capacidades para os diferentes domínios (cognitivo, psicomotor e afetivo), conhecimentos e ambientes pedagógicos?	() Sim	() Não / Justificativa:

ETAPA 4: ESTRUTURAÇÃO DE ITINERÁRIOS FORMATIVOS

O Itinerário do Curso apresenta graficamente as alternativas de percurso do aluno, em termos de entrada, saídas intermediárias e final, indicação de pré-requisitos e sequência lógica, assegurando a interdependência e a autonomia dos módulos?	() Sim	() Não / Justificativa:
O Itinerário Formativo da área/segmento tecnológico estabelece claramente, pela representação gráfica, as inter-relações entre módulos e unidades curriculares de ocupações do mesmo nível de Educação Profissional e as articulações entre níveis distintos?	() Sim	() Não / Justificativa:
O Itinerário Formativo da área/segmento tecnológico constitui-se em percurso amplo, global e flexível quanto a entradas e saídas, possibilidades de ingresso e reingressos e aproveitamento de estudos?	() Sim	() Não / Justificativa:



Acesse o QR Code para fazer o download de modelos de documentos e de formulários apresentados nesta publicação.





A Prática Pedagógica é o resultado de um conjunto de ações didático-pedagógicas que, de forma integrada e complementar, são empregadas para o desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem. Considerando a multiplicidade de etapas e funções a serem desempenhadas na diversidade de ofertas do SENAI, vários profissionais são envolvidos nessa fase, tais como Coordenadores Técnicos e Pedagógicos, Analistas Educacionais e Designers Instrucionais, destacando-se dentre eles o Docente, que é o protagonista do processo de ensino, o qual tem por objetivo o desenvolvimento das capacidades prescritas nas ofertas formativas.

3 PRÁTICA PEDAGÓGICA

O presente capítulo evidencia a fase de concretização dos resultados obtidos na construção dos Perfis Profissionais e dos Desenhos Curriculares dos cursos do SENAI, ou seja, a Prática Pedagógica. Diante disso, as atuais demandas sociais e do mundo do trabalho, marcadas pelo acelerado avanço tecnológico e pelas profundas transformações nas relações, também são importantes referências para esse momento.

A Prática Pedagógica, numa abordagem ampliada, considera a docência articulada com a atuação da Coordenação Pedagógica e de outros profissionais da educação, para além do planejar e ministrar aulas. O entendimento dessa atuação é de que ela se inicia no planejamento da oferta formativa, passando pelo seu processo de execução e avaliação, seja na modalidade presencial ou na modalidade a distância.

Nesse sentido, o exercício da docência na Educação Profissional, além de exigir competências de ordem pedagógica e específica das áreas tecnológicas, pressupõe um olhar atento à realidade e uma predisposição para aprender sempre, visto que os saberes, assim como a própria realidade, não são estáticos. A concretização desses propósitos é um dos principais desafios da Prática Pedagógica, uma vez que são os Docentes e os Alunos que, em última instância, dinamizam a educação, efetivando os projetos educacionais. Entretanto, isso não significa afirmar que estes são os únicos responsáveis pelo seu sucesso.

O processo educativo envolve diferentes atores e instâncias, porém, quando se trata da Prática Pedagógica, alguns profissionais assumem maior protagonismo, dentre eles os Docentes e as Coordenações Técnica e Pedagógica. Diante disso, ao contemplar as diretrizes da Metodologia SENAI de Educação Profissional na Prática Pedagógica, este capítulo dialoga, principalmente, com esses atores, de modo que se reconheçam em cada seção apresentada.

3.1 DIRETRIZES PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA NO SENAI

As diretrizes para a Prática Pedagógica no SENAI apresentam fundamentos e princípios que, no contexto da Metodologia SENAI de Educação Profissional, devem nortear a Prática Pedagógica em todas as modalidades e tipos de ofertas.

A apropriação dessas diretrizes, conjugada ao conhecimento do Desenho Curricular e do Perfil Profissional, permite considerar que os Docentes e os demais profissionais da educação atuem de forma alinhada com a Metodologia SENAI de Educação Profissional.

3.1.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

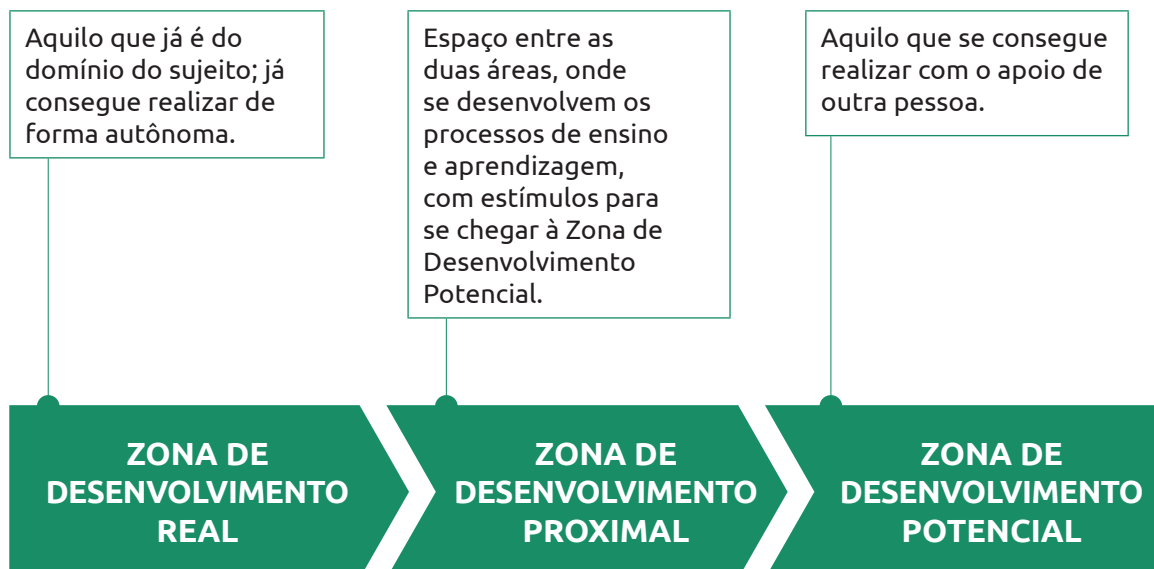
A Metodologia SENAI de Educação Profissional constrói seu arcabouço teórico a partir das contribuições de distintos autores, os quais dão suporte ao planejamento e ao desenvolvimento da Prática Pedagógica. Dessa forma, estudos de Vygotsky, Piaget, Ausubel, Perrenoud, Feuerstein e Moran orientam o entendimento e a organização dos processos de ensino e de aprendizagem no SENAI.

A premissa central de Vygotsky é que o homem se constitui 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 Docente e Alunos e, conseqüentemente, a relevância de práticas de ensino baseadas no diálogo, no compartilhamento de conhecimentos e experiências, no confronto de opiniões divergentes e na construção coletiva.

Vygotsky considera a existência de 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, ou seja, aquilo que ele já pode realizar de forma autônoma. O segundo refere-se àquilo que o sujeito consegue realizar com apoio de outra pessoa, em uma experiência compartilhada.

A distância entre os dois níveis de desenvolvimento denomina-se zona de desenvolvimento proximal, a qual “define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão presentes em estado embrionário” (VYGOTSKY, 1984, p. 97). 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 Docente e Alunos mobiliza sucessivos processos de desenvolvimento.

PROPOSTA DE NÍVEIS DE DESENVOLVIMENTO – VYGOTSKY



Outro ponto fundamental destacado pelo autor é que o pensamento é sempre fruto da integração entre as dimensões cognitiva e afetiva. Dessa forma, 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, é fundamental que o Docente propicie a construção de um clima de bem-estar em sala de aula, que favoreça a qualidade das relações interpessoais e que promova sentido ao processo educativo.



*Saiba mais sobre a teoria de Vygotsky lendo o livro **“A formação social da mente”**.*

Piaget, por sua vez, traz importantes contribuições para a educação na medida 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, o homem não fica 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

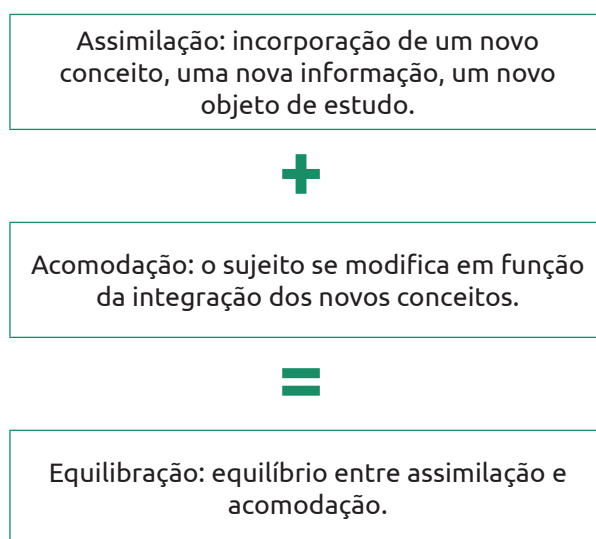


Saiba mais sobre a teoria de Jean Piaget lendo os livros **“Seis Estudos de Psicologia”** e **“Para onde vai a educação?”**.

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 previsões 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.

PROPOSTA DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO – PIAGET



Na abordagem de Ausubel, o foco 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 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 sofrem mudanças ao interagirem com os novos conhecimentos, passando a adquirir novos significados e transformando-se progressivamente. Distintamente, em um ensino mecânico e repetitivo, o qual não atribui significado à aprendizagem, o Aluno terá maior dificuldade em articular os conhecimentos já construídos com as novas informações. Dessa forma, ele pode limitar-se à memorização de conteúdos e encontrar dificuldades no processo de aprendizagem.



*Saiba mais sobre a teoria de Ausubel lendo o livro **“Psicologia Educacional e Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel”**, de Moreira e Masini.*

Tendo em vista as contribuições de Ausubel, 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, 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.

Na perspectiva de Perrenoud, 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.



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

Segundo Perrenoud, a formação com base em competências deve priorizar os processos de ensino e de aprendizagem centrados no Aluno por meio da proposição de estratégias desafiadoras, que promovam a resolução de problemas e o desenvolvimento de projetos. Tal enfoque requer que os conhecimentos sejam trabalhados de forma contextualizada, permitindo a sua utilização em contextos diversos.

Em consonância com os referenciais teóricos para o desenvolvimento da Prática Pedagógica, a mediação apresenta-se como uma importante ferramenta para a construção de aprendizagens significativas.

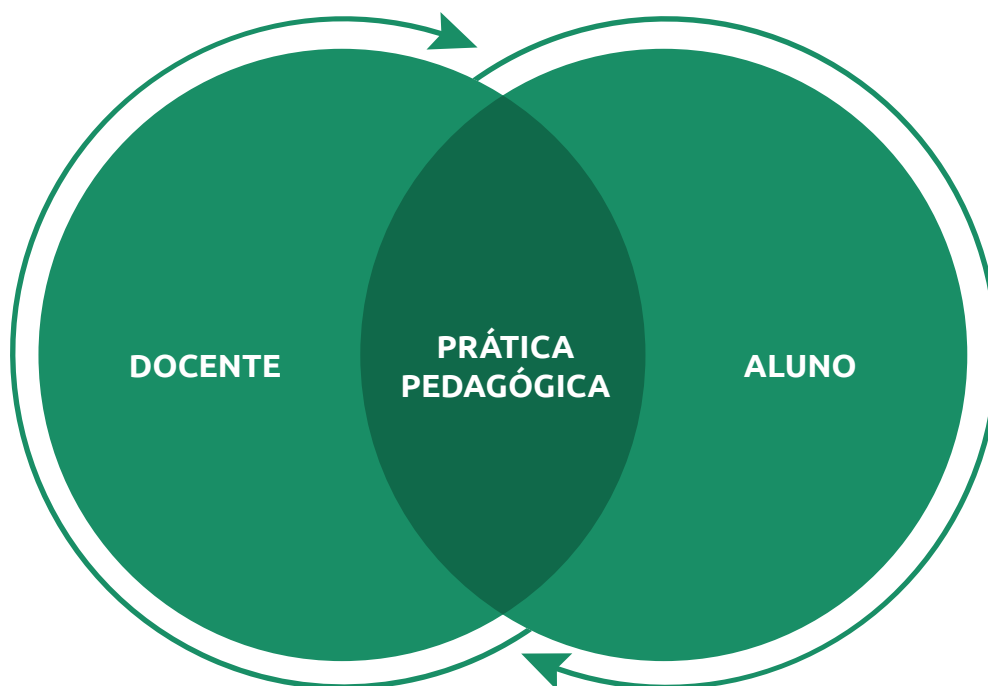
A mediação da aprendizagem é um tipo especial de interação entre alguém que ensina (mediador) e alguém que aprende

(mediado), caracterizando-se como uma interposição intencional e planejada do Docente, que deve fazer intervenções contínuas nos processos de ensino e de aprendizagem, com o objetivo de promover não apenas a construção de conhecimentos, mas o desenvolvimento das capacidades fundamentais para o futuro exercício de uma profissão.

Nesse sentido, para garantir a qualidade da interação, o Docente precisa estabelecer com o Aluno relações baseadas na colaboração mútua durante as ações educativas, considerando que “[...] a mediação da aprendizagem deve ser humanizadora, positiva, construtiva e potencializadora da relação educativa. Na base desse entendimento, encontra-se o conceito de ‘desenvolvimento potencial’ de Vygotsky” (TÉBAR, 2011, p.74).

A mediação se estabelece na configuração de três elementos: o Docente, o Aluno e a Prática Pedagógica criada para a interação entre eles.

MEDIAÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA



Segundo Feuerstein, os critérios de mediação são classificados em universais e não universais.

Os critérios universais devem estar presentes em todas as intervenções realizadas pelo Docente durante a Prática Pedagógica. São eles:

- Intencionalidade e Reciprocidade;
- Transcendência;
- Mediação do Significado.

Os critérios não universais são complementares aos três critérios universais e nem sempre precisam estar presentes em todas as intervenções realizadas pelo Docente. Dessa forma, podem ser utilizados em momentos nos quais o Docente considerar adequado, levando em conta a promoção de aprendizagens significativas e o atendimento às necessidades identificadas.

CRITÉRIOS DE MEDIAÇÃO





Saiba mais sobre os critérios de mediação lendo o livro

“Mediação da Aprendizagem: contribuições de Feuerstein e de Vygotsky”, de Marcos Meier e Sandra Garcia.

CRITÉRIOS DE MEDIAÇÃO UNIVERSAIS

Intencionalidade e Reciprocidade	<p>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).</p> <p>A reciprocidade advém do fato de o Docente e o Aluno compartilharem essa intenção. O Docente deve estar aberto às respostas do Aluno, demonstrando satisfação com a sua evolução e o Aluno, por sua vez, demonstra reciprocidade ao cooperar, ao esforçar-se para mudar e ao envolver-se no processo de aprendizagem.</p>
Transcendência	<p>As interações promovidas pelo Docente não devem limitar-se à resolução de problemas imediatos da aula. Dessa forma, a transcendência acontece quando o Docente cria, por meio de questionamentos e exemplos, condições para que o Aluno generalize o que foi aprendido para as situações do seu dia a dia e do trabalho, bem como seja capaz de relacionar a aprendizagem atual com suas aprendizagens anteriores e com possíveis situações futuras em outros contextos.</p>
Mediação do Significado	<p>A mediação do significado ocorre quando o Docente permite que o Aluno se aproprie da finalidade das atividades propostas e da sua aplicabilidade. Consiste, também, em despertar o interesse pelos temas que serão trabalhados.</p> <p>A postura do Docente favorece a motivação do Aluno, que, por meio do olhar, da entonação da voz, dos gestos e das palavras, pode explicitar o valor e a relevância da atividade. Distintamente, a aprendizagem vazia de significado não mobiliza o Aluno e o conduz à simples memorização de conteúdos.</p>

CRITÉRIOS DE MEDIAÇÃO NÃO UNIVERSAIS	
Mediação do Sentimento de Competência	Visa melhorar a percepção que o Aluno tem de si mesmo, valorizando competências que ele demonstra ao realizar uma atividade, favorecendo a construção de uma autoimagem positiva.
Mediação do Controle e Regulação da Conduta	Consiste em levar o Aluno a lidar com a impulsividade, isto é, evitar que apresente respostas sem a devida reflexão ou, ainda, que não apresente respostas por inibição.
Mediação do Comportamento de Compartilhar	Tem o objetivo de desenvolver no Aluno a capacidade de cooperar, criando situações para que compartilhe conhecimentos e experiências.
Mediação da Individuação e Diferenciação Psicológica	Estimula respostas diferentes e encoraja o pensamento independente e original do Aluno, valorizando iniciativas pessoais.
Mediação da Conduta de Busca, Planificação e Realização de Objetivos	Visa ajudar o Aluno a estabelecer objetivos profissionais de curto, médio e longo prazos e planejar estratégias para alcançá-los, assim como apoiá-lo na definição clara das atividades a serem realizadas no curso.
Mediação do Desafio (Busca pelo Novo e Complexo)	Consiste em orientar o Aluno a lidar com mudanças e situações que provocam desequilíbrio, estimulando-o a buscar o que existe de novo na ação proposta, comparando-a com experiências anteriores e percebendo mudanças em seu grau de complexidade. Também visa estimular a perseverança diante dos obstáculos.
Mediação da Consciência da Modificabilidade Humana	Objetiva que o Aluno tome consciência das mudanças na sua forma de pensar e de agir, de modo a perceber as transformações pelas quais está passando e desenvolver, progressivamente, a capacidade de autoanálise.
Mediação da Escolha da Alternativa Otimista	Pretende levar o Aluno a perceber que existem possibilidades de resolver situações complexas e de vencer obstáculos. A mediação do otimismo favorece ao Aluno a ver o mundo em uma perspectiva positiva e fazer escolhas viáveis.
Mediação do Sentimento de Pertença	Objetiva sensibilizar o Aluno quanto ao fato de pertencer a um grupo, incentivando-o a reconhecer interesses mútuos e a buscar objetivos comuns, considerando aspectos individuais e coletivos.

A visão sobre a Prática Pedagógica mediada se amplia na sociedade contemporânea, quando se revela uma nova categoria do conhecimento, denominada digital. Segundo Behrens (2006, p. 73), “torna-se essencial reconhecer que a era digital vem se apresentando com uma significativa velocidade de comunicação”. Essa era digital apresenta-se nas novas tecnologias eletrônicas de comunicação e na rede de informação, que estabeleceram uma nova configuração às relações humanas e, por conseguinte, às formas de interação entre Docentes e Alunos.



Saiba mais sobre o uso das tecnologias lendo o livro **“Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica”**, de José Manuel Moran, Marcos T. Masetto e Marilda Aparecida Behrens.

Diante disso, o Docente precisa considerar as novas ferramentas tecnológicas como instrumentos facilitadores dos processos de ensino e de aprendizagem. Masetto (2006, p. 139) afirma que a tecnologia “[...] tem sua importância apenas como instrumento significativo para favorecer a aprendizagem de alguém”, ou seja, o uso das tecnologias, quando planejado estrategicamente e alinhado aos desafios educacionais, pode ser um forte aliado na promoção da mediação e no desenvolvimento de aprendizagens significativas.

3.1.2 PRINCÍPIOS NORTEADORES

Tendo como premissas as contribuições dos autores citados na fundamentação teórica, os princípios norteadores da Prática Pedagógica do SENAI são:

PRINCÍPIOS NORTEADORES DA PRÁTICA PEDAGÓGICA



- **Desenvolvimento de Capacidades:** este é o princípio central da Metodologia SENAI de Educação Profissional, o qual se refere a uma ação pedagógica que visa promover no Aluno o desenvolvimento de potenciais relacionados ao desempenho de suas atividades profissionais. Dessa forma, o desenvolvimento de capacidades supera a ideia da simples aquisição de conhecimentos ou da mera execução de atividades prescritas, transcendendo a reprodução de conteúdos e a automatização de técnicas. O objetivo da Prática Pedagógica, a partir desse princípio, permite ao Aluno planejar, tomar decisões e realizar com autonomia determinadas funções, em diferentes contextos.
- **Mediação da Aprendizagem:** é condição essencial ao exercício da docência, um tipo de interação que pressupõe planejamento e intencionalidade. A mediação caracteriza-se como uma intervenção contínua do Docente, que, em sua Prática Pedagógica, deve apoiar o Aluno em seu processo de aprendizagem.
- **Interdisciplinaridade:** caracteriza-se por uma abordagem que articula diferentes campos do conhecimento e práticas profissionais, que, dialogando entre si, favorecem o desenvolvimento das capacidades requeridas no processo formativo. A Prática Pedagógica interdisciplinar rompe com a visão fragmentada de ensino e promove maior flexibilização nas relações entre Docentes e Alunos, áreas do conhecimento, cursos e unidades curriculares.
- **Contextualização:** significa vincular o conhecimento à sua aplicação e, conseqüentemente, conferir sentido a fatos, fenômenos, conteúdos e práticas. O conhecimento contextualizado favorece o desenvolvimento e a mobilização de capacidades pelo Aluno na solução de problemas, de maneira a ser capaz de transferir essa capacidade, futuramente, para contextos reais do mundo do trabalho.



