

# **Classificação das Ações do SENAI**

**Confederação Nacional da Indústria – CNI e Conselho Nacional do SENAI**

*Fernando Luiz Gonçalves Bezerra*

Presidente

**Comissão de Apoio Técnico e Administrativo ao Presidente do Conselho Nacional do SENAI**

*Dagoberto Lima Godoy*

Vice-Presidente da CNI

*Fernando Cirino Gurgel*

Diretor 1º Tesoureiro da CNI

*Max Schrappe*

Vice-Presidente da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

**SENAI – Departamento Nacional**

*José Manuel de Aguiar Martins*

Diretor-Geral

*Mario Zanoni Adolfo Cintra*

Diretor de Desenvolvimento

*Eduardo Oliveira Santos*

Diretor de Operações



*Confederação Nacional da Indústria  
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
Departamento Nacional*

# Classificação das



**AÇÕES DO SENAI**

**Termos e Conceitos dos Serviços Técnicos e Tecnológicos**

**Brasília  
2002**

© 2002. SENAI – Departamento Nacional

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

**SENAI/DN**

COPEA – Unidade de Conhecimento Pesquisa e Análise

Este documento foi elaborado por uma equipe, cujos nomes encontram-se relacionados na folha de créditos.

Ficha Catalográfica

---

SENAI. DN. **Classificação das ações do SENAI**; termos e conceitos dos serviços técnicos e tecnológicos.

Brasília, 2002. 27 p.

ISBN 85-7519-055-5

TÍTULO

CDU 377

---

**SENAI**

*Serviço Nacional de  
Aprendizagem Industrial  
Departamento Nacional*

**Sede**

*Setor Bancário Norte  
Quadra 1 – Bloco C  
Edifício Roberto Simonsen  
70040-903 – Brasília – DF  
Tel.: (61) 317-9001  
Fax: (61) 317-9190  
<http://www.dn.senai.br>*



# Sumário

## **Apresentação**

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Objetivos</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>Nova Classificação dos Termos e Conceitos das Ações do Senai em Serviços Técnicos e Tecnológicos</b>	<b>17</b>
<b>3.1</b>	<b>Conceituação</b>	<b>18</b>
<b>3.2</b>	<b>Classificação</b>	<b>24</b>
<b>4</b>	<b>Referências</b>	<b>27</b>



# Apresentação

O presente documento, fruto de uma ampla e intensa reflexão e discussão, consubstancia uma proposta de estrutura dos termos e conceitos que, em princípio, pretendem descrever as ações promovidas pelo SENAI em prestação de serviços técnicos e tecnológicos.

Nele estão presentes os elementos básicos que deverão orientar o esforço de dotar o SENAI de uma nova classificação que retrate a sua oferta de serviços já devidamente alinhada às transformações de várias ordens que sobre a instituição vêm incidindo. Subjacente a este propósito central, o documento oferece, também, um conjunto estruturado de informações capazes de orientar o processo de redefinição da sistemática de apropriação estatística da produção, inclusive com a configuração de novos indicadores, facilitando o intercâmbio uniforme de informações gerenciais no âmbito do Sistema SENAI.

A busca de unidade para a terminologia utilizada pelo SENAI tem sido uma preocupação constante da entidade, que, ao longo dos anos, vem dependendo diversos esforços nesse sentido. Para a elaboração dessa proposta, a estratégia utilizada contou com as seguintes atividades:

- fórum envolvendo doze Regionais (DF, GO, MG, PA, PE, PR, RJ, RN, RO, RS, SC, SP) com técnicos das áreas de educação, planejamento e de pesquisa/avaliação, objetivando levantar a estrutura lógica das ações vigentes nos seus respectivos Regionais, cujo material subsidiou a elaboração da atual proposta;

- análise e interpretação das atuais mudanças ocorridas no mundo do trabalho, bem como dos novos preceitos legais que influenciam e alteram as estratégias de atuação do SENAI;
- elaboração preliminar do documento de redefinição de termos e conceitos referentes às ações de educação profissional e de serviços técnicos e tecnológicos;
- Análise piloto do documento por profissionais das áreas de educação, tecnologia e avaliação de sete Departamentos Regionais (GO, MG, PE, PR, RJ, RS, SP);
- elaboração da versão 1.1 do documento;
- apreciação dos Departamentos Regionais;
- elaboração da versão 2.0 do documento;
- apreciação final dos gestores de tecnologia de Departamentos Regionais selecionados;
- elaboração da versão 3.0 do documento;

A partir daí, pretende-se, que a proposta seja submetida e posteriormente homologada nas instâncias superiores do SENAI.

