



AEDSON NASCIMENTO PARREIRAS

**ENSINO E APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO PARA O TRABALHO
INDUSTRIAL: estudo sobre a Metodologia SENAI de educação profissional**

Divinópolis

2023

AEDSON NASCIMENTO PARREIRAS

**ENSINO E APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO PARA O TRABALHO INDUSTRIAL:
estudo sobre a Metodologia SENAI de educação profissional**

Dissertação e produto educacional apresentados ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal do Espírito Santo, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: José Geraldo Pedrosa

Divinópolis

2023

Parreiras, Aedson Nascimento

P259e Ensino e aprendizagem na educação para o trabalho industrial: um estudo sobre a Metodologia SENAI de educação profissional. / Aedson Nascimento Parreiras. – Divinópolis, 2023.

86 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. José Geraldo Pedrosa.

Dissertação (mestrado) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Campus Divinópolis, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT), 2023.

1. Educação Profissional. 2. Ensino Industrial. 3. Metodologia de Ensino I. Pedrosa, José Geraldo. II. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. III. Título.

CDU: 373.62:377



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO
TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CAMPUS DIVINÓPOLIS**
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**



AEDSON NASCIMENTO PARREIRAS

**ENSINO E APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO PARA O TRABALHO
INDUSTRIAL: estudo sobre a Metodologia SENAI de educação profissional**

Dissertação e produto educacional apresentados ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. José Geraldo Pedrosa
CEFET - MG
Orientador

Prof. Dra. Roseane de Aguiar Lisboa Narciso
CEFET - MG

Profa. Dra. Ana Paula Santos Diniz
UEMG



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO
TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CAMPUS DIVINÓPOLIS**
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**



AEDSON NASCIMENTO PARREIRAS

**ENSINO E APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO PARA O TRABALHO INDUSTRIAL: estudo
sobre a Metodologia SENAI de educação profissional**

Dissertação e Produto Educacional apresentados ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. José Geraldo Pedrosa
CEFET - MG
Orientador

Prof. Dra. Roseane de Aguiar Lisboa Narciso
CEFET – MG

Profa. Dra. Ana Paula Santos Diniz
UEMG

RESUMO

A educação profissional desenvolvida pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) nas últimas décadas tem sido pautada por uma concepção de formação para o trabalho, que se adapta de maneira eficiente à dinâmica das empresas, buscando constantemente aprimorar a sua competitividade. Atualmente a Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP) é o principal documento para a elaboração de propostas de formação profissional da entidade e este projeto propõe uma pesquisa da metodologia, traz reflexões dos fundamentos e princípios que norteiam a prática docente e as novas estratégias desenvolvidas e adotadas no SENAI. A fim de apropriar-se com mais profundidade sobre as diferentes práticas de ensino da MSEP, a presente pesquisa investiga a sua evolução, desde a sua concepção até a atualidade e sua relevância para a formação dos profissionais da educação do sistema. O objetivo é aprofundar o conhecimento sobre as práticas de ensino da metodologia e visa aprimorar a formação dos instrutores do SENAI. Esse projeto foi realizado com base em uma abordagem documental e bibliográfica onde analisaram-se documentos do Departamento Nacional do SENAI e a própria MSEP e buscou-se o entendimento do atual modelo de ensino adotado pelo SENAI, bem como suas principais mudanças ao longo do tempo. A importância desse estudo se deu pela necessidade de compreender suas fases, processos, etapas, inter-relações e suas principais mudanças desde o seu surgimento. O resultado desta pesquisa foi a criação de um produto educacional em forma de e-book direcionado aos instrutores do SENAI a fim de orientá-los em suas ações e reflexões acerca do desenvolvimento de suas atividades. Este material apresenta a operacionalização da MSEP e de alguns documentos normativos de forma sintetizada, com o intuito de suprir as lacunas dos instrutores em relação ao uso da metodologia e fornecer subsídios para que possam promover uma educação profissional de qualidade alinhada às demandas do mercado de trabalho atual.

Palavras-Chave: Educação Profissional. Ensino Industrial. Metodologia de Ensino.

ABSTRACT

Professional education developed by the National Service for Industrial Learning (SENAI) in recent decades has been guided by a concept of training for work, which efficiently adapts to the dynamics of companies, constantly seeking to improve their competitiveness. Currently, the SENAI Professional Education Methodology (MSEP) is the main document for the preparation of professional training proposals for the entity and this project proposes a research of the methodology, brings reflections on the fundamentals and principles that guide the teaching practice and the new strategies developed and adopted at SENAI. In order to learn more deeply about the different teaching practices at MSEP, this research investigates its evolution, from its conception to the present day, and its relevance for the training of education professionals in the system. The objective is to deepen knowledge about the teaching practices of the methodology and aims to improve the training of SENAI instructors. This project was carried out based on a documentary and bibliographical approach where documents from the National Department of SENAI and MSEP itself were analyzed and an understanding of the current teaching model adopted by SENAI was analyzed, as well as its main changes over time. The importance of this study was due to the need to understand its phases, processes, stages, interrelationships and its main changes since its inception. The result of this research was the creation of an educational product in the form of an e-book aimed at SENAI instructors in order to guide them in their actions and reflections on the development of their activities. This material presents the operationalization of the MSEP and some normative documents in a summarized way, with the aim of filling the gaps of the instructors in relation to the use of the methodology and providing subsidies so that they can promote a quality professional education aligned with the demands of the labor market current.

Keywords: Professional Education. Industrial Education. Teaching Methodology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma da constituição dos CTS.....	32
Figura 2: Fluxograma da representação da Metodologia	40
Figura 3: Pilares da MSEP	41
Figura 4: Constituição do Perfil Profissional	41
Figura 5: Identificação da Ocupação	43
Figura 6: Níveis de Qualificação adotados pelo SENAI	43
Figura 7: Comparação entre Análise Funcional e Análise Ocupacional	45
Figura 8: Ambientes pedagógicos	53
Figura 9: Taxonomia de Bloom.....	60
Figura 10: Matriz de Desenho Curricular do Curso Técnico em Eletroeletrônica	63
Figura 11: Unidade Curricular, considerando o conteúdo da Unidade de Competência	64
Figura 12: Princípios norteadores da Prática Docente do SENAI	68
Figura 13: Mediação da aprendizagem	76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Esquema das SMO	28
Quadro 2: Nível de Qualificação do curso Técnico em Eletroeletrônica	44
Quadro 3: Unidades de Competência do Curso Técnico em Eletroeletrônica	46
Quadro 4: Funções e Subfunções do curso Técnico em Eletroeletrônica.....	47
Quadro 5: Competência Geral do curso Técnico em Eletroeletrônica	49
Quadro 6: Redação para o Padrão de Desempenho.....	50
Quadro 7: Organização das atividades do trabalho.....	52
Quadro 8: Cursos e programas de Educação Profissional do SENAI – Parte 1	56
Quadro 9: Cursos e programas de Educação Profissional do SENAI – Parte 2	57
Quadro 10: Exemplo de redação de Competências de Gestão.....	61

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT.....	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CBO.....	Classificação Brasileira de Ocupação
CEFET-MG....	Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
CINTERFOR.	Centro Interamericano para o Desenvolvimento de Conhecimento e da Formação Profissional
CNAE.....	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNCT.....	Catálogo Nacional de Cursos Técnicos
CNE/CEB.....	Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica
CNI.....	Confederação Nacional da Indústria
CTS.....	Comitê Técnico Setorial
OIT.....	Organização Nacional do Trabalho
PROFEPT.....	Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica
SENAI/DN.....	SENAI Departamento Nacional
SENAI.....	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SMO.....	Séries Metódicas Organizacionais
MSEP.....	Metodologia Senai de Educação Profissional

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 UM BREVE HISTÓRICO DO SENAI.....	15
3 REFERENCIAL TEÓRICO	16
4 METODOLOGIA	24
5 METODOLOGIAS ADOTADAS PELO SENAI	24
5.1 Séries Metódicas Ocupacionais (SMO).....	24
5.2 Primeiras mudanças nas SMO	26
5.3 Passagem da SMO para a Metodologia por Competência	28
5.4 Transição da SMO para a Formação Profissional Baseada em Competências (FPBC).....	30
5.5 Comitê Técnico Setorial (CTS).....	31
5.6 Documentos norteadores do Comitê Técnico Setorial (CTS)	33
5.7 PERFIL DO INSTRUTOR DO SENAI.....	33
6 DESENVOLVIMENTO E BASE DA (MSEP)	36
6.1 Formação Profissional Baseada em Competência (FPBC)	36
6.2 Principais mudanças na MSEP	38
7 CONHECENDO A METODOLOGIA 2019	39
7.1 PILARES DA METODOLOGIA SENAI DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL.....	41
7.2 PRIMEIRO PILAR: PERFIL PROFISSIONAL.....	41
7.2.1 Identificação da Ocupação.....	42
7.2.2 Unidades de Competências – Funções	45
7.2.4 Competência Geral	48
7.2.5 Padrões de Desempenho.....	49
7.2.6 Trabalho da Ocupação	51
7.2.7 Definição dos ambientes pedagógicos	53
7.2.8 Competências de Gestão	54
7.2.9 Organização e validação do Perfil Profissional:.....	54
7.3 SEGUNDO PILAR: DESENHO CURRICULAR	55
7.3.1 Fases para elaboração do Desenho Curricular	58
7.3.1.1 Identificação de Ocupações ou Saídas Intermediárias:	58

7.3.1.2 Análise do Perfil Profissional	59
7.3.1.3 Definição dos Módulos	61
7.3.1.4 Definição das Unidades de Competência e Unidades Curriculares	63
7.3.1.5 Itinerário formativo.....	64
7.4 TERCEIRO PILAR: PRÁTICA DOCENTE	65
7.4.1 Fundamentos da Prática Docente do SENAI.....	67
7.4.1.1 Integração entre teoria e prática.....	69
7.4.1.2 Interdisciplinaridade	70
7.4.1.3 Aprendizagem significativa	70
7.4.1.4 Incentivo ao pensamento criativo e à inovação	71
7.4.1.5 Ênfase no aprender a aprender.....	72
7.4.1.6 Desenvolvimento de capacidades	73
7.4.1.7 Aproximação ao mundo do trabalho	73
7.4.1.8 Mediação da aprendizagem	74
7.4.1.9 Avaliação da aprendizagem	76
7.4.2.0 Avaliação diagnóstica	78
7.4.2.1 Avaliação formativa	78
7.4.2.2 Avaliação somativa.....	79
7.4.2.3 Contextualização.....	80
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
REFERÊNCIAS	83
ANEXO A – Metodologia Senai de Educação Profissional (MSEP).....	86

1 INTRODUÇÃO

Atualmente é crescente o interesse dos pesquisadores pelas questões relacionadas à formação e ao trabalho docente, especificamente para a Educação Profissional e Tecnológica.

No SENAI, o ensino Industrial nas últimas décadas tem sido marcado por uma concepção de formação para o trabalho que tende a se adaptar às dinâmicas de produção requeridas pelo mercado global emergente, que busca constantemente a melhoria do desempenho e das competências do indivíduo trabalhador de forma a aumentar a sua produtividade e os ganhos de capital.

A compreensão dos processos, a capacidade de interpretação, avaliação e tomada decisões são atributos essenciais para que o trabalhador tenha um desenvolvimento contínuo para sua efetiva contribuição na produtividade das indústrias.

Nesse contexto, o papel do instrutor na formação desses profissionais da indústria é de extrema importância, capacitando-os e orientando-os para sua inserção no mercado de trabalho com competências técnicas e socioemocionais.

Na busca por atualização para atender a essas demandas, o SENAI pratica um tipo de ensino profissional de acordo com as tendências e necessidades das empresas e vem, nas últimas décadas, passando por mudanças em sua metodologia para se adequar a esse mercado dinâmico.

Os cursos ofertados pelo SENAI são destinados a um público que atua diretamente na indústria, no sistema produtivo e tecnológico e o presente estudo se concentrou na análise da “Metodologia SENAI de Educação Profissional” (MSEP).

No SENAI, a MSEP atende a cinco níveis de qualificação e as respectivas etapas da educação profissional e tecnológica que englobam desde as etapas de Formação Inicial e Continuada ou Qualificação Profissional, Educação Profissional Técnica de Nível Médio até a Educação Profissional Tecnológica de Graduação e de Pós-graduação.

O trabalho buscou analisar as mudanças ocorridas na metodologia SENAI de ensino a qual é dividida em três diretrizes que também podem ser considerados como pilares da metodologia, que são: a definição do perfil profissional, desenho curricular e a prática docente.

Essas diretrizes apresentam princípios norteadores que constituíram a MSEP e tem por finalidade alicerçar os procedimentos metodológicos do SENAI a fim de promover a construção do conhecimento, auxiliar na prática educativa da instituição e desenvolver a aprendizagem efetiva do aluno e a sua formação integral.

O presente estudo teve como objetivo investigar e analisar as mudanças ocorridas na metodologia de ensino do SENAI, explorando sua relação com o trabalho e a educação profissionalizante. Buscou-se compreender a MSEP em um contexto onde diferentes competências devem ser trabalhadas para atender às novas exigências do mercado de trabalho, a fim de formar profissionais mais adaptados e qualificados.

Além disso, este estudo procurou compreender as origens, os fundamentos e os conceitos que organizam a MSEP. O objetivo específico da pesquisa foi analisar as transformações dos processos educacionais para a consolidação da Metodologia SENAI de Ensino Profissional (MSEP), investigar e explorar os conteúdos inseridos nesse processo.

Percebe-se que, muitas vezes, o instrutor é guiado apenas pelos planos de aula padronizados pela instituição. Portanto, há uma necessidade de mediação entre as diretrizes institucionais e o instrutor, a fim de simplificar o entendimento e aumentar seu nível de apropriação da metodologia.

Assim, o objetivo principal desse estudo foi compreender a metodologia e desenvolver um produto educacional que tornasse o seu entendimento mais claro e acessível, visando aumentar o seu nível de apropriação entre os docentes e pedagogos.

Um dos maiores desafios do SENAI é promover a mudança de paradigma, onde o instrutor possa romper a visão tradicional de ensino e trabalhar em colaboração com a equipe técnico-pedagógica. Dessa forma, o ensino deixa de ser uma reprodução passiva de conteúdos e a mediação passa a assumir de fato o seu papel na aprendizagem para uma prática docente eficaz.

Para alcançar esse objetivo é fundamental um entendimento teórico-prático da noção de competência e sua implementação no ensino das escolas do SENAI, especificamente em relação aos princípios norteadores da prática pedagógica da MSEP que são: “Perfil Profissional”, “Desenho curricular” e “Prática Pedagógica”.

2 UM BREVE HISTÓRICO DO SENAI

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) é considerado uma das maiores instituições de Educação Profissional (EP) do Brasil desde a sua criação em 1942.

De acordo com o Portal da Indústria, que é formado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), Serviço Social da Indústria (SESI), Serviço Nacional de aprendizagem Industrial (SENAI) e o Instituto Evaldo Lodi (IEL), em seu site <https://www.portaldaindustria.com.br/>: diz que nesses 80 anos de existência o SENAI formou mais de 80 milhões de pessoas. Atualmente é um dos cinco maiores complexos de educação profissional do mundo e o maior da América Latina e oferta cursos em 28 áreas da indústria brasileira, desde a iniciação profissional até a graduação e pós-graduação tecnológica. (SENAI, Jun. 2022).

Em 2022 o SENAI contava com 523 unidades operacionais; 465 unidades móveis, sendo dois barcos-escola; 26 Institutos de Inovação; 62 Institutos de Tecnologia; atendimento a 4.749 municípios no Brasil nos últimos três anos além de possuir escolas de formação em países da África (Cabo Verde), Ásia (Timor Leste), América Latina (Guatemala, Paraguai) e América Central (Jamaica). (SENAI, Jun. 2022).

O SENAI capacita profissionais em cursos presenciais, semipresenciais e à distância e também mantém uma rede certificada de 208 laboratórios que prestam serviços técnicos e tecnológicos às empresas do setor industrial em todo o país.

[...] os panoramas de competitividade passaram a ser definidos por uma maior exigência de qualidade dos produtos e serviços, enfocando-se mais as necessidades do cliente, sem menosprezar o critério de preço baixo, e conseqüentemente, do custo da produção. Novas normas de consumo aliaram-se às novas formas de concorrência. As empresas passaram a buscar novos padrões produtivos em decorrência da necessidade de inserção competitiva num mercado extremamente heterogêneo. Mudanças tecnológicas vieram como resposta à exigência de qualidade em face do novo contexto econômico (SENAI, 2013, p. 13).

Com essa abrangência e para se adequar ao dinamismo e instabilidade do mercado, o SENAI buscou planejar, adaptar e desenvolver suas ofertas formativas alinhadas às mudanças em curso no mundo produtivo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A busca incessante da melhoria do desempenho é uma importante ferramenta para ao crescimento profissional e a formação por competências visa ao desenvolvimento das múltiplas inteligências como forma de aumentar a produtividade e aprimorar a qualidade dos serviços.

No Ensino Industrial, o instrutor interfere diretamente na formação do trabalhador e do cidadão. No campo educacional o conceito de competência passou a ser utilizado na educação profissional devido às mudanças no setor produtivo e em decorrência das mudanças no mercado de trabalho que demanda um novo perfil do trabalhador.

De acordo com (ARAÚJO, 2010, p.480), o docente tem a função de conduzir a aprendizagem e pode ser identificado como uma liderança, devendo ser formado para esse exercício; seu papel, portanto, tem dimensões políticas e pedagógicas na formação dos indivíduos.