A 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).

- **Ênfase no Aprender a Aprender:** refere-se à intencionalidade do Docente em despertar no Aluno a motivação para aprender sempre mais e tomar consciência da incompletude do seu conhecimento. Ao promover a metacognição, o Docente o incentiva a ter a iniciativa de buscar por si mesmo novos conhecimentos, estimulando a curiosidade, a autonomia intelectual e a liberdade de expressão. Mobilizar o aprender a aprender é fundamental para permitir que o Aluno descubra suas próprias ferramentas para lidar com as constantes mudanças na sociedade e no meio produtivo.
- **Proximidade entre o Mundo do Trabalho e as Práticas Sociais:** relaciona-se ao desenvolvimento de atividades autênticas que tenham real utilidade e significado para o trabalho e para a vida. Essa aproximação facilita a inserção profissional e a atualização do trabalhador em atividade produtiva, pois favorece a compreensão das diferentes culturas do mundo do trabalho.
- **Integração entre Teoria e Prática:** considerando que a teoria e a prática, isoladamente, não são capazes de promover a compreensão da totalidade do conhecimento, a interação entre essas duas dimensões do saber é essencial para que o Aluno desenvolva as capacidades requeridas em seu processo formativo e para o exercício de uma futura profissão.
- **Incentivo ao Pensamento Criativo e à Inovação:** refere-se ao incentivo à geração de novas ideias, a partir da mobilização da 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.
- **Aprendizagem Significativa:** relaciona-se ao fato de o Docente ancorar a Prática Pedagógica na realidade do mundo do trabalho, considerando as experiências prévias dos Alunos, suas necessidades e expectativas, de modo a atribuir sentido aos conhecimentos e fenômenos estudados.

- **Avaliação da Aprendizagem:** considera a importância de acompanhar o processo formativo do Aluno e, de refletir sobre uma determinada realidade educacional e de julgar a pertinência de redirecionamentos das estratégias utilizadas nos processos de ensino e aprendizagem. Configura-se como monitoramento e regulação da aprendizagem, que permite verificar se as capacidades previstas no Desenho Curricular foram desenvolvidas, bem como se sua mobilização possibilita o pleno desenvolvimento das funções e subfunções estabelecidas no Perfil Profissional.
- **Incentivo ao Uso de Tecnologias Educacionais:** visa a utilização das novas tecnologias de informação e comunicação como ferramenta facilitadora da aprendizagem. As tecnologias alinhadas aos objetivos formativos são capazes de promover novas experiências educacionais, como as práticas colaborativas de aprendizagem, as quais valorizam o diálogo e a participação. Além disso, tais tecnologias são suporte essencial para a oferta na modalidade a distância.

3.1.3 PROFISSIONAIS DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Todos os profissionais envolvidos direta ou indiretamente nos processos de ensino e de aprendizagem devem tomar como referência os princípios da Prática Pedagógica adotados pela Metodologia SENAI de Educação Profissional. A complexidade desses princípios, aliados aos desafios impostos pelo mundo do trabalho, requerem Docentes, Coordenadores Técnicos e Pedagógicos e Tutores com perfis diferenciados. Esses profissionais devem estar aptos a planejar, desenvolver e avaliar processos de ensino e de aprendizagem, conforme princípios éticos, normas, diretrizes, metodologias e procedimentos do SENAI, fortalecendo a cultura da inovação e interagindo com os distintos agentes sociais presentes no contexto educacional.

Formar para o desenvolvimento de competências, pressupõe a ruptura de conceitos e práticas tradicionais e a efetivação de uma nova compreensão do propósito educacional, que viabilize um modelo de ensino comprometido com as demandas da indústria e da sociedade como um todo. Nessa perspectiva, o Aluno assume o papel de protagonista da sua aprendizagem, apoiado pelo Docente, que, atuando como mediador, tem a responsabilidade de conduzir o processo de ensino. Dessa forma, os processos de ensino e de 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

Consideradas as premissas para a Prática Pedagógica, cada profissional possui um papel específico:

DOCENTE

A postura desejada para o Docente é a de líder, responsável pelo ensino, com capacidade de mediar o processo de aprendizagem, de modo a atribuir significado aos conhecimentos formativos.

Quando na Educação a Distância (EaD), o Docente pode atuar como Tutor (e também como Monitor), interagindo com os Alunos por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), como conteudista no desenvolvimento pedagógico e tecnológico dos cursos de EaD e como revisor técnico, acompanhando a elaboração dos recursos didáticos, nestes dois últimos casos, sob a coordenação do Designer Instrucional.

São requeridas competências que ultrapassam o campo técnico e tecnológico, pois, além dos conhecimentos específicos da sua área e da cultura geral, o Docente deve ter plena compreensão desta metodologia, bem como estar atento às inovações tecnológicas e à necessidade de constante aprimoramento pedagógico.

COORDENAÇÃO TÉCNICA E PEDAGÓGICA

As Coordenações Técnica e Pedagógica têm papel essencial na condução dos processos educacionais, pois são as responsáveis por orientar e acompanhar a prática docente nos diferentes momentos da sua atuação. Diante disso, cabe às coordenações:

- Apoiar o Docente no entendimento dos princípios e fundamentos da Metodologia SENAI de Educação Profissional;
- Orientar o Docente em relação ao planejamento de ensino da unidade curricular, esclarecendo as interligações entre Perfil Profissional e Desenho Curricular;
- Orientar o Docente quanto à adequação das estratégias de ensino, ambientes,

recursos didáticos e instrumentos de avaliação para Alunos com deficiência e necessidades específicas;

- Orientar o Docente quanto ao seu papel como protagonista do processo de ensino e como mediador da aprendizagem;
- Auxiliar no replanejamento da Prática Pedagógica, sempre que necessário;
- Acompanhar as atividades docentes, por meio de avaliações/observações de aula, que permitam intervir nos processos de ensino e de aprendizagem com ações de melhoria;
- Acompanhar a aprendizagem dos Alunos, fazendo as intervenções necessárias e realizando encaminhamentos, conforme diferentes situações e contextos.

Cabe, especificamente, à Coordenação Técnica providenciar a infraestrutura e os materiais necessários para a operacionalização dos processos de ensino e de aprendizagem.

DESIGNER INSTRUCIONAL OU EDUCACIONAL

O Designer Instrucional tem o papel de coordenar, acompanhar e avaliar o desenvolvimento de cursos de EaD, articulando estrategicamente junto à equipe de desenvolvimento, produção e execução a concepção e o desenvolvimento do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), assim como os momentos presenciais, quando houver. Seu objetivo maior é garantir a arquitetura pedagógica do curso com o intuito de atingir os objetivos de aprendizagem previstos.

Esses são os principais profissionais da Prática Pedagógica, contudo, outros atores também devem estar comprometidos com o processo educacional, entre eles os gestores, secretários e técnicos.

3.1.4 ESTRATÉGIAS DE OFERTA

Para que os profissionais da Prática Pedagógica atuem de forma consistente nos diferentes cursos do SENAI, é importante que compreendam as distintas possibilidades de oferta da Educação Profissional.

Conforme descrito nos capítulos anteriores, o SENAI oferta cursos estruturados a partir de um Perfil Profissional, os quais estão vinculados às modalidades de Qualificação Profissional, Habilitação Técnica de Nível Médio e Cursos Superiores (Graduação Tecnológica e Bacharelado, Especialização e Pós-graduação).

O SENAI também oferta cursos customizados, cuja organização não está diretamente relacionada a uma construção curricular decorrente de um Perfil Profissional definido em Comitê Técnico Setorial (CTS). São ofertas nas modalidades de Iniciação Profissional, Aperfeiçoamento Profissional e Extensão, as quais têm o objetivo de proporcionar uma formação mais rápida e direcionada a demandas específicas.

As estratégias para a oferta dos cursos podem ser presenciais ou a distância, ambas reconhecidas pela legislação educacional brasileira. Contudo, é necessário reconhecer que cada modalidade de curso, e sua respectiva estratégia de oferta, irá originar documentos de referência próprios, em que o Docente deve buscar subsídios para uma Prática Pedagógica alinhada aos fundamentos e princípios da Metodologia SENAI de Educação Profissional.

A oferta presencial requer a presença de Docentes e Alunos no mesmo tempo e espaço educacional onde são desenvolvidas as estratégias planejadas para o desenvolvimento das capacidades requeridas nos diferentes cursos.

A Educação a Distância (EaD) é uma modalidade educacional, mediada por tecnologia, que possibilita ao Aluno o acesso à aprendizagem em espaços e tempos diferentes dos ocupados pelo Tutor, podendo ser ofertada nas seguintes formas:

- Híbrida, conhecida como semipresencial, quando o curso ocorre de modo combinado entre o ensino *on-line* e o ensino presencial, utilizando tecnologias digitais e o acompanhamento/mediação de um Tutor, considerando as interações presenciais.
- Totalmente a distância, podendo ser autoinstrucional ou com acompanhamento de um Tutor. Os cursos autoinstrucionais não têm a intervenção mediadora de um Docente, ocorrem de forma autônoma, os Alunos acessam os conhecimentos e desenvolvem as atividades no seu ritmo e horários de interesse.

3.1.5 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Como referência para a Prática Pedagógica, os profissionais da educação devem utilizar os seguintes documentos:

- **Projeto ou Proposta Pedagógica:** é o documento no qual a instituição declara seus fundamentos, princípios e fins educacionais, explicita a proposta curricular e propõe o modelo pedagógico a ser adotado. Além disso, apresenta o processo de avaliação do ensino e da aprendizagem, bem como da avaliação institucional. É um documento público elaborado coletivamente, que deve ser do conhecimento de toda a comunidade escolar.

- **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI):** consiste em um documento em que se definem a missão da Instituição de Ensino Superior (IES) e as estratégias para atingir suas metas e seus objetivos, abrangendo um período de cinco anos. Contempla o cronograma e a metodologia de implementação dos objetivos, das metas e das ações do plano da IES, observando a coerência e a articulação entre as diversas ações, a manutenção de padrões de qualidade e, quando pertinente, o orçamento e a criação de unidades vinculadas. O PDI também inclui o Projeto Pedagógico de Curso (PPC), que apresenta as características do curso; a justificativa para implantação; os objetivos; os requisitos de acesso, como idade mínima, nível de escolaridade e/ou de qualificação; o perfil profissional; a organização curricular e outras informações conforme previsto na legislação educacional. Como instrumento de política institucional, o documento contém a proposta pedagógica e administrativa da IES, constituindo-se em instrumento de gestão interna, mas também em compromisso com o Sistema Federal de Ensino.
- **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 em rede, no SENAI é frequente que o Regimento Escolar seja um documento único, comum para todas as unidades operacionais de um determinado Departamento Regional.
- **Plano de Curso:** é o documento que tem por finalidade estabelecer as condições e os critérios para o desenvolvimento do curso, considerando as especificidades institucionais e o contexto do mundo do trabalho. Apresenta as características do curso; a justificativa para implantação; os objetivos; os requisitos de acesso, como idade mínima, nível de escolaridade e/ou de qualificação; o perfil profissional; a organização curricular e outras informações conforme previsto na legislação educacional e nas diretrizes do Departamento Regional.
- **Itinerário Nacional de Educação Profissional:** apresenta a oferta de cursos em diferentes modalidades de ensino, retratando também as possibilidades de aproveitamento de estudos. É uma referência para que os envolvidos nas ofertas reconheçam a origem do curso, considerando o foco da sua atuação. Por apresentar o Perfil Profissional e o Desenho Curricular das ocupações, permite ao Docente, além da elaboração do plano de ensino da unidade curricular, obter uma visão ampla da área tecnológica para melhor orientar o Aluno quanto à evolução de sua formação profissional.

- **Desenho Curricular para Cursos Customizados:** nas ofertas, presenciais ou a distância, cuja organização não está diretamente relacionada a uma construção curricular decorrente de um Perfil Profissional definido em um Comitê Técnico Setorial (CTS), as informações sobre o curso estarão descritas no Desenho Curricular da oferta, que detalha a justificativa para a implantação do curso, bem como seus objetivos, requisitos de acesso, tais como idade mínima, nível de escolaridade e/ou de qualificação e outras exigências de conhecimentos específicos, se houver.

3.2 PLANEJAMENTO E OFERTA DE CURSOS

Esta seção tem a finalidade de orientar os profissionais da educação quanto ao planejamento e à execução de cursos cujo objetivo é o desenvolvimento de capacidades descritas em Desenhos Curriculares de cursos de Qualificação Profissional, Aperfeiçoamento Profissional, Habilitação Técnica de Nível Médio, Especialização Técnica, Cursos Superiores e Pós-graduação.

Esses cursos podem ser ofertados nas modalidades presencial ou a distância.

3.2.1 PLANEJAMENTO DOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O primeiro passo para abordar o planejamento no campo da educação é destacar a sua importância para o alcance dos propósitos educacionais, das metas institucionais, em suas diferentes instâncias, à concretização da aprendizagem dos Alunos.

Durante muito tempo, o planejamento foi concebido como uma prática meramente burocrática, voltada basicamente ao atendimento de preceitos legais e ao subsídio de registros acadêmicos. Sem dúvida esses aspectos devem ser considerados, entretanto, quando se trata dos processos de ensino e de aprendizagem, essa não deve ser a principal motivação para que se realize o planejamento.

Os processos de ensino e de aprendizagem representam os caminhos a serem percorridos pelos Docentes, como responsáveis pela organização de distintos espaços e tempos de aprendizagem; e pelos Alunos, que buscam no ambiente escolar subsídios para se desenvolverem como pessoas e como profissionais. Esses percursos, por mais experiência que um Docente tenha, não são evidentes e triviais, pois trabalhar com pessoas é sempre algo complexo.

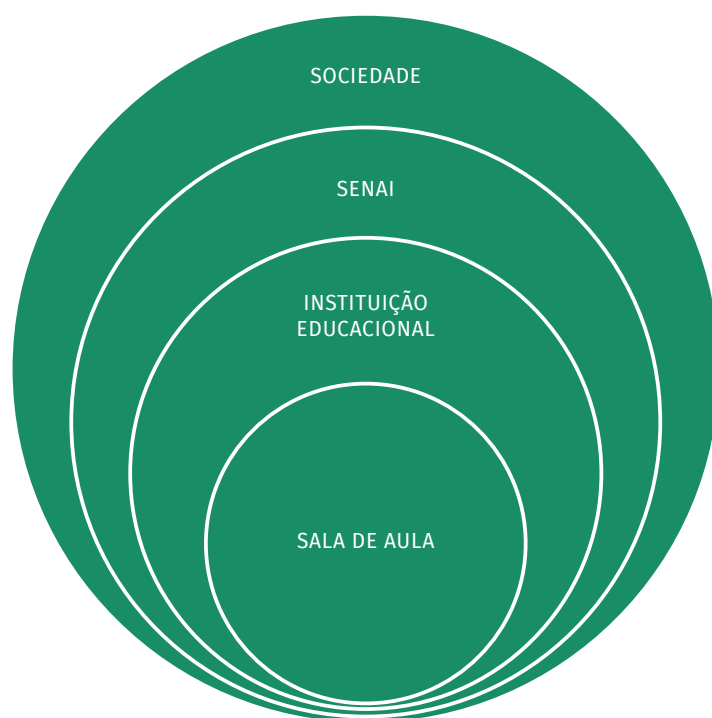
Em linhas gerais, o planejamento é basicamente o ato de refletir sobre suas escolhas e atitudes, de modo que seja capaz de definir o rumo a ser dado à sua Prática Pedagógica. Portanto, “não se reduz ao simples preenchimento de formulários para controles administrativos; é, antes, a atividade consciente de previsão das ações docentes [...]” (LIBÂNEO, 1994, p. 222).

A legislação ratifica a importância do planejamento na efetivação dos processos de ensino e de aprendizagem. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) dispõe sobre a elaboração e execução da proposta pedagógica e sobre a participação do corpo docente nesse processo. Além disso, a LDB também trata da necessidade de as instituições de ensino preverem períodos reservados para a realização do planejamento pelos Docentes.

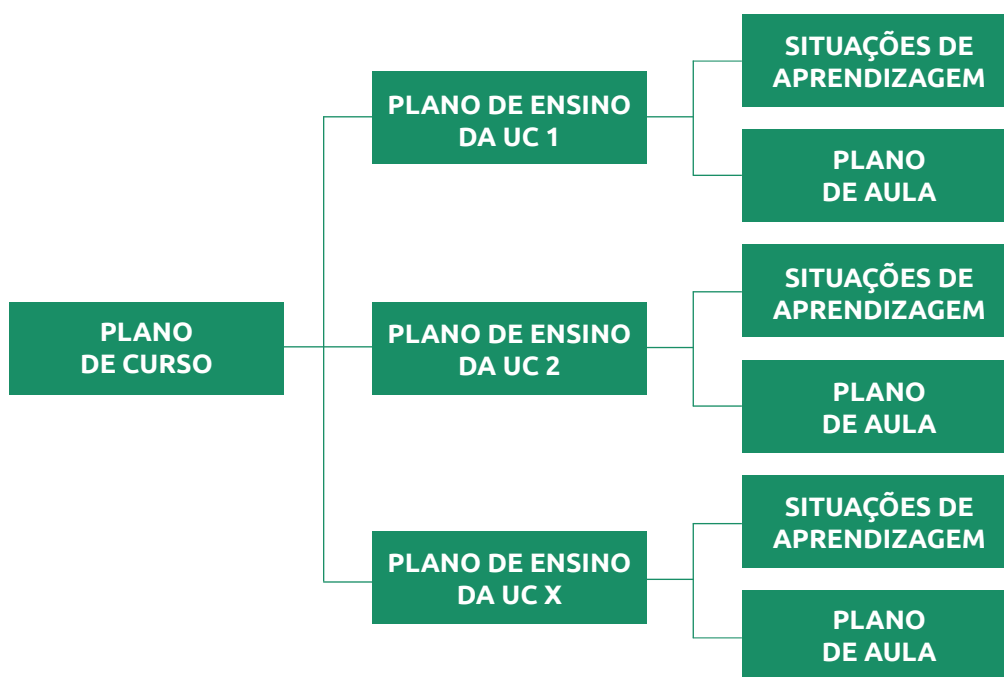
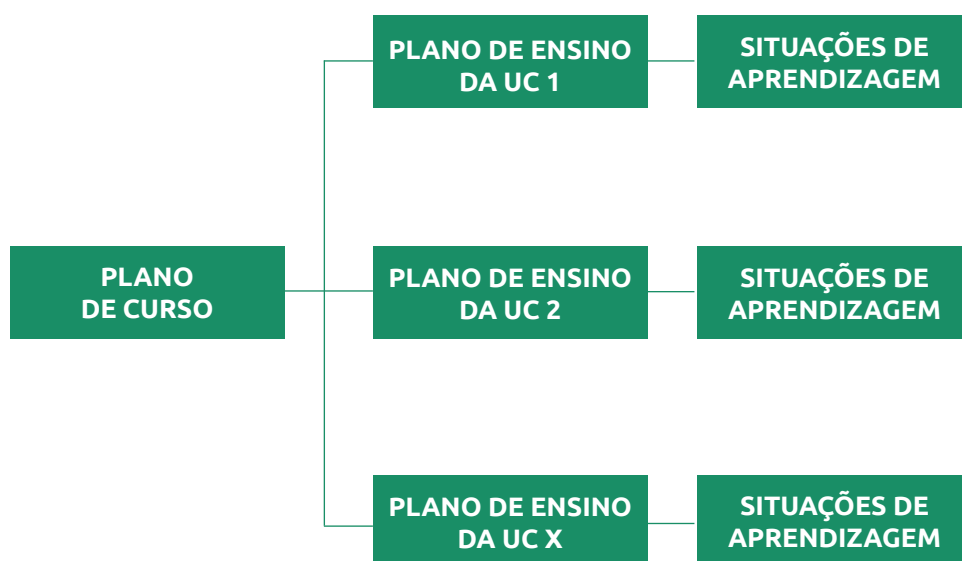
No contexto do SENAI, os Departamentos Regionais possuem autonomia para estabelecerem seus planejamentos educacionais e de ensino, observando as regulamentações dos Conselhos Estaduais de Educação.