José Manuel de Aguiar Martins  
Diretor-Gerall



# 1 Introdução<sup>1</sup>

As transformações sócio-econômicas ocorridas no final do século XX passam a refletir mudanças profundas no mundo do trabalho. Tais mudanças relacionam-se aos avanços tecnológicos e às novas formas de organização do trabalho, que demandam das empresas a incorporação de recursos tecnológicos mais sofisticados e a melhoria contínua da qualidade de processos e produtos, visando melhor enfrentar mercados globalizados extremamente competitivos.

Após o início da década de 90, portanto, quando iniciou-se a crescente exposição do País à competição internacional, novos aspectos estruturais da economia e da organização do setor produtivo demandaram uma expressiva mudança no ambiente das empresas industriais. A preocupação central das empresas passou a ser a permanente busca da inovação e a nova palavra de ordem, em todos os setores, passou a ser o conhecimento, visto ser ele o indutor, o canalizador e gerador<sup>1</sup> de novas tecnologias.

Desde a sua criação, o SENAI vem desenvolvendo serviços para as empresas. Inicialmente, os trabalhos consistiam, de modo geral, na solução de problemas técnicos relacionados a máquinas e equipamentos. Com o advento das mudanças tecnológicas e organizacionais, as empresas passaram a demandar do SENAI a oferta de serviços mais sofisticados.

---

<sup>1</sup>Esta introdução foi elaborada a partir de texto elaborado pela Unidade de Conhecimento Tecnologia Industrial – COTIN-DN "A atuação do SENAI no ambiente tecnológico", incorporando, inclusive, vários de seus trechos.

Respondendo a esses avanços históricos e, mais pragmaticamente, a essas necessidades emergentes, o SENAI iniciou um processo de reposicionamento institucional, focalizando a tecnologia como núcleo de competência básica a ser explorado e desenvolvido. Detentor de uma expressiva infra-estrutura na área tecnológica, o SENAI possui um diferencial competitivo relevante nesse contexto, pela sua capilaridade e capacidade de articulação institucional e sua interlocução permanente com o setor produtivo e com o setor acadêmico.

A materialização desse diferencial em resultados que transfiram para a indústria soluções para o seu desenvolvimento sustentável e para o aumento de sua competitividade vem sendo o grande desafio imposto à administração estratégica do SENAI. Como estratégia para alavancar a sua atuação no ambiente tecnológico, em âmbito nacional, o SENAI lançou, ao término de 1993, o Projeto CENATEC, hoje SENAITEC, objetivando capacitar os atuais Centros Tecnológicos como Centros Nacionais de Tecnologia. Buscando a excelência do desempenho desses centros tecnológicos e objetivando atribuir credibilidade à sua atuação, o SENAI desenvolveu, em 1994, orientado pelos critérios de excelência do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ), um sistema próprio de certificação da qualidade e do desempenho, para a avaliação sistemática dessas unidades por auditores externos e independentes.

Valendo-se de uma ampla construção participativa, o SENAI implantou, em meados da década de 90, o seu processo de Planejamento Estratégico, iniciando uma fase de mudanças que consolidou como vetores de negócio a "Educação para o trabalho e a cidadania" e a "Tecnologia", por intermédio das funções de assessoria

técnica e tecnológica, produção e disseminação de informações e adequação, geração e difusão de tecnologia.

Para o SENAI, a tecnologia se justifica como parâmetro portador de competitividade<sup>2</sup> para a indústria. Assim, a atuação do SENAI no ambiente tecnológico está diretamente relacionada com a promoção do suporte necessário para que as empresas possam dispor de melhores condições de competitividade.