Ainda nessa mesma linha de pensamento, Araújo (2010) considera que a docência, para a Educação Profissional, exige o domínio de saberes específicos, relacionados aos conteúdos pedagógicos e técnicos.

O mercado de trabalho exige profissionais cada vez mais capacitados, que dominem não somente os conhecimentos técnicos, mas tenha condições de trabalhar em equipe, solucionar problemas de forma criativa e inovadora.

A formação de docentes e instrutores para educação profissional e tecnológica é uma questão desafiadora que exige cada vez mais a capacitação e o domínio dos conhecimentos técnicos desses profissionais. Esse pensamento tem desencadeado muitos debates acadêmicos e políticos na área educacional e algumas questões têm mobilizado essas discussões. Eis algumas:

Há especificidades na formação do docente da EPT? Como e onde os professores da EPT adquirem os saberes da docência? Quais são os saberes mobilizados pelos docentes em sua prática profissional? Que modelo(s) de formação responderia(m) adequadamente a essas questões? (Carvalho, 2014, p.2).

A Resolução da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação - CEB/CNE nº 04/99 e o Parecer CEB/CNE nº 16/99, institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.

O Parecer Nº 16/99 traz de uma forma mais específica, a abordagem em relação às competências como necessárias ao sucesso da formação dos perfis profissionais requeridos, de acordo com um dos princípios norteadores da Educação Profissional no Brasil e da [...] capacidade de articular, mobilizar e colocar em ação valores, conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho. (BRASIL, Parecer CNE/CEB nº 16, 1999, p. 19).

De acordo com a Lei n. 9.394/96, artigo 62, o Congresso Nacional decreta que “a formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação (...)” (Brasil, 1996).

Já a Resolução CNE/CP Nº 1/2021, que Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, no seu Art. 3º / IV trata da:

centralidade do trabalho assumido como princípio educativo e base para a organização curricular, visando à construção de competências profissionais, em seus objetivos, conteúdos e estratégias de ensino e aprendizagem, na perspectiva de sua integração com a ciência, a cultura e a tecnologia. (Gov. BR 2021).

De acordo com o SENAI, a Metodologia Senai de Educação Profissional é desenvolvida através de competências específicas, em função das condições locais e regionais onde:

a formação profissional deve responder às particularidades regionais e à necessidade de os indivíduos poderem construir sua formação no decorrer do tempo, agregando novos conteúdos que ampliem suas competências e que facilitem sua inserção e permanência no mundo do trabalho. (SENAI, 2013, p. 7).

A utilização da competência na formação em EP insere-se num desafio de renovação contínua dos paradigmas das qualificações e vai além de uma habilitação dentro da Classificação Brasileira de Ocupações

Para atendimento a essas mudanças decorrentes da produção flexível, os processos formativos deveriam superar a “[...] simples série de atuações constantes” passando a ser exigido um “[...] conjunto complexo de conhecimentos e habilidades, muito além do tradicional repertório descritivo das

qualificações” (SENAI-DN, 2013, p. 13-14). Assim, o “fator humano” seria imprescindível para tornar as empresas competitivas em âmbito global. Para o Senai-DN (2013, p. 9), a realidade socioeconômica apontava para a “[...] valorização do capital humano nas organizações”, impondo aos empresários, trabalhadores e governantes e às instituições de formação profissional a “[...] busca contínua de novos diferenciais competitivos” (SENAI-DN, 2013, p. 9).

Nossas sociedades estão passando por uma transformação não planejada que está afetando a forma como nos organizamos, trabalhamos, nos relacionamos e como aprendemos.

Essas mudanças têm um reflexo visível nas escolas profissionalizantes que, por serem instituições encarregadas de formar os novos cidadãos, foram levadas a status em decorrência dos processos de mudanças políticas, econômicas e da sociedade e as suas relações com o desenvolvimento do país.

É pressuposto básico que o docente da Educação Profissional seja, essencialmente, um sujeito da reflexão e da pesquisa, aberto ao trabalho coletivo e à ação crítica e cooperativa, comprometido com sua atualização permanente na área de formação específica e pedagógica, que tem plena compreensão do mundo do trabalho e das redes de relações que envolvem as modalidades, níveis e instâncias educacionais, conhecimento da sua profissão, de suas técnicas, bases tecnológicas e valores do trabalho, bem como dos limites e possibilidades do trabalho docente que realiza e precisa realizar. (MACHADO, 2008, p. 17).

O Senai (2013, p. 9) sinaliza que “[...] a formação do trabalhador não deve ser apenas regulada por tarefas relativas a postos de trabalho”, mas adverte que, para tanto será preciso que o profissional domine o conteúdo específico da sua atividade, demonstre capacidade crítica, autonomia, facilidade de trabalhar em equipe e criatividade para resolver situações desafiadoras.

A transferência do conhecimento do ensino profissionalizante não pode ser feita de forma engessada. Essa transmissão deve ser integrada e com planejamento buscando conhecer as singularidades de cada indivíduo.

De acordo com VYGOSTKY (2010), para que haja essa singularidade em cada indivíduo, é preciso que o mesmo esteja apto para um processo de construção e desconstrução em todo instante, pois a múltipla inteligência precisa de várias maneiras de se pensar, pois não há uma só maneira de aprender para corroborar, dando ênfase no “aprender a aprender”.

O pensamento que é expresso dentro da metodologia é de que não existe um só método para ensinar, aprender e avaliar; existem mais métodos que trazem resultados mais específicos que podem contribuir para uma formação profissional e também social.

Para PERRENOUD (2001, p. 26), “toda situação didática proposta ou imposta uniformemente a um grupo de alunos é inadequada para uma parcela deles”. Não tem como mais um ensino ser padrão tradicional, porque está nítido que a aprendizagem não é igual para todos.

Em geral, muitos dos docentes da educação profissional, são sujeitos que vão construindo suas identidades pessoais pelo cruzamento da docência com as atividades profissionais, aquelas que consideram “sua carreira” e sem perceber vão se tornando um pouco professores “no mundo real”, assim como não deixam de ser técnicos na escola. (FERREIRA, 2010, p. 120).

Vygotsky (2010) afirma que a tarefa do docente consiste em desenvolver não uma capacidade de pensar, mas muitas capacidades particulares de pensar em campos diferentes; não em reforçar a nossa capacidade geral de prestar atenção, mas em desenvolver diferentes faculdades de concentrar a atenção sobre diferentes matérias.

Um dos pilares conceituais da MSEP (2019, p. 92) é a “premissa central de Vygotsky defendendo que o homem se constitui por meio das interações sociais estabelecidas em uma determinada cultura”.

Após a LDBEN de 1996 o SENAI passou a construir cursos que possibilitassem melhor inserção dos alunos no mercado de trabalho, buscando conhecer as necessidades desse mercado através do perfil profissional e da adoção da noção de competências.

Consta nas diretrizes do SENAI que “trata-se de desenvolver uma metodologia capaz de traduzir, para o mundo da educação, as competências profissionais demandadas pelo mundo do trabalho”. (SENAI/DN, 2004c, pg. 7)

Segundo Souza (2006, p. 53), a Lei 9.394/96 veio instituir as bases para a reforma do ensino profissionalizante, com o objetivo de melhorar a oferta educacional e adequá-lo às novas demandas do mercado de trabalho que exige dos profissionais novos padrões de qualidade, produtividade, competitividade e competência.

Documentos do SENAI gerados nesse contexto salientam a preocupação

constante com a “formação integral do homem”. Para os dirigentes do SENAI seria uma busca por “resgatar no homem todo seu potencial intelectual” para poder se tornar um cidadão “emancipado pelo trabalho”. O operário “trabalhando em equipe, juntamente com a gerência” poderia, assim, assumir uma nova posição no “processo de trabalho”. (SENAI, 1991a; 1991b e 1992).

O conceito de competências remete a várias interpretações e segundo (BRASIL, 1999b) ser competente profissionalmente implica na capacidade pessoal de mobilizar, articular e colocar em ação conhecimentos, habilidades, atitudes e valores necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho e pelo desenvolvimento tecnológico.

De acordo com o Dicionário Aurélio da Língua portuguesa, competência é: [...] a qualidade de quem é capaz de apreciar e resolver certo assunto, fazer determinada coisa; capacidade, habilidade, aptidão, idoneidade [...]. (FERREIRA, 2009, p.58).

Perrenoud (1999, p. 7) afirma que o termo competência tem sido definido como “capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles” (PERRENOUD, 1999, p. 7).

Para Fleury e Fleury (2001, p. 184) “competência é uma palavra do senso comum, utilizada para designar uma pessoa qualificada para realizar alguma coisa”.

Segundo Moretto (2009) “competência é a capacidade do sujeito mobilizar recursos para abordar e resolver situações complexas”.

E ainda nessa mesma linha de pensamento, para o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial,

a competência profissional é a mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais necessários ao desempenho de atividades ou funções típicas, segundo padrões de qualidade e produtividade requeridos pela natureza do trabalho. (Senai, 2009a, p.48)

De acordo com (Perrenoud, 1999, apud SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL, 2009c, p. 10) “Revolução das Competências” só acontecerá se, durante a formação profissional, os futuros (e atuais) docentes experimentarem-na pessoalmente.

Ainda nas palavras de Perrenoud (1999), a formação do indivíduo deve ser através do desenvolvimento de competências onde, a relação entre os conhecimentos e capacidades é desenvolvida através da prática, por meio da proposição de estratégias desafiadoras que promovam a resolução de problemas e o desenvolvimento de projetos.

O papel do instrutor neste contexto é deslocar o foco do ensinar para o aprender, passando a ser mediador da aprendizagem na construção de novos conhecimentos e a sua utilização em contextos diversos.

Nos documentos do SENAI é preconizado o lado humano do trabalhador e com novo modelo de formação profissional reconhece a necessidade de uma reestruturação de seus currículos e metodologias de ensino.

A educação permanente, preparando para o exercício pleno da cidadania e utilizando uma pedagogia construtivista, seria característica da tendência progressista. O conhecimento é concebido sem privilégio do objeto em relação ao sujeito, levando o aluno a desenvolver raciocínios mais complexos, a capacidade de resolução de problemas, o planejamento de suas ações, o pensamento lógico, o senso crítico, a habilidade de comunicação verbal e trabalho em equipe [...] (SENAI-DN, 1996, p. 40).

Essa nova reestruturação é percebida através de expressões recorrentes muitas vezes citadas nos discursos dos dirigentes do SENAI onde passaram a sugerir que, durante os cursos, as relações de produção passassem a ser também baseadas nas relações sociais.

Alguns exemplos podem ser observados nas seguintes frases: “a automação e as mudanças na organização das indústrias levam a uma perspectiva mais humanista para o mundo do trabalho” (SENAI, 1999, p. 30) ou “as novas formas de organização da produção enfraquecem a divisão do trabalho” (SENAI, 1999, p.10), ou ainda que seus cursos busquem “a superação dos tradicionais antagonismos inerentes ao taylorismo e ao fordismo” (SENAI, 1994, p.29).

A Educação Profissional do SENAI passou a ser pensada de forma a ter uma formação diferenciada, voltada para a possibilidade de qualificação e formação técnica de jovens e adultos, visando o seu ingresso no mercado de trabalho com foco nas necessidades e especificidades de cada perfil profissional.

Assim a Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP) foi desenvolvida e organizada para que os alunos tivessem a formação profissional nos níveis inicial, técnico e superior, através da elaboração de um conjunto de métodos que fossem capazes de subsidiar a formação com base em competências.

. Para isso, foi elaborado o documento intitulado Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP), cujo objetivo é favorecer as bases necessárias para o planejamento e desenvolvimento de uma prática pedagógica eficaz, desenvolvendo uma metodologia educacional que aproxima as demandas do mundo do trabalho aos processos de formação profissional.

Esse documento se consolidou e foi elaborado a partir de três bases conhecidas no SENAI como os pilares da MSEP: Perfil Profissional, Desenho Curricular e Prática Docente.

Em relação ao Perfil Profissional, o Comitê Técnico Setorial do SENAI o define nos seguintes termos:

É a descrição do que idealmente o trabalhador deve ser capaz de realizar no campo profissional correspondente à ocupação. É o marco de referência, o ideal para o desenvolvimento profissional. Expressa o nível de desempenho que se espera que o trabalhador alcance, indicando o que se assegura que ele será competente ou o que o torna apto a atuar, com qualidade, no Contexto de Trabalho da Ocupação. É constituído pelas competências profissionais e pelo Contexto de Trabalho da Ocupação (SENAI, 2013, p. 30).

Na MSEP o Pilar Desenho Curricular, é o plano de curso relacionado ao Perfil Profissional elaborado com a carga horária, unidades curriculares e conhecimentos a serem estudados no curso. O entendimento estabelecido entre o Perfil Profissional e o Contexto de Trabalho determina a elaboração e desenvolvimento do Desenho Curricular que é:

o resultado do processo de definição e organização dos elementos que compõem o currículo e que devem propiciar o desenvolvimento das capacidades referentes às competências do Perfil Profissional. Esse processo realiza a transposição das informações do mundo do trabalho para o mundo da educação, traduzindo pedagogicamente as competências de um Perfil Profissional. SENAI (2013, p.63).

Para a Prática Docente, a MSEP destaca que a prática docente não deve ser centralizada no conteúdo apenas do instrutor, e sim, que todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem do aluno, se façam presentes ao elaborar uma situação de aprendizagem.

Um conjunto de ações que planejadas pedagogicamente favorecem aprendizagens significativas, por meio da utilização de Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras (situação-problema, estudo de casos, projeto e pesquisa aplicada) e diferentes estratégias de ensino (exposição dialogada ou mediada, demonstração, estudo dirigido, visitas técnicas, entre outras) (SENAI, 2013, p. 121).

Uma formação eficaz e autônoma é defendida por Perrenoud (1999), dentro de uma perspectiva que: “privilegie Situações de Aprendizagens ativas centradas no sujeito que aprende, desencadeadas por estratégias desafiadoras planejadas para o desenvolvimento das competências definidas no Perfil Profissional”.

A metodologia foi desenvolvida e produzida com base nas ideias que na educação baseada em competências, o aluno tem que saber fazer, aprender a conhecer e aprender a agir (SENAI, 2014c), alcançando resultados duradouros e com subsídios suficientes para emancipação e protagonização do ser profissional e social.

O contexto de competências preconizado pela MSEP segue uma estrutura pedagógica e é amparada na legislação, em órgãos internacionais como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e em educadores renomados com forte cunho científico, assegurando a eficácia da sua proposta de educar para a vida e especialmente para o mundo do trabalho.

A MSEP é estruturada especificamente com a finalidade de apresentar benefícios que capacitem profissionais de excelência através da criação dos Perfis Profissionais, oriundos de uma análise funcional, centrada nos resultados que o trabalhador deve apresentar.

Dessa forma, a MSEP procura atender as exigências do novo mercado de trabalho, gerando uma qualificação com senso de criticidade e ética profissional.

4 METODOLOGIA

No tocante ao método, as ações empreendidas foram no sentido de concluir as leituras dos documentos do SENAI que instituem a MSEP.

Essa leitura teve como meta uma clara compreensão do que é a MSEP, seus princípios fundamentais e seus axiomas, assim como seus aspectos metodológicos e práticos.

O horizonte de expectativas dessa elaboração é apresentar a MSEP ao corpo de instrutores do SENAI, principalmente os recém-contratados, elevando seu nível de apropriação, para que sirva de guia para os profissionais envolvidos.

Para alcançar os resultados desse estudo foram usados artigos e documentos do SENAI/DN e como principal fonte, as séries de diretrizes usadas para instituir a Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP 2019) a partir de 1999.

A pesquisa documental, segundo Gil (1999), é muito semelhante à pesquisa bibliográfica. A diferença essencial entre ambas está na natureza das fontes: enquanto a bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições de diversos autores, a documental vale-se de materiais que não receberam, ainda, um tratamento analítico, podendo ser reelaboradas de acordo com os objetos da pesquisa.

Segundo Lakatos e Marconi (2001), a pesquisa documental é a coleta de dados em fontes primárias, como documentos escritos ou não, pertencentes a arquivos públicos; arquivos particulares de instituições e domicílios e fontes estatísticas ou ainda, uma metodologia que é “pouco explorada não só na área da educação como em outras áreas das ciências sociais”.

5 METODOLOGIAS ADOTADAS PELO SENAI

5.1 Séries Metódicas Ocupacionais (SMO)

Desde a implantação das suas primeiras escolas, o SENAI sempre foi o criador de seus materiais didáticos, incluindo apostilas, livros, conjuntos didáticos, passando por equipamentos até as salas-ambientes.

O ensino Industrial no SENAI vem passando, ao longo de seus 80 anos,

por várias transformações em sua metodologia e o primeiro método de ensino profissional adotado pelo SENAI na sua criação em 1942 foram as Séries Metódicas Ocupacionais (SMO) como aprendizagem de ofício.

Um dos mais importantes sistematizadores do Método de Aprendizagem de Ofício foi Victor Karlovich Della-Vos (1829-1890), que em 1878 apresentou seu sistema na III Exposição Mundial de Paris que foi a base do que viria a se tornar o taylorismo. A partir dessa data, sua metodologia foi usada com algumas adaptações por várias outras culturas como a alemã, a suíça, a francesa, a norte-americana e mais tarde adotada por Mange no Brasil.