3.2.1.1 CONTEXTOS PARA ELABORAÇÃO DO PLANEJAMENTO DOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Para chegar ao planejamento da aula, que detalha distintas estratégias a serem utilizadas para o desenvolvimento das capacidades requeridas em um determinado Desenho Curricular, é necessário considerar os seguintes contextos:



- **Contexto Social:** no âmbito da Educação Profissional do SENAI, as demandas sociais se expressam por meio das necessidades de qualificação para o trabalho, requeridas pela indústria e pela importância da inserção dos cidadãos no meio produtivo. São essas demandas que subsidiam as ofertas de Educação Profissional do SENAI e o Docente deve estar sempre atento a elas ao iniciar seu planejamento. Essas demandas se materializam nos Perfis Profissionais, nos Desenhos Curriculares e nos Itinerários Formativos, conforme apresentado nos capítulos anteriores.
- **Diretrizes Institucionais:** a Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP) é a principal referência para a concretização das ações de planejamento, execução e avaliação das Práticas Pedagógicas. Assim, o Docente deve ter sempre em mãos o documento que sistematiza a MSEP em seus momentos de planejamento. Além da MSEP, outros documentos de referência, como regimentos e códigos de ética e conduta dos Departamentos Regionais, devem ser considerados.
- **Planejamento Escolar e Acadêmico:** o Projeto Político Pedagógico (PPP) e o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), este último como parte integrante do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), definem a missão da instituição de ensino e norteiam comportamentos e ações no espaço educacional, sendo o PPI o documento norteador das políticas de ensino, pesquisa e extensão previamente definidas na IES. O Regimento Escolar, por sua vez, estabelece a organização e o funcionamento da escola e disciplina as relações entre os participantes do processo educativo. O Plano de Curso (PC) expressa o Desenho Curricular, contemplando capacidades e conhecimentos a serem trabalhados em um determinado período de tempo, para um nível específico de ensino, para um determinado público, de modo a formar profissionais em distintas áreas tecnológicas.
- **Planejamento de Ensino:** o planejamento de ensino caracteriza-se por distintos roteiros didáticos, construídos à luz do planejamento escolar. No plano de ensino da unidade curricular, definem-se as estratégias e os recursos que subsidiarão a Prática Pedagógica, visando o desenvolvimento das capacidades expressas no plano de curso. A organização das unidades curriculares, as situações de aprendizagem e os planos de aula constituem diferentes níveis do planejamento de ensino.

PLANEJAMENTO DE ENSINO NOS CURSOS PRESENCIAIS**PLANEJAMENTO DE ENSINO NOS CURSOS A DISTÂNCIA**

3.2.1.2 PLANOS DE CURSOS

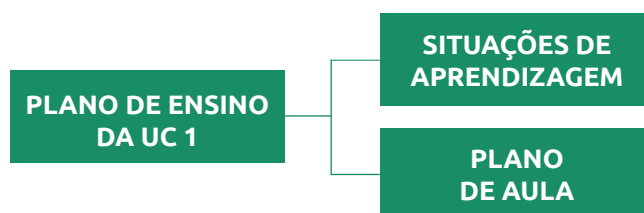
No contexto da Metodologia SENAI de Educação Profissional, os planos de cursos são elaborados no âmbito da escola, a partir da análise dos Perfis Profissionais e dos Desenhos Curriculares. Nesse plano estão organizadas as distintas unidades curriculares de cada curso ofertado pelo SENAI.

3.2.1.3 PLANOS DE ENSINO DAS UNIDADES CURRICULARES

Os Planos de Ensino das Unidades Curriculares, os quais derivam do Plano de Curso, detalham cada um dos arranjos pedagógicos que compõem o currículo, de modo a organizar os processos de ensino e de aprendizagem, de forma coerente e interdisciplinar, por meio de situações de aprendizagem, que se desdobram em seus respectivos planos de aula.

Em cursos de Aperfeiçoamento Profissional, a organização curricular pode ser simplificada, sem agrupamento das capacidades em unidades curriculares. Nesse caso, o planejamento será constituído por um único plano de ensino.

PLANO DE ENSINO DE CURSOS PRESENCIAIS



PLANO DE ENSINO DE CURSOS A DISTÂNCIA



3.2.1.4 ELABORAÇÃO DE SITUAÇÕES DE APRENDIZAGEM

As situações de aprendizagem compõem um conjunto de ações que, planejadas pedagogicamente, favorecem aprendizagens significativas, por meio da utilização de estratégias de aprendizagem desafiadoras e de diferentes estratégias de ensino.



ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM DESAFIADORAS

As estratégias de aprendizagem desafiadoras são ações didáticas que promovem a reflexão e a tomada de decisão por parte dos Alunos, na busca de soluções para os desafios estabelecidos no percurso formativo. Essas estratégias são componentes das situações de aprendizagem, portanto, devem estar expressas no seu planejamento.

Ao definir uma estratégia para uma situação de aprendizagem, é necessário levar em consideração algumas variáveis, tomando como referência os seguintes questionamentos:

- A estratégia escolhida é a que melhor favorece o desenvolvimento das capacidades selecionadas de acordo com seus domínios cognitivos, psicomotores e afetivos?
- A estratégia permite atender o nível de complexidade dos conhecimentos a serem trabalhados?
- A carga horária destinada para a situação de aprendizagem é suficiente para a realização da estratégia proposta?
- Os espaços e recursos disponíveis possibilitam a realização da estratégia de aprendizagem?

No âmbito da Metodologia SENAI de Educação Profissional, são definidas quatro estratégias de aprendizagem desafiadoras:

ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM DESAFIADORAS



Pesquisa Aplicada



Pesquisa Básica

Objetiva gerar novos conhecimentos para o desenvolvimento científico.

Pesquisa Aplicada

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

Do ponto de vista da sua natureza, existem dois tipos de pesquisa reconhecidos na literatura: 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 às motivações dos pesquisadores, desvinculada de um pedido específico de alguma indústria ou empresa.

A pesquisa aplicada, por sua vez, visa gerar conhecimentos para aplicações práticas voltadas a soluções de problemas específicos em diferentes campos de atuação profissional.

Pode favorecer o desenvolvimento industrial ao originar patentes ou aprimorar produtos, assim como processos e serviços que promovam inovação.

A realização da pesquisa aplicada permite a busca, em fontes confiáveis, de conhecimentos e aprofundamentos de diferentes contribuições científicas disponíveis sobre uma realidade ou cenário futuro de um determinado aspecto do mundo do trabalho relacionado à ocupação. Esta estratégia de aprendizagem desafiadora contribui para o desenvolvimento de diversas capacidades, tais como:

- Delimitar o campo de investigação;
- Levantar hipóteses;
- Estabelecer relações;
- Buscar informações em diferentes fontes;
- Organizar e analisar dados coletados;
- Selecionar método de análise;
- Desenvolver raciocínios mais complexos;
- Realizar sínteses;
- Avaliar informações;
- Aplicar conhecimentos em contextos reais de trabalho.

Quando utilizar a pesquisa aplicada?

A pesquisa aplicada pode ser utilizada em situações em que há necessidade de produzir novos conhecimentos a serem empregados em situações reais dos contextos educacionais e profissionais. Por meio dessa estratégia, os Alunos são instigados à leitura, análise e interpretação de textos diversos, tais como livros, artigos, documentos e mapas, disponíveis em ambientes físicos e virtuais. Após analisar, selecionar, classificar e comparar as informações obtidas na primeira fase da pesquisa, chega o momento de elaborar o plano de ação para aplicação dos conhecimentos obtidos. Na etapa de implantação das ações, será possível avaliar a efetividade das soluções desenvolvidas e, se necessário, aprimorar ou desenvolver um novo projeto de pesquisa.



A pesquisa para coleta e análise de dados e informações pode ser transversal às três estratégias de aprendizagem desafiadoras que serão citadas a seguir, pois pode favorecer o conhecimento necessário para fundamentar soluções para os desafios propostos.

Situação-Problema

Esta estratégia de aprendizagem propõe-se a desafiar o Aluno a mobilizar capacidades na resolução de um problema relacionado à realidade da sua ocupação. Para ser instigante, é fundamental que a situação seja apresentada de forma contextualizada, possibilitando a construção de uma ou mais respostas para a sua solução. Pode ser real ou hipotética, de ordem teórica e prática, envolvendo elementos de um desempenho profissional.

A solução para o problema proposto deve ser planejada pelos Alunos, testada e implantada, quando necessário. Nesse caso, não há uma “resposta correta” ou soluções anteriores que possam ser reproduzidas.

A situação-problema deve suscitar 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 outras pessoas. 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.



Quando utilizar uma situação-problema?

Esta estratégia pode ser utilizada em distintas situações em que se faz necessário desenvolver capacidades relacionadas à análise de cenários, à ponderação sobre as consequências das escolhas realizadas, ao levantamento de hipóteses e à tomada de decisões. O contexto do mundo do trabalho é um campo propício para o levantamento de situações significativas e desafiadoras, capazes de instigar os Alunos a mobilizarem suas competências na construção de soluções inéditas.

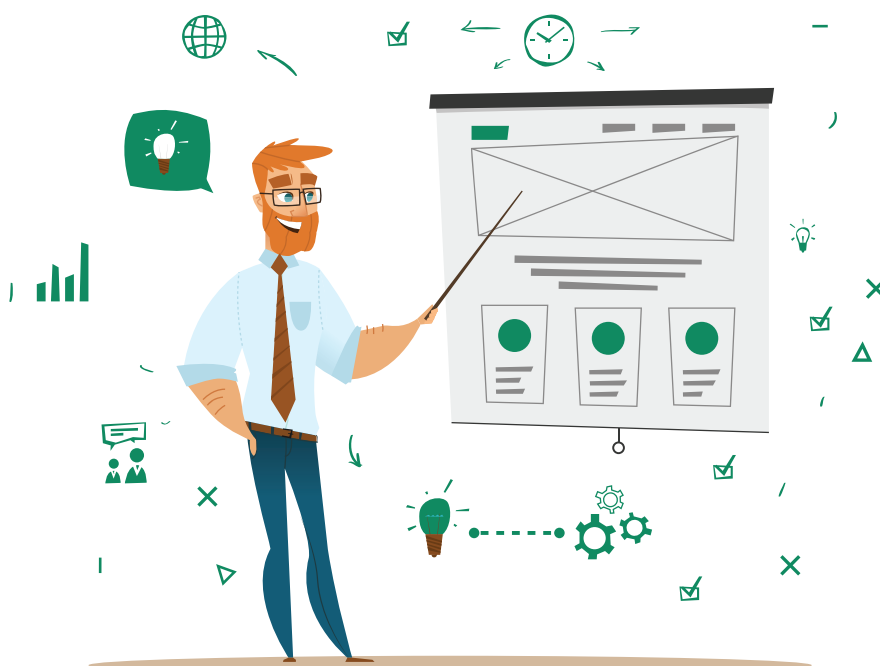
Estudo de Caso

Esta estratégia caracteriza-se pela exposição de um fato ou um conjunto de fatos, reais ou fictícios, composto por uma ou mais circunstâncias complexas polêmicas, com suas respectivas soluções, de modo a propiciar a análise do contexto, da problemática e da(s) solução(ões) apresentada(s).

De acordo com Lüdke e André (1986), os estudos de caso:

- Visam a descoberta;
- Enfatizam a interpretação da situação em um determinado contexto;

- Buscam retratar a realidade de forma completa e profunda;
- Usam distintas fontes de informação;
- Revelam experiências que permitem generalizações;
- Procuram representar diferentes pontos de vista presentes numa situação;
- Utilizam uma linguagem e uma forma de apresentação acessíveis, como a comunicação oral, os registros em vídeo, as fotografias, os desenhos, os slides, entre outros.



Quando utilizar um estudo de caso?

O estudo de caso permite a reflexão de uma situação concreta, expressa por meio de uma narrativa, que incentiva a análise e o debate sobre um ou mais problemas e suas respectivas soluções. Dessa forma, por meio de uma apresentação detalhada, que ilustre a realidade, essa estratégia é utilizada para aproximar os Alunos de distintas circunstâncias do contexto de trabalho. O Aluno pode concordar ou discordar da(s) solução(ões) apresentadas e propor outras, com base em argumentos técnicos, considerando sua viabilidade e possíveis consequências. O estudo de caso pode ser realizado individualmente ou em pequenos grupos, contudo, é importante que os resultados das análises sejam compartilhados com o Docente e com os colegas, a fim de que os diferentes argumentos sejam avaliados.

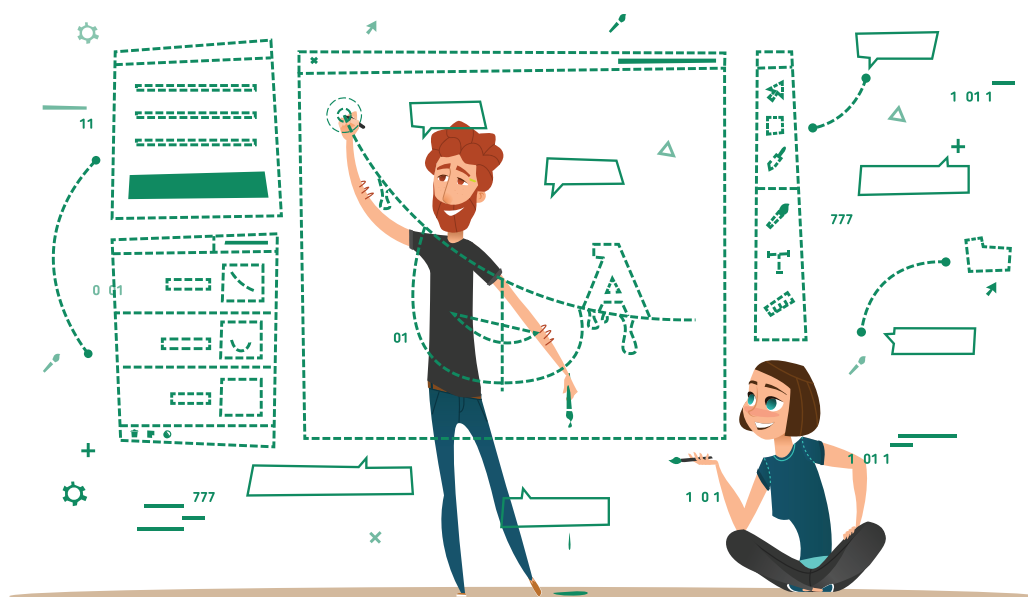


Se a solução não for inicialmente apresentada, o aluno pode propor uma, com aprofundamentos técnicos, literários e/ou embasamento legal, comparando com a solução real.

Projetos

O projeto é a explicitação de um conjunto de ações planejadas, executadas e monitoradas, com objetivos claramente definidos, dentro de um período limitado de tempo, com início e fim estabelecidos. Caracteriza-se pela flexibilidade e abertura ao imprevisível, uma vez que podem emergir, durante o processo, variáveis e conteúdos não identificados *a priori*.

Para que o resultado seja alcançado, o projeto deve ser organizado em etapas, com entregas e prazos espaçados, que permitirão a construção gradativa da solução final. Dessa forma, o sucesso depende, principalmente, da gestão, ou seja, do acompanhamento do cumprimento de cada uma das fases do projeto, tendo em vista o melhor aproveitamento de tempo e recursos e, caso necessário, o redirecionamento das ações.



Quando utilizar os projetos?

Os projetos podem ser desenvolvidos em qualquer unidade curricular e não precisam necessariamente ter um objeto de pesquisa. Em contrapartida, são campos férteis de integração entre teoria e prática. Como estratégia de aprendizagem, permitem a participação ativa dos Alunos em todas as suas fases, da sua concepção aos seus resultados. Da mesma forma, sempre que houver a necessidade de recorrer a distintas fontes para compreender um determinado tema ou fenômeno, também oportunizam a interação entre áreas do conhecimento, unidades curriculares e cursos. Nesse sentido, os projetos são capazes de promover práticas pedagógicas interdisciplinares, envolvendo um ou mais Docentes em ações colaborativas com os Alunos e possibilitando aprendizagens mais contextualizadas e significativas.

Os projetos viabilizam o alcance de inúmeros propósitos, que abrangem desde a criação de um protótipo até o desenvolvimento de um novo método de trabalho, contanto que se proponha a construir algo tangível. Dessa forma, um relatório, uma maquete, a descrição de uma experiência ou mesmo a elaboração de um esquema podem explicitar o resultado obtido em um projeto.

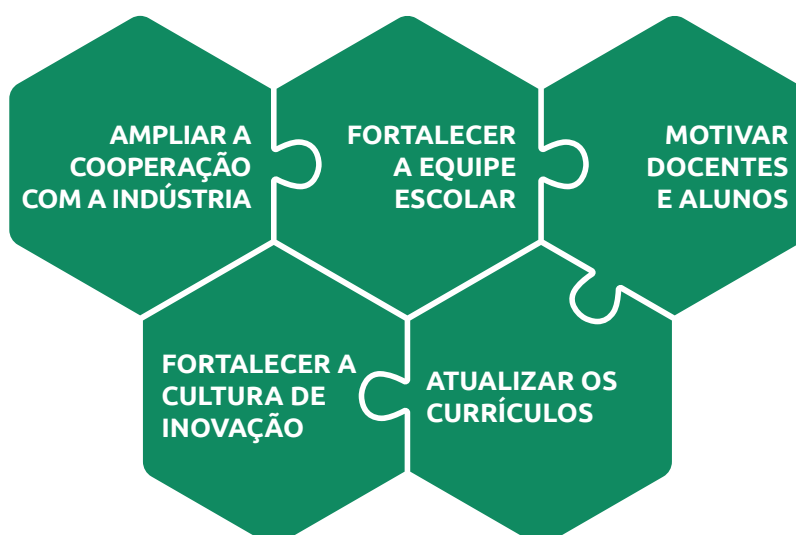
**Protótipo**

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

Projeto Integrador

O projeto integrador é um tipo de projeto previsto pela Metodologia SENAI de Educação Profissional, que tem como foco a inserção do Aluno no contexto da tecnologia e da ciência, da construção do conhecimento, da autoria, da curiosidade, da investigação, da descoberta e da motivação intelectual, considerando situações típicas do mundo do trabalho.

Esta estratégia de aprendizagem assume caráter interdisciplinar, uma vez que os seus eixos organizadores são as capacidades básicas, técnicas e socioemocionais de distintas unidades curriculares que, inseridas em um contexto desafiador e significativo, despertam o interesse do Aluno.

PROJETOS INTEGRADORES

Os projetos integradores podem ser propostos pela instituição, por meio de diversas estratégias, ou serem construídos a partir de problemáticas apresentadas pelos próprios Alunos, que compartilham entre si todas as decisões, desde a concepção até a avaliação dos resultados. Nesse processo, como autores do projeto, os Alunos pensam, descrevem e atuam em sua realização, desenvolvendo ações, produzindo e avaliando resultados.

Por meio do trabalho com projetos integradores, é possível ampliar a cooperação com a indústria, uma vez que estes podem ser desenvolvidos de acordo com a necessidade do setor produtivo.

Estreita-se, assim, o relacionamento entre instituição de ensino e indústria, ao mesmo tempo em que permite aos Alunos e Docentes compreenderem melhor as características e demandas do setor produtivo e às empresas de conhecerem as ações desenvolvidas pelo SENAI.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO

A estratégia de ensino é fundamental para a promoção de aprendizagens significativas, contextualizadas e motivadoras. Entretanto, os processos de ensino e de aprendizagem requerem uma atuação efetiva do Docente, que é o responsável pela condução das práticas pedagógicas no contexto escolar. Nesse sentido, cabe ao Docente propor atividades concretas, que contribuam para o desenvolvimento de capacidades e apropriação de conhecimentos, ou seja, deve planejar e empregar distintas estratégias de ensino, as quais devem manter estreita relação com a estratégia desafiadora definida na situação de aprendizagem, tendo em vista as condições de espaço, tempo e recursos.



São exemplos de estratégias de ensino:

Exposição Dialogada

Caracteriza-se como uma apresentação de assuntos relacionados ao desenvolvimento das capacidades, principalmente as que se referem ao domínio cognitivo, a serem desenvolvidas, de modo a instigar o interesse, a curiosidade e a participação ativa dos Alunos, com o apoio de recursos didáticos adequados. Na exposição dialogada, devem ser proporcionadas oportunidades de questionamentos, reflexões e críticas, considerando os conhecimentos prévios dos Alunos. A utilização de recursos, tais como imagens, vídeos, problematizações, assim como o tom e a gradação de voz e a organização do espaço físico são essenciais para que a exposição dialogada não corra o risco de se transformar em uma apresentação monótona.

Atividade Prática

Esta estratégia de ensino propõe-se a promover o “aprender a fazer fazendo”, articulando teoria e prática na busca de soluções para os desafios da aprendizagem. 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). Para tanto, devem ser propostas atividades instigantes, que permitam ao Aluno fazer uso dos conhecimentos adquiridos e a desenvolver novas capacidades.

Trabalho em Grupo

Configura-se pela promoção do trabalho colaborativo e pela construção coletiva, de modo que os Alunos mobilizem capacidades individuais em benefício da equipe, permitindo o intercâmbio de percepções diferenciadas, favorecendo o exercício do compartilhamento, da argumentação, da escuta e da tomada de decisão. Nesse sentido, o trabalho em grupo traz importantes contribuições para o desenvolvimento das capacidades socioemocionais requeridas pelo mundo do trabalho.

Dinâmica de Grupo

Configura-se como uma técnica que promove a interação entre os Alunos, podendo ser empregada em distintas situações com objetivos diversos, como na integração da turma, na introdução de uma atividade, no levantamento de interesses sobre temas de estudo e em processos de avaliação da aprendizagem. As dinâmicas de grupo devem ser significativas, considerando o contexto e os objetivos a serem alcançados. Quando utilizadas erroneamente podem levar à ideia de que são meios para passar o tempo ou que são simplesmente atividades recreativas.

Visita Técnica

É uma estratégia que amplia os espaços de ensino e de aprendizagem, de modo a oportunizar o desenvolvimento de capacidades em contextos reais de trabalho, por meio da observação e do acompanhamento de processos produtivos e serviços. Nas visitas técnicas, podem ocorrer demonstrações de procedimentos e funcionamento de máquinas, utilização de equipamentos e execução de um conjunto de operações relativas às atividades de uma ocupação.