A geração de tecnologia, intimamente relacionada ao processo de inovação, normalmente ocorre no ambiente das instituições de C&T, classificando-se em radicais, modificando completamente as práticas técnico-científicas, ou incrementais, que atuam no aperfeiçoamento de produtos, processos e serviços existentes. Esse processo, quer de geração pura de conhecimento, quer de transformação na materialidade de produtos e processos, deve ser medido pela capacidade de redução sucessiva de incertezas associadas às atividades da pesquisa básica, da pesquisa aplicada, do desenvolvimento experimental etc., que compõem uma ampla função tecnológica. Assim, à medida que informação e conhecimento são agregados, as incertezas associadas a um conhecimento específico são reduzidas.

Nesse contexto, a pesquisa aplicada, normalmente desenvolvida por equipes multidisciplinares, deve ser entendida como decorrência da pesquisa básica, uma vez que incorpora os conhecimentos

---

<sup>2</sup>A partir da análise estrutural da indústria, Michael Porter propõe um modelo de competição em que a tecnologia é entendida como parâmetro portador de competitividade para a indústria. Segundo sua conceituação, (i) uma nova tecnologia pode mudar radicalmente a estrutura de todo um setor industrial, em nível mundial; (ii) o domínio de uma tecnologia de ponta em um determinado setor industrial não garante, ou não é suficiente para a manutenção da competitividade, podendo as tecnologias acessórias assumir papel determinante em diversos segmentos do negócio, e (iii) prevalece a tese de que cada empresa possui estratégia tecnológica própria de competição, baseada no custo/oferta de produtos colocados no mercado, em que a inovação é fator chave.

por ela gerados. Analogamente, a agregação de conhecimento à pesquisa aplicada conduz ao desenvolvimento experimental, delimitado a partir do acervo de conhecimento preexistente e orientado para a produção de novos materiais, produtos ou dispositivos, bem como para a realização ou aperfeiçoamento de novos processos, sistemas ou serviços.

Esse uso sistemático da informação e do conhecimento como elementos redutores de incertezas conduz a outros componentes dessa função tecnológica, como são os casos da consultoria especializada e dos serviços técnicos especializados. É nesse contexto que a tecnologia deve ser percebida: como um sistema decorrente da pesquisa e do conhecimento científico, articulando informações, proposições, métodos e instrumentos relacionados ao fazer e à aplicação do conhecimento em resposta às necessidades humanas, viabilizando, assim, a socialização e a produção comercial de bens e serviços.

Uma vez que só se pode mensurar o contingente tecnológico de uma empresa pelo seu investimento e pela efetiva adequação de seu potencial às atividades que envolvem função tecnológica, e que a pesquisa básica desenvolve-se, predominantemente, na ambiência das universidades e centros de P&D, conclui-se que o papel e a atuação do SENAI no ambiente tecnológico devem concentrar-se nas atividades da pesquisa aplicada, no desenvolvimento experimental e na prestação de serviços especializados.

A presença do SENAI no ambiente tecnológico se realiza, atualmente, por meio de um amplo conjunto de programas/ações estruturadas e inovadoras, dentre os quais destacam-se: "Programa

SENAI de Gestão da Metrologia", "Programa SENAI de Qualidade Ambiental", "SENAITEC", "Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat", programas voltados para a implantação de "Sistemas de Gestão da Qualidade", sistema de qualidade e sanitização alimentar, por intermédio da "Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC", "Programa Brasileiro de Design" e o "Tratamento e Disseminação de Informações Tecnológicas".

Por outro lado, em muitos casos, esses atendimentos não têm sido registrados de forma padronizada. Isso dificulta a troca de informações entre especialistas, a divulgação para clientes e a avaliação institucional quanto ao esforço empreendido.

Dessa forma, tornou-se importante captar a diversidade da oferta atual e identificar as principais linhas de serviços técnicos e tecnológicos, para conceituá-las, a fim de buscar homogeneização da terminologia utilizada, com o propósito de preservar a unidade sistêmica da instituição, bem como possibilitar uma melhor visibilidade do seu desempenho institucional.



