

*C. Industrial*

371.426



32

M. E. C. — I. N. E. P.

CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS EDUCACIONAIS

*General Electric S/A - E. V. A.*

1959

DISTRIBUIÇÃO

*Programa de treinamento para aprendizes  
(Tradução)*

32

### Histórico

O Programa de Treinamento para aprendizes, foi instituído na General Electric Co., nos EE.UU. da América, por Albert Rohren, em Setembro de 1901.

Este Programa, forma entre os mais antigos existentes neste gênero na Indústria Norte Americana.

Desde então, cerca de 4000 jovens foram diplomados nos Cursos que integram o Programa de Treinamento para aprendizes.

Dos jovens diplomados, 50% galgaram as posições de supervisão e chefia, gerência, chegando mesmo à Vice-Presidência.

É importante notar, que 80% dos que se diplomaram ao longos anos de funcionamento do Programa, ainda permanecem na General Electric Co.

### REQUISITOS PARA ADMISSÃO

**IDADE:**

1. Mínimo 18 anos  
Máxima 25 anos

2. Certificado de conclusão do High School (Secundário)

Deve apresentar bom aproveitamento nas matérias:

Álgebra elementar e intermediária  
Geometria Plana  
Física  
Geometria no espaço  
Trigonometria.

NB.: Os candidatos para o Curso de Desenho devem ter no mínimo dois anos de prática de Desenho Mecânico.

3. Capacidade física boa. (Exame inicial pelo médico da Cia.)
4. Caráter bem formado.
5. Boas recomendações pessoais.

### Da Inscrição.

No ato da inscrição deve apresentar:

Certificado de Nascimento  
Certificado de conclusão do High School

.../...

Da inscrição (cont.)

Certificado Serviço Militar.

Preparar um resumo de suas atividades recreativas (Escotismo, hobbies, participações em atletismo e outros acontecimentos desta natureza).

Contrato e período de Experiência.

Os candidatos, que satisfizerem os requisitos acima, serão submetidos a uma bateria de testes de aptidão seguida de uma entrevista pessoal.

A seleção será feita no sentido de atender á uma distribuição para os diversos Cursos tendo em vista os resultados obtidos nos testes e a correspondente pesquisa individual.

O candidato aceito será notificado logo terminada a seleção afim de se apresentar para o exame definitivo.

Uma vêz aceito:

3 meses de experiência básica.  
Ganha salário regular de Aprendiz.  
Este período faz parte do primeiro ano.

- Razões:
1. Da ao Aprendiz, oportunidade Suficiente de confirmar seu interêsse pela profissão que escolheu.
  2. Permite á Cia. observar a conduta do Aprendiz.

Ao término do período, o Aprendiz assina um termo de responsabilidade, pelo qual se submete ao cumprimento das condições estabelecidas para poder cursar o Programa.

Neste ato, o Aprendiz torna-se aluno efetivo do Programa.

Comitês de aprendizagem nos Dept's.

Após o período de Experiência terminado, começa o Treinamento específico da Profissão.

Organiza-se um roteiro de estágios pelos diferentes Dpt's operacionais de Schenectady, variando desde pequenos motores até os enormes e Turbinas.

Todo Dptº que tiver Aprendizes estagando tem um comitê de Aprendizagem eleito pelo chefe do Dptº.

A função deste comitê, é a de assistir ao Aprendiz durante tôda permanência deste no Dptº.

.../...

COMITEES... (cont,)

O comitê prepara um programa completo cativo para os Aprendizes estagiários, e o mesmo é responsável pela sua execução.

Os membros do Comitê, geralmente constituídos de 4 ou 5 diplomados do próprio Curso de Treinamento ocupando postos de encarregado geral, supervisor ou gerente mantêm rigoroso e contínuo contato com o Aprendiz.

Periodicamente o Presidente do Comitê procura debater com o Aprendiz, problemas ou dúvidas que surgiram com respeito ao seu trabalho. Verifica seu progresso ou ainda conversa sobre o Curso de Treinamento.

Sistematicamente cada Comitê de Dptº mantêm contáto com o Supervisor dos Aprendizes, para informa-lo dos progressos alcançados pelos Aprendizes.

Qualquer transferência não é efetuada senão dependendo do progresso alcançado e do tempo completado para o trabalho em cada estágio.

A organização dos Cursos:

Cada Curso do Programa de Treinamento de Aprendizes, consiste essencialmente de duas partes diferentes que se completam.

1. Treinamento da Profissão (Prática)
2. Treinamento teórico (Classes)

1. O treinamento da Profissão, soma 6.800 hrs de trabalho prático na oficina, divididas em períodos de 850 hrs cada.

Consiste de semanas normais de trabalho de 40 hrs. Equivale dizer que o Aprendiz pode completar seu aprendizado em menos de 3 1/2 anos.

2. O treinamento teórico soma 700 hrs., de aulas e objetiva a suplementação do aprendizado diário na oficina.

Três vêzes por semana na parte da tarde de 4,30 PM á 6,30 PM as aulas são ministradas no Mont Pleasant High School em Schenectady.