Ensaio Tecnológico

Atividade realizada em ambientes específicos, tais como oficinas e laboratórios, com a finalidade de verificar padrões de qualidade, em conformidade com normas específicas de composição, de viabilidade e funcionalidade de protótipos ou produtos, por meio de metodologia específica. Nesta estratégia, estão compreendidas as análises laboratoriais, os testes de bancada, os testes realizados em planta-piloto, entre outros.

Workshop

A expressão *Workshop* remete à ideia de oficina, ou seja, é uma atividade de caráter prático, que consiste na promoção de uma ou mais reuniões para aprofundar um determinado tema. Esta estratégia promove o debate, a troca de ideias, a exposição e a aplicação de técnicas, permitindo a interatividade entre os participantes, de modo que não sejam simples espectadores de uma apresentação. O *Workshop* deve ser conduzido por um coordenador, responsável pela condução do trabalho que, em geral, é dividido em quatro etapas: exposição, aplicação, debate e fechamento.

Seminário

É um gênero textual, ou seja, uma forma de linguagem. Como estratégia de ensino, caracteriza-se como um encontro para a exposição e o debate sobre temas incomuns ao público participante. Dessa forma, os palestrantes devem ser especialistas no assunto, capazes de aprofundar as discussões e de dirimir dúvidas. O Docente e os próprios Alunos podem ser os expositores, desde que tenham se preparado previamente para desenvolver o assunto.

O planejamento criterioso é essencial ao sucesso desta estratégia, devendo contemplar os seguintes aspectos:

- Delimitação dos assuntos a serem abordados;
- Caracterização do público-alvo;

- Pesquisa em diferentes fontes, que permitam aprofundar o tema e expor informações atuais e precisas;
- Organização de um roteiro, destacando pontos-chave da apresentação;
- Preparação dos recursos a serem utilizados durante a exposição.

Painel Temático

É utilizado na apresentação de estudos sobre um determinado assunto, no qual pessoas ou grupos debatem sobre suas conclusões, de modo a reformulá-las ou complementá-las, considerando os diferentes pontos de vista. No início do painel, o moderador faz a abertura, apresentando as regras da atividade aos painelistas e ao público, destacando:

- A importância de manter o foco no tema do painel;
- O tempo de exposição de cada painalista;
- A participação da plateia somente no momento do debate;
- Como as perguntas do público serão apresentadas (por escrito, ao microfone, por meio de um aplicativo etc.).

No segundo momento, o moderador lança uma pergunta motivadora sobre o tema para, então, cada painalista apresentar a síntese dos seus estudos. Após as exposições, o moderador estabelece uma conexão entre os distintos resultados e abre espaço para que o público faça seus questionamentos. Posteriormente, o moderador encerra o painel, realizando um resumo das conclusões.

Gameificação

Os jogos, com seu caráter lúdico e dinâmico, à medida que desafiam os Alunos a ultrapassarem cada fase do jogo para chegar ao seu ponto final, favorecem a mobilização de capacidades individuais e coletivas. A descontração promovida por esta estratégia também favorece a aproximação entre Alunos e Docentes, que ficam mais à vontade para interagir.

A expressão gameificação remete à ideia de jogos digitais, contudo, jogos de tabuleiro, cartas e outras técnicas, que envolvam a ludicidade e a competição saudável, também se inserem no conceito de gameificação. Esta estratégia de ensino deve ter seus objetivos bem definidos, considerando as capacidades a serem desenvolvidas. Caso contrário, pode ser confundida com um simples passatempo.

Sala de Aula Invertida

Sala de aula invertida ou *flipped classroom* é o nome que se dá quando invertemos a lógica de organização da sala de aula. Na sala de aula invertida:

- em sua própria casa, o Aluno aprende os conteúdos básicos antes da aula por meio de diferentes recursos, como vídeos, textos, arquivos de áudio, jogos e outros. É comum o emprego das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs): telefones celulares, vídeos digitais, *tablets*, *notebooks*, computadores de mesa ou mesmo utilizar DVD na televisão.
- em sala de aula, o Aluno aprofunda seu aprendizado participando de atividades diversas, como realização de exercícios individuais ou em dupla, estudos de caso, trabalhos em grupo, estudo de conteúdos complementares, realização de projetos e outros. O Docente atua, então, como mediador da aprendizagem, esclarecendo dúvidas, aprofundando o tema e estimulando discussões entre a turma.
- na pós-aula, o Aluno pode fixar o que aprendeu e integrá-lo com conhecimentos prévios, por meio de atividades, como por exemplo, trabalhos em grupo, resumos e intercâmbios em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

O processo é permeado por avaliações para verificar se o Aluno leu os materiais indicados, se é capaz de aplicar conceitos e se desenvolveu as capacidades esperadas. A sala de aula invertida apresenta contribuições importantes para alguns desafios: motivar os Alunos, desenvolver o hábito de leitura, melhorar a qualidade da aprendizagem.

Design Thinking

É uma abordagem para investigação de problemas e geração de soluções que têm como foco o ser humano e o seu bem-estar. Busca resolver problemas por meio da criação de soluções inovadoras e mais aderentes às necessidades das pessoas. O *Design Thinking* possui etapas que podem ser seguidas linearmente ou não, dependendo da situação que se deseja trabalhar: imersão, ideação e prototipagem.

A imersão tem por objetivo a definição do problema (desafio) e o reconhecimento das necessidades dos envolvidos no problema. Começa com um problema específico e intencional a ser resolvido, chamado de desafio.

A etapa denominada ideação permite mergulhar no problema e gerar ideias inovadoras para o tema do projeto, identificando oportunidades e desafios. As ideias geradas ao longo desse processo são organizadas e propostas como protótipos a serem desenvolvidos.

Já na etapa da prototipação, as ideias e os *insights* são consolidados, ou seja, são colocados em prática. É a fase de validação das ideias geradas na fase de ideação, momento em que o projeto é executado.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Um primeiro aspecto a ser priorizado no planejamento da avaliação da aprendizagem é a contextualização com o mundo do trabalho, isto é, que os preceitos avaliativos estejam conectados com a realidade em que a ocupação está inserida, permitindo estabelecer conexões entre o meio de produção e o meio social. Caracteriza-se, nesse entendimento, como um momento de ensino e não apenas como a verificação daquilo que foi alcançado pelo Aluno no processo formativo, visando torná-lo autônomo e crítico no desempenho das suas funções profissionais.

Inicialmente, busca-se estabelecer relações de causa e efeito com os objetivos educacionais propostos no Desenho Curricular, de modo a promover seu controle de qualidade, funcionando como um termômetro para indicar possíveis falhas nos processos de ensinar e de aprender. Essa ação deve contemplar diferentes momentos, a considerar todas as funções da avaliação na perspectiva do desenvolvimento de competências:

- **Função Diagnóstica:** busca consultar aquilo que os Alunos aprenderam antecipadamente e ao longo do curso, a respeito de um determinado conteúdo formativo, consentindo ao Docente identificar as necessidades de aprendizagem, ou seja, diagnosticar a condição do Aluno, considerado o contexto já consolidado e trazido de experiências anteriores.
- **Função Formativa:** objetiva acompanhar os processos de ensino e de aprendizagem quanto aos objetivos propostos no projeto de curso. As avaliações formativas são aplicadas para verificação das capacidades que foram desenvolvidas ou não, além da identificação de eventuais necessidades de ajustes na Prática Docente.
- **Função Somativa:** tem como propósito verificar se o Aluno está apto ou não para avançar de uma etapa de formação para outra, isto é, se conseguiu desenvolver as capacidades necessárias para progressão ou finalização dos estudos, além de retroalimentar o planejamento e a execução dos processos de ensino e de aprendizagem.



Na formação profissional com base em competências, é fundamental que o Docente realize a avaliação considerando as três funções mencionadas, apresentando caráter complementar, sistêmico e contínuo.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM



Logo, a avaliação deve ser planejada com foco em identificar, medir, investigar e analisar o comportamento não somente dos Alunos quanto ao desenvolvimento das capacidades, mas também retroalimentar os processos de ensino e aprendizagem para ratificar ou corrigir o direcionamento do educador e da própria escola quanto às ações realizadas na jornada formativa.

Instrumentos de Avaliação

Uma premissa fundamental, independentemente do instrumento a ser definido, é a sua condição de estimular a resolução de problemas pelos Alunos, desafiar a mobilização dos conhecimentos já adquiridos e integrar novos, e se é passível de aplicação em situação real e contextualizada de trabalho. Assim, para abranger todas as dimensões da competência, os instrumentos devem ser diversificados e possibilitar a observação, afastando-se da exploração exagerada da memorização e da falta dos critérios para correção.

Entende-se como instrumento de avaliação os recursos didáticos utilizados pelo Docente para captar informações que possibilitem a análise da aprendizagem dos Alunos. Esses instrumentos devem ser planejados considerando modalidade de ensino, recursos disponíveis, perfil dos participantes, múltiplas fontes de avaliação e variados tipos de técnicas, harmonizando o que foi ensinado com o que foi aprendido.

Destaca-se que somente a combinação de diferentes instrumentos possibilita aferir a aprendizagem de modo consistente e fidedigno, uma vez que a avaliação é processual

e que a utilização de um único instrumento limita as oportunidades para que o Aluno revele aquilo que foi aprendido e aquilo que ainda está em processo de desenvolvimento.

Para sua efetividade, devem ser observados três atributos importantes na sua construção: validade – se o que efetivamente se pretende avaliar tem relevância no Desenho Curricular, ou seja, se tem correspondência significativa com a ocupação a que se destina; fidedignidade – se o instrumento possui consistência interna, isto é, se aquilo que está sendo solicitado de fato está correlacionado à capacidade que está sendo verificada; e viabilidade – se a estratégia escolhida é possível de aplicação, observadas as condições de tempo, espaço e recursos necessários (físicos e financeiros).

Independentemente do tipo de instrumento escolhido, alguns princípios devem ser observados para que as avaliações da aprendizagem no SENAI garantam esses atributos:

- Serem contextualizadas e respaldadas no Perfil Profissional e Desenho Curricular da ocupação a ser avaliada;
- Associarem-se com as estratégias de aprendizagem desafiadoras: estudos de caso, projetos, situações-problema e pesquisa aplicada;
- Evidenciarem intencionalidade, permitindo compartilhar o que se espera ser alcançado em termos de resultados;
- Possibilitarem a transposição para o mundo do trabalho, fazendo com que tenham significado e relevância para além das atividades pedagógicas;
- Admitirem a identificação de subsídios para comunicar os resultados de aprendizagem dos Alunos e a proposição de medidas interventivas, quando necessário.

O planejamento dos instrumentos de avaliação deve ser realizado no momento em que o Docente está elaborando a situação de aprendizagem, podendo optar por diferentes tipos:

- **Fichas de Observação:** permitem um olhar dirigido sobre o desempenho do Aluno em tarefas individuais ou em grupos, em especial para olhar a manifestação das capacidades socioemocionais, porém, também oportunizam acompanhar a realização de atividades práticas. Requerem a construção prévia de um roteiro ou uma lista de questionamentos que se deseja observar, podendo ser aplicadas pelos pares (quando os próprios Alunos participam e é possível analisar seus discursos) ou pelo próprio Docente (observação participante). Este tipo de instrumento é mais apropriado para investigação do domínio afetivo e psicomotor.
- **Relatórios:** são instrumentos utilizados para sistematizar e registrar os resultados de um processo de aprendizagem, aderindo-se mais fortemente às estratégias desafiadoras de pesquisa aplicada e projeto. Podem apresentar diferentes

tipologias, como relatório técnico-científico, relatórios de visita técnica e estágio. Normalmente, são formatados de acordo com uma estrutura pré-definida, contemplando, minimamente, a introdução do assunto, seu desenvolvimento, os procedimentos metodológicos utilizados, os resultados descobertos e as conclusões do estudo. Este tipo de instrumento é mais apropriado para investigação do domínio cognitivo.

- **Portfólios:** são produzidos para avaliar como o Aluno estrutura, hierarquiza, diferencia, relaciona, discrimina e mobiliza uma determinada capacidade ao longo de um tempo estabelecido, visando observar sua progressão ao longo do processo formativo. São utilizados, por exemplo, para verificar a evolução da elaboração de um projeto ou mesmo um sequenciamento de peças que foram produzidas, comparando os resultados em diferentes momentos da sua execução e identificando os progressos em cada etapa. Este tipo de instrumento é mais apropriado para investigação do domínio psicomotor.
- **Provas Objetivas:** são estruturadas por meio de itens de avaliação que visam mapear pontualmente os diferentes aspectos de uma capacidade. Devem ser construídas de modo contextualizado, evitando apenas a memorização e apresentando situações possíveis de serem enfrentadas pelo Aluno. Caracterizam-se por propor que o Aluno identifique, dentre múltiplas escolhas, qual alternativa melhor responde ao que está sendo arguido, sendo uma delas a correta e as demais distratores, ou seja, possibilidades incorretas do ponto de vista da capacidade avaliada, mas plausíveis em outros contextos. Este tipo de instrumento é mais apropriado para investigação do domínio cognitivo.
- **Provas de Respostas Construídas:** são constituídas por questões que permitem respostas livres, nas quais os Alunos podem utilizar sua própria linguagem para expressar seu raciocínio. São aderentes às estratégias desafiadoras de estudo de caso e situação-problema, que desafiam o Aluno a formular uma resolução dentro de critérios objetivos e previamente estabelecidos, conforme os objetivos e as capacidades selecionadas para verificação. Este tipo de instrumento é mais apropriado para investigação do domínio cognitivo.
- **Provas Práticas:** são concebidas por uma ou mais situações-problemas no âmbito das capacidades que se pretende avaliar. Oportunizam ao Aluno demonstrar o “saber fazer”, expondo-o a contextos reais ou fictícios, em que terá de apresentar soluções ou a resolução de tarefas específicas. Para isso, o Docente precisa definir preliminarmente os pontos de verificação a serem observados, tanto quanto aos critérios técnicos, operacionais e de qualidade da atividade, quanto aos padrões de comportamentos esperados. Este tipo de instrumento é mais apropriado para investigação do domínio psicomotor e afetivo, embora possam também associar o cognitivo como suporte.

- **Autoavaliações:** são caracterizadas pelo processo em que os Alunos avaliam uma produção, ação ou conduta de sua própria autoria, visando a autopercepção do desenvolvimento de uma determinada capacidade. Por meio do julgamento consciente, o Aluno pode: conscientizar-se sobre suas atitudes, regular e guiar suas ações por si mesmo, melhorar seu comportamento pela eficácia das suas próprias decisões. Nessa proposta, confronta-se o desempenho do Aluno com o que era esperado do objetivo educacional, além de traçar estratégias para diminuir essa diferença. Assim como em outros instrumentos, há necessidade de estabelecer critérios e escalas para guiar esse processo, evitando tendenciosidades ou subjetividades. Este tipo de instrumento é mais apropriado para investigação do domínio afetivo.

Os instrumentos citados não esgotam as possibilidades de avaliação, podendo ser empregados diversos outros mecanismos que o Docente julgar adequados para averiguar o desenvolvimento das capacidades cognitivas, psicomotoras e afetivas.

Critérios de Avaliação

Os termos critérios, parâmetros, padrões, rubricas ou evidências são utilizados no contexto da avaliação como palavras de sentido semelhante, como bases de referência para o julgamento do resultado alcançado pelo Aluno durante a realização de uma tarefa avaliativa. São expressos por redações que buscam discriminar produtos, atividades ou comportamentos em categorias delimitadas (dicotômicas ou graduais) que permitam estabelecer um parecer sobre a capacidade do Aluno.

Na abordagem da avaliação por competências, necessariamente, devem ser pautados critérios objetivos que permitam a análise do desempenho do Aluno, sejam eles relacionados aos saberes (capacidades cognitivas), ao “saber fazer” (capacidades psicomotoras) e ao “saber ser” (capacidades socioemocionais), considerando a combinação de diferentes instrumentos avaliativos para sua integração. Não deverão ser descritos aspectos subjetivos, sendo importante definir referenciais concretos ou explícitos, de modo a tornar inequívoco quando o Aluno atingiu ou não o que se pretende avaliar. Tais critérios devem:

- Ser estabelecidos sob medida, específicos para cada tarefa, produto ou comportamento a ser avaliado;
- Descrever níveis de desempenho esperados que serão observados em cada capacidade;
- Representar, no conjunto, um resultado que permita concluir se a capacidade foi desenvolvida ou não pelo Aluno.

Quanto à natureza, poderão ser de caráter qualitativo ou quantitativo. Enquanto o primeiro diz respeito à descrição da qualidade do desempenho esperado, o segundo mensura, por meio de indicadores numéricos, o quanto o Aluno deverá alcançar para evidenciar que a capacidade foi desenvolvida. Reitera-se que ambos os aspectos são complementares, devendo ser combinados para elevar a efetividade da avaliação da aprendizagem.

Para a formulação desses critérios de avaliação, há de se atentar para algumas características estruturais essenciais:



Dessa forma, ao estabelecer os critérios de avaliação do instrumento selecionado, melhora-se a trajetória dos Alunos em busca do desenvolvimento das capacidades, porque aponta as expectativas e como satisfazê-las. Assim, o processo avaliativo torna-se mais objetivo, consistente, justo e claro, proporcionando ao Aluno informações quanto às suas potencialidades e fragilidades e, promovendo mais assertividade quanto ao trabalho dos Docentes e Alunos.

Quanto ao tipo de critérios de avaliação a serem observados, deve estar direcionado em duas vertentes:

- **Processo de Execução:** refere-se aos procedimentos e comportamentos realizados pelo Aluno durante a realização de uma determinada atividade, os quais são observados e avaliados, concomitantemente à sua execução (observação participante). Os critérios, nessa linha, podem estar associados a diferentes atividades, tais como planejamento das tarefas, métodos de trabalho utilizados, manipulação das máquinas/equipamentos, comportamento pessoal e profissional.
- **Produto:** diz respeito ao resultado ou produto final obtido após o seu planejamento e processo de execução, podendo ser representado por um relatório, projeto, protótipo etc. Os critérios, nessa concepção, podem estar associados a aspectos, como comparações entre o produto final e as especificações, propriedades pré-estabelecidas, medidas ou características técnicas, expectativas do demandante, dentre outros.

Além de considerar a tipologia, os critérios de avaliação poderão ser descritos por meio de dois métodos: dicotômico ou gradual.

DICOTÔMICO

Indica-se que sejam descritos no formato de arguições, sendo admitidas como alternativas de julgamento duas categorias possíveis, isto é, certo ou errado, concordo ou discordo, sim ou não.

No SENAI essas categorias são denominadas **Escalas de Cotejo**.

EXEMPLO DE MÉTODO DICOTÔMICO

Curso: Técnico em Segurança do Trabalho

Capacidade: identificar os riscos inerentes às atividades laborais a serem avaliadas nos processos de trabalho e/ou novos projetos.

Nº	Critério de Avaliação	Sim	Não
01	O aluno identificou a fonte geradora dos riscos físicos existentes no ambiente de trabalho avaliado, registrando na ficha de análise preliminar de risco?		
02	O aluno indicou, pelo menos, três medidas de controle para minimizar ou eliminar os riscos de acidentes existentes no ambiente de trabalho?		
03	O aluno realizou os procedimentos de calibração do medidor de nível de pressão sonora, anteriormente à medição do ruído ocupacional, conforme orientações do fabricante?		

O exemplo apresentado é meramente didático, para auxiliar na compreensão do processo de construção dos critérios. Percebe-se que o primeiro e o terceiro critério são qualitativos, enquanto o segundo tem natureza quantitativa. Além disso, verifica-se a utilização das quatro características fundamentais em sua formulação: todos são passíveis de serem medidos (mensuração), estão descritos de modo inequívoco (objetividade), são específicos e suficientemente detalhados (granularidade) e deixam claro ao Aluno o que será verificado (transparência).

GRADUAL

Descreve níveis cumulativos e gradativos em relação aos critérios de avaliação, podendo apresentar tantos níveis quanto forem prudentes. Sugere-se que a matriz possua três, quatro ou cinco níveis para cada critério, dando-se preferência a números pares de rubricas (no SENAI, esses níveis são chamados de rubricas).

No exemplo a seguir existem quatro rubricas para cada critério de avaliação.

EXEMPLO DE MÉTODO GRADUAL

Nº	Critério de avaliação	1	2	3	4
01	O aluno realizou a análise do risco físico presente no ambiente avaliado?	O aluno não conseguiu identificar o risco físico presente no ambiente.	O aluno conseguiu identificar o risco físico, mas não sua fonte geradora e trajetória.	O aluno identificou o risco físico, sua fonte geradora e trajetória.	Além de identificar o risco físico, fonte geradora e trajetória, indicou possíveis danos à saúde.
02	O aluno indicou medidas de controle para os riscos de acidentes existentes no ambiente avaliado?	O aluno não indicou medidas de controle para os riscos de acidentes.	O aluno indicou medidas de controle que não atenuam e são insuficientes para os riscos de acidentes.	O aluno indicou medidas de controle que atenuam os riscos, porém apenas no campo individual.	O aluno indicou medidas de controle que atenuam os riscos, tanto no campo individual quanto coletivo.
03	O aluno apresentou consciência preventcionista durante a realização da atividade?	O aluno demonstrou algum comportamento inseguro, colocando a sua própria segurança em risco.	O aluno utilizou os equipamentos de proteção para sua segurança, porém não os vestiu seguindo as recomendações do fabricante.	O aluno utilizou os equipamentos de proteção para sua segurança conforme recomendações do fabricante.	O aluno utilizou e vestiu os equipamentos de segurança, demonstrando-se preocupado não só com sua proteção, mas também com os demais trabalhadores do ambiente laboral.