## 2 Objetivos

- Reconfigurar a estrutura dos termos e conceitos das ações de educação do SENAI, de forma a torná-la compatível com a legislação em vigor, com as transformações do mundo do trabalho e com os referenciais estratégicos da instituição.
- Assegurar maior unidade à terminologia utilizada pelo SENAI, espelhando adequadamente a sua oferta, abrindo caminho para um processo de redefinição de indicadores e sistema de apropriação, facilitando o intercâmbio e análise de informações.





### 3 Nova Classificação dos Termos e Conceitos das Ações do Senai em Serviços Técnicos e Tecnológicos

A conceituação proposta foi baseada em definições estabelecidas em documentos institucionais, como o "Glossário da Educação Profissional", manuais de produtos e serviços dos Departamentos Regionais e nos diversos documentos que norteiam o sistema de avaliação dos Centros Nacionais de Tecnologia. Foram consideradas também definições utilizadas por entidades nacionais e internacionais de ciência e tecnologia, como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia CNPq/IBICT, OCDE<sup>3</sup> etc.

Foram considerados serviços técnicos e tecnológicos aqueles prestados a clientes externos, baseados em competências internas das unidades do SENAI e/ou no apoio de consultores ou parcerias com instituições tecnológicas e universidades. Além das *Linhas de Serviços*, apresentamos também as suas respectivas *Categorias*, bem como, a título de referência, os principais *Serviços* prestados pelas unidades do SENAI.

---

<sup>3</sup>OCDE (Organization for Economic and Cooperation Development). Manual Frascati – Medição das Atividades Científicas e Tecnológicas. 4 ed. Quarta Edição. 1993.

## 3.1 Conceituação

### Serviços Técnicos e Tecnológicos

São ações destinadas à criação e/ou melhoria de processos e produtos ou ao desenvolvimento de conhecimentos e informações sobre os mesmos, bem como à certificação de produtos, processos e pessoas.

Apresentamos, a seguir, os conceitos das *Linhas de Serviços Técnicos e Tecnológicos* do SENAI e de suas respectivas *Categorias*.

#### ■ Desenvolvimento Tecnológico

Corresponde ao uso do conhecimento técnico-científico para produzir novos materiais, equipamentos, produtos e sistemas ou efetuar melhorias nos já existentes.

- **Pesquisa Aplicada**

Trabalho executado com o objetivo de *desenvolver novos conhecimentos ou a compreensão dos já existentes*, necessários para determinar os meios pelos quais se pode desenvolver e aprimorar produtos, processos ou sistemas, visando satisfazer uma necessidade específica e reconhecida.

- **Desenvolvimento Experimental**

*Trabalho sistemático de aplicação do conhecimento já existente*, adquirido por meio da pesquisa ou de experiências práticas, que se destina a produzir novos materiais, produtos, sistemas ou métodos; melhorar os já produzidos; e instalar novos procedimentos, sistemas ou serviços.

- **Design**

"Atividade especializada, de caráter técnico-científico, criativo e artístico, com vistas à concepção e desenvolvimento de projetos de objetos e mensagens visuais que equacionem sistematicamente dados ergonômicos, tecnológicos, econômicos, sociais, culturais e estéticos, que atendam concretamente às necessidades humanas"<sup>4</sup>.

- **Serviços Técnicos Especializados**

Serviços cuja *rotina de execução já esteja padronizada*<sup>5</sup>, preferencialmente fundamentada em normas técnicas ou procedimentos sistematizados.

- **Serviços Laboratoriais**

Serviços de calibração, dosagem, ensaio e/ou teste<sup>6</sup> de desempenho para qualificação de produtos e processos, preferencialmente fundamentada em normas técnicas ou procedimentos sistematizados.

- **Serviços de Inspeção**

Avaliação da Conformidade pela observação e julgamento acompanhados, conforme apropriado, por medições, ensaios ou uso de calibres. Visa à determinação da conformidade aos regulamentos, normas ou especificações, e o subsequente relato de resultados.

---

<sup>4</sup>Definição de design que consta no Projeto de Lei nº 1.965, de 1996, de autoria de Hugo Lagranha, que regulamenta a profissão no País, compreendendo as duas categorias básicas do design: industrial e gráfico.