As Séries Metódicas Ocupacionais surgiram na Finlândia, de onde foram levadas para a Rússia (KANOJA, 2004). Aplicadas por Victor Della Vos na Escola Imperial Técnica de Moscou, por volta de 1870, foram, a partir de 1873, levadas para Alemanha e França, espalhando-se pela Europa. Mange as adaptou primeiro aos cursos ferroviários e, depois, às peculiaridades dos cursos do SENAI. (SENAI: De Homens e Máquinas, p. 93-94).

As Séries Metódicas Ocupacionais (SMO) usavam como metodologia atividades denominadas como instrução individual onde se tinha a decomposição das funções em fases, com grau crescente de dificuldade e os aprendizes tinham acesso a novas tarefas ao vencer a série anterior.

Podia se observar uma linha fundamentada no sistema Taylorista devido a sua sistematização onde, a divisão técnica do trabalho estava associada à metodologia de ensino.

O taylorismo é a ciência da gerência desenvolvida pelo americano Frederick Winslow Taylor, cujo objetivo principal é racionalizar o trabalho minimizando os movimentos e tarefas supérfluas e assim aumentar a produtividade. Os trabalhadores recebiam treinamentos, ferramentas, incentivos para um bom desempenho, porém, ficavam restritos em apenas uma função.

No desenvolvimento das tarefas,

- Cada aluno deve ter a possibilidade de iniciar a aprendizagem e terminá-la quando estiver preparado para isso, sem levar em conta o nível de adiantamento de seus colegas;
- O docente deve atender cada aluno individualmente e cuidar, ao mesmo tempo de todo o grupo, oferecendo-lhes estimulação e despertando-lhes o interesse;

- Cada aluno deve receber a assistência que necessitar sem interferir com o progresso dos demais colegas;
- Cada aluno deve progredir de acordo com suas aptidões, seu esforço e interesse, sem prejudicar ou ser prejudicado pelo progresso de seus companheiros de grupo (CUNHA, 2000, p.68).

As SMO primeiramente foram aplicadas no Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional – CFESP e em 1942 passou a serem enfatizadas como padrão nas escolas do SENAI através do Departamento Regional de São Paulo. Esse método sustentou o processo de ensino e fundamentou seu modelo de formação profissional por um longo período.

A primeira escola da rede SENAI foi iniciada na cidade de São Paulo em 28 de agosto de 1942, sob a direção de Roberto Mange e recebeu o nome de Escola SENAI "Roberto Simonsen". Tinha uma proposta pedagógica idealizada pelo próprio Roberto Mange que era entusiasta da organização e formação racional e científica do trabalho, cujo discurso era a formação aluno/cidadão preocupando-se com conhecimento, civismo e valores morais.

Segundo consta, no Senai-DN (2013, p. 13), a organização do trabalho se caracterizava pela visão de administração que legitimava a separação entre concepção e execução, em que “[...] uma enorme parcela dos trabalhadores, dedicados à execução”, não necessitaria, para o “[...] eficiente desempenho de suas respectivas tarefas, qualquer conhecimento que extrapolasse a rotina dos atos para os quais estavam sendo treinados”.

Com as SMO a aprendizagem se restringia ao posto de trabalho, a aprendizagem era a busca o domínio das tarefas relativas à ocupação/profissão, onde o aluno quando se formava, passava a pertencer a uma categoria profissional, “formação para o emprego”.

As primeiras Séries Metódicas Ocupacionais têm sua ênfase em “saber fazer”, podendo-se descrevê-la até então como um sistema hegemônico e monotécnico, visando uma única formação.

5.2 Primeiras mudanças nas SMO

Em 1945 o SENAI criou os cursos vocacionais que foram regulamentados pelas “instruções de Serviço de nº15, de 28 de fevereiro de 1945, do

Departamento Nacional do SENAI” e tinha o currículo organizado para este curso como especificidades básicas, aperfeiçoar a cultura geral dos alunos e iniciá-los em várias ocupações manuais.

O aluno juntamente com o seu instrutor, tentava descobrir a sua vocação através do contato com diversas artes manuais a fim de descobrir a sua vocação para um determinado ofício. De forma mais específica, os alunos eram direcionados para cursos com atividades mais refinadas de acordo com suas aptidões.

No início dos anos de 1950, o SENAI instituiu um “Método de Instrução Individual” (MEI), onde o aluno progride de acordo com suas próprias capacidades e por seu esforço independentemente do progresso do restante da turma. Era organizado por sequência de operações, com dificuldade progressiva e com base na análise do ofício.

Ao final de 1958 tentando possibilitar uma educação profissional de boa qualidade e também humanística, o SENAI propôs o método de instrução que ainda permaneceu individual e que compreendia quatro fases: estudo do assunto; comprovação do conhecimento; aplicação; generalização ou transferência do conhecimento e avaliação.

O SENAI, consciente dessa realidade educativa, e em consonância com os objetivos da formação profissional, diante da multiplicidade de Métodos de ensino, foi em busca de um método que fosse ativo por excelência, qual seja o Método de Instrução Individualizada, que, por ser ativo, traz em seu bojo toda a fundamentação do método ativo, bem como conjuga os princípios da educação individualizada e personalizada (KALIL, 1977, p.14-15).

Vale ressaltar que nessa época estava em evidência o fordismo desenvolvido por Henry Ford. Um desdobramento do sistema Taylorista, porém, foi adicionado à esteira rolante, idealizando a linha de montagem e estabelecendo um ritmo de trabalho mais dinâmico de modo a obter grande produtividade com menor custo.

Com esse método, as SMOs se dividiam fundamentalmente em quatro etapas para a sua aplicação:

Quadro 1: Esquema das SMO

METODOLOGIA SMO				
ETAPAS	O quê?	Quem?	Como?	Onde?
1	Estudo da tarefa:	individualmente, em grupo ou por módulo	Apostilas e Livros	Sala de Aula
2	Demonstração	Docente	forma direta ou indireta	Oficina/Sala de Aula
3	Execução da tarefa	Aluno	sob supervisão do docente	Oficina/Sala de Aula
4	Avaliação	Docente	durante todo o processo.	Oficina/Sala de Aula

Fonte: Elaboração própria.

No início dos anos de 1970, o SENAI passa a formar trabalhadores com novos tipos de atuação e novos ofícios como: Mecânica Geral, Eletricidade, Mecânica de Automóveis e Marcenaria. Essa nova profissional passa a ser polivalente e ter uma formação multitécnica.

Foi nessa década que ocorreu a passagem do velho modelo taylorista-fordista para a produção flexível, onde o trabalhador passa a ter treinamentos específicos, uma mão de obra altamente qualificada e multitarefas.

A indústria passa a exigir um trabalhador com funções menos específicas, com mais autonomia e conhecimento mais amplo de todas as etapas de produção.

A indústria passa a produzir por demanda com o objetivo de diminuir estoques devido à melhoria nos sistemas de logística e distribuição (*just in time*), porém com técnicas mais apuradas e um rígido controle de qualidade.

A partir de 1990 esse novo padrão, segundo Deluiz (2001), caracteriza-se pela inovação científico-tecnológica aplicada aos processos produtivos e pelos novos modos de gerenciamento da organização do trabalho e do saber dos trabalhadores.

5.3 Passagem da SMO para a Metodologia por Competência

Durante a década de 1990 o SENAI passou por diferentes fases e tentativas de adequação em sua metodologia de ensino.

O novo panorama Industrial passou a exigir trabalhadores polivalentes, capazes de desenvolver diversas atividades em uma área profissional e ter domínio de diferentes segmentos de um mesmo processo produtivo, onde o profissional passa a ser mais humanizado e deixa de ser alienado.

O SENAI, na busca de cumprir a sua missão de formar para a indústria e procurando atender a essa demanda, fez uma reestruturação em seu modelo de formação profissional efetuando radicais alterações em sua metodologia de ensino.

Nessa nova concepção começa a desvincular-se o modelo Taylorista-Fordista, o saber teórico do saber prático, criando ainda fragmentações diferenciadas dentro de uma mesma formação.

A indústria passou a exigir do profissional iniciativa, responsabilidade, capacidade de decisão e principalmente, capacidade para trabalhar em grupo.

O pressuposto é de que o mercado passa a necessitar de um trabalhador polivalente, que possa desenvolver suas atividades usando habilidades, conhecimentos e atitudes, dentro de padrões de qualidade esperados.

Observou-se naquele período um descompasso entre as necessidades reais das empresas e o ensino. Havia a necessidade de aumentar a capacitação dos trabalhadores e conseqüentemente, suas chances de empregabilidade.

Na educação para a Indústria, a forma de ensinar passou a ter um modelo voltado para as competências, adequando o perfil do trabalhador exigido pelo mercado de trabalho: um trabalhador capaz de desenvolver diversas atividades em uma área profissional e ter domínio de diferentes segmentos de um mesmo processo produtivo.

.Os cursos profissionalizantes oferecidos pelo SENAI passaram por uma atualização curricular, rompendo assim com a instrução individualizada e as séries metódicas ocupacionais utilizadas por mais de 50 anos.

Essas transformações nas metodologias visavam a substituir as SMOs e fazer a passagem do antigo modelo para o modelo voltado para as competências do trabalhador definindo novas diretrizes.

Dessa forma o SENAI passou a usar um método que ressignifica o modelo anterior, fordista e taylorista, esvaziando o projeto de um ensino para o emprego, que se fundamentava no “aprender a fazer” e assumindo um ensino para empregabilidade fundada no “aprender a aprender”, que também se difere do modelo educacional recebido em escolas.

De acordo com as diretrizes do SENAI, a

formação fornecida pelo Senai visava, em um contexto anterior, a ocupação de um posto de trabalho, e privilegiava a aquisição

de destrezas e habilidades na operação de determinadas máquinas e instrumentos. A concepção de um conhecimento parcializado, centrado nos docentes e repassado como conteúdo aos alunos, deixou de ser adequada ao perfil do trabalhador exigido mais recentemente pelo mercado de trabalho. (SENAIDN, 1996, p. 40).

A forma como o SENAI buscou atualizar sua pedagogia

[...] firma-se numa concepção que procurava capacitar a entidade para realizar pronta adaptação a rápidas mudanças, evitando-se, assim, a petrificação de ações e programas, em dissonância com os ritmos mais dinâmicos da conjuntura econômica e social. (Senai-DN, 2002, p. 60).

As observações feitas no SENAI demonstram que existem lacunas e questões que precisam ser aprimoradas em relação às práticas de ensino. É necessário identificar particularidades do conhecimento e das habilidades profissionais do ofício do docente de cultura técnica, pois o novo modelo de formação profissional muda o processo adotado até então.

O instrutor passou a ter um papel mais ativo se diferenciando da antiga proposta que investia na destreza física, na habilidade manual e na formação para um único posto de trabalho, dando espaço para o questionamento, para o diálogo, para a criatividade e para a construção colaborativa do conhecimento.

5.4 Transição da SMO para a Formação Profissional Baseada em Competências (FPBC).

Dentre as diretrizes adotadas pelo SENAI e para atender as demandas da LDB nº 9.394/96 e do Decreto nº 2208/99, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional já revogado e substituído pelo Decreto nº 4154/2004, o SENAI-DN colocou em vigor seu plano estratégico e instituiu no ano de 1.999, a “Formação Profissional Baseada em Competências” (FPBC), um conjunto de métodos que orientaram a elaboração de perfis profissionais e desenhos curriculares.

A nova metodologia foi elaborada por um comitê técnico setorial, que tinha como objetivo a identificação e atualização das competências profissionais requeridas dos trabalhadores nos diferentes segmentos industriais.

De acordo com o Departamento Nacional do SENAI,

para garantir uma interlocução adequada com essas diversas instâncias, o SENAI definiu, como principal estratégia, a constituição de Comitês Técnicos Setoriais para contribuir com a identificação e atualização das competências profissionais requeridas dos trabalhadores, responsabilizando-se particularmente pela definição dos perfis profissionais correspondentes às ocupações demandadas pelos segmentos industriais atendidos pelo SENA-DN (SENA-DN 2013, p. 16).

Para a formulação da metodologia, tornou-se necessária a identificação do que idealmente o trabalhador precisa realizar correspondente a uma determinada ocupação, procurando suprir as necessidades das empresas e que atenda aos critérios da legislação educacional e regulamentações institucionais.

5.5 Comitê Técnico Setorial (CTS)

O Comitê Técnico Setorial (CTS) é um fórum técnico-consultivo que tem a função de aproximar o mundo do trabalho e a educação profissional através pesquisas setoriais e pontuais, tornando-se, portanto, estratégia fundamental na Metodologia SENAI de Educação Profissional para a definição de Perfis Profissionais.

Os (CTS) atuam em diferentes segmentos buscando as necessidades das ocupações demandadas pelas indústrias e é o ponto de partida para a construção de um currículo que pode propiciar o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras.

Os principais objetivos do CTS são:

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

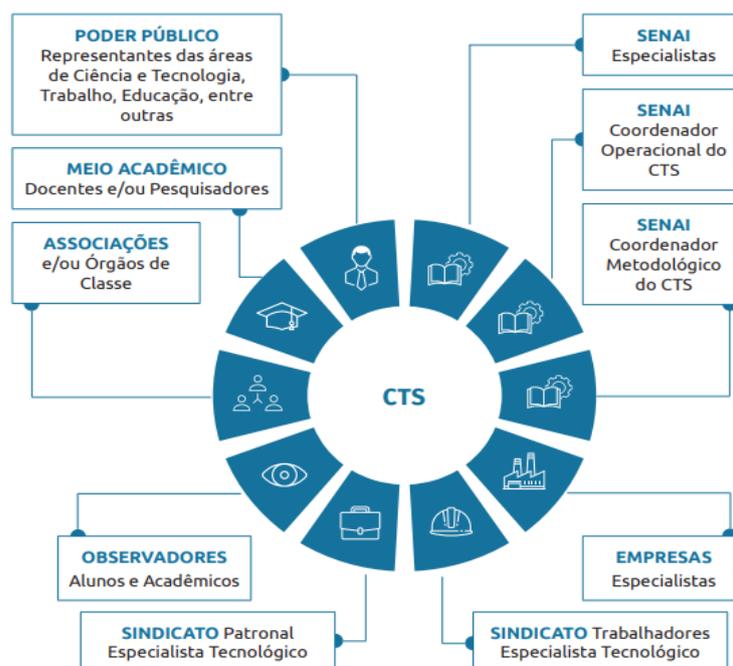
De acordo com o SENAI,

o objetivo do Comitê Técnico Setorial é contribuir para a identificação e atualização das competências profissionais requeridas dos trabalhadores, contemplando informações que subsidiem a elaboração de Desenhos Curriculares,

responsabilizando-se particularmente pela definição dos perfis profissionais correspondentes às ocupações demandadas pelos segmentos industriais atendidos pelo SENAI. (Senai, 2013 p.13).

Para a elaboração e validação dos Perfis Profissionais o CTS é constituído por representantes das áreas acadêmicas, da educação governamental e especialistas de diversos setores e classes.

Figura 1: Fluxograma da constituição dos CTS



Fonte: SENAI, 2013, p.41

Esses profissionais são escolhidos pela representatividade de todas as regiões do Brasil onde são discutidos os nexos entre a educação e o trabalho nos diferentes segmentos industriais necessários, para orientar a tomada de decisão referente ao planejamento e ao desenvolvimento das ações de educação profissional na instituição.

Atualmente a Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP) prevê a constituição e realização de CTS em âmbito Nacional ou regional como forma de possibilitar a aproximação entre os mundos do trabalho e da Educação Profissional.

Essas constituições de CTS's em particular podem ser realizadas caso haja a necessidade de inserir um Perfil Profissional que não esteja contemplado no

Itinerário Nacional e para atender uma demanda, regional ou específica.

5.6 Documentos norteadores do Comitê Técnico Setorial (CTS)

O Comitê Técnico Setorial tem como principais fontes documentais para a elaboração do Perfil profissional as Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Resolução do Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Básica (CNE/CEB), Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), Itinerário Nacional de Educação Profissional do SENAI e seus manuais, Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), além de pesquisas realizadas sobre o setor ou a área tecnológica correspondente.

5.7 PERFIL DO INSTRUTOR DO SENAI

Após a publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional em 1996, o novo cenário produtivo e as mudanças organizacionais do trabalho provocaram muitas transformações tecnológicas e isso exigiu a transformação do antigo perfil do trabalhador fragmentado do taylorismo/fordismo, para um novo perfil onde o discurso das competências ficou evidenciado com a sua regulamentação.

O momento atual de educação profissional no SENAI coloca como prioridade a valorização da competência como forma de avaliação das capacidades profissionais do indivíduo trabalhador e esse por sua vez, tem mais flexibilidade para a ampliação de seus conhecimentos.

Atualmente as indústrias buscam formas de produção que demandam uma formação do profissional voltada para a competência, habilidades práticas e socioemocionais. Elas procuram assegurar que esse profissional esteja em sintonia permanente com as demandas do mercado de trabalho e não seja apenas meros operadores de máquinas

Essa exigência do mercado de trabalho baseada em requisitos de produtividade, impacta diretamente nos modelos de formação tanto do aluno quanto do instrutor da EP. Este passa de detentor do saber para mediador na construção do conhecimento enquanto o outro passa a ser protagonista do

aprendizado.

A constituição dos saberes profissionais dos instrutores de formação profissional do SENAI são variados e com os mais diferentes perfis.

Na seleção e contratação, que pode ser definitiva ou por tempo determinado, os candidatos devem ter no mínimo formação técnica para atuar na aprendizagem, qualificação e aperfeiçoamento. Para os cursos técnicos, além de atuação na área com capacitações específicas de acordo com as vagas ofertadas, o candidato deve ter curso superior completo ou em andamento, sendo desejável experiência em docência em qualquer área.