Nesse segundo exemplo, que também é meramente didático, o critério de avaliação possui uma redação mais abrangente para possibilitar a obtenção de respostas graduais quanto à execução do critério. A intenção é mapear a trajetória e as etapas que o Aluno percorre para alcançar o resultado esperado, reconhecendo os esforços parciais. Consegue-se, também, apontar a presença das quatro características fundamentais, pois os níveis de desempenho também são possíveis de serem mensurados, além de serem objetivos, granularizados e transparentes.

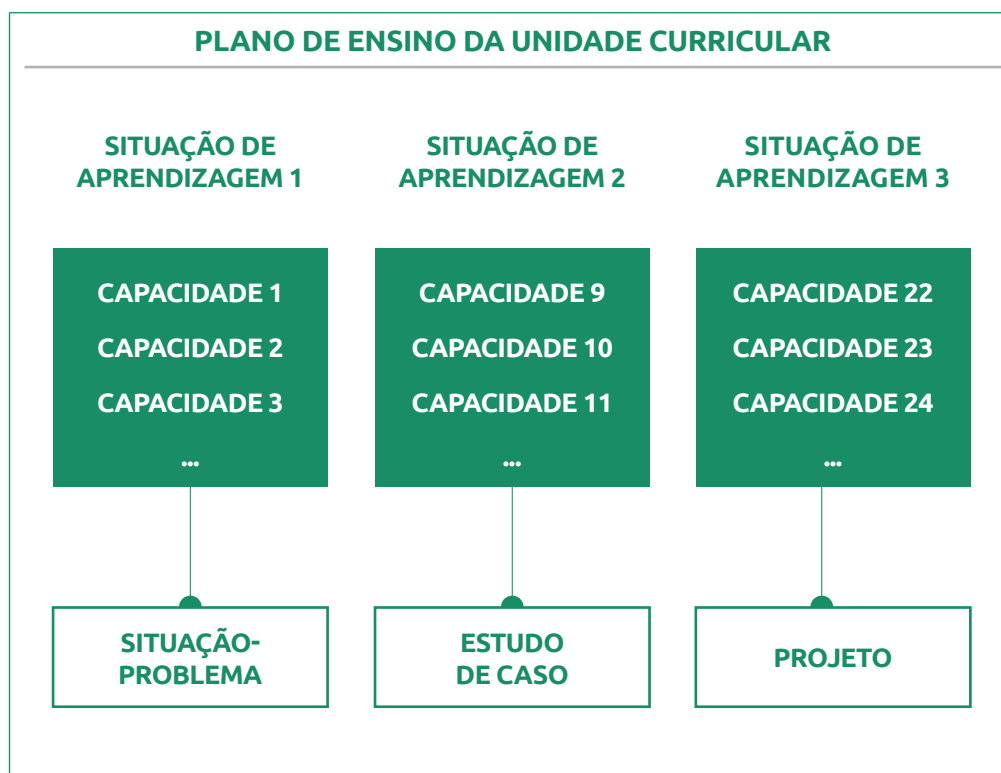
Os dois métodos de descrição dos critérios de avaliação podem ser utilizados para analisar os três domínios da aprendizagem (cognitivo, psicomotor e afetivo). Entretanto, chama-se atenção especial para a graduação das capacidades socioemocionais, uma vez que são mais intangíveis para serem dicotomizadas e o comportamento está mais suscetível à observação subjetiva (quando fatores alheios e pessoais do avaliador interferem na análise).

A proposição dos critérios de avaliação visa, sobretudo, tornar o processo avaliativo mais imparcial e íntegro e, da mesma forma, menos tendencioso e livre de contaminações de outras variáveis, que não as do próprio desempenho do Aluno. Hipoteticamente, sua precisão deverá ser tamanha que outro avaliador, utilizando-se dos mesmos critérios, seja capaz de homologar ou atribuir pontuações muito semelhantes ao mesmo Aluno, ou entre Alunos com o mesmo nível de desenvolvimento de capacidades.

3.2.1.5 ELABORAÇÃO DO PLANO DE ENSINO DA UNIDADE CURRICULAR

As capacidades previstas em uma unidade curricular podem ser desenvolvidas por meio de uma ou mais situações de aprendizagem. Por exemplo, em uma unidade curricular em que está previsto o desenvolvimento de trinta capacidades, oito capacidades podem ser trabalhadas por meio de uma situação-problema, dez em um estudo de caso e doze em um projeto. Entretanto, a análise do nível de complexidade das capacidades e dos conhecimentos a serem desenvolvidos, assim como a carga horária da unidade curricular, são determinantes para esta tomada de decisão.

PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DO PLANO DE ENSINO DA UNIDADE CURRICULAR



O objetivo central de uma situação de aprendizagem é o desenvolvimento das capacidades e dos conhecimentos correlacionados, definidos em um determinado Desenho Curricular, que resultou da análise de um Perfil Profissional.



As Coordenações Técnica e Pedagógica são responsáveis por orientar e acompanhar a elaboração de situações de aprendizagem e a sua consolidação em um plano de ensino da unidade curricular, realizada coletivamente entre Docentes de um determinado curso, a fim de garantir a integração das distintas unidades que compõem um Desenho Curricular.



A equipe de desenvolvimento de cursos a distância – Designers Instrucionais e Docentes – é responsável por orientar e acompanhar a elaboração de situações de aprendizagem e a sua consolidação em um plano de ensino da unidade curricular.

A elaboração do plano de ensino de uma unidade curricular pressupõe as seguintes etapas:

Etapas de Elaboração do Plano de Ensino da Unidade Curricular	
1. Análise Prévia	a) Análise do Plano de Curso
	b) Análise da Unidade Curricular
	c) Análise do Perfil da Turma
2. Estruturação da Situação de Aprendizagem e Planos de Aula	a) Seleção de Capacidades e seus Respectivos Conhecimentos
	b) Escolha da Estratégia de Aprendizagem Desafiadora
	c) Descrição da Estratégia de Aprendizagem Desafiadora: Contextualização, Desafio e Resultados Esperados
	d) Definição das Estratégias de Ensino
	e) Definição de Recursos Didáticos e Ambientes Pedagógicos
	f) Proposição de Critérios de Avaliação
	g) Seleção e Elaboração de Instrumentos de Avaliação
	h) Detalhamento das Situações de Aprendizagem em Planos de Aula
3. Validação do Plano do Ensino da Unidade Curricular	

ETAPA 1: ANÁLISE PRÉVIA

a) Análise do Plano de Curso

Ao analisar o plano de curso, deve-se observar, inicialmente, a sua estrutura geral: justificativa de oferta, objetivos, requisitos de acesso e fluxo formativo de módulos e unidades curriculares.

O Docente também deve analisar o documento do Perfil Profissional, base para a estruturação do curso, observando especialmente a relação deste com a unidade curricular sob sua responsabilidade. A relevância e a contribuição da unidade curricular para o desenvolvimento das capacidades que sustentam as competências descritas no Perfil Profissional em questão também devem ser consideradas.

A infraestrutura necessária para a realização do curso, tais como equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais, são aspectos importantes nessa etapa.

b) Análise da Unidade Curricular

Na análise da unidade curricular, devem ser observados: o objetivo geral, a carga horária, o grau de complexidade das capacidades básicas, técnicas e socioemocionais a serem desenvolvidas, conforme o nível de qualificação definido no Perfil Profissional (Formação Inicial e Continuada; Qualificação Profissional; Educação Profissional Técnica de Nível Médio; Educação Profissional Tecnológica de Graduação e de Pós-graduação).

O espaço ocupado pela unidade curricular no fluxo formativo precisa ser observado, tendo em vista o encadeamento entre as distintas unidades de um curso e a integralidade da formação profissional.

c) Análise do Perfil da Turma

O Docente deve obter, junto à Coordenação Pedagógica, informações sobre a escolaridade, experiência profissional, maturidade dos Alunos e sobre Alunos que demandam adequações no planejamento (pessoas com deficiência, pessoas com mobilidade reduzida etc.). Ao conhecê-los, é preciso identificar seus conhecimentos prévios, que são base de acolhimento dos novos conhecimentos a serem construídos. Por isso, devem ser cuidadosamente investigados na avaliação diagnóstica e levados em conta no momento de planejar ou replanejar e desenvolver as situações de aprendizagem. Para complementar sua avaliação diagnóstica, o Docente pode trocar informações com os Docentes que o antecederam, caso o curso já esteja em andamento, bem como participar de reuniões pedagógicas e conselhos de classe.

ETAPA 2: ESTRUTURAÇÃO DA SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM E PLANOS DE AULA

a) Seleção de Capacidades e seus Respectivos Conhecimentos

A Prática Pedagógica, na perspectiva da formação com base em competências, visa promover o desenvolvimento das capacidades descritas na unidade curricular. Dessa forma, a seleção e o agrupamento das capacidades é o primeiro passo para a elaboração de uma situação de aprendizagem.

A reflexão sobre circunstâncias de trabalho comumente encontradas na ocupação, contribuirão para definir os conjuntos de capacidades que, organizados pedagogicamente, possam dar origem a situações de aprendizagem.

Ao selecionar as capacidades e seus conhecimentos correspondentes, a serem trabalhados em uma determinada situação de aprendizagem, devem ser considerados:

- A afinidade entre as capacidades, considerando os domínios cognitivo, psicomotor e afetivo;
- O nível de complexidade das capacidades;
- O sequenciamento no desenvolvimento das capacidades, observando que uma capacidade básica pode ser pré-requisito para uma capacidade técnica, por exemplo.

b) Escolha da Estratégia de Aprendizagem Desafiadora

Ao escolher a estratégia de aprendizagem desafiadora (situação-problema, estudo de caso, projeto ou pesquisa aplicada), o Docente deve avaliar qual delas é a mais adequada ao desenvolvimento das capacidades selecionadas. Essa etapa é fundamental para que os objetivos da Prática Pedagógica sejam alcançados, pois uma escolha equivocada, além de dificultar o desenvolvimento das capacidades, pode gerar desmotivação por parte dos Alunos.

No planejamento da estratégia de aprendizagem desafiadora devem ser considerados os princípios da Prática Pedagógica, como o “aprender a fazer fazendo”, ou seja, criar espaços que oportunizem ao Aluno vivenciar práticas profissionais diretamente relacionadas à ocupação.

c) Descrição da Estratégia de Aprendizagem Desafiadora: Contextualização, Desafio e Resultados Esperados

SOBRE A CONTEXTUALIZAÇÃO

A contextualização da estratégia de aprendizagem desafiadora possibilita ao Aluno visualizar-se em uma situação real de trabalho, de modo que o desafio proposto seja relevante e envolvente. As aprendizagens serão mais significativas à medida que forem criados cenários que englobem demandas da ocupação, seja no campo das unidades de competência, seja no campo do contexto de trabalho da ocupação, indicados no Perfil Profissional. Dessa forma, é na contextualização que o Aluno obtém informações para iniciar a reflexão que o levará a possíveis soluções para o desafio proposto. Outro aspecto que pode contribuir para dar mais sentido a essa etapa é considerar o perfil da turma para a qual será proposto o desafio, de modo a observar seus interesses e suas motivações, levando em conta a faixa etária dos Alunos, as atividades profissionais que exercem, suas experiências de vida etc.

SOBRE O DESAFIO

O problema a ser solucionado é apresentado na descrição do desafio, assim como as diferentes atividades a serem realizadas para chegar às suas possíveis soluções. O desafio deve apresentar graus de complexidade e de dificuldade adequados ao momento da formação profissional dos Alunos. Se o grau de complexidade/dificuldade das atividades é muito elevado, o desafio torna-se insolúvel e frustrante para alguns. Por outro lado, se o grau de complexidade/dificuldade é muito baixo, não gera desequilíbrio cognitivo e, conseqüentemente, não desperta o interesse dos Alunos. Por esse motivo, é importante que o Docente tenha conhecimento do perfil da turma, para poder nivelar os desafios propostos.

SOBRE OS RESULTADOS ESPERADOS

Ao redigir a estratégia de aprendizagem desafiadora, o Docente deve informar claramente o que espera do Aluno como um produto final: relatório, trabalho escrito, projeto, protótipo, produto (bem ou serviço), maquete, *softwares*, vídeos, manuais, pareceres, leiaute, entre outros. Esses resultados devem ser adequados e proporcionais à contextualização e ao nível de exigência do desafio proposto.

Principais aspectos a serem considerados na descrição da estratégia desafiadora:

- O nível da ocupação (operacional, tática ou estratégica);
- O nível do curso (aperfeiçoamento, qualificação, técnico, tecnológico);
- A maturidade do Aluno (adolescente, jovem, adulto);
- A experiência profissional do Aluno na área do curso;
- A etapa da formação em que ele se encontra;
- As atualizações tecnológicas da ocupação.

d) Definição das Estratégias de Ensino

A proposição de estratégias desafiadoras (situação-problema, estudo de caso, pesquisa aplicada e projeto) promove aprendizagens significativas. Contudo, para que as capacidades definidas em uma situação de aprendizagem sejam desenvolvidas, também é necessário que o Docente utilize distintas estratégias de ensino (exposição dialogada, trabalho em grupo, visita técnica, aula prática etc.), de modo a apoiar os Alunos em seus processos de aprendizagem.

Ao definir as estratégias de ensino, o Docente pode planejar os exemplos, as perguntas e as reflexões que serão realizadas ao longo do processo de ensino com o objetivo de viabilizar que os Alunos façam inferências, comparem elementos, elaborem hipóteses, extraiam regras, formulem conceitos, possibilitando um melhor desempenho nos desafios propostos nas situações de aprendizagem da unidade curricular.

As estratégias de ensino devem ser escolhidas de acordo com:

- Sua necessidade e adequação em relação às capacidades que devem ser desenvolvidas pelos Alunos;
- A relação com a estratégia de aprendizagem desafiadora proposta;
- A carga horária disponível para o desenvolvimento da estratégia de aprendizagem desafiadora proposta, considerando que algumas estratégias de ensino levam mais rapidamente a um resultado, enquanto outras exigem mais tempo;
- A infraestrutura requerida, considerando a realidade da instituição de ensino;
- Os requisitos necessários para tornar a estratégia de ensino acessível às Pessoas com Deficiência (PcDs) e com necessidades específicas.

e) Definição de Recursos Didáticos e Ambientes Pedagógicos

RECURSOS DIDÁTICOS

A seleção dos recursos didáticos ou a elaboração de materiais didáticos é essencial para que a situação de aprendizagem se concretize conforme o seu planejamento. Dessa forma, todos os materiais e equipamentos que darão suporte aos processos de ensino e aprendizagem (livros, artigos, vídeos, equipamentos multimídia, kits didáticos, *softwares*, aplicativos etc.) devem ser previamente indicados, checados e reservados, evitando, assim, contratempos que possam prejudicar o andamento da ação pedagógica.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS

Da mesma forma que os recursos didáticos, os ambientes pedagógicos (sala de aula, Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), oficina, laboratório, espaço *maker* etc.) devem ser previstos na estruturação da situação de aprendizagem, considerando a natureza das estratégias que foram previamente definidas. Por exemplo, uma aula expositiva dialogada pode ser realizada na sala de aula convencional, já uma atividade prática da área de mecânica, que necessita de equipamentos específicos, deve ser realizada em uma oficina ou em simuladores virtuais.

Contudo, é oportuno considerar a possibilidade de modificar a disposição dos espaços educacionais tradicionais de forma a permitir uma melhor mobilização dos Alunos e seus agrupamentos, visando adotar uma dinâmica em sala de aula e oficinas que propiciem, além da integração entre teoria e prática, o trabalho colaborativo.

A definição dos recursos didáticos e os ambientes pedagógicos deve considerar:

- A modalidade de oferta do curso: presencial, a distância ou híbrida;
- A articulação com a estratégia de aprendizagem desafiadora e com estratégias de ensino definidas;



São múltiplas as oportunidades de aprender e muitos são os espaços de aprendizagem, inclusive fora do espaço escolar (comunidade, empresas, internet, mídias digitais, ambientes naturais etc.), desde que estejam diretamente relacionados aos objetivos educacionais de uma determinada situação de aprendizagem.

- A relação com as capacidades a serem desenvolvidas;
- A propensão para despertar o interesse e a curiosidade dos Alunos;
- A preferência por recursos interativos, que promovam o pensamento crítico, a tomada de decisão e o raciocínio lógico;
- A capacidade de ilustrar conceitos abstratos;
- A propensão para o desenvolvimento da experimentação concreta;
- A viabilidade de utilização dos recursos e espaços, tendo em vista a sua disponibilidade;
- Os requisitos necessários para tornar os recursos didáticos e ambientes pedagógicos acessíveis às Pessoas com Deficiência (PcDs) e necessidades específicas.

f) Proposição de Critérios de Avaliação

Os critérios de avaliação são parâmetros que permitem a análise da qualidade do desempenho demonstrado pelo Aluno, em comparação ao desempenho que se espera dele, no que se refere ao desenvolvimento de uma determinada capacidade, de acordo com os domínios que elas evocam, cognitivo, psicomotor ou afetivo.

A definição dos critérios de avaliação deve considerar se:

- Indicam desempenhos profissionais observáveis e avaliáveis;
- Consideram as características de mensuração, objetividade, granularidade e transparência na sua formulação;
- Estão construídos a partir das capacidades selecionadas para a estratégia de aprendizagem desafiadora em questão;
- Estabelecem parâmetros objetivos, que não permitam interpretações divergentes quanto ao que será observado e ao que se espera que o Aluno evidencie, seja no processo de execução ou no produto final;
- Estão organizados por nível de complexidade, do mais simples ao mais complexo, quando houver vários critérios para uma mesma capacidade;
- Asseguram que o nível de complexidade do critério de avaliação não seja maior que a capacidade a que se relaciona;
- Possibilitam emitir juízo sobre o desempenho do Aluno em relação ao resultado esperado, principalmente na avaliação formativa.

g) Seleção e Elaboração de Instrumentos de Avaliação

A seleção de instrumentos de avaliação (fichas de observação, relatórios, prova objetiva, prova de respostas construídas, provas práticas etc.) deve ser criteriosa, pois escolhas imprecisas podem comprometer a análise do desempenho dos Alunos, uma vez que é por seu intermédio que o Docente obtém evidências para verificar se desenvolveram as capacidades estabelecidas.

Os instrumentos de avaliação estão intrinsecamente relacionados às características do que será avaliado e ao tipo de desempenho que se pretende observar. Dessa forma, ao defini-los, o Docente deve considerar os diferentes domínios das capacidades a serem analisadas, ou seja, os domínios cognitivo, psicomotor e afetivo.

Ao estabelecer os instrumentos de avaliação, é preciso atenção em relação aos seguintes aspectos:

- Estão construídos a partir das capacidades selecionadas para a estratégia de aprendizagem desafiadora em questão;
- Sua adequação aos critérios de avaliação estabelecidos permite evidenciar se o Aluno desenvolveu ou não uma determinada capacidade;
- Foi considerada a especificidade dos desempenhos a serem avaliados nos domínios cognitivo, psicomotor e afetivo;
- A adequação ao tempo e à infraestrutura para sua aplicação;
- A condição de transposição dos resultados obtidos pelo Aluno para notas ou conceitos, a fim de quantificar o desenvolvimento da capacidade;
- Os requisitos necessários para tornar os instrumentos de avaliação acessíveis às Pessoas com Deficiência (PcDs) e necessidades específicas.

h) Detalhamento das Situações de Aprendizagem em Planos de Aula

Nas aulas são criadas condições para que os Alunos desenvolvam as capacidades requeridas nas distintas unidades curriculares. Todavia, apesar dessa expressão ter origem grega, *aulé*, que significa “sala onde se adquirem conhecimentos”, a aula não se limita a um espaço, com mesas, cadeiras e lugares pré-definidos, onde o Docente repassa seus conhecimentos aos Alunos.

Na perspectiva da Metodologia SENAI de Educação Profissional, a aula pode acontecer em distintos espaços, dentro ou fora da instituição de ensino, onde Docentes e Alunos interagem, de modo a promover conexões entre os processos de ensino e de aprendizagem. Segundo Libâneo (1994, p. 177), “[...] a aula é toda a situação didática na qual se põem objetivos, conhecimentos, problemas, desafios, com fins instrutivos e formativos, que incitam crianças e jovens a aprender.”.

Nesse sentido, para que as estratégias descritas na situação de aprendizagem sejam efetivadas, é fundamental que o Docente planeje cada uma das aulas necessárias para a realização das etapas previstas na situação de aprendizagem, considerando a interdependência entre uma aula e outra, de forma a garantir que as capacidades selecionadas sejam desenvolvidas pelos Alunos. Ao detalhar a execução de uma situação de aprendizagem, os planos de aula descrevem a concretização das ações didáticas, de forma a orientar diariamente a prática docente.