<sup>5</sup>Serviços em que certezas de execução já tenham sido removidas pela sistemática agregação de conhecimentos (Ex.: Pesquisa Pura → Pesquisa Aplicada → Desenvolvimento Experimental).

<sup>6</sup>Ensaio: Determinação de uma ou mais características de um produto, processo ou serviço, em conformidade com um procedimento especificado. Análise: Ensaio padronizado que possibilita determinar a natureza e as proporções dos constituintes de uma amostra. Calibração: Conjunto de operações que estabelece, sob condições especificadas, a relação entre os valores indicados por um instrumento de medição ou sistema de medição ou valores representados por uma medida materializada ou um material de referência e os valores correspondentes das grandezas estabelecidos por padrões. (Definições utilizadas pelo INMETRO).

A inspeção pode ser aplicada em áreas como segurança, desempenho operacional e manutenção da segurança ao longo da vida útil do produto. O objetivo principal é reduzir o risco do comprador, proprietário, usuário ou consumidor<sup>7</sup> (ex.: inspeção veicular, inspeção de equipamentos de segurança).

- **Serviços Operacionais**

Realização de serviços (padronizados) de natureza técnica, voltados à implantação e melhoria de processos produtivos e melhoramento de produtos, entre os quais aqueles relacionados à fabricação de peças<sup>8</sup> e manutenção de máquinas e equipamentos.

- **Assessoria Técnica e Tecnológica**

Atividades voltadas para a implementação de solução de problemas em empresas e instituições, visando à melhoria de sua qualidade e produtividade. Abrangem trabalhos de diagnóstico, recomendações e soluções de problemas no campo da gestão, da produção de bens e da execução de serviços.

- **Assessoria e Consultoria em Gestão Empresarial**

Conjunto de atividades relacionadas com diagnóstico, orientação e solução de problemas de gestão (exemplo: assessoria em implantação de sistemas de gestão pela qualidade total, assessoria em gestão de pessoas, assessoria em gestão estratégica, assessoria em gestão financeira e assessoria em gestão da logística).

---

<sup>7</sup>Conceito extraído das definições do INMETRO.

<sup>8</sup>Devem ser desenvolvidos sem oferecer concorrência com os mantenedores.

- **Assessoria e Consultoria em Processo Produtivo**

Atividades que abrangem trabalhos de diagnóstico, orientação e assessoria técnica voltadas à implantação, otimização e melhoria de processos e produtos, realizadas, em geral, de forma personalizada (customizada).

- **Assessoria e Consultoria em Saúde e Segurança no Trabalho**

Refere-se a trabalhos de sensibilização e organização para a segurança e saúde no trabalho, tais como: implantação de sistema de gestão baseado na normas BS 8.800 e OHSAS 18.000, estruturação e organização de CIPA e SIPAT, confecção de mapas de riscos etc.

- **Assessoria e Consultoria em Meio Ambiente**

Atividades que abrangem trabalhos de diagnóstico, orientação e solução de problemas na área do saneamento e do meio ambiente, tais como: apoio na utilização racional de recursos naturais, no uso de "tecnologias de produção mais limpa", tratamento de efluentes, implantação de sistemas de gestão ambiental, inclusive segundo os requisitos das Normas Série ISO 14.000 etc.

- **Assessoria e Consultoria em Educação**

Atividades de diagnóstico, orientação e elaboração de projetos pedagógicos, desenvolvimento de itinerários formativos, currículos e programas educacionais, além de consultoria e assessoria em gestão escolar.

## ■ **Informação Tecnológica**

Atividade que engloba captação, tratamento e disseminação de todo tipo de conhecimento relacionado com o modo de fazer um produto ou prestar serviço para colocá-lo no mercado, sendo de natureza técnica, econômica, mercadológica, gerencial etc.

- **Elaboração e Disseminação de Informações (Serviços de Documentação)**

Busca, tratamento, organização e disseminação de informações, que possibilite a solução de necessidades de natureza técnica e tecnológica referentes a produtos, serviços e processos, favorecendo a melhoria contínua da qualidade e a inovação no setor produtivo.

- **Estudos de mercado**

Estudos que objetivam a geração de informações e conhecimentos referentes à situação atual ("status quo") e a tendências e transformações no ambiente sócio-econômico, visando fornecer subsídios para ajustes e modificações de natureza substantiva na política e na prática de empresas e instituições.

- **Eventos técnicos**

Realização de palestras, workshops, seminários, congressos e similares, sobre temas técnicos específicos, voltados para a atualização e troca de experiências em áreas de atuação do SENAI.

## ■ **Certificação de Processos, de Produtos e de Pessoas**

Atividades voltadas para o reconhecimento formal de conformidade de processos, de produtos e de pessoal.

- **Certificação de Processos**

Procedimentos por meio dos quais se reconhece formalmente que processos de empresas e instituições estão em conformidade com

determinadas normas e padrões estabelecidos por organismos especializados, inclusive em âmbito mundial.

- **Certificação de Produtos**

Procedimentos por meio dos quais se reconhece formalmente que produtos de empresas e instituições estão em conformidade com determinadas normas e padrões estabelecidos por organismos especializados, inclusive em âmbito mundial (exemplo: "Selos", do INMETRO, IBC, SENAI etc.)

- **Certificação de Pessoas**

Processo por meio do qual se reconhece formalmente que um indivíduo demonstra conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias ao desempenho de suas funções em uma determinada profissão.