Durante este período acadêmico, de Setembro á Junho, o Aprendiz assimila teoria subjetiva consignada nas materias:

Matemática de oficina    Mecânica  
Resistência de materiais    Metalurgia  
Eletricidade.

Conhecimentos adicionais vão sendo fornecidas afim de assegurar uma atualização constante da matéria ensinada.

.../...

Os professores muitas vezes são os próprios gerentes do Dpt<sup>o</sup>. ou especialista, cuja didática corresponde sempre ao "Know how" prático e experimental.  
A terça parte dos instrutores do Curso de Treinamento são professores do Mont Pleasant Technical High School.

TABELA DE CURSOS

CURRÍCULO

Durante o aprendizado, o treinando cursará as matérias marcadas X

M - Maquinista (Mecânico)

D- Desenho

F - Fundição

P- Padrões, modelos, calibres

|                                  | M | F | D | P | Hrs/sema. |
|----------------------------------|---|---|---|---|-----------|
| <b>Primeiro ano:</b>             |   |   |   |   |           |
| Matem. aplicada I.- Revisão      | X | X | X | X | 2         |
| Matem. aplicada II- Álgebra      | X | X | X | X | 2         |
| Matem. aplicada III-Geomet.plana | X | X | X | X | 2         |
| Teoria de Oficina I              | X | X |   | X | 2         |
| Teoria de Oficina II             | X | X |   | X | 2         |
| Teoria de Oficina III            | X | X |   | X | 2         |
| Física I                         |   |   | X |   | 2         |
| Física II                        |   |   | X |   | 2         |
| Desenho I                        | X | X |   | X | 2         |
| Desenho II                       | X | X |   | X | 2         |
| Desenho III                      | X | X |   | X | 2         |
| Resistência de Materiais I       |   |   | X |   | 2         |
| Resistência de Materiais II      |   |   | X |   | 2         |
| Mecânica avançada I              |   |   | X |   | 2         |
| Metarlugia                       |   |   | X |   | 2         |
| <b>Segundo ano:</b>              |   |   |   |   |           |
| Teoria de Oficina IV             | X | X |   | X | 2         |
| Desenho IV                       | X | X |   | X | 2         |
| Metalurgia                       | X | X |   | X | 2         |
| Física I                         | X | X |   | X | 2         |
| Física II                        | X | X |   | X | 2         |
| Resistência de Materiais I       | X | X |   | X | 2         |
| Mecânica avançada II             |   |   | X |   | 2         |
| Eletricidade I                   |   |   | X |   | 2         |
| Eletricidade II                  |   |   | X |   | 2         |
| Eletricidade III                 |   |   | X |   | 2         |
| Desenho de máquinas I            |   |   | X |   | 2         |
| Desenho de máquinas II           |   |   | X |   | 2         |

| CURSOS                                     | M | F | D | P | Hrs/Sema. |
|--|---|---|---|---|-----------|
| <b>Segundo ano:</b>                        |   |   |   |   |           |
| Matema. aplicada IV - Trigon. I            | X | X | X | X | 2         |
| Matema. aplicada V - Trigon. I.            | X | X | X | X | 2         |
| Geometria descritiva I                     | X | X | X | X | 2         |
| <b>Terceiro ano:</b>                       |   |   |   |   |           |
| Geometria descritiva II                    | X | X | X | X | 2         |
| Resistência de Materiais II                | X | X |   | X | 2         |
| Elettricidade I                            | X | X |   | X | 2         |
| Elettricidade II                           | X | X |   | X | 2         |
| Elettricidade III                          | X | X |   | X | 2         |
| Elettricidade IV                           |   |   | X |   | 2         |
| Desenho de Máquinas I                      | X | X |   | X | 2         |
| Desenho de Máquinas II                     |   |   | X |   | 2         |
| Mecânica I                                 | X | X |   | X | 2         |
| Mecânica II                                | X | X |   | X | 2         |
| Planejamento & Métodos                     | X | X |   | X | 2         |
| Termo-dinâmica I                           |   |   | X |   | 2         |
| Termo-dinâmica II                          |   |   | X |   | 2         |
| Hidráulica I                               |   |   | X |   | 2         |
| Hidráulica II                              |   |   | X |   | 2         |
| Cinética I                                 |   |   | X |   | 2         |
| Cinética II                                |   |   | X |   | 2         |
| <b>Cursos suplementares:</b><br>(eletivos) |   |   |   |   |           |
| Desenho de Máquinas II                     | X | X |   | X | 2         |
| Cinética I                                 | X | X |   | X | 2         |
| Elettricidade IV                           | X | X |   | X | 2         |
| Geometria Analítica I                      |   |   | X |   | 2         |
| Cálculo Diferencial                        |   |   | X |   | 2         |
| Desenho de Máquinas III                    | X | X |   | X | 2         |
| Termodinâmica I                            | X | X |   | X | 2         |
| Hidráulica I                               | X | X |   | X | 2         |
| Termodinâmica                              | X | X |   | X | 2         |
| Hidráulica II                              | X | X |   | X | 2         |
| Geometria Analítica II                     |   |   | X |   | 2         |
| Calculo Integral                           |   |   | X |   | 2         |

## MÁQUINAS

Um Operador de Máquina é um Mecânico versátil e altamente Especializado.