Ao elaborar seu plano de aula, o Docente deve levar em consideração que:

- Dificilmente uma situação de aprendizagem será executada em uma única aula;
- Os processos de ensino e de aprendizagem são compostos por uma sucessão de etapas articuladas, portanto, o Docente deve planejar um conjunto de aulas, considerando a sua carga horária, de modo a estabelecer previamente o início, o desenvolvimento e a conclusão de uma situação de aprendizagem;
- A flexibilidade é uma característica do planejamento, por isso, é sempre possível rever estratégias de ensino, considerando variáveis como a motivação dos Alunos e imprevistos na rotina escolar.

Cada plano de aula deve fazer menção à situação de aprendizagem que está sendo realizada, descrevendo:

- Capacidades e conhecimentos a serem desenvolvidos na aula em questão;
- Estratégias, atividades, recursos e ambientes pedagógicos a serem utilizados;
- Resultados esperados, critérios e instrumentos de avaliação.

ETAPA 3: VALIDAÇÃO DO PLANO DE ENSINO DA UNIDADE CURRICULAR

A orientação das Coordenações Técnica e Pedagógica no processo de elaboração do plano de ensino da unidade curricular é de extrema relevância para que as ações se desenvolvam conforme o planejamento, uma vez que são esses os responsáveis por “planejar, implementar, monitorar e avaliar o processo educacional, visando à qualidade das ações formativas nos diferentes níveis e modalidades de oferta da unidade operacional [...]” (SENAI, 2015, p. 10).

Nesse sentido, são essas Coordenações que validam o planejamento docente e definem a sua viabilidade, considerando as distintas variáveis que compõem o espaço educacional, que vão desde a adequação do planejamento aos pressupostos da Metodologia SENAI de Educação Profissional até a disponibilidade de recursos didáticos e ambientes pedagógicos para a execução das atividades.

EXEMPLO DA CONSOLIDAÇÃO DO PLANO DE ENSINO DA UNIDADE CURRICULAR E SEU DESDOBRAMENTO EM PLANOS DE AULA

Sobre a Unidade Curricular		
Curso: Técnico em Segurança do Trabalho		
Unidade Curricular: Rotinas de Segurança e Saúde do Trabalho		
Carga Horária da UC: 150h	Nº de aulas: 38	Nº de Situações de Aprendizagem: 2
Objetivo da UC: Desenvolver capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas necessárias para o desenvolvimento das atividades de inspeção e acompanhamento de atividades laborais.		
Nº de capacidades a serem desenvolvidas:		
<ul style="list-style-type: none"> - Capacidades Básicas: 0 - Capacidades Técnicas: 20 - Capacidades Socioemocionais: 4 		

Sobre a Situação de Aprendizagem 01

Capacidades Técnicas:

1. Reconhecer legislação, normas e notas técnicas aplicáveis ao ramo de atuação e/ou atividade do local a ser inspecionado.
2. Identificar os riscos inerentes às atividades laborais a serem avaliadas durante a inspeção.
3. Identificar situações de risco grave e iminente durante a inspeção nos ambientes laborais, agindo de acordo com os procedimentos padrão e ou de emergência da empresa.
4. Correlacionar os itens exigidos na legislação, nas normas e notas técnicas ao ramo de atuação e/ou atividade identificadas *in loco*.
5. Cumprir normas e procedimentos de segurança estabelecidos pela empresa para a realização das atividades de inspeção, a fim de garantir a saúde e integridade física.
6. Identificar as técnicas e a metodologia de avaliação adequada à classificação dos riscos do objeto de análise.
7. Identificar na legislação e nas normas técnicas orientações sobre registro e guarda de documentos.

Capacidades Socioemocionais:

1. Reconhecer os diferentes comportamentos das pessoas nos grupos e nas equipes.
2. Aplicar os princípios de organização nas atividades sob sua responsabilidade.

ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DESAFIADORA

(X) Situação-Problema () Estudo de Caso () Projeto () Pesquisa Aplicada

CONTEXTUALIZAÇÃO:

A indústria de energia elétrica é basicamente composta por geradores espalhados pelo país e pelas linhas de transmissão e de distribuição de energia, que compõem a chamada “indústria de rede”. Qualquer falha, mínima que seja, no sistema pode resultar nos chamados “apagões”. A maior parte da energia elétrica consumida no Brasil tem procedência de empreendimentos hidrelétricos, que respondem por quase 70% de toda a capacidade instalada do país, conforme dados oficiais do governo brasileiro divulgados no site www.brasil.gov.br.

Uma determinada empresa, uma das maiores do segmento de engenharia elétrica, atua especificamente com construção e manutenção de redes subterrâneas, transmissão e distribuição de energia elétrica, instalação e manutenção de iluminação pública, além de ligação e corte de energia de consumidores. Abaixo, é possível ver algumas das atividades executadas:

Construção e manutenção de redes subterrâneas



Transmissão e distribuição de energia



Manutenção da iluminação pública



Apesar do porte e da sua importância econômica para a sociedade, a empresa tem registrado vários acidentes de trabalho com seus colaboradores, muitos deles reincidentes. Preocupado com os indicadores de segurança do trabalho, o grupo gestor se reuniu para adotar medidas que controlem e/ou eliminem os riscos de acidentes com seus trabalhadores diretos e para discutir estratégias de diretrizes de trabalho para as empresas prestadoras de serviço.

DESAFIO:

Você é um dos Técnicos em Segurança do Trabalho contratados pela empresa e, juntamente com os demais membros do SESMT, deverá desenvolver um estudo sobre os principais fatores que possibilitam a ocorrência de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais vinculadas com as três atividades mencionadas na contextualização.

RESULTADOS ESPERADOS:

- Análise de investigação de acidentes.
- Parecer técnico sobre as condições de trabalho e os resultados dos fatores geradores de acidentes de trabalho.

CONSOLIDAÇÃO DO PLANO DE AULA

Nº de Aulas	Capacidades a serem Trabalhadas	Conhecimentos Relacionados	Estratégias de Ensino e Descrição da Atividade	Recursos e Ambientes Pedagógicos	Critérios de Avaliação	Instrumentos de Avaliação da Aprendizagem
4 aulas DD/MM/AAAA a DD/MM/AAAA	<p>Reconhecer legislação, normas e notas técnicas aplicáveis ao ramo de atuação e/ou atividade do local a ser inspecionado.</p> <p>Identificar os riscos inerentes às atividades laborais a serem avaliadas durante a inspeção.</p> <p>Identificar situações de risco grave e iminente durante a inspeção nos ambientes laborais, agindo de acordo com os procedimentos padrão e/ou de emergência da empresa.</p> <p>Reconhecer os diferentes comportamentos das pessoas nos grupos e nas equipes.</p>	<p>Riscos de Acidentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definição • Tipos • Controle • Terminologia técnica • Medidas preventivas <p>Análise de Riscos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definições • Técnicas de análises quantitativas e qualitativas • Ferramentas 	<p>Exposição dialogada: explorar sobre os principais conhecimentos associados.</p> <p>Atividade prática: aplicação das ferramentas de investigação de acidentes.</p> <p>Simulação: elaboração e aplicação de ficha de análise de investigação de acidentes.</p> <p>Dinâmica de grupo: Conversando com as famílias das vítimas de acidente de trabalho.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula • Laboratório de informática • Biblioteca • Data Show • Computador 	<p>Os dados gerais do acidente de trabalho foram identificados?</p> <p>O aluno descreveu o acidente ocorrido, destacando os danos à saúde?</p> <p>Descreveu-se as causas prováveis e as fontes geradoras associadas?</p> <p>...</p>	Ficha de Análise de Investigação de Acidentes

Nº de Aulas	Capacidades a serem Trabalhadas	Conhecimentos Relacionados	Estratégias de Ensino e Descrição da Atividade	Recursos e Ambientes Pedagógicos	CrITÉrios de Avaliação	Instrumentos de Avaliação da Aprendizagem
4 aulas DD/MM/AAAA a DD/MM/AAAA	<p>Correlacionar os itens exigidos na legislação, nas normas e notas técnicas ao ramo de atuação e/ou atividade identificadas <i>in loco</i>.</p> <p>Cumprir normas e procedimentos de segurança estabelecidos pela empresa para a realização das atividades de inspeção, a fim de garantir a saúde e integridade física.</p> <p>Identificar as técnicas e a metodologia de avaliação adequadas à classificação dos riscos do objeto de análise.</p> <p>Identificar na legislação e nas normas técnicas orientações sobre registro e guarda de documentos.</p> <p>Aplicar os princípios de organização nas atividades sob sua responsabilidade.</p>	<p>Legislação aplicada à saúde, segurança do trabalho e meio ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho. • Notas Técnicas aplicadas à saúde, segurança do trabalho e meio ambiente. • Normas Brasileiras. • Legislação trabalhista e previdenciária. • Legislação Regional aplicada à saúde, segurança do trabalho e meio ambiente. 	<p>Exposição dialogada: explorar sobre os principais conhecimentos associados.</p> <p>Visita técnica: para observar na realidade os ambientes de trabalho e as situações de risco.</p> <p>Atividade prática: elaboração do relatório de parecer técnico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de aula • Laboratório de informática • Biblioteca • Ambiente externo para simulação 	<p>O relatório apresentou todos os riscos de acidentes identificados no ambiente?</p> <p>Foi apresentado no relatório a análise histórica dos acidentes já reportados?</p> <p>Foram detalhadas propostas de medidas de segurança para evitar futuros acidentes?</p> <p>...</p>	Relatório de Parecer Técnico

Sobre a Situação de Aprendizagem 02

(...)

CONSOLIDAÇÃO DO PLANO DE AULA

Para cada situação de aprendizagem é necessária a consolidação do plano de aula, que pode ser organizado aula a aula ou para um conjunto de aulas, como no exemplo anterior.

EXEMPLO DO PLANO DE ENSINO DA UNIDADE CURRICULAR PARA CURSOS EAD

Programa SENAI de Educação a Distância - Plano de Ensino

Nome do curso:	Técnico em Eletromecânica			Modalidade:	EaD
Unidade curricular:	Fundamentos Elétricos	Ordem para execução:	100	Carga horária:	100
Objetivo geral:	Favorecer, através dos fundamentos técnicos e científicos e das capacidades sociais, organizativas e metodológicas aplicáveis à eletromecânica, a construção de uma base consistente que ,				

Situações de aprendizagem			Atividade de avaliação	Atividade de aprendizagem	% de impacto na avaliação da unidade curricular	% de avaliação presencial	Carga horária total (em horas)	Nº de dias corridos
Nº	Título	Estratégia de aprendizagem desafiadora (Situação-problema/ Projeto/Pesquisa/ Estudo de Caso)	Estratégias de avaliação (prova, participação em fórum, demonstração etc.)	Descrição				
Totalizações		-	-	-	100%	55%	100,00	25,0
1	Estufa danificada	Situação Problema	Relatórios, cálculos, soluções, prova.	Descrição do passo a passo para identificar a tensão, a corrente elétrica e a potência dos resistores desse equipamento.	8%		10,0	2,5
				Preenchimento da tabela 1 com os dados sobre a corrente elétrica e potência dissipada em cada componente destacado.	4%		8,0	2,0
				Preenchimento das tabelas 2 e 3.	4%		10,00	2,5
				Avaliação.	20%		4,0	1,0
2	Qual o defeito?	Estudo de Caso	Relatório, participação em fórum.	Elaboração do relatório contendo as respostas às perguntas da situação de aprendizagem.	5%		10,0	2,5
				Participação em fórum.	4%		4,0	1,0
3	Quente?! Problemas à vista	Situação Problema	Pesquisa, relatórios, avaliação.	Elaboração da lista de equipamentos necessários, suas características e finalidade da utilização desses equipamentos.	5%		10,0	2,5
				Elaboração da relação dos métodos de instalação dos condutores e informações sobre capacidade de condução de corrente para os métodos listados e os diversos diâmetros de condutores.	4%		10,0	2,5
				Indicação do problema na instalação do equipamento.	20%		4,0	1,0
4	Flats da Multinacional TWA	Situação Problema	Desenho técnico elétrico, diagramas, participação em fórum.	Distribuição dos pontos de energia no croqui.	4%		8,0	2,0
				Distribuição dos eletrodutos, da fiação necessária, da numeração dos circuitos elétricos e da identificação dos interruptores no croqui.	4%		10,0	2,5
				Participação no encontro presencial e confeccionar os diagramas unifilar e multifilar.	15%		4,0	1,0
				Participação em fórum.	3%		8,0	2,0

À distância					Presencial (no polo)					Dinâmica (Individual, Grupo ou Turma)
Carga horária	No AVA	Com livro didático	Com simulador	Com <i>kit</i> didático	Carga horária	Na oficina ou laboratório	Em sala de aula	Com simulador	Com <i>kit</i> didático	
84	0	10	0	0	12	2	2	0	3	15
10	Entrega de atividade	1,8			0					Grupo
8	Entrega de atividade	1,8			0					Grupo
8	Entrega de atividade	1,8			0					Grupo
0					4	2 horas laboratório	2 horas Sim		Kit eletrônica	Individual
10	Entrega de atividade	1, 5, 8			0					Grupo
4	Fórum	1, 5, 8			0					Individual
10	Entrega de atividade	1, 2, 3, 5, 8			0					Grupo
10	Entrega de atividade	1, 2, 3, 5, 8			0					Grupo
0					4	4 horas laboratório de eletricidade predial			Kit eletrotécnica	Grupo
8	Entrega de atividade	4			0					Grupo
8	Entrega de atividade	4			0					Grupo
0					4		4 horas Sim		Kit eletrotécnica	Grupo
8	Fórum	6, 7			0					Individual



Acesse o QR Code para fazer o download de modelos de documentos e de formulários apresentados nesta publicação.



Observações acerca do modelo do plano de ensino:

- Os modelos apresentados são uma sugestão de como as informações necessárias ao plano de ensino da unidade curricular podem ser sistematizadas, uma vez que cada Departamento Regional tem autonomia para fazer adequações, de acordo com a sua realidade, desde que contemple, minimamente, os itens apresentados nos modelos;
- O preenchimento dos campos deve ser detalhado, sendo possível, a partir da leitura do Plano de Ensino da Unidade Curricular, o entendimento das atividades a serem realizadas pelos Docentes e Tutores/Monitores ao longo do período do curso;
- Os detalhamentos dos planos de aula (estratégias de ensino, atividades a serem realizadas pelos Alunos etc.) devem guardar relação direta com a estratégia de aprendizagem desafiadora definida, com sua contextualização, seu desafio e suas entregas finais;
- Nos cursos de EaD o plano de ensino não possui desdobramento em planos de aula;
- O campo referente ao número da aula é para organizar o tempo cronológico de execução da unidade curricular, uma vez que a(s) capacidade(s) pode(m) ser trabalhada(s) em uma aula ou em um conjunto de aulas.

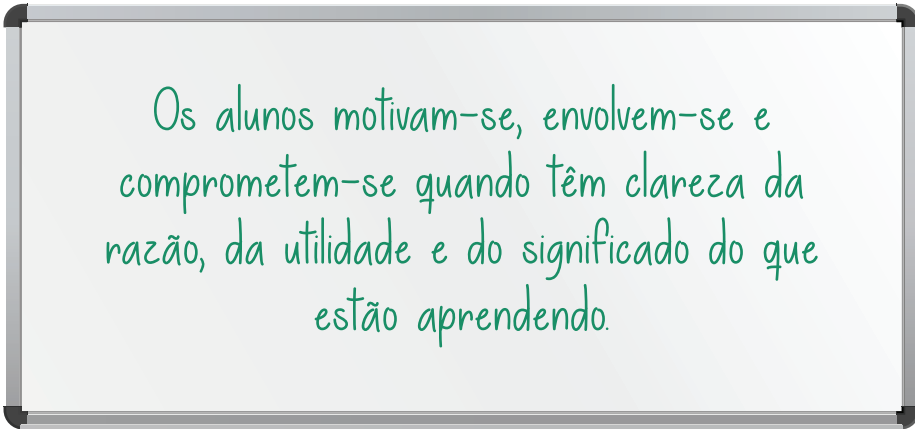
3.2.2 EXECUÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM

A execução dos processos de ensino e de aprendizagem consiste na efetivação das ações previstas no plano de ensino da unidade curricular pelo Docente, conforme as seguintes orientações:

3.2.2.1 APRESENTAÇÃO DO PLANO DE ENSINO DA UNIDADE CURRICULAR À TURMA

O Docente deve apresentar aos Alunos o objetivo da unidade curricular, as situações de aprendizagem a serem realizadas para o desenvolvimento das capacidades, assim como os critérios e instrumentos para a sua avaliação ao longo desse processo.

No caso de cursos de EaD, a apresentação dos objetivos pode ocorrer no material *on-line* ou em uma aula inaugural presencial.

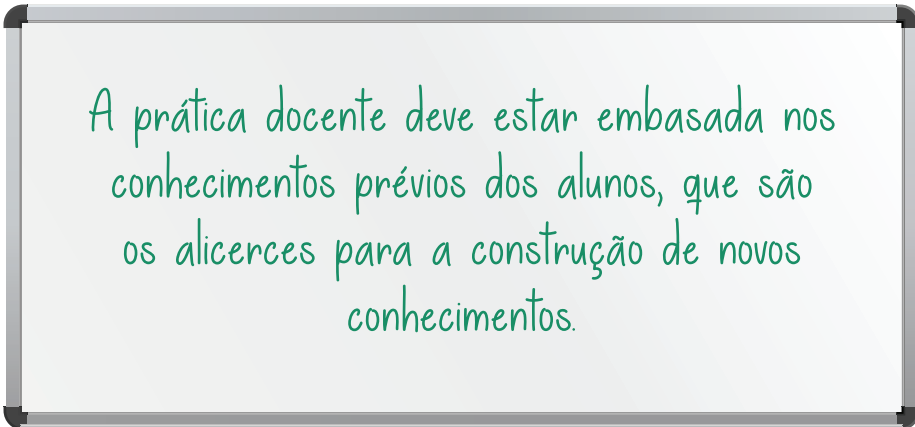


Os alunos motivam-se, envolvem-se e comprometem-se quando têm clareza da razão, da utilidade e do significado do que estão aprendendo.

O objetivo dessa ação é engajar o Aluno no processo formativo, de modo a entender o sentido daquilo que será estudado para a sua formação profissional, bem como tomar consciência da sua parcela de responsabilidade nessa trajetória. Para tanto, é necessário:

- Estabelecer relação entre o que o Aluno aprenderá e as competências descritas no Perfil Profissional ao qual a unidade curricular se relaciona;
- Estabelecer relação entre a unidade curricular a ser ministrada e as demais unidades curriculares do curso;
- Evidenciar o papel da avaliação formativa como ferramenta que permite ao Docente acompanhar os progressos do Aluno e os possíveis desvios de aprendizagem, de modo que possam ser corrigidos a tempo, visando o alcance dos resultados esperados.

3.2.2.2 ALINHAMENTO DO PLANEJAMENTO REALIZADO ÀS CARACTERÍSTICAS DA TURMA E DE CADA ALUNO



A prática docente deve estar embasada nos conhecimentos prévios dos alunos, que são os alicerces para a construção de novos conhecimentos.

Ao elaborar o plano de ensino da unidade curricular, o Docente já deve ter levantado informações referentes à escolaridade, à experiência profissional e à maturidade dos Alunos. Em complementação a esse levantamento inicial, na execução dos cursos, o Docente deve sondar os conhecimentos prévios dos Alunos, por meio de uma avaliação diagnóstica, visando alinhar a sua prática às características dos Alunos. Nesse sentido, a avaliação diagnóstica objetiva:

- Verificar se os Alunos dispõem dos pré-requisitos necessários para o desenvolvimento das capacidades previstas na unidade curricular;
- Adotar estratégias para nivelamento de conhecimentos, caso seja constatada a ausência de pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades da unidade curricular;
- Flexibilizar as ações planejadas para atender às necessidades individuais de aprendizagem dos Alunos;
- Levantar expectativas e interesses dos Alunos para, na medida do possível, contemplá-las ao longo do processo de ensino, visando a promoção de aprendizagens significativas.

3.2.2.3 EXECUÇÃO DAS SITUAÇÕES DE APRENDIZAGEM

A execução de uma situação de aprendizagem consiste na realização das ações previstas nos planos de aula: estratégias de aprendizagem desafiadoras, estratégias de ensino, atividades avaliativas etc. Ao longo do desenvolvimento dessas ações, é necessário que o Docente assuma uma postura mediadora, de modo a oportunizar práticas de diálogo e escuta ativa em todas as etapas dos processos de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, a interação entre Docente e Alunos é condição indispensável para a promoção de aprendizagens significativas, que levem ao desenvolvimento das capacidades da unidade curricular e à construção de novos conhecimentos.

Para realizar a mediação, o Docente deve fazer uso de exemplos, perguntas, reflexões, a fim de incentivar o Aluno a fazer inferências, comparar elementos, elaborar hipóteses, compreender regras, formular conceitos etc. Desse modo, o Aluno assumirá uma postura ativa e reflexiva diante dos desafios propostos nas situações de aprendizagem, obtendo melhor desempenho em seu processo formativo.