Devido à falta de profissionais para a EP, ainda é comum se recrutar Instrutores apenas com uma formação técnica e experiência prática, mesmo que não possua uma habilitação específica para constituição da docência e essa se dará pelo autodidatismo.

Segundo Machado, essa falta de formação específica e o autodidatismo não deveriam existir, porque é

pressuposto básico que o docente da Educação Profissional seja, essencialmente, um sujeito da reflexão e da pesquisa, aberto ao trabalho coletivo e à ação crítica e cooperativa, comprometido com sua atualização permanente na área de formação específica e pedagógica, que tem plena compreensão do mundo do trabalho e das redes de relações que envolvem as modalidades, níveis e instâncias educacionais, conhecimento da sua profissão, de suas técnicas, bases tecnológicas e valores do trabalho, bem como dos limites e possibilidades do trabalho docente que realiza e precisa realizar. (MACHADO, 2008, p. 17).

A construção e formação da identidade desse profissional se constituem de forma articulada desde o seu ingresso na escola como estudante e estende-se para a profissão sendo que, ao longo da sua carreira, essa construção da identidade agregue valores, crenças e saberes adquiridos em interação profissional e social.

O docente para a Educação Profissional deve contemplar não apenas a dimensão intelectual do trabalho a ser ensinado, mas também promover a vivência do profissional a ser formado na “[...] prática do trabalho que se propõe a ensinar” (KUENZER, 2010, p. 506).

A docência passa a exigir não somente saberes técnicos, mas também, os

de cunho pedagógico, além de pressupor um olhar atento para as demandas do mundo do trabalho.

No SENAI, o exercício dessa docência se tornou mais complexo a partir do momento que passou a exigir do instrutor uma atuação diferenciada: a socialização profissional realizada de forma articulada através das práticas pedagógicas tais como coerência, consistência, diálogo e participação.

Na tentativa de superar a fragmentação na aprendizagem e a dicotomia existente entre o saber e o fazer, os instrutores vivenciam diversos desafios e a formação continuada se mostra como uma via para superá-los e tornar-se um profissional atualizado.

Em um cenário altamente competitivo que exige a necessidade de uma nova qualificação dos trabalhadores, para que se tornem adaptáveis e polivalentes e menos restritos às especializações do posto de trabalho, o instrutor também tem que buscar novas formas e se qualificar para acompanhar a demanda desse novo perfil profissional.

Nas diretrizes definidas pelo SENAI o docente para a Educação Profissional deve ter além de domínios técnicos, condições de trabalhar em equipe, solucionar problemas de forma criativa e inovadora, como também, ser crítico e autônomo em relação ao trabalho, reestruturando o saber relevante à necessidade de práticas pedagógicas interdisciplinares para a sua emancipação.

São vários os debates na área educacional, porém sem resultados conclusivos, no que se refere ao processo de formação do profissional que ensina na EP e é fundamental compreender as especificidades e a complexidade do desenho curricular e da prática didático-pedagógica inerente à formação desse profissional.

O Ensino Industrial, ou seja, aquilo que é a essência do SENAI tem um foco específico relacionado ao mercado de trabalho diferente da educação básica e propedêutica.

Os recursos metodológicos desenvolvidos e adotados pela Instituição norteiam os instrutores para o seu desenvolvimento no processo de ensino, mais existe uma real necessidade de apropriação com mais profundidade, principalmente por parte dos instrutores sobre as diferentes práticas de ensino que esse método apresenta.

Nas unidades do SENAI a formação do indivíduo é direcionada de acordo com o seu perfil para um melhor desempenho profissional propiciando o desenvolvimento das capacidades referentes às exigências do mercado industrial e esse modelo de ensino adotado pelo SENAI deve ser claro para o instrutor.

A realidade do ensino industrial exige que o instrutor domine os conteúdos disciplinares do componente curricular que ministra e também as respectivas didáticas e metodologias, para que possa propiciar com melhor qualidade, o ensino para a formação do perfil desse profissional.

6 DESENVOLVIMENTO E BASE DA (MSEP)

6.1 Formação Profissional Baseada em Competência (FPBC)

Com a nova metodologia, passa-se a considerar as discussões sobre perfil profissional, que subsidiará o detalhamento do que será ensinado, simulando o ambiente de trabalho do futuro profissional com o enfoque, no trabalho em equipe e na resolução de problemas.

A Formação Profissional Baseada em Competências (FPBC) tem o seu processo de desenvolvimento curricular mais aberto, as práticas não constituem uma etapa fundamental e o aluno não tem vínculo com uma categoria específica.

A metodologia orienta a elaboração de perfis profissionais e desenhos curriculares baseados em competências, ensejando o desenvolvimento de capacidades técnicas, metodológicas, organizacionais e sociais.

O método teve seu primeiro projeto piloto em 2002 e passou a nortear como a instituição deveria conduzir as práticas pedagógicas, os processos de avaliação e certificação.

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. (SENA-DN 2013, p. 11).

A Metodologia SENAI de Educação Profissional utiliza-se de situações de aprendizagem que “[...] 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”.

Para disseminar o projeto o SENAI passou por um processo de capacitação de seus instrutores/professores, coordenadores e gestores, por meio de um programa denominado “Formação de Formadores” (FoFo), no qual o termo “Competências” foi apresentado nas escolas fazendo assim, um deslocamento do conceito de qualificação para a noção de competências.

Conforme Fleury e Fleury (2001), o debate a respeito de competências nasceu na França nos anos 70. A iniciativa foi decorrente do questionamento do conceito de qualificação e do processo de formação profissional.

O projeto tinha como objetivo principal o desenvolvimento de competências e habilidades mais flexíveis visando, necessidades presentes e futuras de setores distintos extrapolando a ideia de destreza manual.

O novo método de ensino foi publicado em três livros “referenciados, sobretudo nos fundamentos teóricos de Vygotsky (2007, 2010), Piaget (1998, 2011), Ausubel (1980) e Perrenoud (1999, 2000), visto que as contribuições desses autores favorecem a organização dos processos de ensino e aprendizagem de maneira a possibilitar não apenas a construção de novos conhecimentos, mas também o desenvolvimento de Capacidades”. (Senai, 2013).

Essas publicações visam a organização dos processos de ensino e aprendizagem de maneira a possibilitar não apenas a construção de novos conhecimentos, mas também o desenvolvimento de capacitações técnicas para os instrutores do SENAI.

Consta em documentos do SENAI relativos às prescrições curriculares que além...

do desenvolvimento técnico, essencial à atuação profissional, acredita-se na formação profissional com base em competências, estimulando o protagonismo do estudante. Espera-se que o instrutor não seja apenas um repassador de conhecimento ou um repetidor de práticas profissionais rotineiras, mas que atue como um líder de grupos, capaz de mediar processos de aprendizagem (SENAI, 2013, p 108).

Fica evidente que para o SENAI, competência está ligada à natureza do trabalho, na identificação dos conhecimentos, habilidades e atitudes exigidos do profissional de certa ocupação.

Foi a partir desse primeiro modelo e depois de várias alterações gradativas, que surgiu a “Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP)”.

6.2 Principais mudanças na MSEP

A experiência com o projeto piloto de 2002 iniciou-se com os Departamentos Regionais da Bahia, Distrito Federal, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo – sob a coordenação do Departamento Nacional do SENAI e por consultorias da Espanha (Instituto Nacional do Empleo – INEM), numa interlocução com a Organização Internacional do Trabalho (OIT) e com o Centro Interamericano para o Desenvolvimento do Conhecimento e da Formação Profissional (Cinterfor).

A primeira publicação do projeto foi revisada em 2004 na sua segunda edição e acrescida e de alguns itens (devido a sua complexidade e para o refinamento da Metodologia).

Na edição de 2006 foi aplicado o termo “metodologia” mudando seu título para “Metodologia SENAI para Formação Profissional com Base em Competências”.

Na revisão de 2009 a nova publicação foi dividida em três volumes, porém não mudou o seu conteúdo metodológico.

Em 2012, para se adequar às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, pela Resolução CNE/CEB nº 6/2012 com fundamento no Parecer CNE/CEB nº 11/2012, surgiu a necessidade de um processo de diagnóstico e atualização da metodologia e a partir dessa data, definiu-se pela padronização do método para todos os Departamentos Regionais (DR's).

Em 2013 a metodologia voltou a ter apenas um volume e teve novamente a alteração do nome para “Metodologia SENAI de Educação Profissional” (MSEP) como uma forma de personalizar a proposta de “Formação com Base em Competências”, enfatizando a especificidade do SENAI.

Em 2018, foi criado um novo (CTS) para avaliar e atualizar a MSEP

considerando as tendências tecnológicas e educacionais contemporâneas e em 2019 foi publicada a nova e atual versão da Metodologia.

Nessa última versão da Metodologia no SENAI desenvolveram-se as seguintes premissas para nortear o processo de atualização:

- 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 SENAI realiza uma avaliação contínua de suas práticas formativas, incorporando e desenvolvendo constantemente novas metodologias educacionais. Esta versão atualizada preserva a essência do método desenvolvido ao longo de 20 anos e incorpora as melhores práticas na aplicação da Metodologia, buscando uma maior aproximação entre as demandas do mundo do trabalho e os processos de formação profissional.

Para muitos o Ensino Profissional é dito como reprodutivista e o SENAI, através da metodologia de 2019, vem mostrar que o reprodutivismo não faz mais parte de seu cotidiano como na era das SMO. O ensino se tornou coletivo e passou a ser socializado dando ênfase para a capacidade cognitiva, raciocínio abstrato e a polivalência.

7 CONHECENDO A METODOLOGIA 2019

A Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP) tem 20 anos de existência e no ano de 2019 foi apresentada durante a 4ª jornada Pedagógica em Brasília nos dias 31 de julho e 01 de agosto.

A sua nova versão expressa o pensamento de que não existe um só

método para ensinar, aprender e avaliar; existem métodos que trazem resultados mais específicos e podem contribuir para uma boa formação profissional e também social.

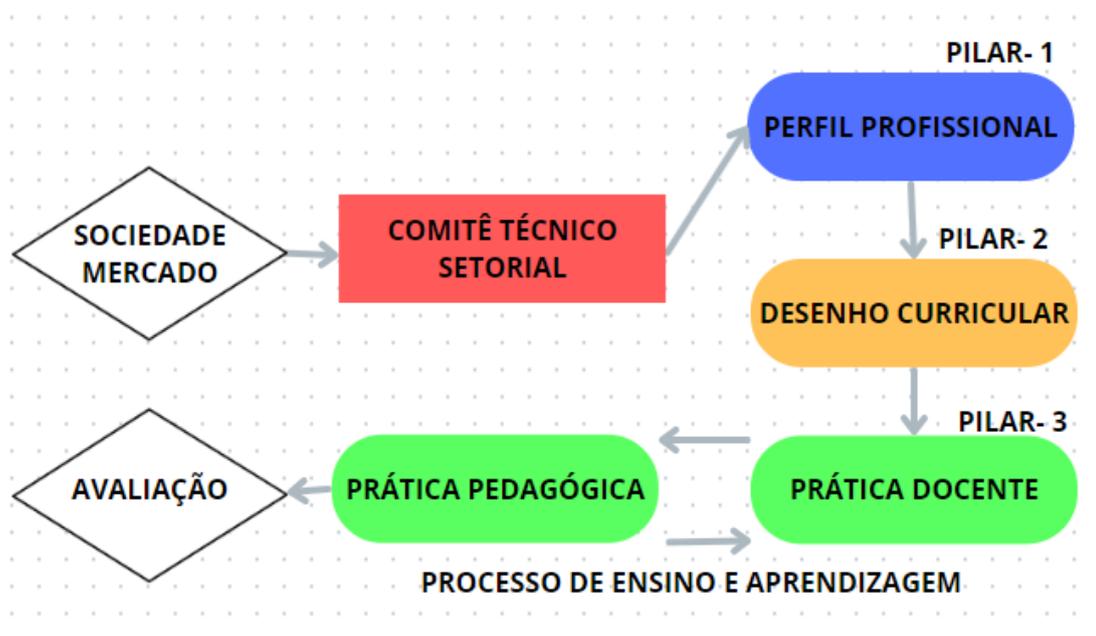
Entre as estratégias utilizadas para o alcance dos seus objetivos o SENAI tem buscado desenvolver formação profissional para a indústria com eficiência nos processos de ensino e aprendizagem, melhoria na qualidade dos produtos e serviços e na inovação tecnológica.

De acordo com a MSEP o novo profissional da indústria precisa ser capaz de mobilizar habilidades, relacionar saberes e assumir posturas com base em valores para que se possa dizer que ele tem a competência para construir e resolver situações desafiadoras.

A Metodologia SENAI de Educação Profissional busca a evolução dessas competências através do desenvolvimento integrado entre aluno e docente, onde, de acordo com a MSEP, o aluno passa a ser o “protagonista do processo de aprendizagem” e o docente “protagonista do processo de ensino e mediador do processo de aprendizagem”.

Atualmente a (MSEP) orienta todas as ações educacionais do SENAI, tem sua estrutura formada por três pilares e envolve dez princípios norteadores do planejamento e desenvolvimento da prática docente.

Figura 2: Fluxograma da representação da Metodologia



Fonte: SENAI adaptada pelo autor

7.1 PILARES DA METODOLOGIA SENAI DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Os Pilares têm o objetivo de orientar as ações pedagógicas da instituição, desde a concepção do Perfil Profissional a ser formado, do currículo formativo, até as estratégias educacionais a serem utilizadas com vistas ao desenvolvimento de competências através das práticas pedagógicas para a formação do profissional.

De acordo com documentos do SENAI, para o instrutor desenvolver a MSEP é fundamental a compreensão de seus fundamentos e princípios e que seja capaz de agir com autonomia e proatividade em seu fazer pedagógico.

Figura 3: Pilares da MSEP

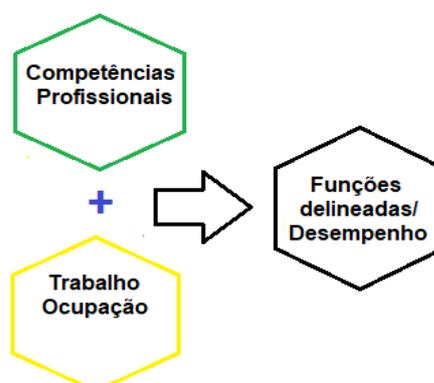


Fonte: SENAI, 2013, pag.3

7.2 PRIMEIRO PILAR: PERFIL PROFISSIONAL

O Perfil Profissional é a primeira etapa e o definidor da identidade do curso a ser ofertado. De acordo com a MSEP “o Perfil Profissional é o marco de referência que expressa as competências profissionais que subsidiam o planejamento e o desenvolvimento das ofertas formativas nas etapas de Desenho Curricular e Prática Docente”.

Figura 4: Constituição do Perfil Profissional



Fonte: SENAI adaptada pelo autor

Neste Pilar da Metodologia busca-se compreender os Fundamentos Técnicos e Científicos para a preparação do profissional em suas Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas, para que ele possa atuar com autonomia e criatividade.

Uma educação profissional sintonizada com os novos cenários do mundo do trabalho deve, portanto, propiciar progressivamente ao aluno o domínio das Capacidades Técnicas relativas à área profissional em que atua ou pretende atuar.

Esses fundamentos podem ser considerados como pré-requisitos para o desenvolvimento de outras aprendizagens ou competências possibilitando responder a situações novas, analisar e planejar estratégias, que o permitam transitar por atividades profissionais afins.

Na sequência, serão mapeadas as Competências Profissionais compostas pelo conjunto das Competências Específicas e Competências Socioemocionais que resultarão no Perfil Profissional.

7.2.1 Identificação da Ocupação

Essa etapa representa a definição inicial pelo Comitê Técnico Setorial (CTS) de uma ocupação (objetivo-chave), demandada pelo mercado de trabalho de acordo com as necessidades presentes e futuras do setor correspondente, considerando as características regionais e as perspectivas internas para o qual se definirá o Perfil Profissional.

O Perfil Profissional descreve o que o trabalhador deve ser capaz de realizar, ou seja, expressa o nível de desempenho que se espera que o trabalhador alcance no campo profissional correspondente a uma “Ocupação”.

A Ocupação contextualiza e situa o âmbito de atuação do profissional, são as “Competências” adquiridas pelo profissional através de atividades realizadas de uma formação e/ou mesmo pela experiência profissional reconhecida pelo mercado de trabalho, com o objetivo de alcançar uma qualificação em determinada área ou segmento tecnológico.

As Ocupações constituem o Itinerário Formativo do SENAI e tem correlação com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

Será usado o plano de curso da turma de Técnico em Eletroeletrônica com o objetivo de facilitar o entendimento da Metodologia iniciando-se pelas fases de definição do Perfil Profissional.

A Unidade Curricular será: Instalação de Sistemas Elétricos Prediais, inserida no Módulo 1 (um), com uma Carga horária de 120 horas.

Figura 5: Identificação da Ocupação



OCUPAÇÃO:	Técnico em Eletroeletrônica	CBO:	313105
------------------	------------------------------------	-------------	--------

Fonte: SENAI adaptada pelo autor

A Qualificação da Ocupação expressa as habilidades e conteúdos referentes à formação profissional, a complexidade dos conteúdos de trabalho e ao domínio de um desempenho sugerido para o exercício de um cargo.

Figura 6: Níveis de Qualificação adotados pelo SENAI

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

Fonte : SENAI, 2013, p.36

Os critérios para a classificação da qualificação correspondem às respectivas etapas da educação profissional distribuídos em cinco níveis, sendo que os níveis mais elevados da Qualificação da Ocupação requerem também níveis de escolaridade mais elevados compatíveis com o Perfil Profissional.

No caso do exemplo é mostrado o nível de qualificação de um Técnico em eletroeletrônica: 3 (três)

Quadro 2: Nível de Qualificação do curso Técnico em Eletroeletrônica

OCUPAÇÃO:	Técnico em Eletroeletrônica	CBO:	313105
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL:	Técnico de Nível Médio	C.H.	1200 horas

NÍVEL DA QUALIFICAÇÃO:	 3	EIXO TECNOLÓGICO:	Controle e processos industriais
------------------------	---	-------------------	----------------------------------

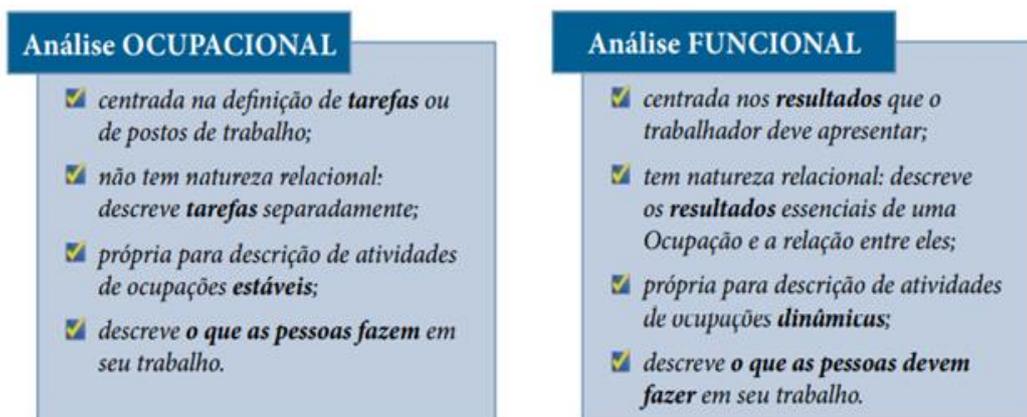
Fonte: SENAI adaptada pelo autor

Após a identificação da Ocupação é necessário dividi-lo em objetivos chave que serão a estrutura dos módulos e unidades curriculares.

7.2.2 Unidades de Competências – Funções

Para a análise das ocupações e para melhor atender à Metodologia, a ferramenta usada pelo (CTS) é a Análise Funcional. A Análise Funcional é mais flexível, diferentemente da Análise ocupacional que não se preocupa com requisitos futuros.

Figura 7: Comparação entre Análise Funcional e Análise Ocupacional



Fonte : SENAI, 2013, p.32

O Método da análise funcional mostra uma visão sistêmica, onde as atividades são caracterizadas por inter-relações de diferentes setores produtivos para a descrição dos Perfis Profissionais e não se restringindo a tarefas.

De acordo com Mitchell e Mansfield,

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. (Mitchell, 1996 e Mansfield, 2001, apud SENAI, 2013, p. 30).

As estruturas das Unidades de Competência são derivadas das Funções Principais da Ocupação, devem estar representadas na Competência Geral e devem utilizar uma linguagem clara seguindo a seguinte redação:

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

Um conjunto de Unidades de Competência representam uma função ou produto que pode ser mensurável e passível de avaliação.

Esse conjunto de unidades, conforme as suas semelhanças, afinidades e categorias, darão origem a um Módulo do Desenho Curricular que é objeto de estudo nos capítulos posteriores.

Quadro 3: Unidades de Competência do Curso Técnico em Eletroeletrônica

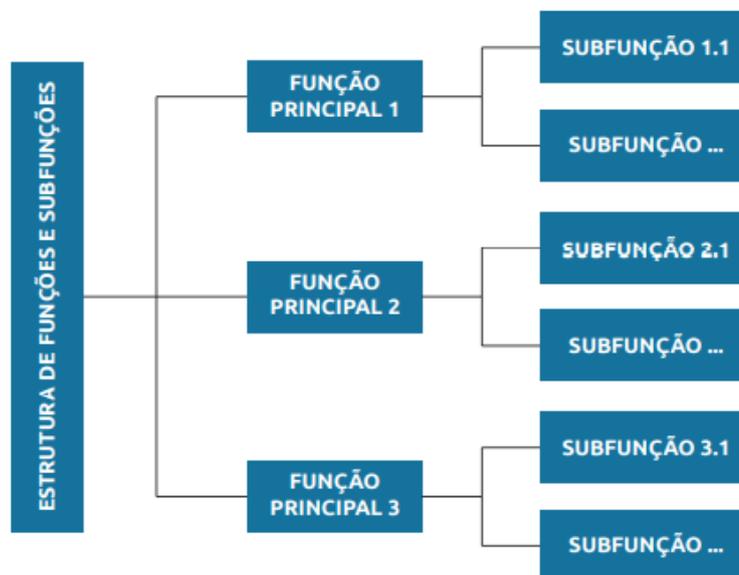
RELAÇÃO DAS UNIDADES DE COMPETÊNCIA	
UNIDADE DE COMPETÊNCIA 1	Desenvolver projetos de sistemas eletroeletrônicos em baixa tensão, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.
UNIDADE DE COMPETÊNCIA 2	Atuar nos processos de instalação de sistemas eletroeletrônicos, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.
UNIDADE DE COMPETÊNCIA 3	Atuar nos processos de manutenção de sistemas eletroeletrônicos, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.

Fonte: SENAI, 2019, p.6

Cada função representa um conjunto de subfunções que são as ações desenvolvidas pelos trabalhadores e descrevem os processos, fases ou etapas da função.

As Subfunções devem ser relevantes ao processo produtivo e terem capacidade para serem avaliadas. Elas descrevem situações de trabalho, técnicas, capacidades profissionais e são menos complexas que as Unidades de Competência.

Figura 8: Organograma estrutural das Funções e Subfunções



Fonte: SENAI, 2013, p.31

As Funções e Subfunções são interdependentes e mantem uma ação de lógica entre si. Elas viabilizam as etapas posteriores do processo pedagógico e podem ser usadas em Unidades Curriculares de diferentes ocupações.

Na estrutura da redação da Subfunção deve conter:

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

Quadro 4: Funções e Subfunções do curso Técnico em Eletroeletrônica

Técnico em Eletroeletrônica	
(Objetivo-chave da ocupação/ Unidade curricular) Instalação de Sistemas Elétricos Prediais	
Funções (Unidades de Competência)	Subfunções (Elementos de Competência)
1 - Desenvolver projetos de sistemas eletroeletrônicos em baixa tensão, considerando a legislação, normas, padrões e	* Identificar os tipos de materiais e recursos, suas características e quantidades em função da instalação elétrica predial e/ou

requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.	complementar
	<p>* Identificar os tipos de componentes, circuitos e suas posições no projeto de instalação elétrica predial e/ou complementar</p> <p>* Identificar as possíveis situações de risco à segurança e meio ambiente associados ao processo de instalação de sistemas elétricos prediais.</p>

Fonte: SENAI adaptada pelo autor

7.2.4 Competência Geral

A partir do Mapeamento das Funções (unidades de competência) e Subfunções (elementos de competência) faz-se a elaboração da Competência Geral.

A Competência Geral deve identificar claramente o objetivo-chave da ocupação estabelecendo o propósito principal da área em foco, as funções delineadas associadas ao contexto de trabalho, assim como o nível de desempenho esperado.

Para a sua elaboração deve-se utilizar uma linguagem clara e precisa traduzindo o que o trabalhador deve ser capaz de fazer para o adequado exercício da atividade profissional.

Na redação da sua estrutura usa-se:

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

Na MSEP a estrutura da Competência Geral “deve sintetizar e descrever os verbos já atribuídos às funções principais já especificadas para as Unidades de Competência de acordo com o contexto profissional” que são:

- **U.C. 1: Desenvolver projetos de sistemas eletroeletrônicos em baixa tensão**, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente;
- **U.C. 2: Atuar nos processos de instalação de sistemas**

eletroeletrônicos, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente;

- **U.C. 3:** Atuar nos processos de **manutenção** de sistemas eletroeletrônicos, **considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.**

Quadro 5: Competência Geral do curso Técnico em Eletroeletrônica

OCUPAÇÃO:	Técnico em Eletroeletrônica		CBO:	313105
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL:	Técnico de Nível Médio		C.H.	1200 horas
NÍVEL DA QUALIFICAÇÃO:	3		EIXO TECNOLÓGICO:	Controle de processos industriais.
ÁREA TECNOLÓGICA	Eletroeletrônica	SEGMENTO TECNOLÓGICO:	Eletroeletrônica	
COMPETÊNCIA GERAL	Desenvolver projetos de sistemas eletroeletrônicos de baixa tensão e atuar nos processos de instalação e manutenção de sistemas eletroeletrônicos, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente.			
REQUISITOS DE ACESSO:	De acordo com o edital SENAI DR/MG.			

Fonte: SENAI adaptada pelo autor

7.2.5 Padrões de Desempenho

Os padrões de desempenho são associados ao exercício das ocupações, são parâmetros ou critérios de avaliação utilizados no processo formativo e permitem avaliar o desempenho do trabalhador em cada uma das suas subfunções com qualidade técnica e/ou operacional.

Esses padrões podem ser relacionados aos aspectos qualitativos ou quantitativos e dizem respeito como o trabalhador deve desenvolver as atividades descritas no Elemento de Competência como: utilização de meios de produção, atitudes, procedimentos, métodos, saúde e segurança e outros...

Na MSEP a estrutura dos Padrões de Desempenho é redigida utilizando-se:

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

A MSEP usa uma redação que “visa apresentar um critério que está sendo

observado continuamente, ou seja, uma ação constante e em desenvolvimento”, contemplando e assegurando determinados requisitos demandados pela subfunção.

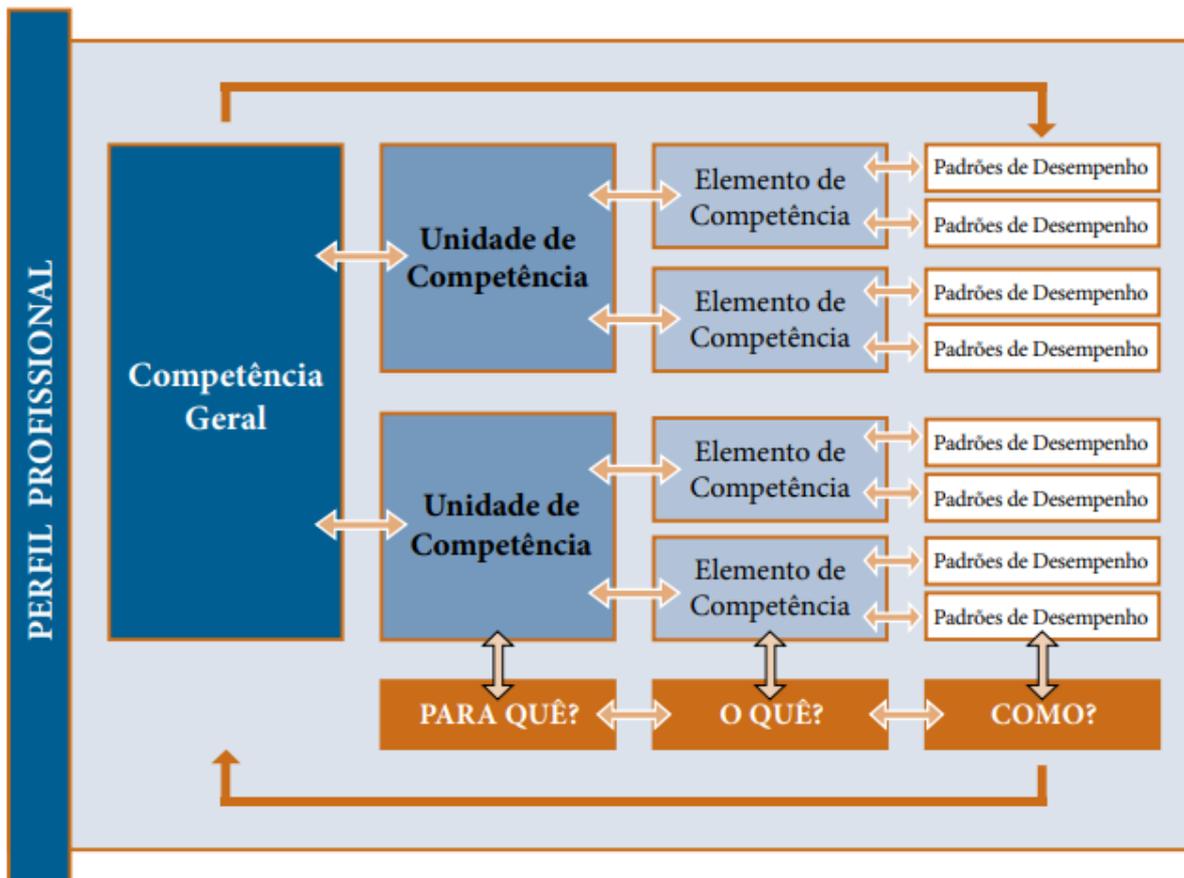
Quadro 6: Redação para o Padrão de Desempenho

ELEMENTO DE COMPETÊNCIA (SUB-FUNÇÕES)	PADRÃO DE DESEMPENHO (COMO O TRABALHADOR DEVE REALIZAR A AÇÃO)
Instalar sistemas elétricos prediais 	Considerando o projeto de instalações elétricas prediais, projetos de instalações prediais complementares (CFTV, SDAI, SPDA, telefonia, sistemas automatizados e cabeamento estruturado) e memorial descritivo.
	Considerando as especificações técnicas da instalação conforme a ordem de serviço. 
	Considerando os procedimentos técnicos de instalação e testes conforme o sistema elétrico predial a ser realizado. 

Fonte: SENAI adaptada pelo autor

A definição do Padrão de Desempenho é um divisor do mapeamento e estudo do Perfil Profissional, pois ele determina as Competências Específicas que são as Funções, Subfunções e Padrão de Desempenho que juntos expressam as principais atividades requeridas para o desempenho de uma ocupação.

Figura 9: Inter-relação das fases de definição do Perfil Profissional



Fonte: SENAI, 2013, p. 46

O fluxograma acima retrata o resumo das inter-relações das diferentes atividades que caracterizam as ocupações industriais onde a integração dos elementos resulta em um referencial para a definição de critérios de avaliação utilizados no processo formativo.

De acordo com a MSEP, “enquanto os Elementos de Competência indicam o quê se deve fazer, os Padrões de Desempenho indicam como fazer, ambos para alcançar o para quê, que representa a Competência Geral e seu desdobramento nas Unidades de Competência”.

7.2.6 Trabalho da Ocupação

A descrição do Trabalho da Ocupação é feita através de uma minuta pelo CTS e tem como proposta contextualizar e situar o âmbito de atuação do profissional pela “Ocupação”.

As minutas são discutidas a fim de se chegar a um consenso para a sua

validação e expressa informações referentes à divisão e organização das atividades do trabalho e “os aspectos que fazem referência a meios, métodos, técnicas, condições, ambiente de trabalho e localização funcional” (SENAI, 2013, p. 48).

Na MSEP, uma minuta é “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”.

Quadro 7: Organização das atividades do trabalho

ELEMENTO DE COMPETÊNCIA (SUB-FUNÇÕES)	PADRÃO DE DESEMPENHO (COMO O TRABALHADOR DEVE REALIZAR A AÇÃO)	TRALHO DA OCUPAÇÃO (CAPACIDADES TÉCNICAS)
Instalar sistemas elétricos prediais	Considerando o projeto de instalações elétricas prediais, projetos de instalações prediais complementares (CFTV, SDAI, SPDA, telefonia, sistemas automatizados e cabeamento estruturado) e memorial descritivo.	* Identificar os tipos de materiais e recursos, suas características e quantidades em função da instalação elétrica predial e/ou complementar * Identificar os tipos de componentes, circuitos e suas posições no projeto de instalação elétrica predial e/ou complementar.

	Considerando as especificações técnicas da instalação conforme a ordem de serviço.	* Detalhar a sequência das atividades de instalação conforme indicações da ordem de serviço * Dimensionar o tempo de execução das atividades e os recursos humanos e tecnológicos necessários à instalação elétrica predial.
	Considerando os procedimentos técnicos de instalação e testes conforme o sistema elétrico predial a ser realizado.	* Identificar as especificações técnicas dos insumos, dispositivos, máquinas, equipamentos e ferramentas nos manuais e catálogos do fabricante de acordo com a instalação elétrica predial.

Fonte: SENAI adaptada pelo autor

7.2.7 Definição dos ambientes pedagógicos

É importante definir as estruturas necessárias para cada unidade curricular nos ambientes pedagógicos assim como a descrição e organização dos conhecimentos, com a indicação dos diferentes espaços de aprendizagem, ferramentas, máquinas, equipamentos, instrumentos e materiais que serão utilizados, incluindo os recursos virtuais e informatizados.

Figura 8: Ambientes pedagógicos

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.
Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, oficina pedagógica, biblioteca e laboratório de informática, laboratório de Predial.
Equipamentos: Projetor Multimídia, Ferramentas manuais; Ferramentas elétricas; Dobradores de tubo; Megômetro; Componentes elétricos; Prensa terminais hidráulico ; Soprador térmico; Tarraxa para eletrodutos; Terrômetro, Multímetro; Paquímetro; Trena; Esquadro; Escalímetro; Calculadora; Equipamentos de Proteção Individual
Recursos Didático: Manuais e catálogos; Normas técnicas; Sites e aplicativos
Material Didático: SENAI, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial -Departamento Nacional. Leitura e Interpretação de Desenho Técnico. Brasília: SENAI/DN, 2012 96 p. (Série Eletroeletrônica). ISBN 978-85-7519-580-2 SENAI, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Departamento Nacional. Instalação de Sistemas Elétricos Prediais. Brasília: SENAI/DN, 2013 306 p. (Série Eletroeletrônica). ISBN 978-85-7519-648-9

Fonte: SENAI adaptada pelo autor

7.2.8 Competências de Gestão

As Competências de Gestão em conjunto com as Competências Específicas vistas anteriormente, compõem o conjunto das Competências Profissionais que resultarão no Perfil Profissional e preconizam a formação integral do Aluno.

Neste contexto, sua estrutura possui um caráter transversal que pode ser comum a várias ocupações e funções que constituem um Perfil Profissional e são desenvolvidas de forma integrada ao longo de todo o processo de ensino-aprendizagem.

Sua característica fundamental é a capacidade de atender a diferentes contextos e problemas, permitindo uma análise simultânea para um conjunto de ocupações de uma mesma área tecnológica.

Para o SENAI as Competências de Gestão:

[...] referem-se, entre outros, a comportamentos, atitudes e habilidades relacionadas à abertura a novas experiências [...] estão relacionadas à qualidade e à organização do trabalho, às relações interpessoais, à condição do trabalhador de responder a situações novas e imprevistas [...] à consciência, no sentido de organização, responsabilidade e orientação para objetivos; à sociabilidade; à cooperação; ao diálogo; à empatia e à estabilidade emocional. (SENAI DN 2020, p.22).

Nas Competências de Gestão são identificados os comportamentos desejados dos profissionais para cada ocupação da área/segmento tecnológico que constitui o Itinerário Formativo como: autoconsciência, autogestão, consciência social, habilidades de relacionamento, tomada de decisão responsável,...

As Competências de Gestão são divididas em três categorias: Capacidades Sociais, Capacidades Organizativas e Capacidades Metodológicas que, em conjunto com os Fundamentos e Técnicos e Científicos, formarão a estrutura das unidades Curriculares.

7.2.9 Organização e validação do Perfil Profissional:

Após a realização das etapas do Perfil Profissional o CTS deve estimar o prazo de validade da vigência desse Perfil, “considerando, principalmente, a

evolução da Ocupação em função do surgimento de novas demandas do mercado de trabalho, dos avanços tecnológicos e das exigências de regulação da oferta de cursos, em função da legislação educacional”.

7.3 SEGUNDO PILAR: DESENHO CURRICULAR

O Desenho Curricular corresponde à segunda fase da Metodologia SENAI de Educação Profissional e leva em consideração, como referência, as etapas desenvolvidas no Perfil Profissional e suas inter-relações para a organização do seu itinerário formativo.

Tem como proposta “formar um trabalhador-cidadão, capaz de atuar de forma participativa, crítica e criativa, com mobilidade e flexibilidade, na vida profissional e social” (SENAI, 2013, p. 18).

Nesse pilar é feita a estruturação e padronização do Plano de Curso sendo necessário o entendimento entre o contexto de trabalho de uma ocupação e as competências profissionais estabelecidas no Perfil Profissional.

A organização curricular é elaborada pelo Comitê de Especialistas do SENAI (CES) cuja equipe é formada por um especialista em educação profissional, com domínio da Metodologia SENAI de Educação Profissional e experiência na elaboração de currículos, um especialista da área tecnológica e um docente da área tecnológica em discussão.

De acordo com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial o desenho curricular é a:

[...] concepção da oferta formativa que deve propiciar o desenvolvimento das competências constitutivas do perfil profissional estabelecido pelo comitê. Trata-se da decodificação de informações do mundo do trabalho para o mundo da educação, traduzindo-se pedagogicamente as competências de um perfil profissional. Depois de relacionar o Perfil profissional com a carga horária, unidades curriculares e conhecimentos a serem estudados. (SENAI-DN, 2002c, p. 19).

A estruturação do Desenho Curricular é o resultado do processo de definição e organização dos elementos que compõem o currículo, pode ser elaborado considerando uma ocupação ou um conjunto de ocupações de uma mesma área/segmento tecnológico e que deve propiciar o desenvolvimento das

capacidades referentes às competências do Perfil Profissional.

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. (SENAI, 2019. P.51)

De acordo com o Departamento Nacional (DN), os programas de Educação Profissional do SENAI podem ser ofertados de forma presencial e/ou à distância e são organizados da seguinte forma:

Quadro 8: Cursos e programas de Educação Profissional do SENAI – Parte 1

OFERTA FORMATIVA	OCUPAÇÃO / FUNÇÃO
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 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
--	--

Fonte: SENAI, adaptada pelo autor.

Quadro 9: Cursos e programas de Educação Profissional do SENAI – Parte 2

OFERTA FORMATIVA	OCUPAÇÃO / FUNÇÃO
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 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.

Fonte: SENAI, adaptada pelo autor.

Na MSEP, a elaboração do desenho Curricular deve contemplar as trajetórias pelas quais os alunos possam percorrer seu próprio itinerário formativo e abreviar sua formação por meio de aproveitamento de competências desenvolvidas em etapas ou cursos já concluídos.

7.3.1 Fases para elaboração do Desenho Curricular

7.3.1.1 Identificação de Ocupações ou Saídas Intermediárias:

As Ocupações Intermediárias podem ser formadas por uma ou mais Unidades de Competência pertinentes ao Perfil Profissional de uma Ocupação e só podem ser identificadas em Perfis Profissionais que correspondam ao Nível de Qualificação igual ou superior a 3 (três). Figura 6, página 45.

Essas Saídas Intermediárias podem ser certificadas de forma independentes, devem ser reconhecidas pelo mercado de trabalho e serem coerentes com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), também chamada de Código Brasileiro de Ocupação.

Esse profissional deve estar apto a lidar em distintas áreas do conhecimento e atuar com eficiência nas diferentes áreas do seu campo profissional.

Como exemplo de ocupações Intermediárias para um Técnico em Eletroeletrônica pode-se citar: Instalador de Sistemas Eletroeletrônicos; Montador de Sistemas Eletroeletrônicos,...

Dessa forma, o Técnico em Eletroeletrônica poderá atuar no incremento e

conservação de equipamentos eletroeletrônicos para atender a diversas áreas, relacionadas à eletrônica, como: informática, telefonia, instrumentação e eletrotécnica.

Obs.: As possíveis Ocupações Intermediárias devem ser analisadas pelo Comitê Técnico Setorial (CTS), pois nem toda a Ocupação possui indicação para essas saídas.

7.3.1.2 Análise do Perfil Profissional

Para a MSEP, a análise do Perfil Profissional consiste na transposição ou na tradução pedagógica das informações do mundo do trabalho para o mundo da educação.

Essa transposição traduz pedagogicamente o mapeamento das competências profissionais descritas nos Perfis Profissionais representadas pelas funções (unidades de competência), subfunções (elementos de competência) e padrões de desempenho.

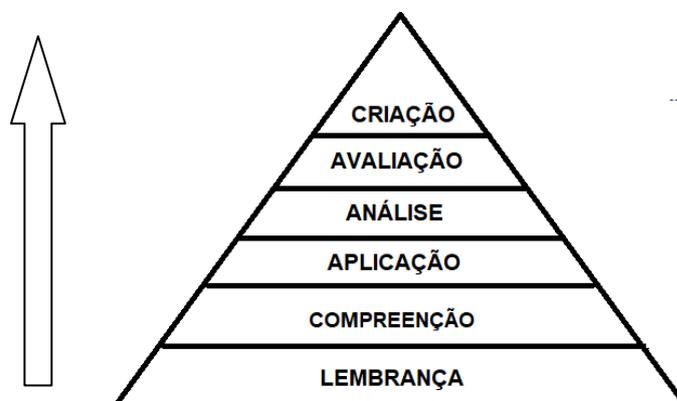
Nesse mapeamento também são analisados e identificados os Fundamentos Técnicos e Científicos e as Capacidades (Técnicas, Organizativas, Sociais e Metodológicas) que serão as bases de cada Unidade Curricular no desenvolvimento do Desenho Curricular.

A Metodologia SENAI de Educação Profissional tem como base para o planejamento das suas Unidades Curriculares, uma estrutura de organização hierárquica dos objetivos educacionais e leva em consideração que “a descrição de capacidades, nos seus diferentes domínios, deve ser orientada, preferencialmente, pelas referências das Taxonomias de Objetivos Educacionais”. (SENAI DN, 2019 p. 54)

A Taxonomia de Bloom é usada para definir e distinguir diferentes níveis de cognição humana como: pensamento, aprendizagem e compreensão, em níveis de complexidade crescente, do simples ao complexo, ou seja, da lembrança à criação.

Esse método ajuda a definir as etapas pelas quais o aluno precisa passar através de uma classificação que vai do básico que é lembrar, ao mais complexo que é o criar, conforme figura abaixo.

Figura 9: Taxonomia de Bloom



Fonte: Elaboração própria.

Durante essa análise devem ser estabelecidos com clareza e precisão, quais as potencialidades e os desempenhos a serem desenvolvidos através dos domínios: Cognitivo, relacionado ao modo como os indivíduos aprendem o “saber” de um determinado conteúdo; Psicomotor, associado às habilidades do “saber fazer” e Afetivo, ligado à área emocional e, portanto, ao “saber ser”.

Para a MSEP, esse mapeamento se faz necessário uma vez que estas competências impactam na elaboração da matriz curricular do curso ou Ocupação nas suas funções, subfunções e no padrão de desempenho.

Nesse Processo se desenvolve o levantamento das competências básicas, específicas e de gestão, de forma coerente com os fundamentos, capacidades e os conhecimentos que devem ser desenvolvidos em cada Unidade de Competência.

Para a sua redação, a MSEP sugere que, apesar das Capacidades em estudo terem um caráter transversal, sejam redigidas especificando o contexto da função. Deve-se usar uma linguagem clara e precisa, de acordo com a estrutura abaixo:

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

No contexto deve ficar explícito a inter-relação de circunstâncias que

acompanham um fato ou situação relacionada às capacidades do profissional.

Quadro 10: Exemplo de redação de Competências de Gestão

Técnico em Eletroeletrônica
CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS
<p>CAPACIDADES SOCIAIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonstrar espírito colaborativo em atividades coletivas - Demonstrar atitudes éticas nos próprios atos e nas relações interpessoais
<p>CAPACIDADES ORGANIZATIVAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar os princípios de organização do trabalho estabelecidos no planejamento e no exercício de suas atividades profissionais. - Integrar os princípios da qualidade às atividades sob a sua responsabilidade. - Reconhecer situações de risco à saúde e segurança do trabalhador e as diferentes formas de proteção a esses riscos.
<p>CAPACIDADES METODOLÓGICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer a pesquisa como fonte de inovação e formação de um espírito empreendedor

Fonte: SENAI adaptada pelo autor

7.3.1.3 Definição dos Módulos

A Matriz Curricular é dividida e organizada pela equipe do Comitê Técnico Setorial (CTS) em Módulos para o desenvolvimento das competências profissionais estabelecidas no perfil Profissional e Unidades Curriculares.

Na MSEP os Módulos são sistematicamente organizados para o desenvolvimento de competências profissionais formando conjuntos didático-pedagógicos.

Em cada Unidade Curricular deve ter detalhado seus fundamentos técnicos e científicos, as capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas, os ambientes pedagógicos, recursos didáticos e suas respectivas cargas horárias que integrarão a oferta formativa.

O Parecer CNE/CEB Nº 16/99 que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico, define Módulo:

como um conjunto didático-pedagógico sistematicamente organizado para o desenvolvimento de competências profissionais significativas. Prevê módulos preparatórios à qualificação profissional, módulos com terminalidade, que qualificam e permitem o exercício profissional e módulos sem terminalidade, objetivando estudos subsequentes. (SENAI DN, 2009, p. 104).

A Metodologia SENAI de Educação Profissional prevê Unidades Curriculares na constituição de Módulos Básicos, Introdutórios ou Específicos, possibilitando ao interessado compor o seu percurso formativo.

O módulo básico, se houver, deve ser estruturado com o objetivo desenvolver Fundamentos Técnicos e Científicos e ou Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas.

O módulo básico tem como características uma formação geral e transversal, sendo dessa, forma um pré-requisito para os módulos introdutórios e específicos, não possuindo terminalidade.

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

No módulo básico deve conter “aquilo que concorre de forma mais significativa para a formação de conceitos e para o alcance de objetivos e devem assegurar o princípio da interdisciplinaridade” (SENAI, 2019).

O módulo introdutório, se houver, deve ser estruturado a partir das capacidades básicas e socioemocionais que tenham bases e características introdutórias que sejam relacionadas ou típicas do Perfil Profissional em questão.

Os módulos específicos devem ser relacionados com base nas Unidades de Competência descritas no Perfil Profissional, mantendo a sua integridade, contemplando suas Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas e propondo as saídas intermediárias em um ou mais módulos, caso haja.

Os módulos trazem o percurso a ser observado pelo Aluno na sua trajetória de formação e essa sequência que compõe o currículo, é denominado Itinerário de Curso.

O módulo usado como exemplo no trabalho é o Módulo I (um) e a Unidade Curricular é instalação de Sistemas Elétricos Prediais do Curso Técnico em Eletroeletrônica.

Figura 10: Matriz de Desenho Curricular do Curso Técnico em Eletroeletrônica

MÓDULOS	UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA TOTAL
Módulo I	Comunicação e Redação Técnica	45
	Cálculo Aplicado	45
	Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho	45
	Fundamentos da Eletricidade	120
	Instalação de Sistemas Elétricos Prediais	120
	Projeto de Inovação: Processo Criativo – Indústria 4.0, Lean e Ideação	30
Módulo II	Instalação de Sistemas Eletroeletrônicos Industriais	165
	Instalação de Sistemas Elétricos Industriais	165
	Gestão da Instalação e Manutenção de Sistemas Eletroeletrônicos	30
	Projeto de Inovação: Modelagem de projetos – Design Thinking e Canvas	30
Módulo III	Manutenção de Sistemas Elétricos Prediais	45
	Manutenção de Sistemas Elétricos Industriais	45
	Manutenção de Sistemas Eletrônicos Industriais	45
	Projetos de Instalações Elétricas Prediais	75
	Projetos de Acionamento e Controle Industriais	75
	Projetos de Circuitos Eletrônicos Industriais	75
	Projeto de Inovação: Mindset Empreendedor e Prototipação	30
Módulo IV	Projeto de Inovação: Trabalho de Conclusão do Curso	15
TOTAL DO CURSO		1200

Fonte : SENAI, 2019, p. 7

7.3.1.4 Definição das Unidades de Competência e Unidades Curriculares

As Unidades de Competência referem-se às Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas analisadas no Perfil Profissional, já a Unidade Curricular é constituída por um conjunto de Elementos de Competência que refletem as etapas do processo de trabalho, produto ou técnicas aplicadas e que são passíveis de avaliação.

As Unidades Curriculares devem ser constituídas de forma interdisciplinar observando a coerência no desenvolvimento das capacidades que integram as competências descritas no Perfil Profissional contribuindo entre os processos de

ensino e aprendizagem.

Em cada Unidade Curricular devem ser observados Fundamentos Técnicos e Científicos e ou Capacidades Técnicas, acrescido de Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas e de Conhecimentos.

Depois de constituídas, as Unidades Curriculares devem ser agrupadas de acordo com a sua similaridade e interdisciplinaridade visando o alcance do objetivo e desempenho requeridos pela Ocupação e facilitando o planejamento de Situações de Aprendizagens.

Os grupos de Unidades Curriculares serão a estruturação dos módulos porém, e apesar da sua interdisciplinaridade, constituem-se independentes em termos formativos e de avaliação, durante os processos de ensino e aprendizagem e a denominação da Unidade Curricular deve reportar-se à Unidade de Competência ou aos elementos que a constituem.

Figura 11: Unidade Curricular, considerando o conteúdo da Unidade de Competência

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
MÓDULO I	
 Unidade Curricular: Instalação de Sistemas Elétricos Prediais	Carga horária: 120 horas
 Unidade de Competência 2: Atuar nos processos de instalação de sistemas eletroeletrônicos, considerando a legislação, normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e de meio ambiente	

Fonte: SENAI adaptada pelo autor

Na MSEP as unidades curriculares são organizadas internamente, apresentando todos os dados de identificação, objetivo geral, carga horárias, capacidades para os diferentes domínios (cognitivo, psicomotor e afetivo), conhecimentos e ambientes pedagógicos.

7.3.1.5 Itinerário formativo

O Itinerário formativo é o percurso ou trajetórias de formação composta por módulos relativos às competências necessárias para o desempenho profissional qualificado, observadas as leis e as normas vigentes, experiências adquiridas no mundo do trabalho e aproveitando estudos realizados anteriormente.

No Itinerário deve haver uma sequência lógica na organização entre os módulos de entrada e saída, podendo ou não apresentar módulos intermediários.

Esses módulos devem ter interdependência e autonomia, considerando todas as possibilidades de percurso, saídas intermediárias e o desenvolvimento gradativo das competências requeridas pelo mundo do trabalho.

Para a MSEP “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”, com base nos princípios da flexibilidade, da adaptabilidade, da agilidade e da aquisição progressiva e permanente de novas competências.

Nas diretrizes da MSEP, existe a possibilidade do aproveitamento de estudos desde que observados especificidades de cada módulo e as trajetórias dos cursos, garantindo assim o avanço progressivo do aluno no seu processo de aprendizagem.

Com a finalidade garantir a organização e continuidade do curso, a equipe técnico-pedagógica faz a redação do plano de curso, consolidando a última etapa do Desenho Curricular.

7.4 TERCEIRO PILAR: PRÁTICA DOCENTE

Nessa fase inicia-se o planejamento da oferta formativa, passando pelo seu processo de execução e avaliação.

É importante ressaltar que para o SENAI,

uma Prática Docente eficaz não depende exclusivamente do docente, mas de toda a equipe envolvida no processo educativo. A participação da equipe de gestão e das coordenações de curso e pedagógica é fundamental. Sem essa rede de apoio, torna-se difícil para o docente trabalhar em um modelo de formação profissional com base em competências. (Senai, 2013, p. 107).

Nessa etapa são envolvidos vários profissionais e alguns assumem maior protagonismo como: Coordenação Técnica e Pedagógica e o Docente, “que é o protagonista do processo de ensino, o qual tem por objetivo o desenvolvimento das capacidades prescritas nas ofertas formativas” (Senai, 2013, p. 90).

A partir das discussões sobre as organizações curriculares desenvolvidas

de acordo com o perfil profissional pelos Comitês Técnicos Setoriais, o SENAI procurou identificar e desenvolver novas metodologias como estratégia para flexibilizar o processo de ensino em consonância com o modelo de formação por competência.

De acordo com a MSEP, trabalhar na perspectiva da Pedagogia de Competências remete para a adoção de uma prática pedagógica que:

- privilegia metodologias ativas centradas no sujeito que aprende, a partir de ações desencadeadas por desafios, problemas e projetos;
- desloca o foco do trabalho educacional do ensinar para o aprender, do que vai ser ensinado para o que é preciso aprender no mundo contemporâneo e futuro;
- valoriza o docente no papel de facilitador e mediador do processo de aprendizagem;
- visa formar alunos com autonomia, iniciativa, proatividade, capazes de solucionar problemas, alcançar a metacognição, realizar autoavaliação e por consequência, conduzir sua autoformação e aperfeiçoamento;
- enfatiza a importância do planejamento sistemático das atividades pedagógicas pelos docentes em termos de atividades e projetos para o exercício das competências pretendidas, bem como do processo de avaliação. (SENAI/DN 2009, pg. 11)

Nesse cenário o Instrutor do SENAI passa a ter duplo papel: agregar conhecimentos específicos da profissão na área técnica em que atua (conteúdos) e desenvolver uma metodologia adequada para uma aprendizagem significativa no desenvolvimento da referida prática pedagógica (processos cognitivos).

Para o SENAI,

a Prática Docente é o resultado de um conjunto de ações didático-pedagógicas empregadas para desenvolver, de maneira integrada e complementar, os processos de ensino e aprendizagem. É papel do docente planejar, organizar, propor Situações de Aprendizagem e mediá-las, favorecendo a construção de conhecimentos e o desenvolvimento de capacidades que sustentam as competências explicitadas no Perfil Profissional (Senai, 2013, p. 105).

O conceito de competência tem como perspectiva uma formação voltada à capacidade cognitiva, à criatividade e à autonomia do sujeito que passa a ter uma maior capacidade de flexibilização, versatilidade, tomando decisões, lidando com situações rotineiras e sabendo trabalhar em equipe.

Dessa forma,

a promoção de competências contrapõe-se à transmissão de conhecimentos. Quanto mais didática e práticas pedagógicas desafiadoras, melhores podem ser os resultados e a motivação para aprender, o que expõe o professor a desafios, tendo que romper o conhecimento fragmentado e conduzindo a uma visão global e interdisciplinar dos processos de aprendizagem. (Senai, 2013, p. 115).

A MSEP visa desenvolver a criatividade articulando situações de aprendizagem que estimulem a participação ativa dos alunos no desenvolvimento de suas competências, com definições claras sobre o objetivo a ser alcançado, critérios de avaliação e buscando promover uma aprendizagem significativa.

As diretrizes apresentam fundamentos e princípios estratégicos para a Prática docente e devem nortear o planejamento e o desenvolvimento da Prática Pedagógica em todas as modalidades formativas ofertadas pela instituição.

Essas diretrizes e práticas devem nortear o planejamento e o desenvolvimento da Prática Docente e são respaldadas por educadores que

... constroem 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. (Senai, 2019, p. 92).

Para o SENAI, as contribuições desses autores favorecem a organização dos processos de ensino e aprendizagem de maneira a possibilitar não apenas a construção de novos conhecimentos, mas também o desenvolvimento de Capacidades.

Nesse cenário o docente é fundamental para a estruturação e formação profissional do aluno, pois é por meio da sua mediação que se materializam os ideais e se transformam propósitos educacionais em ações efetivas.

7.4.1 Fundamentos da Prática Docente do SENAI

Na MSEP, “os Processos de Ensino e Aprendizagem são distintos e não se confundem, mas se comunicam e se correlacionam”.

Neste contexto, o docente assume papel fundamental no desenvolvimento das práticas pedagógicas.

Cada situação de aprendizagem remete ao desenvolvimento de capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas, decorrentes da análise do perfil profissional.

Para o desenvolvimento das Práticas Docentes e das Capacidades necessárias para a formação do aluno, a MSEP conta com as contribuições dos autores já mencionados e com 10 (dez) Princípios Norteadores para a sua estruturação:

Figura 12: Princípios norteadores da Prática Docente do SENAI



Fonte: Senai, 2013, p. 113

7.4.1.1 Integração entre teoria e prática

A integração entre Teoria e Prática é essencial para que o Aluno desenvolva as capacidades do “aprender a fazer fazendo” transcendendo o significado das atividades requeridas em seu processo formativo e para o exercício de uma futura profissão

Os conhecimentos dessas capacidades são essenciais para ter uma formação completa, tornando o aluno capaz de compreender os processos de trabalho em suas dimensões científica, tecnológica e social, para atender às demandas do mercado de trabalho.

As relações entre a teoria e a prática se sustentam e são igualmente necessárias para uma aprendizagem significativa, elas tornam o aprendizado mais efetivo e aproxima o aluno da realidade do mundo do trabalho.

Para o desenvolvimento das capacidades formativas o aluno tem que compreender a relação da teoria e da prática, ou seja, vivenciar práticas profissionais diretamente relacionadas à ocupação para o exercício da sua futura profissão, a fim de promover a compreensão da totalidade do conhecimento.

Segundo Piaget (1999), 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 equilíbrio.

Nessa perspectiva, os momentos de conflito cognitivo são a maior fonte para o desenvolvimento da aprendizagem e o Docente deve usar uma estratégia de ensino que promova situações de aprendizagem desafiadoras, que estimule a dúvida e provoque a reflexão do aluno, “aprender a fazer fazendo”, permitindo a integração entre ensino e aprendizagem.

Para Piaget (2011), o homem não é passivo sob a influência do meio, pois responde ativamente aos estímulos externos, agindo sobre eles para construir e reorganizar o seu próprio conhecimento buscando soluções inusitadas e novos conhecimentos a cada nova situação apresentada.

Para a MSEP, “o aluno deve transcender a mera cópia ou repetição do conhecimento para alcançar uma construção singular e avançar no seu desenvolvimento”.

Já Vigotsky (2007, 2010) estabelece que homem constitui-se por meio das

interações sociais e que a construção do conhecimento implica uma ação partilhada entre docente e aluno.

7.4.1.2 Interdisciplinaridade

As Unidades Curriculares devem ser construídas de forma interdisciplinar a fim de se preservar a flexibilidade e a correlação entre elas, propiciando ao aluno uma visão sistêmica e favorecendo o exercício da tomada de decisão em situações inusitadas e imprevisíveis.

A Interdisciplinaridade rompe com a visão fragmentada de ensino e favorece o desenvolvimento das capacidades requeridas no processo formativo, possibilitando ao aluno mobilizar competências contextualizadas em diferentes campos de conhecimentos e diferentes práticas profissionais.

7.4.1.3 Aprendizagem significativa

Em um ensino mecânico e repetitivo o aluno se restringe à mera memorização de conteúdos, o que pode resultar em dificuldades no processo de aprendizagem, uma vez que ele não consegue articular os conhecimentos previamente adquiridos com as novas informações.

A aprendizagem significativa ocorre quando uma nova ideia se relaciona aos conhecimentos prévios, em uma situação relevante para o estudante.

Ao interagir com os novos conhecimentos, vão sofrendo mudanças, adquirindo novos significados e diferenciando-se progressivamente.

O papel do mediador é estabelecer novos conceitos às ideias prévias dos Alunos, criando um cenário que envolva demandas reais do mundo do trabalho, para atribuir sentido aos conhecimentos e fenômenos estudados.

Aprendizagem Significativa: refere-se à capacidade do docente de conectar a prática pedagógica à realidade do mundo do trabalho, levando em conta as experiências prévias dos alunos, suas expectativas e necessidades, com o objetivo de verificar sentido aos conhecimentos e fenômenos estudados.

. Para Ausubel (1980), a Aprendizagem Significativa

é o processo de compreensão, transformação, armazenamento

e uso da informação. Para o autor, o objetivo primordial do docente deve ser a promoção da aprendizagem significativa que acontece quando a nova informação ancora-se aos conceitos anteriormente construídos pelo aluno. Ao colocar em relevo a importância das concepções prévias de cada aluno, Ausubel (1980) reconhece a aprendizagem como uma construção singular e destaca a importância do papel do docente nesse processo. (Senai, 2019, p. 94).

Na aprendizagem significativa o docente deve considerar as diferenças individuais, privilegiar o fazer, estimular a criatividade e promover a autonomia.

7.4.1.4 Incentivo ao pensamento criativo e à inovação

A criatividade é o primeiro passo para a inovação. O docente deve incentivar o pensamento criativo, oportunizando aprendizagens transformadoras e propiciando a evolução profissional e social do Aluno.

As ideias criativas existem dentro da nossa mente e podem ser canalizadas ou não para uma ação de acordo determinadas situações e estímulos.

Essas ideias vão além da mera reprodução da realidade, propiciam a descoberta de novas perspectivas e de soluções ainda não pensadas, buscam saídas inovadoras e seguem sendo essenciais para o crescimento do profissional e da empresa.

Criar significa a capacidade de produzir novas e inéditas ideias, enquanto a colocação dessas ideias em prática refere-se à concretização da inovação.

De acordo com Perrenoud (1999b), a mobilização e assimilação de conhecimentos em determinadas situações, em momentos certos e com discernimento é que formam as competências dos indivíduos.

Ainda segundo Perrenoud (1999, 2000), a formação com base em competências deve priorizar o processo de ensino e aprendizagem centrado no aluno por meio da proposição de estratégias desafiadoras que promovam a resolução de problemas e o desenvolvimento de projetos.

Tal enfoque favorece para que os conhecimentos sejam trabalhados de forma contextualizada, permitindo uma relação entre os conhecimentos e a sua utilização em momentos diversos.

Nessa perspectiva, o papel do instrutor como mediador da aprendizagem é essencial no sentido de incentivar os alunos a uma atitude mais autônoma,

criativa e reflexiva.

Vygotsky (2007) considera três zonas que devem ser consideradas importantes para o desenvolvimento do Aluno:

- Real: habilidades ou competências já alcançadas já consolidadas capacidade de resolver tarefas de forma independente (aquilo que se faz sozinho);
- Potencial: determinado por desempenhos possíveis, com ajuda de adultos ou de colegas mais avançados ou mais experientes de forma compartilhada e
- Proximal: descrita como a distância entre o nível de desenvolvimento real e o desenvolvimento potencial, define aquelas funções que ainda estão em amadurecimento.

Dessa forma se obtém a interação entre o docente e os alunos mobilizando sucessivos processos de desenvolvimento, o que torna um desafio para o professor tentar conhecer cada um dos alunos e transformar o nível potencial em real.

Para Vygotsky a integração entre as dimensões cognitiva e afetiva, no processo de aprendizagem, forma a construção do conhecimento.

Essa integração deve ser favorecida pelas relações interpessoais e constituirão sentido no processo educativo.

7.4.1.5 Ênfase no aprender a aprender

Para o SENAI e para o contexto da educação profissional, o aprender a aprender é uma metodologia relevante onde o indivíduo e a aprendizagem são valorizados e o aluno passa a ser sujeito de sua aprendizagem através de metodologias ativas que o oportunizem a vivenciar práticas profissionais diretamente relacionadas à ocupação.

As propostas do aprender a aprender tem em comum a ênfase no desenvolvimento de técnicas e habilidades onde o papel do professor é facilitar a capacidade de atuação e adaptação do aluno a situações e informações novas, articulando teoria e prática na busca de soluções para os desafios da aprendizagem.

Os alunos são incentivados a expressar as suas próprias ideias e a

conquistarem sua autonomia criando, usando novos recursos, identificando novas ferramentas e possibilidades de aprendizado, aprendendo a aprender e buscando a atualização no futuro do trabalho.

7.4.1.6 Desenvolvimento de capacidades

Cada indivíduo tem uma forma de aprender e a proposta da MSEP é tornar a informação do conhecimento significativo através de uma ação pedagógica e estratégias de ensino que visem promover nos alunos novos potenciais.

A busca autônoma por novos conhecimentos capacita o aluno a planejar, tomar decisões e desempenhar funções específicas em diversos contextos. Dessa forma, o aluno desenvolve um pensamento crítico, criativo e autônomo.

Para o SENAI, além do desenvolvimento de Capacidades Técnicas essenciais à atuação profissional, "a ação pedagógica estimula o desenvolvimento de Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas que permeiam transversalmente as competências e de um determinado Perfil Profissional definido no mercado de trabalho".

7.4.1.7 Aproximação ao mundo do trabalho

A interação do docente como mediador e o protagonismo do aluno oportunizam o desenvolvimento de capacidades em contextos e significados reais e permitem uma inserção inicial no mundo do trabalho.

O desenvolvimento de atividades autênticas e o conhecimento da realidade do mundo industrial são essenciais para o futuro exercício profissional do aluno.

As situações de aprendizagem devem ser significativas e desafiadoras, capazes de inspirar os alunos a aplicarem suas habilidades na criação de soluções inovadoras, promovendo assim o desenvolvimento de um perfil profissional completo.

O aluno deve ser capaz de transferir essa capacidade, ao longo da sua trajetória no curso, para contextos reais do mundo do trabalho em diferentes segmentos.

7.4.1.8 Mediação da aprendizagem

Para a MSEP o Instrutor deve se colocar como um incentivador, facilitador ou motivador da aprendizagem.

Na mediação da aprendizagem, o Instrutor deve ter a compreensão de que ensino não se restringe a transmitir ou compartilhar conhecimento e sim possibilitar a construção dele, de forma crítica, ativa e reflexiva, diante das hipóteses constituídas pelo aluno.

Para o SENAI a 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. (Senai, 2019, p. 101)

O Instrutor deve contribuir para o desenvolvimento do senso crítico dos estudantes e fortalecer sua participação em sala de aula, valendo-se de ferramentas que o estimulem o desafio da integração entre a teoria e práticas através de um inter-relacionamento entre elas.

Diante dessa nova perspectiva, os estudantes não veem o professor como uma figura autoritária ou repressora.

De acordo com Vygotsky (1998), “o papel do professor é o de ser um mediador apresentando-se como um importante parceiro no decorrer do processo de ensino e aprendizagem, alguém que motiva o aluno para a construção de seu próprio aprendizado e de seu ser”.

Para uma mediação eficaz, o Instrutor deve procurar desenvolver um senso de responsabilidade no aluno, auxiliando-o e estimulando-o no desenvolvimento de soluções de problemas, mediando para que o aluno, com suas próprias experiências, alcance seus objetivos com autonomia.

O Instrutor como mediador deverá ter a capacidade de desenvolver estratégias para resolução de problemas, realizar trabalhos interdisciplinares, atividades práticas e pesquisas no contexto vinculado ao campo de atuação do aluno.

A mediação tem o objetivo de construir habilidades no sujeito, a fim de promover sua plena autonomia. O professor deixa de ser o centro do processo

para se tornar uma ponte entre o aluno e o conhecimento.

De acordo com Vygotsky (1989): “[...] o que um indivíduo é capaz de fazer hoje em cooperação, será capaz de fazer sozinho amanhã”.

Na mediação da aprendizagem o Instrutor deve retroalimentar o aprendiz em relação às suas experiências a fim de produzir aprendizagem apropriada, intensificando as mudanças no sujeito, selecionando os estímulos mais apropriados para que ocorra uma aprendizagem significativa.

Para Perrenoud (1999) a formação profissional com base em competências exige que o docente tenha uma postura de líder, com capacidade de mediar o processo de aprendizagem e desloque o foco do ensinar para o aprender.

O papel do docente nesse novo contexto é de estabelecer um posicionamento que vá além da escuta passiva e da realização de exercícios repetitivos.

Segundo Perrenoud (1999), a formação profissional com base em competências requer a adoção de uma Prática Docente que:

- desloque o foco do ensinar para o aprender, do que vai ser ensinado para o que é preciso aprender no mundo contemporâneo e futuro;
- privilegie Situações de Aprendizagem ativas centradas no sujeito que aprende, desencadeadas por estratégias desafiadoras planejadas para o desenvolvimento das competências definidas no Perfil Profissional;
- valorize o papel do docente como mediador da aprendizagem;
- vise formar alunos com autonomia, iniciativa, proatividade, capazes de solucionar problemas, recorrer à metacognição, realizar autoavaliação e, conseqüentemente, conduzir sua autoformação e aperfeiçoamento;
- possibilite reformulações durante os processos de ensino e aprendizagem, sem comprometimento do planejamento como um todo, conferindo, assim, flexibilidade à ação docente;
- propicie oportunidade de acompanhamento constante das atividades do aluno por meio de avaliações formativas que permitam ao docente intervir, ainda durante o processo, com ações para melhoria da aprendizagem; e
- permita ao aluno a visão de conjunto do que deve ser desenvolvido no Módulo como um todo e nas Unidades Curriculares, propiciando a interdisciplinaridade entre elas. (Senai, 2019. p.31)

O docente deve mediar os processos de ensino e aprendizagem de forma flexível e interdisciplinar, valorizando assim o seu papel.

Para o SENAI, a mediação da aprendizagem é um tipo especial de

interação entre alguém que ensina (mediador) e alguém que aprende (mediado) e se estabelece na configuração de três elementos:

Figura 13: Mediação da aprendizagem



Fonte: SENAI, 2013, p.156

O mediador é aquele que no processo de aprendizagem favorece a colaboração mútua e humanizada durante as ações educativas, atribuindo significado à informação e criando nos alunos uma representação viva da realidade através de estímulos, um ambiente apropriado e práticas significativas.

7.4.1.9 Avaliação da aprendizagem

Avaliar é um processo que exige compromisso e responsabilidade e deve ser um instrumento para estimular o interesse e motivar o aluno.

O método tradicional de avaliação que prevalece nas escolas, na maioria das vezes, é a prática do exame escolar como objetivo de classificar o aluno como aprovado ou reprovado e constatar resultados ao invés da avaliação da aprendizagem como um todo.

Dessa forma, só leva-se em conta o conhecimento que o aluno adquiriu até o momento e são deixadas de lado etapas importantes no processo para que haja a recuperação da aprendizagem desse aluno, caso necessário.

A avaliação deve ser adotada como uma prática contínua e contribuir para a compreensão das necessidades e dificuldades dos alunos.

Ela tem que ser implementada de acordo com as principais necessidades

apresentadas durante o processo de ensino, criando situações que realmente garantam a aprendizagem significativa.

Durante o processo de ensino e aprendizagem deve-se utilizar diversos estilos de avaliação, fazendo com que o aluno participe desse momento, levando-o a identificar suas dificuldades e necessidades, com o objetivo de rever, mudar e adotar ações que favoreçam seu crescimento.

A avaliação deve fornecer dados e informações precisas sobre o processo pedagógico a fim de orientar o aprendiz, verificando se os objetivos propostos pelo currículo foram devidamente conduzidos e atingidos.

Nesse sentido, a avaliação deve ter o objetivo de crescimento e desenvolvimento integral do aluno, perdendo o seu caráter de ser punitiva e classificatória, passando a diagnosticar o nível de aprendiz.

Perrenoud (1999), fala sobre o processo avaliativo que favoreça uma análise processual e que o docente deve:

- ter interesse em abrir mão radicalmente do uso da avaliação como meio de pressão e de barganha;
- desistir de padronizar a avaliação e de abrigar-se atrás de uma equidade puramente formal; o docente precisa exigir e conceder a confiança necessária para estabelecer um balanço de competências, apoiado mais em julgamento especializado do que em tarefa (atividades escolares);
- saber criar momentos de avaliação em situações mais amplas;
- saber e querer envolver os alunos na avaliação de suas competências, explicitando e de batendo os objetivos e os critérios, favorecendo a avaliação mútua, o balanço de conhecimentos e a autoavaliação; e
- deixar de lado a ênfase na prontidão de resposta, que favorece apenas a impulsividade do aluno e não a reflexão para a ação. (Senai DN, 2009, p. 19)

Compreender os tipos de avaliações e os usos de seus resultados é essencial para uma análise do aprendiz, dessa forma, pode-se monitorar pontos de dificuldades e oferecer um acompanhamento personalizado com o objetivo de uma melhor qualidade no ensino.

Para a MSEP, na formação profissional com base em competências, é fundamental que o docente avalie o aluno com base em três modalidades: diagnóstica, formativa e somativa.

O que difere esses três tipos de avaliação é principalmente a finalidade

com que os seus resultados são utilizados, porém, elas devem ser combinadas e são complementares umas às outras e excluir uma delas é empobrecer o processo avaliativo.

7.4.2.0 Avaliação diagnóstica

A avaliação diagnóstica é o primeiro passo no processo de ensino e deve ser levado em consideração ao longo de todo o curso, ou em relação a um determinado conteúdo formativo.

Ela deve ser realizada no início de um processo para obter os dados e informações necessários na construção do planejamento de ensino considerando o conhecimento prévio dos alunos, características gerais, interesses, dificuldades de experiências anteriores e identificando as necessidades de aprendizagens.

Já sua aplicação ao longo do ano tem como principal objetivo detectar e verificar se os conteúdos e as disciplinas estão atingindo os objetivos propostos e auxiliam o monitoramento do instrutor.

Por meio do diagnóstico, é possível elaborar ações pontuais que atendam às necessidades dos alunos e ter uma ação mais abrangente e detalhada da situação de aprendizagem.

7.4.2.1 Avaliação formativa

A avaliação formativa promove um maior protagonismo do aluno sobre seu processo de aprendizagem e seu principal objetivo é entender se a forma com que o conteúdo está sendo aplicado está sendo absorvido pelos alunos.

De certa forma a avaliação formativa se relaciona com a avaliação diagnóstica, pois ambas servem para entender se os métodos aplicados estão sendo eficientes.

Dessa forma, as avaliações formativas devem ser intrínsecas e constantes, oferecendo formas de intervenções e considerações durante as avaliações realizadas em diferentes momentos e de diferentes maneiras.

O objetivo da avaliação formativa é permitir ao docente rever sua prática, tomar decisões, bem como envolver os alunos na análise de seus desempenhos preocupando-se com a aprendizagem e não com os resultados.

Durante as avaliações, o docente oferecer aos alunos a oportunidade de refletirem sobre seus avanços, levando em consideração os feedbacks durante o processo de aprendizagem para desenvolverem competências de forma emancipatória.

7.4.2.2 Avaliação somativa

No SENAI a avaliação somativa geralmente é aplicada no final de uma etapa dos processos de ensino e aprendizagem, seja ela uma Situação de Aprendizagem, uma Unidade Curricular, um Módulo ou um conjunto de módulos.

Essa avaliação geralmente é feita por meio de provas ou trabalhos, que avaliam quanto do conteúdo visto os alunos conseguiram absorver ao final de um processo de aprendizagem e verificar eventuais necessidades de ajustes na Prática Docente.

Essa avaliação também visa oferecer um parecer sobre as habilidades e aprendizados desenvolvidos e oferecem subsídios para elaborar, monitorar e melhorar as políticas educacionais permitindo que o desempenho descrito seja evidenciado e, portanto, observável.

Esse modelo de avaliação ainda é desafiador para o ensino e precisa ser clara em todas as etapas do processo, pois seu objetivo é informar e verificar o aprendizado dos alunos e, permite ainda, decidir sobre a promoção ou retenção do aluno, considerando o desempenho alcançado.

Por outro lado, as informações obtidas com essa avaliação, ao final de uma etapa, podem se constituir em informações diagnósticas para as etapas subsequentes retroalimentando os processos de ensino e aprendizagem.

No SENAI, as avaliações devem ser respaldadas no Perfil Profissional e Desenho Curricular, pois

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. (Senai, 2019, p 125).

Em resumo, a avaliação diagnóstica detecta as dificuldades, a formativa fornece dados para aperfeiçoar o processo de ensino e aprendizagem e a somativa classifica os resultados de aprendizagem alcançados pelos alunos.

7.4.2.3 Contextualização

O docente ao planejar deve se respaldar no contexto de Trabalho da Ocupação indicados no Perfil Profissional, considerar a realidade em que atua em relação aos aspectos legais, institucionais, educacionais e, em especial, às características dos alunos.

Para 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. (Senai 2013, p.113).

O processo de ensino e aprendizagem é mais efetivo quando coloca o aluno no centro, conferindo significado ao conectar o conhecimento com sua aplicação prática e contextualizada, proporcionando sentido aos fatos, fenômenos, conteúdos e práticas.

Para a MSEP, o docente deve propor estratégias desafiadoras que promovam a resolução de problemas e que promovam uma aprendizagem significativa, criando um cenário que envolva demandas, porque,

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. (Senai, 2019, p. 139).

A contextualização do Perfil Profissional feita durante o processo de ensino de modo relevante amplia a noção dos processos e enriquece a aprendizagem.

É necessário que se pense em criar ambientes que despertem o interesse dos alunos, onde o aprendizado não fique restrito apenas à sala de aula e o aluno seja instigado a aliar teoria e prática.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada abordou a evolução da educação profissional no SENAI desde a sua criação em 1942 até sua versão atual e no decorrer dos estudos ficou claro a evolução da MSEP, especialmente em relação ao seu seguimento de se tornar um produto educacional voltado para as novas tecnologias.

Percebe-se que a elaboração MSEP tem como principal foco o desenvolvimento de competências, traduzindo a demanda do mercado para uma linguagem educacional e levando os cursos a estarem alinhados com as necessidades das indústrias.

Durante a pesquisa, foram analisados os documentos do Departamento Nacional do SENAI e a própria MSEP utilizando-se de uma abordagem documental e bibliográfica. Essa análise contribuiu para a compreensão do atual modelo de ensino adotado pelo SENAI e suas transformações ao longo do tempo.

Com esse estudo foi possível compreender as fases, processos, etapas e inter-relações da metodologia através dos seus principais pilares.

Esses pilares são os princípios norteadores para as estratégias das práticas docentes e das práticas pedagógicas ofertadas pela instituição, apresentam fundamentos e princípios que dão significados em todas as modalidades formativas e seu conhecimento é fundamental.

Através da pesquisa, ficou clara a importância da escolha criteriosa de estratégias de ensino e aprendizagem desafiadoras para que os estudantes atuem como protagonistas autônomos na construção de seus projetos profissionais e pessoais.

Também ficou evidente a importância do papel dos instrutores como mediadores no processo de ensino, fornecendo conhecimento, experiências, recursos tecnológicos e estratégias pedagógicas que favorecem a aprendizagem dos alunos.

A partir desse contexto, estabeleceu-se como objetivo específico, analisar a MSEP tendo como foco os instrutores e as suas dificuldades perante o seu entendimento.

O objetivo principal deste estudo foi amenizar essas dificuldades enfrentadas pelos instrutores em compreender e aplicar a metodologia e tentar suprir essas lacunas através da criação de um guia de orientações.

Esse guia foi desenvolvido, fornecendo recomendações e orientações sobre a operacionalização da MSEP, facilitando a sua aplicação e visando promover uma educação profissional de qualidade que atenda às demandas do mercado de trabalho atual.

O guia abordou de forma clara e acessível a concepção e os princípios fundamentais da MSEP para o planejamento de aulas eficientes, oferecendo privilégios para que os instrutores possam aplicar metodologias adequadas à educação profissional.

Ao fornecer diretrizes e recomendações para os instrutores do SENAI, espera-se promover uma educação profissional de qualidade, atendendo às demandas atuais e preparando os estudantes para enfrentar os desafios do mundo do trabalho.

O estudo realizado pode ser tomado como base para futuras pesquisas na área da educação profissional, considerando que as novas tecnologias desenvolvidas pelo SENAI nos últimos anos, possam contribuir para o desenvolvimento do pensamento reflexivo sobre a prática realizada e para a melhoria da qualidade do ensino centrado no aluno.

Sugere-se, para novas pesquisas, explorar o potencial das novas ferramentas tecnológicas desenvolvidas pelo SENAI nos últimos anos e um estudo de como adaptá-las ao contexto atual e às demandas da educação profissional, a fim de promover ainda mais a excelência no processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto Nº 5.154 de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os artigos. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 26 de julho de 2004.

BRASIL. **Ministério da Educação Centenário da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica**. 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf> Brasília, 2019. Acesso em: 10 Maio de 2022.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 16, 1999, p. 19**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/PCNE_CEB16_99.pdf>. Visitado em 07/05/2022

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico**: introdução. Brasília: MEC/SEMTEC, 2005.

CARVALHO, Olgamir Francisco de. **Formação do Docente da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil: Um Diálogo com as Faculdades de Educação e o Curso de Pedagogia**. Educ. Soc., Campinas, v. 35, nº. 128, p. 629-996, jul.-set., 2014

CUNHA, M. I. **O Bom professor e sua prática**. Campinas, SP: Papirus, 1989.

Deluiz, N. **O modelo das competências profissionais no mundo do trabalho e na educação: implicações para o currículo**. Boletim Técnico Do Senac. (2001).

FERREIRA, Angelita da Rocha Oliveira. **Os professores da educação profissional: sujeitos (re) inventados pela docência**. 2010. Porto Alegre. Dissertação (Mestrado em educação) PUC/RS. Rio Grande do Sul.

FLEURY, M.T.L., FLEURY, A. **Construindo o conceito de competência**. Revista de Administração Contemporânea (RAC). Edição Especial, pág. 183 a 196, 2001.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica Fortaleza**: UEC, 2002. Apostila

Formação de professores e profissão docente In: NÓVOA, António, (org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

Instituto Nacional de Pesquisa Anísio Teixeira (INEP). Disponível em:

<<https://www.gov.br/inep/pt-br>> Visitado em: 07/05/2022

KALIL, Nagib Leitune. **O SENAI e sua Metodologia de Ensino**. 3ed. Rio de Janeiro, SENAI/DN/DRN, 1977.

KUENZER, Acácia Zeneida. A reforma do ensino técnico do Brasil e suas consequências. In: FERRETI, Celso João; JÚNIOR, João dos Reis Silva e OLIVEIRA, Maria Rita N. Sales. **Trabalho, formação e currículo: para onde vai a escola?** São Paulo: Xamã, 1999.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2001.

MACHADO, L. R. S. **Diferenciais inovadores na formação de professores para a educação profissional**. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. v. 1, n. 1, jun. 2008 - Brasília: MEC, SETEC, 2008.p. 8-22.

MACHADO, L.R.S. **O desafio da formação dos professores para a EPT e PROEJA**. Disponível em:
<<https://www.scielo.br/j/es/a/DDvbwbkydBpTjC4TwYf4gRB/?format=pdf&lang=pt>>
visitado em: 15/04/2022

MARTINS, Juliana Cristina Maciel. **Formação de docentes para a educação profissional: problemas e desafios**. Disponível em
<[file:///C:/Users/User/Downloads/137-Texto%20do%20Artigo-1349-2-10-20170925%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/137-Texto%20do%20Artigo-1349-2-10-20170925%20(1).pdf)> Visitado em 05/05/2022

MORETTO, Vasco Pedro. Prova: **Um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas**. 2º edição. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

MOURA, Dante Henrique. A formação docente para uma educação profissional e tecnológica socialmente produtiva. In: **Formação de professores para educação profissional e tecnológica**. Brasília: INEP, 2008. p. 193-223.

MOURA, Dante Henrique. **O PROEJA e a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica**. In: *Boletim Salto Para o Futuro*, n.16. Brasília: MEC, set. 2006, p.76-93.

OLIVEIRA, Dalila A. (org.). **Política e gestão da educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

OLIVEIRA, M. R. N. S. A formação de professores para a educação profissional técnica de nível médio. **Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores**, 10. Águas de Lindóia, 2009.

PERRENOUD, Philippe. **CONSTRUIR AS COMPETÊNCIAS DESDE A ESCOLA**. 1990. Disponível em: <<https://abenfisio.com.br/wp-content/uploads/2016/06/Construir-as-competec%C3%AAs-desde-a-escola.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2019.

PERRENOUD, Philippe. **Pedagogia Diferenciada: Das intenções à Ação**. 2000. Disponível em: <<https://www.docsity.com/pt/2-05-pedagogia-diferenciada-philippe-perrenoud-1/4906535/>>. Acesso em: 07 out. 2019.

PERRENOUD, Philippe. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação**. Perspectivas sociológicas. Lisboa: Dom Quixote, 1993.

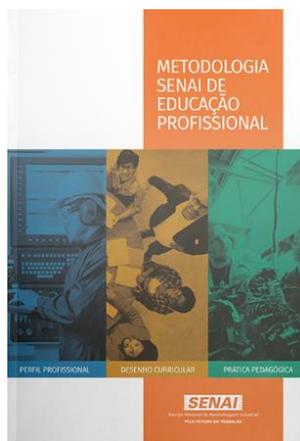
SENAI. Departamento Nacional. Metodologia SENAI de educação profissional. / **SENAI. Departamento Nacional**. – Brasília: SENAI/DN, 2013.

SENAI. Departamento Nacional. **Metodologia SENAI de educação profissional**. Disponível em: http://senaiweb.fieb.org.br/areadocente/assets/Midia/2019/Livro_Msep_2019.pdf. Acesso em 10 Maio 2022

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. Departamento Nacional. **Metodologias SENAI para formação por competências: norteador da prática pedagógica**. 3. ed. Brasília: SENAI/DN, 2009.

SOUZA, Rosilene Moreira de. **As competências da educação profissional: implicações para o ensino e para os saberes pedagógicos dos docentes de um curso técnico de enfermagem**. 2006. Campo Grande. Dissertação (Mestrado em educação) Universidade Católica Dom Bosco. Mato Grosso do Sul.

ANEXO A – Metodologia Senai de Educação Profissional (MSEP)



LINK: https://senaiweb.fieb.org.br/areadocente/assets/Midia/2019/Livro_Msep_2019.pdf