## **3.2 Classificação**

### **Desenvolvimento Tecnológico**

**Pesquisa Aplicada**

**Desenvolvimento Experimental**

**Design**

### **Serviços Técnicos Especializados**

**Serviços Laboratoriais**

**Serviços de Inspeção**

**Serviços Operacionais**

### **Assessoria Técnica e Tecnológica**

**Assessoria e Consultoria em Gestão Empresarial**

**Assessoria e Consultoria em Processo Produtivo**

**Assessoria e Consultoria em Saúde e Segurança no Trabalho**

**Assessoria e Consultoria em Meio Ambiente**

**Assessoria e Consultoria em Educação**

### **Informação Tecnológica**

**Elaboração e Disseminação de Informações (Serviços de Documentação)**

**Estudos de Mercado**

**Eventos Técnicos**

### **Certificação de Processos, de Produtos e de Pessoas**

**Certificação de Processos**

**Certificação de Produtos**

**Certificação de Pessoas**



<b>Linhas de Serviço</b>	<b>Categorias</b>	<b>Exemplos de Serviços*</b>
<b>Desenvolvimento Tecnológico</b>	Pesquisa Aplicada	
	Desenvolvimento Experimental	Desenvolvimento de produtos e serviços; desenvolvimento de sistemas; adaptação de ferramentas e dispositivos de segurança
<b>Serviços Técnicos Especializados</b>	Design	Design (incluindo criação de identidade); redesenho e prototipagem de produtos.
	Serviços Laboratoriais	Ensaio e/ou testes/análises (seguido da natureza do conhecimento, ex.: físico, químico etc.); serviços metrologicos (calibração, ajustagem, medição de grandezas: elétrica, força, massa, pressão, temperatura).
	Serviços de Inspeção	Inspeção veicular; inspeção de equipamentos de segurança (ex. extintor de incêndio).
<b>Assessoria Técnica e Tecnológica</b>	Serviços Operacionais	Instalação e montagem de máquinas e equipamentos; reconversão de equipamentos; fabricação e reparação de peças. superfície; melhoramento de produtos; manutenção de máquinas e equipamentos; fabricação e reparação de peças.
	Assessoria e Consultoria em Gestão Empresarial	Implantação e melhoria de sistemas de gestão da qualidade; planejamento e administração estratégica; gestão financeira; gestão de pessoas; APCC – análise de perigos e pontos críticos de controle.
	Assessoria e Consultoria em Processo Produtivo	Implantação, redefinição e otimização de processos; desenvolvimento de layout; diagnóstico e solução de problemas em produtos; elaboração de projetos industriais; uso eficiente de energia; gestão da manutenção; cronograma; controle estatístico do processo; assessoria e consultoria em propriedade intelectual e industrial.
	Assessoria e Consultoria em Saúde e Segurança no Trabalho	Estruturação/implantação de CIPA; estruturação/implantação de projetos de segurança; análise e implantação de EPI e EPC; implantação de PPRA – programa de prevenção de riscos ambientais; elaboração de mapa de riscos; implantação de sistema de gestão baseado na normas BS 8.800 e OHSAS 18.000.
	Assessoria e Consultoria em Meio Ambiente	Implantação e melhoria de sistemas de gestão ambiental (ISO 14.000); tratamento de águas e efluentes; reaproveitamento de resíduos industriais; projeto de impacto ambiental.
	Assessoria e Consultoria em Educação	Elaboração de currículos e programas; projetos educacionais.
	Elaboração e Disseminação de Informações (Serviços de Documentação)	Disseminação seletiva de informação; elaboração de dossiês técnicos e catálogos; elaboração de publicações técnicas e apostilas (inclusive em mídias eletrônicas); fornecimento /locação de publicações técnicas (inclusive em mídias eletrônicas); pesquisa bibliográfica; resposta técnica.
<b>Informação Tecnológica</b>	Estudos de Mercado	Estudo de viabilidade técnica e econômica – EYTE; pesquisa de mercado (aceitação de marca, produto/serviço, preço); estudo de demanda de mercado de trabalho; estudo ocupacional; estudos avaliativos.
	Eventos Técnicos	Organização e realização de <i>workshop</i> ; seminário; palestra.
<b>Certificação de Processos, de Produtos e de Pessoas</b>	Certificação de Processos	
	Certificação de Produtos	Certificações compulsória e voluntária de instituições como INMETRO, IBC etc., que conferem "selos" de qualidade.
	Certificação de Pessoas	

\*Esta relação teve como fonte Manuais de Produtos e Serviços de alguns Departamentos Regionais, não tendo a intenção de esgotar todas as possibilidades de Serviços ofertados pelo Sistema SENAI.



## 4 Referências Bibliográficas

FIESP/CIESP. **Serviços design – conceitos**. Disponível em <<http://www.fiesp.org.br/serviços/design>>.

Frota, Maurício Nogueira. **Acesso à informação; estratégia para competitividade; metodologia para recenseamento e bases conceituais de uma rede nacional de informação em serviços tecnológicos**. Brasília: CNPq/IBICT, FBB, 1994. 188 p.

INMETRO. **Qualidade**. Disponível em: <<http://www.inmetro.org.br/qualidade>>.

INMETRO. **Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia**. 2. ed. Brasília, SENAI/DN, 2000. 75p. Convênio SENAI/DN/INMETRO.

\_\_\_\_\_. **A atuação do SENAI no ambiente tecnológico**.

\_\_\_\_\_. **Modernização, emprego e qualificação profissional**. Rio de Janeiro, 1998. 130 p.

SENAI. MG. **Manual de conceitos e estatística do SENAI-MG**. Versão 1.3. Belo Horizonte, 2001.

SENAI. PR. **Manual de educação profissional e serviços tecnológicos**. Curitiba, 2001.

SENAI. RJ. **Serviços tecnológicos do SENAI-RJ; conceito e classificação**. Rio de Janeiro, 2001.

**SENAI/DN**

**COPEA – Unidade de Conhecimento Pesquisa e Análise**

Francisco José Gonçalves Abreu

Coordenador

Organização

Gilson José de Oliveira

Equipe Técnica

Fernando de Moraes Correia                      SENAI/DN

Marilda Pimenta                                      FIRJAN

Manoel Pereira da Costa                          SENAI/GO

Neuza Mariani                                        SENAI/SP

Thereza Cristina Fontoura                      SENAI/RJ

**Análise Piloto do Documento**

Equipe Técnica dos Departamentos Regionais de GO, MG, PE, PR, RJ, RS e SP

**Unidade de Conhecimento Informação Tecnológica – COINF**

Fernando Ouriques

Normalização bibliográfica

---

Roberto Azul

Revisão Gramatical

G. Coelho

Projeto Gráfico e Diagramação