

**CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO**  
**PRAÇA DA REPÚBLICA, 53 - FONE 255-20-44 - CEP 01045-903**  
**FAX Nº 231-1518**

PROCESSO CEE Nº: 784/93  
INTERESSADO : Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial/SENAI  
ASSUNTO : Autorização para instituição, instalação e funcionamento dos Cursos de Qualificação Profissional III - Habilitação Profissional Parcial de Construção Civil nas Modalidades de Desenhista de Construção e Auxiliar Técnico de Obra; e IV - Habilitação Profissional Plena de Construção Civil - Técnico em Construção Civil, junto à Escola SENAI/"Orlando Laviero Ferraiuolo", Tatuapé  
RELATOR : Cons. Francisco Aparecido Cordão  
PARECER CEE Nº 09/94 - CEEG - APROVADO EM 26-01-94

**CONSELHO PLENO**

**1. RELATÓRIO**

**1.1 HISTÓRICO**

1.1.1 O Diretor do Departamento Regional do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial de São Paulo (SENAI-SP), nos termos do disposto no Parágrafo único do artigo 3º da Deliberação CEE nº 26/86, encaminha pedido de autorização para instalação e funcionamento, a partir de 1994, na Escola SENAI "Orlando Laviero Ferraiuolo", situada na Rua Teixeira de Melo, 106, Tatuapé - São Paulo, Capital, dos seguintes Cursos:

QP III - Habilitação Profissional Parcial de Construção Civil nas modalidades de:

\* Desenhista de Construção Civil;

\* Auxiliar Técnico de Obra.

QP IV - Habilitação Profissional Plena de Construção Civil - Técnico em Construção Civil.

PROCESSO CEE Nº 784/93

PARECER CEE Nº 09/94

1.1.2 Solicita, em aditamento ao preconizado no Parecer CFE nº 4.802/75, que aprovou o currículo mínimo para a Habilitação Básica de Construção Civil, a instituição no sistema de Ensino do Estado de São Paulo, das citadas Habilitações Profissionais.

1.1.3 Esclarece que:

a) a supracitada escola foi reconhecida pela Portaria CEE Nº 10, de 08-12-80;

b) a escola em tela adota o Regimento Comum das Unidades Escolares do SENAI, aprovado pelo Parecer CEE nº 1.309, de 20-12-89, publicado no DOE de 06-01-90;

c) os recursos financeiros necessários às atividades da escola são repassados pelo Departamento Regional. Tais recursos provêm de contribuição compulsória de empresas vinculadas ao SENAI, conforme dispõe a legislação vigente (Decretos-Leis Nº 4.048, de 22-11-1942, nº 4.936, de 07-11-1942 e nº 6.246, de 05-02-1994), repassados através do Departamento Regional, cujo orçamento-programa é submetido à apreciação competente do Ministério do Trabalho, e suas contas são fiscalizadas e aprovadas pelo Tribunal de Contas da União;

d) a escola, devidamente instalada, nos termos da lei, equipada com o material didático, máquinas, ferramentas e instrumentos necessários ao uso a que se destinam, adota um processo de escrituração escolar que assegura a verificação da identidade de cada aluno, a regularidade e autenticidade de sua vida escolar:

e) o controle estatístico de matrículas, promoção e evasão já se acha informatizado;

PROCESSO CEE Nº 784/93

PARECER CEE Nº 09/94

f) o pessoal técnico, administrativo e docente e admitido através de processo seletivo, obedecendo-se a habilitação exigida para o exercício do cargo a ser ocupado, na forma da lei.

1.1.4 Para tanto, a requerente junta a seguinte documentação:

a) Regimento Comum das Unidades Escolares do SENAI-SP;

b) Planos de Curso das referidas Habilitações Profissionais Parciais e Plenas;

c) informações complementares referentes a Escola do Tatuapé, uma escola especializada no setor da construção civil;

d) justificativa da solicitação;

e) material informativo sobre a área da construção civil.

1.1.5 O Plano de Curso ora apresentado detalha os seguintes itens: a) Objetivo Geral e Objetivos Específicos; b) Organização Didática; c) Duração; d) Regime Escolar; e) Forma de Acompanhamento, Controle e Avaliação do Processo Educacional; f) Observação final.

1.1.6 O SENAI-SP apresenta a seguinte justificativa aos pedidos:

a) o Parecer CEE Nº 4.802/75 que instituiu a Habilitação Básica, deixou claro que a mesma destinava-se a disciplinar o ensinamento de princípios, e

PROCESSO CEE Nº 784/93

PARECER CEE Nº 09/94

que para a formação do técnico haveria necessidade "de prosseguimento de estudos numa escola mais especializada";

b) em contato com empresas e Entidades do setor de Construção Civil, o SENAI-SP tem constatado a necessidade de preparar mão-de-obra em nível técnico, com uma capacitação diferenciada daquele que é oferecido atualmente. O perfil do profissional ora demandado pelo mercado de trabalho exige maior amplitude de conhecimentos, para acompanhar a evolução técnica ocorrida na área, tanto em relação ao desenvolvimento e aparelhamento das empresas, como em relação aos materiais, equipamentos e técnicas empregados nos processos construtivos;

c) em conseqüência, o SENAI-SP destaca dois fatores da maior importância:

- a introdução da informática, especialmente na elaboração de projetos;

- a necessidade de renovação técnica nas fases de execução da obra, visando o acompanhamento da evolução dos materiais e a tendência das empresas em substituir as formas empíricas de trabalho, em busca de uma garantia da qualidade e da produtividade;

d) com uma visão mais abrangente do Profissional que se pretende formar, o SENAI-SP estruturou a proposta do Curso Técnico em Construção Civil, que permitira o desenvolvimento da clientela voltado para:

- Gestão de Recursos

- Desenho Assistido por Computador

(CAD);

PROCESSO CEE Nº 784/93

PARECER CEE Nº 09/94

- Técnicas e Processos Construtivos -  
teoria e pratica em laboratórios especializados;

- Planejamento, Execução e Controle de  
Construção;

e) - prevê-se, como conteúdo específico  
de "Processos Construtivos", o desenvolvimento da Prática  
Profissional voltada para canteiros de obras e em oficinas  
especializadas para pedreiro, encanador, telhadista,  
eletricista, armador de ferros, carpinteiro de formas e  
vidraceiro para construção civil, além de conteúdos  
referentes à Terraplenagem, a Pré-Fabricados e Estruturas  
Metálicas;

f) o perfil da clientela formada se  
caracteriza por:

- atendimento aos múltiplos segmentos da  
Construção Civil;

- base sólida de conhecimentos para  
atuar nos escritórios de Engenharia e Planejamento Civil e  
na execução de obras;

- conhecimentos e formação técnica que  
possibilitem a participação nos processos construtivos  
utilizados em canteiros de obras;

g) - a maior amplitude do perfil deste  
técnico possibilita:

- a atuação em seguimentos não atendidos  
por outros cursos técnicos da área;

PROCESSO CEE Nº 784/93

PARECER CEE Nº 09/94

- prontidão e condições para encarar mudanças que incorporem conceitos como qualidade total, produtividade, competitividade, modernização e atualização tecnológica.

1.1.7 Em 05-01-94 o Senhor Diretor Regional do SENAI em São Paulo, justificou a proposição de "instituição, no sistema de ensino do Estado de São Paulo, da Habilitação Profissional Plena de Construção Civil e da Habilitação Profissional Parcial de Construção Civil, nas modalidades de Desenhista de Construção Civil e de Auxiliar Técnico de Obra", esclarecendo os seguintes dados:

a) a Construção Civil absorve 9,4% da mão-de-obra e é, desde 1988, o setor que mais gera empregos;

b) o setor exige aumento de mão-de-obra qualificada; para tanto, há necessidade de formação técnica para prestação de serviços, bem como de recursos humanos para captação e disseminação de tecnologia;

c) a abertura de novos mercados e a concorrência internacional têm exigido que as empresas se empenhem em uma busca constante de melhoria da qualidade e aumento da produtividade;

d) a proposta visa atender às estratégias de competitividade da indústria nacional, levando em conta a necessidade de implantação da infraestrutura prevista no Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (normalização, formação de recursos humanos e transferência de tecnologia);

e) a descoberta de novos caminhos e a adaptação a uma economia em mudança exigem um sistema

PROCESSO CEE Nº 784/93

PARECER CEE Nº 09/94

educacional criativo e rápido, para possibilitar novas estratégias de ação. Modelos de cursos e de habilitações profissionais projetados para um estágio de desenvolvimento estável, lento e ultrapassado no país, já se desgastaram;

f) a proposta visa ainda possibilitar que, numa linguagem de qualidade, o "cliente" - aluno, homem, empresa - tenha o produto na hora certa, na quantidade certa e com preço justo. Para isso, foi dada uma abrangência ao perfil do Técnico em Construção Civil no sentido de que, além de absorver o preconizado para Edificação, fossem contempladas as matérias de Processos Construtivos, Infra-estruturas, Qualidade e Produtividade e Informática na Construção;

g) não se trata de mudar o nome da habilitação. Trata-se de denominar a habilitação, expressando corretamente seu conteúdo; trata-se de acrescentar uma carga semântica muito grande ao currículo da nova habilitação, significando com isso a utilização de recursos que o próprio Parecer CFE nº 45/72 já evidenciava: a lista das habilitações deve ser ampliada à medida que forem aparecendo novas técnicas, segundo as cambiantes e velozes transformações da tecnologia;

h) a comparação com o prescrito na CBO, item 0-33.15, que descreve as atribuições do Técnico em Edificações, deixa perceber que há restrições para o campo de atuação do referido Técnico em decorrência da própria distribuição da matéria fixada pelo Parecer CFE nº 45/72. Por essa razão, além de "Qualidade e Produtividade", Informática na Construção" e "Infra-estruturas", foi também introduzida a matéria "Processos Construtivos", visando, especialmente a última, ampliar o

PROCESSO CEE Nº 784/93

PARECER CEE Nº 09/94

campo de atuação do Técnico cuja formação ora se propõe, possibilitando-lhe atuar produtivamente nas diversas fases do processo da construção. Este é um produto, uma resultante, enquanto processo, que, pela própria conceituação, compreende a dinâmica que nele próprio se opera, deve também racionalizar as inovações tecnológicas necessárias e úteis que culminam com a otimização de recursos físicos e humanos. O binômio processo/produto, visa enfim, a eficiência, a produtividade, a flexibilidade e a descentralização, características objetivadas, prioritariamente, pelas empresas na busca da excelência da qualidade total;

i) a proposta traz uma abordagem efetiva da realidade do setor de construção, no que concerne à qualificação profissional, propiciando a formação de técnicos versáteis, críticos e criativos, para promover a atualização, a modernização dos processos e encontrar formas alternativas de realizar trabalhos, bem como evitar desperdícios.

1.1.8 O ofício complementar do requerente, em 05-01-94, traz anexo um documento intitulado "Dados de Realidade" (páginas 45 a 51), onde retrata o processo de transformação pelo qual está passando a indústria da Construção Civil, onde novos conhecimentos e habilidades passaram a ser exigidos dos profissionais da construção, em especial ligados à Informática, ao tempo em que outros conhecimentos e habilidades deixaram de ser necessários, concluindo que: "a idéia é formar um profissional para atuar nos dois espaços fundamentais da Construção: o canteiro de obras e o escritório de Planejamento".

PROCESSO CEE N° 784/93

PARECER CEE N° 09/94

"De certo modo, a preferência será pelo canteiro de obras. Por essa razão, a formação será tanto voltada para a área da Engenharia e Arquitetura como para a da Administração. No conjunto, espera-se um profissional eclético e que seja capaz de atuar de acordo com a estrutura operacional voltada para a qualidade, a produtividade e a capacidade de competição, que se instala no interior das empresas."

1.1.9 Foram também anexados pelo requerente documentos descritivos dos perfis profissionais do Técnico em Construção Civil, do Desenhista de Construção e do Auxiliar Técnico de Obras (páginas 52 a 55), bem como das ementas de conteúdos específicos dos componentes curriculares integrantes dos mínimos profissionalizantes.

## **1.2 APRECIÇÃO**

1.2.1 Trata-se de solicitação de instituição de Habilitações Profissionais Plena e Parciais em Construção Civil, no sistema de ensino do Estado de São Paulo, bem como de autorização para instalação e funcionamento, na Escola SENAI "Orlando Laviero Ferraiuolo," no Tatuapé São Paulo, das referidas habilitações profissionais, ainda no corrente ano letivo, como programa modular de Qualificação Profissional IV e III.

1.2.2 Embora várias habilitações profissionais afins já tenham sido legalmente instituídas (Técnico em Desenho de Construção Civil - Parecer CFE n° 1.048/79 e Resolução CFE n° 11/79, Técnico em Edificações - Parecer CFE n° 45/72, Habilitações Profissionais Parciais de Desenhista de Arquitetura ou Afim - Parecer CFE n° 45/72;

PROCESSO CEE Nº 784/93

PARECER CEE Nº 09/94

Habilitação Básica em Construção Civil - Parecer CFE nº 4.802/75), o perfil profissional proposto pelo SENAI-SP para o Técnico em Construção Civil, bem como para as correspondentes habilitações profissionais parciais, de Desenhista de Construção Civil e de Auxiliar Técnico de Obra, justifica plenamente o atendimento do solicitado;

1.2.3 Para maior clareza, julguei conveniente transcrever os constantes da definição do Perfil Ocupacional definido pelo SENAI-SP para as ocupações objeto da presente solicitação:

a) Técnico em Construção Civil:

a.1 participa de todas as fases da construção, utilizando instrumentos, aparelhos, máquinas, equipamentos e materiais, em escritórios de planejamento e canteiros de obras, obtendo produtividade e qualidade nos processos construtivos, de acordo com normas, métodos, técnicas e procedimentos estabelecidos;

a.2 atua na melhoria contínua dos processos de construção, propondo alternativas de técnicas e de organização do trabalho e do pessoal, controlando a qualidade dos materiais e da mão-de-obra operacional nos canteiros e organizando fluxos de circulação de materiais, de pessoal e de equipamentos;

a.3 integra de forma sistêmica as plantas específicas de um projeto, analisando as interfaces e eliminando falhas técnicas, inconsistências, superposições e incompatibilidades de execução;

PROCESSO CEE Nº 784/93

PARECER CEE Nº 09/94

a.4 implementa padrões de desempenho, de qualidade e de produtividade nos processos e produtos construtivos, utilizando conhecimentos teóricos, práticos e tecnológicos decorrentes da prática em oficinas e em laboratórios;

a.5 elabora projetos arquitetônicos, estruturais e de instalações hidráulicas e elétricas com respectivos detalhamentos, utilizando recursos computacionais, assim como coordena a sua execução, sob a orientação de profissional de nível superior;

a.6 efetua controle de qualidade em materiais, de acordo com normas da Construção Civil;

a.7 recebe e coordena o manuseio, o preparo e o armazenamento de materiais para a construção em canteiro de obras;

a.8 supervisiona e orienta o uso e manutenção dos equipamentos e auxilia na elaboração de cronogramas de alocação e rendimento dos mesmos;

a.9 executa trabalhos de levantamentos topográficos e plani-altimétricos, acompanha a execução de sondagens e auxilia na locação e demarcação de construções;

b) Desenhista de Construção Civil:

- executa plantas de projetos de construção civil, baseando-se nos cálculos e especificações do projeto original, para construção predial, estradas, pontes e viadutos, túneis, portos, aeroportos e outras obras de engenharia civil; utiliza instrumentos especiais e

PROCESSO CEE Nº 784/93

PARECER CEE Nº 09/94

material de desenho convencional e/ou recursos computacionais específicos. Executa com especialização, desenhos de estruturas metálicas e de concreto armado;

c) Auxiliar Técnico de Obra

- atua na melhoria contínua dos processos de construção, buscando novas soluções técnicas e propondo alternativas de uso e circulação de materiais, pessoal e equipamentos, no canteiro de obras;

- controla a qualidade, armazenamento e circulação de materiais;

- supervisiona o funcionamento e a manutenção de equipamentos usados na construção;

- supervisiona a qualidade do produto final do processo construtivo.

1.2.4 A estrutura curricular proposta para o Curso de Técnico em Construção Civil é composta das seguintes matérias:

I - Organização e Normas

II - Gestão de Recursos

III - Informática na Construção Civil

IV - Desenho

V - Construção

VI - Solos

VII- Topografia

PROCESSO CEE Nº 784/93

PARECER CEE Nº 09/94

VIII - Máquinas e Equipamentos

IX - Materiais de Construção

X - completa esta estrutura curricular o Estágio Profissional Supervisionado.

1.2.5 A estrutura curricular proposta para a Habilitação Parcial de Desenhista de Construção Civil é composta das seguintes matérias:

I - Organização e Normas

II - Informática na Construção Civil

III - Desenho

IV - Construção

V - Solos

VI - Topografia

VII - Materiais de Construção

Inclue-se na Habilitação Parcial de Auxiliar Técnico de Obra, a matéria Gestão de Recursos e Máquinas e Equipamentos.

1.2.6 O currículo proposto pelo SENAI-SP em seu Plano de Curso, cuja solicitação de aprovação está incluída no pedido de instituição das Habilitações Profissionais, e constituído de cinco módulos (termos), com um total de 680 horas-aula para a Habilitação Parcial de Desenhista de Construção Civil, 1.080 horas-aula para a Habilitação Parcial de Auxiliar Técnico em Obra e 1.480

PROCESSO CEE Nº 784/93

PARECER CEE Nº 09/94

horas-aula para a Habilitação Plena de Técnico em Construção Civil, com relação aos mínimos Profissionalizantes. Incluem-se mais 120 horas-aula da Parte Diversificada nas três Habilitações e 900 horas de Estágio Profissional Supervisionado, apenas na Habilitação Profissional Plena, a qual terá o total de 2.500 horas, excluindo-se a parte do Núcleo Comum, necessária para a obtenção do Diploma de técnico.

1.2.7 O referido Plano de Curso detalha os objetivos geral e específicos, a organização didática, a duração, o regime escolar, a forma de acompanhamento, bem como o controle e a avaliação do processo educacional.

1.2.8 O SENAI-SP possui supervisão própria, delegada pelo Senhor Secretário da Educação do Estado, e adota Regimento comum para suas diversas Unidades Escolares, aprovado pelo Parecer CEE Nº 1.309, de 20-12-89, oferecendo diversas habilitações profissionais parciais e plenas, em toda sua rede escolar, com autorização de instalação e funcionamento regularmente e legalmente aprovadas por este Conselho Estadual de Educação.

1.2.9 A idoneidade comprovada dessa Instituição, demonstrada através da qualidade dos seus produtos e serviços, bem como a qualidade dos profissionais oferecida ao mercado de trabalho nos leva a acatar a proposta de instituição das habilitações profissionais pretendidas, bem como a autorizar a implantação dos cursos, aprovando os Planos apresentados nesta ocasião. Para tanto, inclusive, propomos a instituição das habilitações profissionais solicitadas pelo SENAI-SP.

PROCESSO CEE N° 784/93

PARECER CEE N° 09/94

1.2.10 A novidade na proposta do SENAI-SP esta fundamentada em estudo desenvolvido pela então Divisão de Pesquisas, Estudos e Avaliação da Entidade, intitulado "Inovação Tecnológica e Formação Profissional na Indústria da Construção". A pesquisa em questão é apresentada no protocolado como um resumo, págs 45 até 51, acompanhado de reportagens sobre seus principais resultados, pags 26 a 35.

## 2. CONCLUSÃO

À vista do exposto, nos termos deste Parecer:

2.1 instituem-se, para ser implantado pelo SENAI-SP, em Sistema Modular de Formação Profissional, nos termos do artigo 21 da Deliberação CEE n° 23/83, as seguintes Habilitações Profissionais;

2.1.1 Habilitação Profissional Plena de Técnico em Construção Civil;

2.1.2 Habilitação Profissional Parcial de Desenhista de Construção Civil;

2.1.3 Habilitação Profissional Parcial de Auxiliar Técnico de Obra;

2.2 aprovam-se a instalação e o funcionamento, no corrente ano letivo, na Escola SENAI "Orlando Laviero Ferraiuolo", do Tatuapé, em São Paulo, das Habilitações Profissionais Plenas e Parciais referenciadas;

PROCESSO CEE Nº 784/93

PARECER CEE Nº 09/94

2.3 aprova-se o Plano de Curso Modular de Qualificação Profissional IV de Técnico em Construção Civil e de Qualificação Profissional III de Desenhista de Construção Civil e Auxiliar Técnico de Obra, devolvendo-se ao proponente cópias devidamente rubricadas.

São Paulo, 17 de janeiro de 1994.

a) *Cons. Francisco Aparecido Cordão*

*Relator*

### **3. DECISÃO DA CÂMARA**

A CÂMARA DO ENSINO DO SEGUNDO GRAU adota, como seu Parecer, o Voto do Relator.

Presentes os nobres Conselheiros: Francisco Aparecido Cordão, Maria Bacchetto, Maria Clara Paes Tobo e Nacim Walter Chieco.

Sala da Câmara do Ensino do Segundo Grau, em 19 de janeiro de 1994.

a) *Cons<sup>a</sup> Maria Bacchetto*

*Presidente em exercício da CESG nos termos do artigo 13 do parágrafo 3S do Regimento do CEE*

PROCESSO CEE Nº 784/93

PARECER CEE Nº 09/94

**DELIBERAÇÃO PLENÁRIA**

O CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO aprova, por unanimidade, a decisão da Câmara do Ensino do Segundo Grau, nos termos do Voto do Relator.

Sala "Carlos Pasquale", em 26 de janeiro de 1994.

a) Cons. JOSÉ MÁRIO PIRES AZANHA  
Presidente