O Docente pode prever em seu plano perguntas, exemplos, intervenções e reflexões a serem realizadas na condução da aula, contudo, como os processos de ensino e de aprendizagem são dinâmicos, mediações não previstas também podem ser necessárias para o alcance dos objetivos pretendidos, exigindo do Docente a capacidade de lidar com situações inusitadas.

3.2.2.4 REALIZAÇÃO DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Durante a execução da avaliação, o Docente deverá acompanhar as atividades realizadas pelos Alunos, não apenas para corrigir rotas e apontar erros e acertos, mas na perspectiva de reflexão sobre procedimentos e soluções apresentados pelos Alunos, destacando os diferentes caminhos que percorreram para chegar a uma solução e os pontos que não conseguiram resolver. Dessa forma, necessariamente, utiliza-se a técnica de observação participante, pois o Docente, como agente integrante do processo, desempenha o papel de regulação da aprendizagem.

Avaliar não é apenas coletar dados ou informações sobre a aprendizagem dos Alunos, pois a simples verificação se encerraria quando sua obtenção fosse concretizada. Ao atribuir qualidade aos resultados obtidos, o Docente interpreta e associa significados (sejam conceituais ou numéricos) que permitem identificar em que nível de desempenho o Aluno se encontra. Todavia, a avaliação deve, ainda, ir além da necessidade de atribuir qualidade aos resultados alcançados, objetivando que o Docente tome decisões para direcionar o desenvolvimento do Aluno.

Esse processo se consolida por meio do registro avaliativo, importante instrumento metodológico para a sistematização das informações obtidas durante a execução dessa fase. Por esse motivo, a utilização dos critérios de avaliação é fundamental para estabelecer esse vínculo, visto que a partir deles será possível converter os dados em informações relevantes que qualifiquem o desempenho do Aluno.

Os registros também têm a finalidade de comunicar resultados, sejam eles parciais ou finais, podendo ser empregados por estratégias quantitativas ou qualitativas, a depender do regimento escolar adotado em cada Departamento Regional. Esse procedimento visa, principalmente, expressar potencialidades e apontar novos rumos para superação de fragilidades, diferentemente de modelos tradicionais de avaliação que têm como foco a classificação e a exclusão. Nessa perspectiva, a avaliação favorece a criação de condições favoráveis à aprendizagem para o pleno desenvolvimento das competências requeridas para o exercício profissional.

Dessa forma, o ato de atribuir notas ou conceitos não deve ser encarado como um compromisso burocrático pelo Docente, mas como uma ferramenta que possibilite a compreensão real do processo formativo, isto é, em que estágio se encontra o desenvolvimento das capacidades trabalhadas em sala de aula e se o Aluno está conseguindo alcançar os objetivos educacionais planejados.

Assume-se, portanto, não fazer sentido indicar se o Aluno possui ou não determinada capacidade, mas, sim, definir qual seu grau de desenvolvimento no momento em que foi realizada a avaliação. Logo, a avaliação não tem natureza determinante, pois, ao mudar as variáveis que a regulam, diferentes resultados poderão ser alcançados, especialmente quando realizadas ações sobre as dificuldades apontadas. Em vista disso, a construção de uma escala com níveis de desempenho configura-se como adequada para uma avaliação com base em competências.

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 considerar necessários para realizar uma avaliação criteriosa e válida.

EXEMPLOS DE POSSIBILIDADES DE TRADUÇÃO DE DESEMPENHOS EM CONCEITOS

Conceito	Descrição do Desempenho
A	Desenvolveu as situações de aprendizagem propostas, alcançando mais de 90% dos seus critérios de avaliação, obtendo o resultado esperado.
B	Desenvolveu as situações de aprendizagem propostas, alcançando entre 70% e 89% dos seus critérios de avaliação, sem comprometer o resultado esperado.
C	Desenvolveu as situações de aprendizagem propostas, alcançando entre 51% e 69% dos seus critérios de avaliação, comprometendo parcialmente o resultado esperado.
D	Não conseguiu desenvolver as situações de aprendizagem propostas, alcançando menos de 50% dos seus critérios de avaliação, comprometendo significativamente o resultado esperado.

No exemplo apresentado, que é meramente didático, a avaliação é global e realizada de acordo com o comprometimento do resultado esperado na situação de aprendizagem. Assim, foram adicionados percentuais para os critérios de avaliação com a finalidade de estabelecer uma referência para a decisão, contudo, o Docente tem liberdade para criar suas próprias métricas.

EXEMPLOS DE POSSIBILIDADES DE TRADUÇÃO DE DESEMPENHOS EM NOTAS (MÉTODO DICOTÔMICO)

Nº	Critério de Avaliação	Prioridade	Pontuação
1	O aluno indicou, pelo menos, três medidas de controle para minimizar ou eliminar os riscos de acidentes existentes no ambiente de trabalho?	1	0,75
2	O aluno identificou a fonte geradora dos riscos físicos existentes no ambiente de trabalho avaliado, registrando na ficha de análise preliminar de risco?	2	0,50
3	A análise preliminar de risco contempla, pelo menos, dois possíveis danos à saúde para o trabalhador associados a cada risco ocupacional identificado?	2	0,50
4	O aluno realizou os procedimentos de calibração do medidor de nível de pressão sonora, anteriormente à medição do ruído ocupacional, conforme orientações do fabricante?	3	0,25
...
10
Total:			10,00

Nesse segundo exemplo, também meramente didático, a medida utilizada são indicadores numéricos, visando ao final a atribuição de uma nota para o desempenho do Aluno. Conforme o critério é atendido, soma-se a pontuação correspondente, ponderada de acordo com as prioridades. Estas são estabelecidas, considerando o nível de criticidade no comprometimento do resultado esperado, isto é, quanto mais relevante, maior deverá ser seu valor numérico.

Um ponto a ser observado nessa opção é que o somatório dos critérios deverá expressar o máximo da escala de desempenho. Logo, para uma escala de 1 a 10, a soma de cada uma das partes deverá atingir a totalidade de 10 pontos. Além disso, a formulação e pontuação dos critérios deverão observar o estágio em que o Aluno é considerado apto ou não apto para progressão dos estudos. Em outras palavras, se a média de aprovação é igual ou superior a 7,0, por exemplo, os critérios deverão garantir que ao atingir esse estágio o Aluno já estará em condições de avançar em seu percurso formativo.

EXEMPLOS DE POSSIBILIDADES DE TRADUÇÃO DE DESEMPENHOS EM NOTAS (MÉTODO GRADUAL)

Nº	Critério de Avaliação	1	2	3	4
1	O aluno realizou a análise do risco físico presente no ambiente avaliado?	0,00	0,25	0,50	0,75
2	O aluno indicou medidas de controles para os riscos de acidentes existentes no ambiente avaliado?	0,00	0,50	0,75	1,00
3	O Aluno demonstrou ação prevencionista durante a realização da atividade?	0,00	0,20	0,40	0,50
...
10
Total:					10,00

Nesse terceiro exemplo, cada um dos níveis de desempenho possui um valor numérico, ponderado também de acordo com a criticidade em relação ao desempenho esperado. A observação neste caso é que o valor máximo de cada critério será sempre no último nível (4) e no nível mais primário não se atribui pontuação (1). O somatório dos critérios também deverá considerar a escala numérica para a totalização da nota.



As rubricas que descrevem cada graduação foram retiradas deste exemplo a fim de facilitar a leitura dos valores numéricos atribuídos a cada graduação.

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. Por meio da avaliação é possível analisar objetivamente os resultados de cada Aluno, comparando-os aos objetivos propostos (as capacidades selecionadas para a situação de aprendizagem) e possibilitando a identificação dos progressos e das dificuldades.

Independentemente do conceito ou da nota alcançados, é essencial informar aos Alunos seus resultados após uma avaliação, apontando as vulnerabilidades identificadas nesse momento.

A comunicação (*feedback*) facilita ao Aluno envolver-se no próprio processo de aprendizagem e responsabilizar-se pelo desenvolvimento das capacidades, buscando diminuir a distância existente entre a realidade e o que se espera como metas da sua formação. Esse processo poderá ocorrer por meio da devolutiva de uma prova após sua correção; na autoavaliação por pares; em conversas individuais, explorando cada dificuldade e como superá-las; ou outra estratégia que leve o Aluno à reflexão e à autopercepção para seu aprimoramento.

Se um Aluno não obtiver os resultados esperados, devem ser proporcionadas novas oportunidades de aprendizagem, mediante a recuperação de estudos. Esta constitui-se como parte integrante dos processos de ensino e de 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 formativo.

A recuperação pode ocorrer de diferentes formas:

- **Contínua:** está inserida no trabalho pedagógico realizado no dia a dia da sala de aula, constituída por intervenções pontuais e imediatas, em decorrência da avaliação diagnóstica e sistemática do desempenho do Aluno.
- **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 é protagonista desse processo. Somente a repetição de exercícios e aulas expositivas não são suficientes para sanar dificuldades dos Alunos, devendo ser oportunizadas outras formas de apresentação do conteúdo formativo, preferencialmente, em nova situação de aprendizagem.

A legislação educacional prevê estudos de recuperação para todos os casos de Alunos com “baixo rendimento” escolar/acadêmico, conforme previsto em regimento escolar a ser estabelecido em cada Departamento Regional. Mais que atribuir uma nova oportunidade de elevar sua nota ou conceito, a recuperação paralela serve a uma totalidade, ou seja, à reavaliação do pleno desenvolvimento das capacidades e do percurso formativo, objetivando a superação dessa condição para efetivação do alcance dos objetivos educacionais.



Os registros dessas avaliações no diário de classe são fundamentais para fins de comprovações que se fizerem necessárias.

3.2.3 ESPECIFICIDADES DO PLANEJAMENTO E OFERTA DE CURSOS CUSTOMIZADOS

Conforme mencionado, o SENAI também oferta cursos customizados, cuja organização não está diretamente relacionada a uma construção curricular decorrente de um Perfil Profissional definido em um Comitê Técnico Setorial (CTS).

Essas ofertas, desenvolvidas presencialmente ou a distância, tais como cursos e programas de Iniciação Profissional e Extensão, podem ser estruturadas a partir de outros objetivos educacionais, que podem não estar relacionados ao desenvolvimento de uma competência profissional, uma vez que podem atender ou estar a serviço de demandas pontuais do mundo do trabalho. Dessa forma, o seu planejamento e operacionalização possuem algumas especificidades.

Os cursos customizados, em sua maioria, possuem carga horária reduzida, o que demanda um esforço para que resultados de qualidade sejam obtidos em menor tempo, garantindo o alcance dos objetivos descritos no Desenho Curricular da oferta em questão.

Todavia, ao realizar o planejamento dos processos de ensino e de aprendizagem, o Docente deve levar em consideração todos os aspectos elencados nas ofertas estruturadas a partir de Perfis Profissionais definidos em Comitê Técnico Setorial (CTS).

Ao receber a demanda para a realização de um curso customizado, o Docente deve analisar criteriosamente a(s) proposta(s) do demandante, tendo em vista suas particularidades. Para tanto, é necessária a observação de aspectos básicos e técnicos, tais como:

- Identificação do demandante/área de atuação/tipo de atividade;
- Público-alvo;
- Objetivo da capacitação;
- Carga horária necessária para a execução da oferta formativa;
- Local de realização da oferta formativa;
- Recursos internos e externos necessários.

Os cursos devem estar organizados em um instrumento que detalhe o Desenho Curricular no qual constarão informações básicas sobre a oferta, tais como objetivo, carga horária etc. O Docente irá basear-se nesse documento para organizar a sua execução em um plano de ensino.

Ao ser designado para atender a uma oferta customizada, o Docente pode ser envolvido na elaboração do seu Desenho Curricular e na organização de seus instrumentos de registros, auxiliando no processo de definição das capacidades a serem desenvolvidas no curso. Para isso, deve seguir as orientações descritas no capítulo do Desenho Curricular, relativas à construção de capacidades e às taxonomias utilizadas.

Nas situações em que o Docente elaborará o Desenho Curricular, o apoio das Coordenações Técnica e Pedagógica é imprescindível, assim como é crítico o envolvimento do Designer Instrucional quando se trata do curso a distância. Em tais circunstâncias, esses profissionais são responsáveis pela qualidade da definição das capacidades, de modo a garantir que a sua descrição atenda aos preceitos metodológicos, e por verificar se os distintos domínios das capacidades (cognitivo, psicomotor e afetivo) estão corretamente relacionados aos objetivos da demanda.

Para organizar suas ações no instrumento de registro, o Docente deve analisar o Desenho Curricular, considerando:

- A área ocupacional e o segmento tecnológico que o curso atenderá;
- A modalidade educacional (Iniciação Profissional, Aperfeiçoamento Profissional etc.) a que está vinculada a oferta formativa, analisando seus princípios, conceitos, características e objetivos;
- O público-alvo, quais suas características – idade, escolaridade, experiências prévias na área;
- Os objetivos educacionais, descritos na forma de capacidades, visualizando ações que convirjam e assegurem o atendimento do objetivo da oferta;
- A forma da oferta, se é presencial, semipresencial ou totalmente a distância;
- Os conhecimentos elencados para o alcance dos objetivos educacionais e a carga horária para execução do curso, a fim de direcionar o nível de profundidade desses conhecimentos.



O Docente deve verificar junto ao seu Departamento Regional qual é o formulário e a nomenclatura utilizada para identificar o instrumento de registro do planejamento dos cursos customizados.

EXEMPLO DE INSTRUMENTO DE ORGANIZAÇÃO DO DESENHO CURRICULAR

Título:	Iniciação Profissional em Manutenção de Bicicletas	
Área Ocupacional:	Metalmecânica	
Segmento Tecnológico:	Mecânica/Manutenção Automotiva	
Modalidade Educacional:	Iniciação Profissional	
Público-Alvo:	Jovens e adultos com ou sem vínculo empregatício com o segmento de manutenção de bicicletas.	
Objetivo:	Introduzir o aluno ao universo da manutenção mecânica/automotiva, pelo desenvolvimento das aptidões necessárias para a realização de atividades de manutenção de bicicletas, considerando os princípios e as referências técnicas de higiene e saúde e os procedimentos de segurança que se aplicam ao processo.	
Requisitos de Acesso:	Idade mínima de 14 anos Escolaridade mínima: 5º Ano do Ensino Fundamental	
Estratégias de Oferta:	Curso Presencial	
Capacidades	Conhecimentos	Carga Horária
<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer os diferentes tipos de ferramentas manuais empregadas na manutenção de sistemas mecânicos de bicicletas, suas características, especificações técnicas, aplicações e formas de uso; Realizar operações de montagem e desmontagem de sistemas mecânicos de bicicletas pelo uso das ferramentas manuais indicadas para cada operação; Reconhecer os diferentes tipos de compressores utilizados em processos de manutenção de bicicletas, suas características funcionais, funções específicas e requisitos de uso; Realizar o enchimento e a calibração de pneus de bicicletas pela utilização de compressor; Realizar a pintura de componentes de bicicletas pela utilização de compressor; Reconhecer diferentes estratégias de <i>marketing</i> que se aplicam à oferta de serviços de manutenção de bicicletas. 	<p>1. Chaves: 1.1 Tipos; 1.2 Identificação; 1.3 Utilização.</p> <p>2. Ferramentas: 2.1 Tipos; 2.2 Identificação; 2.3 Utilização.</p> <p>3. Compressor: 3.1 Características; 3.2 Funcionamento; 3.3 Utilização.</p>	XX horas

Respeitando as premissas da Metodologia SENAI de Educação Profissional, nas ofertas customizadas é fundamental que o Docente promova ações voltadas ao desenvolvimento de capacidades, tendo em vista o objetivo do curso. Dessa forma, o plano de ensino deve conter, minimamente:

- Título do Curso;
- Carga Horária;
- Número de Aulas;

- Período de Realização;
- Objetivo do Curso;
- Capacidades;
- Conhecimentos;
- Estratégias de Ensino;
- Recursos Didáticos;
- Ambientes Pedagógicos;
- Critérios e Instrumentos de Avaliação.

No caso de cursos na modalidade a distância não há o registro de número de aulas e o período de realização pode não ser fixo no caso de cursos autoinstrucionais.

Nas ofertas customizadas, a elaboração do plano de ensino pressupõe as seguintes etapas:

Etapas de Elaboração do Plano de Ensino da Unidade Curricular de Cursos Customizados

1. Estruturação Plano de Ensino	a) Seleção/Interpretação de Capacidades e seus Respectivos Conhecimentos
	b) Definição das Estratégias de Ensino e Descrição das Atividades
	c) Definição de Recursos Didáticos e Ambientes Pedagógicos
	d) Critérios e Instrumentos de Avaliação da Aprendizagem
2. Detalhamento da Execução das Atividades – Registro no Plano de Ensino	
3. Validação do Plano de Trabalho em Conjunto com as Coordenações Técnica e Pedagógica e Designer Instrucional	

A estruturação do plano de ensino de cursos customizados deve seguir as mesmas diretrizes definidas para as demais ofertas do SENAI. Entretanto, é necessário considerar alguns aspectos peculiares a essas ofertas:

- Ao definir as estratégias de ensino, o Docente deve considerar o ambiente educacional onde será realizado o curso, pois muitas ofertas podem acontecer no espaço do demandante. Nesses casos, recomenda-se que o Docente visite esses espaços, a fim de reconhecer suas possibilidades e possíveis limitações, as quais podem impactar o seu planejamento;
- No caso de o curso ser oferecido a distância, pode ser conveniente que ocorra de modo autoinstrucional;
- Se a decisão for para um curso no formato híbrido, então ele poderá ocorrer de forma autoinstrucional nos momentos *on-line* e com tutoria nos momentos presenciais;
- Em função do tempo, nem sempre será possível que o Docente promova estratégias de aprendizagem desafiadoras;

- Nos cursos customizados, em geral, a ênfase deve ser dada às atividades avaliativas de caráter formativo (realizadas ao longo dos processos de ensino e aprendizagem);
- Por atenderem a demandas específicas, essas ofertas podem envolver avaliações somativas com vistas à apresentação dos resultados aos demandantes. Nesse sentido, cabe ao Docente desenvolver instrumentos avaliativos que permitam evidenciar o desenvolvimento de capacidades pelos Alunos, considerando seus distintos domínios (cognitivo, psicomotor e afetivo).



Ao final do processo de avaliação, os registros devem ser realizados conforme orientações específicas do Departamento Regional, cumprindo as determinações legais e assegurando o arquivamento das informações.



Como nas demais ofertas, são as Coordenações Técnica e Pedagógica que validam o planejamento docente e definem a sua viabilidade.

EXEMPLO DE CONSOLIDAÇÃO DO PLANO DE ENSINO DE UM CURSO CUSTOMIZADO E SEU DESDOBRAMENTO EM PLANOS DE AULA

Sobre o Curso

Título do Curso: Iniciação Profissional em Manutenção de Bicicletas

Carga horária: 40h

Nº de aulas: 5 aulas

Período de Realização: 13/05/2019 a 17/05/2019 - 8h/dia

Objetivo: Introduzir o aluno no universo da manutenção mecânica/automotiva pelo desenvolvimento das capacidades necessárias à realização de atividades de manutenção de bicicletas, considerando os princípios e as referências técnicas de higiene e saúde e os procedimentos de segurança que se aplicam ao processo.

CONSOLIDAÇÃO DO PLANO DE ENSINO

Aula/ Data	Capacidade	Conhecimentos Relacionados	Estratégias de Ensino e Descrição da Atividade	Recursos Didáticos e Ambientes Pedagógicos	Instrumentos de Avaliação da Aprendizagem/ Evidência de Avaliação da Aprendizagem
13/5 Aulas 01 a 04	Reconhecer os diferentes sistemas mecânicos de bicicletas, seus elementos constitutivos, princípios de funcionamento e recomendações estabelecidas para sua desmontagem e remontagem; Reconhecer os diferentes tipos de sistemas elétricos utilizados em bicicletas, seus elementos constitutivos e princípios de funcionamento.	1. Direção: 1. Características 2. Tipos 2. Centro: 1. Características 2. Tipos 3. Freios: 1. Características 2. Tipos 4. Câmbios e alavancas: 1. Características 2. Tipos 5. Catracas e correntes: 1. Características 2. Tipos 6. ...	Exposição Dialogada: • Sobre os sistemas mecânicos e elétricos de bicicletas e seus funcionamentos; • Apresentação dos componentes da bicicleta, desmontados, para identificar com os Alunos a qual sistema eles pertencem; • ...	Sala de aula: • Componentes da direção, centro, freios, câmbios, catracas, correntes, raio, aros e cubos da bicicleta. Oficina: • Oficina de manutenção de bicicletas com equipamentos e ferramentas da manutenção; • ...	Exercício para revisão dos componentes mecânicos e elétricos da bicicleta e seus funcionamentos (modelo <i>check-list</i> ou uso do <i>Kahoot!</i>); Correção dos exercícios com os Alunos para avaliação.

A execução dos processos de ensino e de aprendizagem de cursos customizados em nada se diferencia da execução de cursos cuja oferta se baseia em Desenhos Curriculares que decorrem de Perfis Profissionais.