É aquele que transforma o aço em formas úteis.

O Aprendiz de operador de máquina, Machinist, em Schenectady, submete-se durante 1 ano a um treinamento na sala de máquinas. Ele então aprende "executando na prática" e recebe instrução concorrente á: Tórno, Perforatrizes, Frezas, Afiadores, etc.

Após este ano, o Aprendiz é transferido para um setor operacional num Dptº da GE. Schenectady, onde continua seu treinamento.

Na maioria dos casos, ele mesmo escolhe o Dptº onde deseja estagiar, podendo ser no entanto num departamento que necessita de pessoal qualificado.

Nos últimos meses de treinamento o Aprendiz decide qual o trabalho que deseja desempenhar definitivamente após o término do Curso.

### Desenho:

Se o Aprendiz fôr arrolado num curso de Desenho, ele começa seu aprendizado profissional na sala de Desenho, onde durante os 3 primeiros meses, ele se familiariza com os processos de desenho adotados pela GE Co.

Aprende a técnica de desenho completo e conciso, das partes componentes de vários produtos da GE Co. Schenectady.

Em seguida, o Aprendiz Desenhista é encaminhado para a Sala de Treinamento de Máquinas, afim de adquirir os indispensáveis conhecimentos básicos necessários ao desempenho de sua futura carreira.

Toma conhecimento das diferentes operações de máquinas e ferramentas assim como das práticas usuais de oficina.

Este treinamento dura 5 meses.

Passa 7 meses seguintes num dos grupos de Desenho de Schenectady GE., onde pratica e melhora seus conhecimentos realizando projetos detalhados que lhe fôram encomendados. Em seguida á colação de grau, ele é designado para ocupar um lugar definitivo na Cia.

### Fundição:

O Aprendiz de fundição recebe todo seu treinamento dentro das fundições de aço e ferro da GE Schenectady.

São designado para desempenhar tarefas específicas assim que terminam o curso de Fundição.

Fundição: (cont)

Pode ser agregado a um laboratório de Química ou Física da seção de Engenharia de Fundição, ou à seção de Planejamento e Métodos da mesma Especialidade.

Em qualquer lugar que estiverem, os Aprendizes terão a assistência educacional correspondente à todas as fases das operações de Fundição.

Assim sendo o Aprendiz terá experiência nos setores:  
de fusão e moldagem de metais.  
limpeza de metais  
Fabricação de núcleos  
Serralheria  
Fundição de coquilha de chão e outros  
Planejamento de produção  
Atividades de supervisão e inspeção.

Término do aprendizado.

Fabricação de moldes, modelos e padrões gabaritos.

Moldes de metal ou de madeira.

Todo o treinamento é dado na oficina de Modelos, Moldes e Gabaritos.

Treinamento na leitura de desenhos e outras tarefas específicas, Inclue, layout, e planejamento da estrutura veio das madeira, e como aproveita-la devidamente.

Modelar, construir e juntar.

Uso das ferramentas e calibres de tolerância exiguas.

Recebe treinamento também em planejamento de produção, especificamente em produção e em atividades de supervisão.

Aspecto Financeiro

Durante o treinamento o Aprendiz percebe salario/hora, e continua recebendo-o durante 850 hrs de oficina.

Contudo após cada período ele é aumentado automaticamente.

Ao término do curso, terá seu salario ajustado de acordo com o cargo a ser preenchido e com a capacidade demonstrada.

O Aprendiz participa de todos os benefícios normalmente oferecidos pela Cia.

O Aprendiz participa também do sistema de renumeração para as sugestões de Redução de Custo.

O Aprendiz não efetua pagamento algum durante a duração do Curso.

Os livros são fornecidos pela GE.Co.



Aspecto Financeiro (cont.)

Apenas o material de desenho e ferramentas manuais são comprados pelo Aprendiz, podendo paga-los em módicas prestações, descontadas em fôlha.

Todos os Cursos do Prog. de Treinamento, são aprovados pela Administração Superior de Treinamento.

Os Aprendizes que provêm de outras regiões do país são instruídos no sentido de acomodações de moradia por preços acessíveis.

Se fôr solteiro será encaminhado para ACM (YMCA)

Mais tarde êle pode querer adotar o sistema de cooperação ou repartir os gastos de um quarto.

Colação de Grau

No ato da Colação de Grau, o Aprendiz recebe uma benificação de US\$100,00, um diploma e um distintivo.

Recompensa e Bolsas de Estudo

Para os Aprendizes que demonstraram excepcional rendimento escolar, a GE Co. facilita a obtenção de uma bolsa de estudos, para uma escola regular, fora ou na própria GE Co.

A Cia. também assegura emprego á quem obteve uma Bolsa de Estudos, afim de diminuir os encargos de manutenção pessoal.

Uma distinção especial, é conferida ao melhor Aprendiz do Ano, pela Associação dos Alunos Aprendizes da General Electric Co.

Recreação

Os Aprendizes de Schenectady, tem seu clube com todo o conforto exigível para uma entidade deste tipo.

FJMF/ns.