Os cursos customizados, assim como as demais ofertas do SENAI, têm como premissas:

- a) o desenvolvimento de capacidades;
- b) a atitude mediadora do Docente em sua Prática Pedagógica; e
- c) a avaliação com foco nas capacidades desenvolvidas, de modo a viabilizar aprendizagens significativas aos alunos.

GLOSSÁRIO

PERFIL PROFISSIONAL

Área/Segmento Tecnológico: na perspectiva dos Itinerários Formativos, e de responsabilidade do Departamento Nacional do SENAI, estabelece a abrangência (áreas/subáreas/segmentos) e avalia a relevância e a pertinência do momento para a elaboração do respectivo Itinerário Formativo.

Comitê de Especialistas do SENAI (CES): equipe de profissionais do SENAI constituída por Docentes e outros especialistas da área/segmento tecnológico em questão para o atendimento de demandas e projetos da Educação Profissional e Tecnológica.

Comitê Técnico Setorial (CTS): é um fórum técnico-consultivo “tripartite”, estruturado com representação acadêmica, governamental e empresarial, que possibilita a aproximação entre o mundo do trabalho e o mundo da Educação Profissional, constituindo-se em estratégia institucional para a definição de Perfis Profissionais.

Competência: é a condição do indivíduo de mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes para desempenhar funções e/ou atividades típicas, segundo padrões de qualidade e produtividade requeridos pela natureza do trabalho.

Competência Geral: sintetiza as diferentes funções da ocupação a fim de traduzir de forma global o que o trabalhador deve ser capaz de fazer para o adequado exercício da atividade profissional.

Competências Socioemocionais: referem-se a comportamentos, atitudes, habilidades relacionadas à abertura a novas experiências, à consciência, no sentido de organização, responsabilidade e orientação para objetivos, à sociabilidade, à cooperação, ao diálogo, à empatia e à estabilidade emocional.

Estudos Prospectivos: levam em conta as evoluções em andamento e previstas, de caráter tecnológico e organizacional, para a(s) ocupação(ões) que são objeto de estudo.

Estudos Retrospectivos: referem-se à análise de séries históricas da oferta de emprego e de profissionais egressos da formação profissional na(s) ocupação(ões) em foco.

Funções: representa ou expressa cada uma das grandes etapas do processo de trabalho de uma ocupação.

Ocupações Intermediárias: é o conjunto parcial de competências pertinentes ao Perfil Profissional de uma ocupação reconhecida pelo mercado de trabalho como uma qualificação profissional.

Padrões de Desempenho: são parâmetros ou critérios de qualidade, que permitem aferir o desempenho do trabalhador em cada uma das suas atividades.

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 para o desenvolvimento profissional.

Subfunção: representa cada uma das etapas ou processos de trabalho que constituem uma função.

DESENHO CURRICULAR

Acessibilidade: campo da unidade curricular que apresenta a legislação que assegura a Pessoas com Deficiência (PcDs) o acesso a ambientes pedagógicos adaptados e que permitem o desenvolvimento das capacidades previstas na unidade curricular, considerando os riscos envolvidos. Além disso, orienta o Docente para adequar os conteúdos formativos às diferentes necessidades dos Alunos com deficiência, a fim de que possam acompanhar o andamento das atividades.

Ambientes Pedagógicos: referem-se à infraestrutura necessária para cada unidade curricular, compreendendo as indicações mínimas ou essenciais de instalações e recursos educacionais, além de contemplar máquinas, equipamentos, ferramentas, instrumentos, materiais de consumo e recursos informatizados.

Capacidades: são compreendidas como potenciais que as pessoas podem desenvolver ao longo da vida e que as tornam aptas 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 serem transferíveis a contextos e problemas distintos daqueles que se utilizam para seu desenvolvimento. Podem se desenvolver nos domínios cognitivo, psicomotor ou afetivo.

Capacidades Básicas: caracterizam-se por serem de caráter geral, isto é, sem uma relação de exclusividade com a ocupação, suas funções, subfunções ou padrões de desempenho. Consideram as bases científicas, tecnológicas os saberes universais. São consideradas pré-requisitos e dão suporte ao desenvolvimento das capacidades técnicas. Desenvolvem aptidões relacionadas aos domínios cognitivo e/ou psicomotor.

Capacidades Socioemocionais: caracterizam-se por expressar aptidões ou comportamentos desejados em relação às competências socioemocionais, podendo estar associadas às relações interpessoais no âmbito do exercício profissional, à qualidade e à organização do trabalho ou, ainda, às ferramentas de autodesenvolvimento para atendimento das exigências relacionadas às evoluções que caracterizam o mundo do trabalho.

Capacidades Técnicas: caracterizam-se por expressarem desempenhos típicos de uma determinada ocupação. Permitem ao trabalhador realizar, com eficiência, as atividades inerentes às funções profissionais. Implicam o domínio de conteúdos característicos da ocupação (conhecimentos, procedimentos, tecnologias, normas etc.). São elaboradas a partir dos padrões de desempenho na sua relação com as subfunções e funções.

Conhecimento: descrição de forma a apresentar os grandes temas que dão o contorno e os limites da unidade curricular, sendo que para saber qual a amplitude e profundidade com que devem ser desenvolvidos, o foco deve ser o Perfil Profissional e os objetos e contextos descritos nas capacidades básicas, técnicas e socioemocionais.

Conteúdos Formativos: são organizados associando-se uma ou mais capacidades básicas ou técnicas com o padrão de desempenho e a subfunção que lhe deu origem, permitindo, ao Docente, facilmente identificar a função que cada uma das capacidades cumpre no atendimento do Perfil Profissional da ocupação.

Contiguidade: proximidade, vizinhança, contato, convívio, adjacência.

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.

Domínio Afetivo: abrange os aspectos relacionados ao “saber ser” e às atitudes. Considera sentimentos, percepções, crenças, emoções, atitudes, comportamentos, relacionamentos, ética, valores e interesses das pessoas.

Domínio Cognitivo: está relacionado ao modo como os indivíduos aprendem o “saber” de um determinado conteúdo, como os compreendem e analisam, isto é, o raciocínio e o processo intelectual percorrido pelo Aluno na aquisição de novos conhecimentos.

Domínio Psicomotor: está associado às habilidades do “saber fazer”, envolvendo órgãos do sentido e a ativação neuromuscular para a realização de atividades específicas, passando pela percepção, pelos movimentos e pela comunicação não verbal. Entre os objetivos do domínio psicomotor estão a coordenação, o controle, a destreza e a precisão envolvidos na realização de determinadas atividades, considerando referenciais e requisitos técnicos preestabelecidos.

Interdisciplinaridade: caracteriza-se pela abordagem integrada e contextualizada de diferentes campos de conhecimentos 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.

Itinerário Formativo: é entendido como um conjunto de etapas, trajetórias, possibilidades e arranjos que compõem a organização curricular da Educação Profissional e Tecnológica para o atendimento das demandas de formação em determinada área tecnológica ou, ainda, como o conjunto de trajetórias pelas quais podem ser adquiridas as competências para o desempenho profissional qualificado. Em sua constituição são identificadas as interseções para o conjunto de ocupações de uma área/segmento, considerando seus diferentes níveis ocupacionais.

Módulo Básico: é aquele que tem como objetivo desenvolver as capacidades básicas e as capacidades socioemocionais estabelecidas por ocasião da análise do Perfil Profissional. Esse módulo, de caráter mais geral, é 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. Assim, o módulo básico, quando houver, constitui pré-requisito para o desenvolvimento de módulos introdutórios e específicos, possibilitando o prosseguimento de estudos.

Módulo Específico: é estruturado com base nas funções descritas no Perfil Profissional, contemplando suas capacidades técnicas e socioemocionais. Cada módulo específico deve estar diretamente relacionado com a(s) função(es) que o gerou, considerando sempre as respectivas subfunções e padrões de desempenho, mantendo, dessa forma, a integridade da função de referência.

Módulo Integrador: é composto por capacidades básicas que são comuns e introdutórias a ocupações de distintas áreas tecnológicas agrupadas em uma mesma área de concentração.

Módulo Introdutório: é composto de uma base diretamente relacionada às exigências específicas do Perfil Profissional em questão, mas que também constitui pré-requisito para o alcance das competências a serem desenvolvidas nos módulos específicos. Esse módulo será composto por capacidades básicas e capacidades socioemocionais estabelecidas por ocasião da análise do Perfil Profissional.

Similaridade: qualidade, caráter ou condição das coisas semelhantes, de mesma natureza, análogas, equivalentes.

Taxonomia de Objetivos Educacionais: popularizada como “Taxonomia de Bloom”, que estabelece uma estrutura de organização hierárquica dos objetivos educacionais. Inicialmente, a hierarquia era apenas para o domínio cognitivo, sendo os domínios psicomotor e afetivo posteriormente estabelecidos por outros autores, dentre os quais se destacam Anderson e Krathwohl.

Unidade Curricular: é a unidade pedagógica que compõe o currículo, devendo ser constituída numa visão interdisciplinar, considerando um conjunto coerente e significativo de capacidades básicas e/ou capacidades técnicas, acrescido de capacidades socioemocionais e de conhecimentos.

PRÁTICA PEDAGÓGICA

Aprendizagem Significativa: relaciona-se ao fato de o Docente ancorar a Prática Pedagógica na realidade do mundo do trabalho, considerando as experiências prévias dos Alunos, suas necessidades e expectativas, de modo a atribuir sentido aos conhecimentos e fenômenos estudados.

Ensino Híbrido: quando o curso ocorre de modo combinado entre o ensino *on-line* e o ensino presencial, utilizando tecnologias digitais, o acompanhamento e a mediação de um Tutor, considerando as interações presenciais. É conhecido também como semipresencial.

Estudo de Caso: esta estratégia caracteriza-se pela exposição de um fato ou um conjunto de fatos, reais ou fictícios, composto(s) por uma ou mais circunstâncias complexas polêmicas, com suas respectivas soluções, de modo a propiciar a análise do contexto, da problemática e da(s) solução(ões) apresentada(s). Pode ainda propiciar o desafio para que os Alunos apresentem soluções novas e diferentes para o mesmo caso.

Mediação da Aprendizagem: é um tipo especial de interação entre alguém que ensina (mediador) e alguém que aprende (mediado), caracterizando-se como uma interposição intencional e planejada do Docente, que deve fazer intervenções contínuas nos processos de ensino e de aprendizagem, com o objetivo de promover não apenas a construção de conhecimentos, mas o desenvolvimento das capacidades fundamentais para o futuro exercício de uma profissão.

Metodologias Ativas: nome dado a qualquer estratégia didática em que o Aluno é personagem principal e o maior responsável pelo processo de aprendizado. Sendo assim, o objetivo dessas estratégias é incentivar que os Alunos desenvolvam capacidades específicas e socioemocionais de maneira autônoma e participativa. Ao construir seus conhecimentos de forma ativa, essas estratégias promovem a aprendizagem significativa e o desenvolvimento da metacognição (aprender sobre o processo de aprendizagem).

Pesquisa Aplicada: prática voltada à busca, em fontes confiáveis, de conhecimentos e aprofundamentos de diferentes contribuições técnicas e científicas disponíveis sobre uma realidade ou um cenário atual ou futuro de um determinado aspecto do mundo do trabalho relacionado à ocupação. Pode favorecer o desenvolvimento industrial ao originar patentes ou aprimorar produtos, assim como processos e serviços que promovam inovação. Pode ser utilizada em situações em que há necessidade de produzir novos conhecimentos a serem empregados em situações reais dos contextos educacionais e profissionais. Instiga os Alunos à leitura, à análise e à interpretação de textos diversos, tais como livros, artigos, documentos, mapas, disponíveis em ambientes físicos e virtuais. Também favorece a análise, seleção, classificação e comparação das informações obtidas. Leva elaboração de plano de ação para aplicação e/ou implantação e permite a avaliação da efetividade das soluções desenvolvidas. Pode ser associada às outras estratégias de aprendizagem desafiadoras, pois pode favorecer o conhecimento necessário para fundamentar soluções para os desafios propostos.

Prática Pedagógica: em uma abordagem ampliada, considera a docência articulada com a atuação da Coordenação Pedagógica e de outros profissionais da educação, para além do planejar e ministrar aulas. O entendimento dessa atuação é de que ela se inicia no planejamento da oferta formativa, passando pelo seu processo de execução e avaliação, seja na modalidade presencial ou na modalidade a distância.

Problema: situação nova ou diferente do que já foi aprendido, cuja solução requer a utilização de estratégias ou de técnicas já aprendidas. Não se pode confundir com defeitos ou deficiências a serem corrigidos. Também se diferencia de exercícios, uma vez que estes objetivam praticar, por repetição, o que foi aprendido.

Projeto Integrador: estratégia de aprendizagem de caráter interdisciplinar que tem como foco a inserção do Aluno no contexto da tecnologia e da ciência, da construção do conhecimento, da autoria, da curiosidade, da investigação, da descoberta e da motivação intelectual, considerando situações típicas do mundo do trabalho. É organizado com base nas capacidades básicas, técnicas e socioemocionais, de distintas unidades curriculares que, inseridas em um contexto desafiador e significativo, despertam o interesse do Aluno na mobilização integrada de capacidades diferentes e complementares.

Situação Desafiadora: ações didáticas que promovem, por parte dos Alunos, a reflexão, a tomada de decisão e a motivação necessária para dar suas próprias respostas na busca de soluções para os desafios estabelecidos no percurso formativo. Essas estratégias são componentes das situações de aprendizagem e, portanto, devem estar expressas no seu planejamento.

Situação-Problema: estratégia de aprendizagem que se propõe a desafiar o Aluno a mobilizar capacidades na resolução de um problema relacionado à realidade da sua ocupação. Deve ser instigante e motivadora e, para isso, é fundamental que seja apresentada de forma contextualizada, possibilitando a construção de uma ou mais respostas para a sua solução. Pode ser real ou hipotética, de ordem teórica e prática, envolvendo vários elementos de um desempenho profissional.

Situações de Aprendizagem: conjunto de ações educacionais, pedagogicamente planejadas para favorecer aprendizagens significativas por meio da utilização de estratégias de aprendizagem desafiadoras, mediação da aprendizagem e diferentes estratégias de ensino, promovendo a avaliação de capacidades.

REFERÊNCIAS

PERFIL PROFISSIONAL

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia**. Brasília, 2010.

_____. **Resolução CNE/CP nº 3, de 18 de dezembro de 2002**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. Brasília, 2002.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 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 nº 4 de 6 de junho de 2012**. Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº. 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Brasília, 2012.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, 2012.

_____. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. Brasília, 2012.

_____. **Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, 2012.

_____. **Portaria nº 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. Brasília, 2012.

MANSFIELD, B.; MITCHELL, L. **Towards a competent workforce**. Farnham: Gower, 1996.

TOUGH, P. **Uma questão de caráter**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014.

DESENHO CURRICULAR

ANDERSON, L.; KRATHWOHK, D. R. *et al.* **A taxonomy for learning, teaching, and assessing:** a revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Addison, Wesley Longman, 2001.

BLOOM, B. S. *et al.* **Taxionomia de objetivos educacionais:** compêndio primeiro - domínio cognitivo. Porto Alegre: Globo, 1974.

_____. **Taxionomia de objetivos educacionais:** compêndio primeiro - domínio afetivo. Porto Alegre: Globo, 1973.

DAVE, R. H. Psychomotor levels. *In:* ARMSTRONG, R. J. **Developing and writing educational objectives.** Tucson AZ: Educational Press, 1970.

MILLER, G. E. **The assessment of clinical skills/competence/performance.** Academic Medicine, 1990.

SIMPSON, E. J. **The Classification of Educational Objectives, Psychomotor Domain.** University of Illinois. Urbana, 1966.

PRÁTICA PEDAGÓGICA

AUSUBEL, D. **Psicologia educacional.** Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BATES, T. **Educar na era digital:** design, ensino e aprendizagem. São Paulo: Artesanato Educacional, 2016.

BEHRENS, M. A. Projetos de Aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. *In:* MORAN, J. M. (org.). **Novas Metodologias e Mediação Pedagógica.** Campinas: Papirus, 10ª Edição, 2013.

BELLONI, M. L. **Educação a distância.** Campinas: Autores Associados, 1999.

BERSIN, J. **The Blended Learning Book.** San Francisco: Pfeiffer, 2004.

BRASIL. **Lei nº 13.146/2015, de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 2015.

_____. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

_____. **Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009.** Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.

DEPRESBITERIS, L. **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.

ENGLISH, F. W.; KAUFMAN, R. A. (1979). **Needs assessment:** Concept and application. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

FEUERSTEIN, R.; FALIK, L.; FEUERSTEIN, R. **Definition of essential concepts and terms:** a working glossary. Jerusalen: ICELP, 1998.

FEUERSTEIN, R. *et al.* **Instrumental enrichment.** Baltimore: Park Press University, 1980.

FILATRO, A.; CAVALCANTI, C. C. **Metodologias inovativas na educação presencial, a distância e corporativa.** São Paulo: Saraiva Somos, 2018.

HALL, B. **Web based training Cookbook.** John Wiley & Sons, Inc. New York, NY, USA ©1997.

KAUFMAN, R. A.; ROJAS, A. M.; MAYER, H. (1993). **Needs assessment:** A user's guide. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

LÜDKE, M. O trabalho com projetos e a avaliação na educação básica. *In:* SILVA, J. F.; HOFFMANN, J.; ESTEBAN, M. T. (orgs.) **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas em diferentes áreas do currículo.** Porto Alegre: Mediação, 2004.

MASETTO, M. T. Mediação Pedagógica e tecnologias de informação e comunicação. *In:* MORAN, J. M. (org.). **Novas Metodologias e Mediação Pedagógica.** Campinas: Papirus, 10ª Edição, 2013.

MEIER, M.; GARCIA, S. **Mediação da aprendizagem:** contribuições de Feuerstein e de Vygostky. Curitiba, 2007.

MIRANDA, G. L. Limites e possibilidades das TIC na educação. **Revista de Ciências da Educação**, n. 3, maio/ago 2007, pp. 41-50. Disponível em: <http://sisifo.fpce.ul.pt>. Acesso em: jan. 2019.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **A educação a distância:** uma visão integrada. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. In: MORAN, J. M. (org.). **Novas Metodologias e Mediação Pedagógica**. Campinas: Papirus, 10ª Edição, 2013.

_____. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. (orgs.). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. (Coleção Mídias Contemporâneas). Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. S. **Aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. Brasília: Centauro, 2011.

PERRENOUD, P. **Avaliação**: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed, 1999.

_____. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

_____. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PIAGET, J. **Para onde vai a educação?** Rio de Janeiro: José Olympio, 1998.

_____. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011.

SENAI. Departamento Nacional. **Programa de capacitação para o PSEAD**. Brasília SENAI/DN, 2013.

_____. **Competências e Aperfeiçoamento da Coordenação Pedagógica**. Brasília: SENAI/DN, 2015.

SILVA, J. F. (orgs.). **Práticas Avaliativas e Aprendizagens Significativas**. Porto Alegre: Mediação, 2004. p.73-76.

TÉBAR, L. B. **O perfil do professor mediador**: pedagogia da mediação. São Paulo: SENAC, 2011.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

CRÉDITOS DA REVISÃO

Projeto de Atualização da Metodologia SENAI de Educação Profissional

Francisca Rangélia Camelo Coelho
Coordenação do Projeto

Equipe Técnica

Aline Alves da Silva - DR/PB
Ana Paula de Andrade Fontes - DR/RJ
Anna Christina Theodora A. A. Nascimento - DN
Antonio José Ten Caten - DR/RS
Caroline Dias - DR/DF
Cláudia Maria Mendes de Araújo - DN
Eliza Maria Costa Silva - DR/MG
Marcelo Ramos - CETIQT
Maria do Carmo Vieira Serafim - DR/SP
Maria Eliane Franco Monteiro - DN
Myrthes Meinicke - DR/SC
Nathalia Falcão - DN
Nelson Massaia - DN
Sinara Celistre - DN
Thiago Korb - DR/SC
Trícia Miranda Araújo - DN
Waleska Torres Ribeiro - DR/MG

Colaboração - Comitê Pedagógico do SENAI

Allain Fonseca - DR/RJ
Carlos Eduardo de M. Braguini - DR/MT
Claiton Costa - DR/RS
Geane Reis Farias - DR/AC
Giovanna Chimentão - DR/PR
João Ricardo Santa Rosa - DR/GO
Patrícia Evangelista - DR/BA
Sílvia Barros - DR/AM

Consultoria Técnica em Inteligência Coletiva - Observatório Sistema Fiep

Marília de Sousa
Sidarta Ruthes de Lima
Angelo Guimarães Simão
Laila Del Bem Seleme Wildauer

Produção Gráfica

Katia Villagra - Designer Gráfico
Leandro Luiz dos Santos - Designer Gráfico
Ramiro Pissetti - Editor
Wagner Diniz - Designer Gráfico

Revisão

Mirian de Brito



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

 www.senai.br

 [/senainacional](https://www.facebook.com/senainacional)

 [/senainacional](https://twitter.com/senainacional)

 [/senai_nacional](https://www.instagram.com/senai_nacional)

 [/company/senai-nacional](https://www.linkedin.com/company/senai-nacional)

 [/senaibr](https://www.youtube.com/senaibr)



SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO