

# A Escola Técnica Nacional

Reportagem de ADALBERTO MARIO RIBEIRO

J á tivemos ensejo de tratar nesta Revista do ensino industrial no Brasil, focalizando-o em pequena reportagem, ilustrada com algumas fotografias de liceus mantidos pelo Governo Federal nos Estados e de dois aspectos das obras de construção da atual Escola Técnica Nacional de São Cristóvão, levantada no mesmo local onde anteriormente funcionava a antiga Escola Normal de Artes e Ofícios Wenceslau Braz.

Valendo-nos de apontamentos colhidos em várias fontes para composição daquela reportagem, pudemos, então, passar em revista o

## HISTÓRICO DO ENSINO INDUSTRIAL NO BRASIL

Não nos parece inoportuno fazê-lo novamente agora, pois os referidos apontamentos são reveladores do interesse, nos últimos tempos, dos poderes públicos por essa modalidade de ensino entre nós.

Na reportagem anterior, aqui publicada em março de 1940, citamos de início a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional fundada em 1820 e "considerada no terreno das idéias o primeiro passo para a instituição, muitos anos mais tarde, do ensino industrial". Realmente assim foi, pois só em 1853 tivemos notícia da primeira realização de caráter prático nesse sentido, a qual se deve ao arquiteto Francisco Joaquim Bethencourt Silva, fundador no Rio de Janeiro do Liceu de Artes e Ofícios, que até hoje funciona regularmente ali na avenida Rio Branco, em grande edifício que pertenceu à Sociedade Propagadora das Belas Artes, passou depois à propriedade da Prefeitura do Distrito Federal e agora é da Caixa Econômica.

O Liceu vai ter nova sede em outro local, tendo o prefeito Henrique Dodsworth aberto em outubro último um crédito de cinco milhões de cruzeiros para sua construção.

Depois da iniciativa do saudoso Bethencourt Silva, outros estabelecimentos de ensino profissional foram fundados aqui no Rio, todos relativamente modestos, mas eficientes.

Na Bahia são tradicionais o Liceu de Artes e Ofícios, o Liceu Salesiano e o Liceu do Orfanato São Joaquim.

Nas capitais dos demais Estados instalaram-se pequenas escolas profissionais, fruto da iniciativa particular. Tarquínio de Souza Filho dizia em 1887 que "entretanto, tudo entre nós está por ser feito".

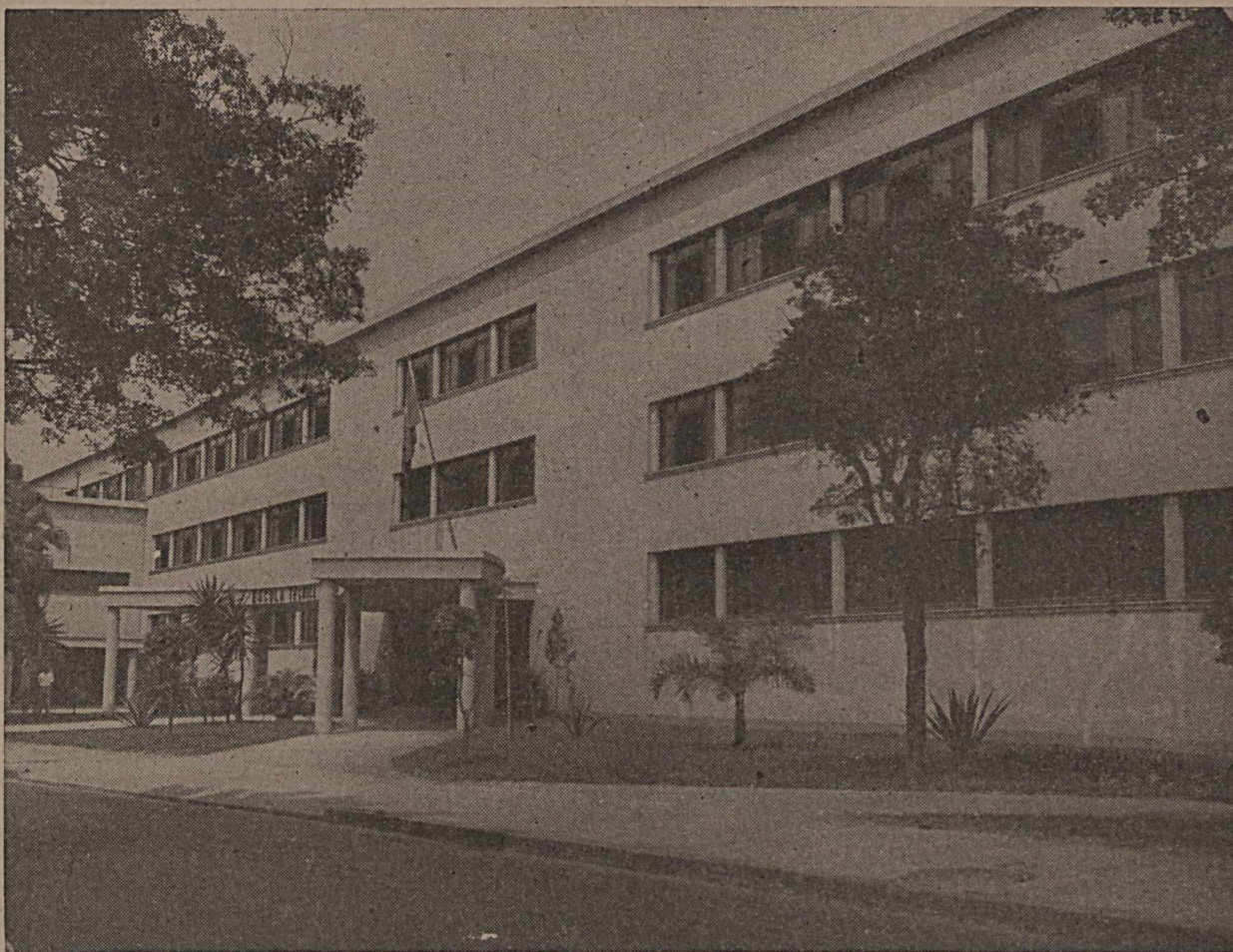
Engenheiro e industrial, Tarquínio de Souza Filho fundou na Bahia uma fábrica de tecidos e, com visão ampla de uma das necessidades mais prementes da vida industrial do país, que é, sem dúvida, dotá-la de elementos capazes e eficientes, procurou dar assistência adequada e justa a seus operários, e proporcionar-lhes moradia confortável em vilas dispendo até de jardins. Não é demais que se acentue a inteligente orientação de Tarquínio de Souza, que naquela época, com bastante antecipação, portanto, já fazia o que só agora começa a interessar os nossos industriais e os poderes públicos.

Tavares Bastos, Leôncio de Carvalho, Manoel Dantas, Felix Ferreira, João Alfredo e Ruy Barbosa muito fizeram pelo ensino profissional, e o conselheiro Liberato Barroso escreveu em 1867: "O ensino profissional — é forçoso confessar — pode-se dizer quase desconhecido entre nós. Em nenhum país do mundo, talvez, a sociedade perde maior quantidade de forças humanas, por causa do abandono das vocações e da escolha forçada das profissões, sem as necessárias aptidões naturais".

Fidelis Reis, na Câmara dos Deputados, não se cansou de trabalhar pela difusão do ensino profissional, conseguindo mesmo uma lei em 1927 tornando-o obrigatório, a "Lei Fidelis Reis", que, aliás, nunca foi cumprida.

Assim decorreu, em suas linhas gerais, o primeiro período da história desse importante ramo do ensino no Brasil.





*Fachada principal à Avenida Maracanã.*

#### O INTERESSE DO GOVÊRNO FEDERAL PELO ENSINO INDUSTRIAL

Só em 1910 começou o Govêrno federal a interessar-se sèriamente pelo ensino industrial.

Nilo Peçanha estava na Presidência da República e na sua curta administração fêz mais por êsse ensino do que todos os seus antecessores. Trabalhou com tal afincio que parecia querer recuperar o tempo perdido, que excedia de mais de um século, em meses apenas. E, como apressado mágico, num instante fêz instalar uma escola de aprendizes artífices em cada capital de Estado. Foram criadas 19. Em Pôrto Alegre o Govêrno federal passou a subvencionar o Instituto Parobé, que hoje é um dos melhores estabelecimentos no gênero.

Nilo Peçanha tinha tal compreensão do problema que, ao regressar da Europa, aonde fôra quando deixou a Presidência da República, afirmou uma vez que se essa viagem tivesse sido realizada antes

de assumir o Govêrno de certo que, em vez de 19, teria criado 200 escolas!

Passemos agora a tratar da

#### AÇÃO DO ATUAL GOVÊRNO

No 14.º andar do Palácio da Educação funciona a Divisão do Ensino Industrial. O Dr. Francisco Montojos, seu diretor, teria com certeza novas informações a nos dar, além das que, em 1940, nos proporcionara sôbre os serviços a seu cargo e suficientes a fazer-nos conhecer parte apreciável da ação do atual Govêrno no campo do ensino profissional.

Dissemos-lhe de início que, embora a nossa reportagem versasse apenas sôbre a Escola Técnica Nacional, que no dia seguinte iríamos visitar, achávamos, entretanto, conveniente preceder êste trabalho de ligeiro bosquejô histórico e, sobretudo, do registro de notas referentes ao desenvolvimento no país do ensino industrial mantido pelo Govêr-



no e, se possível, também do a cargo da iniciativa particular.

O Dr. Francisco Montojos logo de pronto assim nos falou :

— Há atualmente 67 estabelecimentos de ensino industrial no Brasil, sendo 30 de nível técnico e 37 de nível industrial. Dêses 67, 24 são federais, 32 estaduais equiparados e 11 municipais e particulares.

— Na Exposição de Edifícios Públicos que o D.A.S.P. realizou recentemente vimos a “maquette” da Escola Industrial de Pelotas. Construções como essa talvez o Govêrno federal esteja promovendo em outros Estados...

— E' justamente o que êle está fazendo. Já construiu seis grandes edifícios, sendo um aqui no Rio, o da Escola Técnica Nacional, e os cinco restantes em Manaus, São Luiz, Vitória, Goiânia e Pelotas, cuja “maquette” o senhor viu na Exposição do D.A.S.P.

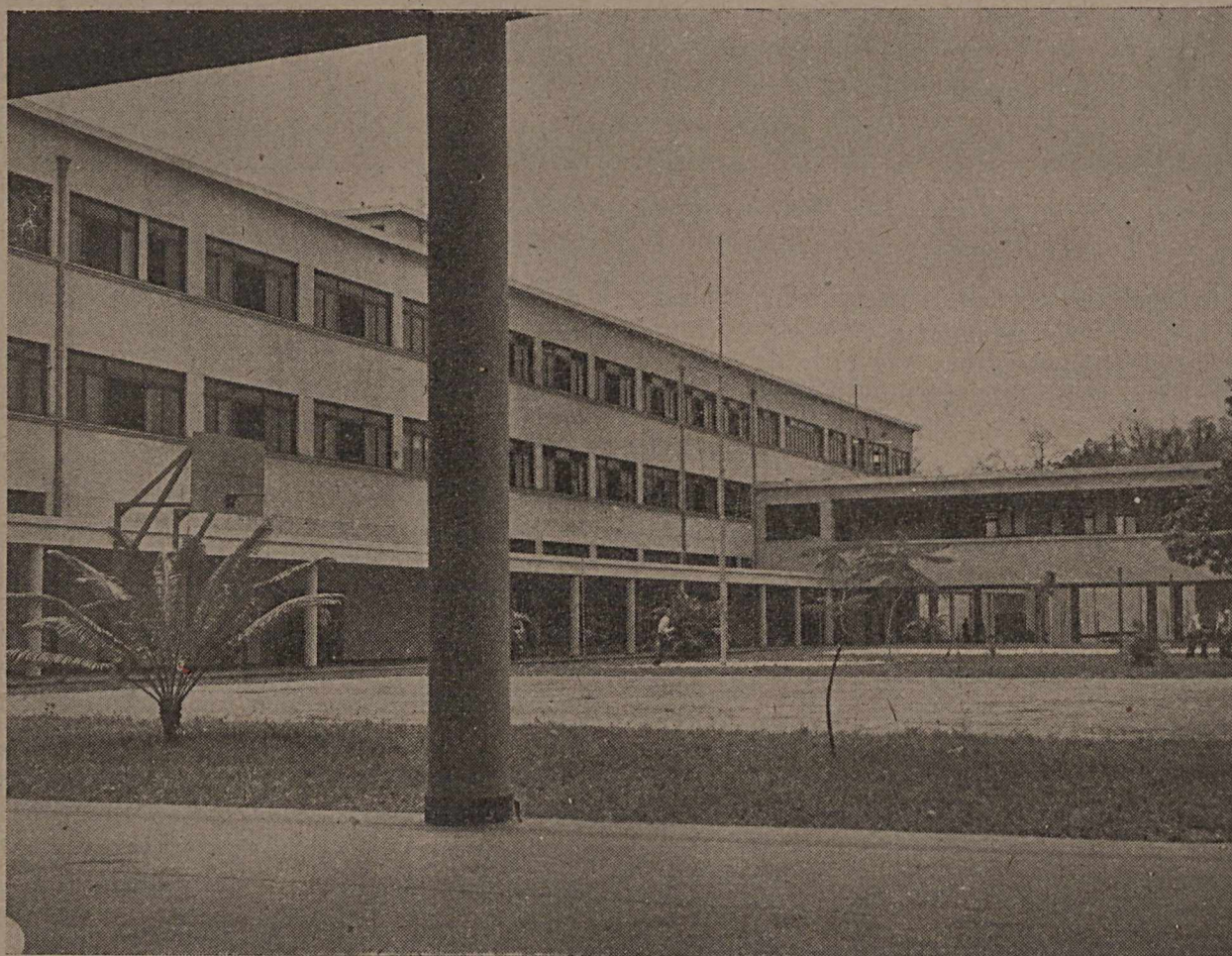
— Mas, êsse programa de construções naturalmente continua...

— Sem dúvida! Ainda agora se achá em construção um grande edifício destinado à Escola Técnica de Belo Horizonte. Seu custo está orçado em 12 milhões de cruzeiros e as instalações em cerca de 5½ milhões. Posso adiantar-lhe mais êste informe : o Ministério da Educação estuda o projeto de construção em 1945 das escolas de Fortaleza, Maceió, São Paulo e Curitiba, obras orçadas em trinta milhões de cruzeiros, mais ou menos.

Notamos a satisfação do Dr. Francisco Montojos ao falar dessas edificações e da possibilidade de aumento de matrícula em nossas escolas profissionais. E, a propósito da freqüência e aproveitamento, disse-nos o seguinte :

— Já temos 330 alunos internos nas escolas de Manaus, S. Luiz, Vitória e Goiânia.

— E por que foi o Govêrno levado a admitir também alunos internos?



*Um dos pátios internos, vendo-se ao centro um dos campos de basquete-bol.*





*Aula prática do Curso de Corte e Costura, sob as vistas da professora d. Valentina Izabel Bastos.*

— Pelas nossas observações verificamos que apenas uma pequena percentagem dos alunos que se inscrevem na 1.<sup>a</sup> série consegue chegar ao fim do curso, por falta de meios de subsistência. Por outro lado, o internato permite melhor freqüência aos jovens do interior que, assim, conseguem fazer todo o curso inteiramente a coberto de dificuldades de hospedagem nos grandes centros, longe da família e de seu meio, pois nem todos eles dispõem de economias próprias para viver em pensões ou hotéis, ou não têm mesmo parentes na cidade que os possam acolher em casa durante o ano letivo.

— Então, os resultados obtidos com o sistema de internatos têm sido mesmo bons...

— Ótimos. Os alunos internos são os melhores de nossas escolas técnicas.

— E com referência a mestres de ensino profissional, tem o Ministério da Educação conseguido facilmente recrutá-los?

— Infelizmente não há muita facilidade nesse sentido. Não basta encontrar profissionais competentes. O essencial é que eles saibam *ensinar*, de verdade, ofícios aos nossos jovens, dentro da técnica moderna. Aliás, o próprio D.A.S.P. já tem observado, nas provas de habilitação de candidatos a essas funções, as deficiências destes, que nem sempre conseguem satisfazer plenamente as exigências dos exames a que se submetem. O Governo, percebendo a necessidade de renovação de nosso professorado, contratou no estrangeiro 29 técnicos suíços e cinco norte-americanos. Não quero com isso dizer que os professores patrícios não sejam bons. E' muito valiosa a contribuição dos que trabalham em nossas escolas industriais.

— Todos os professores estrangeiros ficaram aqui no Rio?

— Na sua maioria. O senhor vai vê-los na Escola Técnica Nacional. Alguns foram mandados para São Paulo, Vitória e Curitiba. Todos estão



contratados por três anos e só devemos nos alegrar com essa feliz iniciativa do Governo, pelos resultados dela decorrentes.

— E poderíamos conseguir a relação de todos esses professores?

— Pois não! Vou mandar copiá-la a máquina e depois poderá encaixá-la em sua reportagem onde achar conveniente.

E passamos a conversar em seguida sobre a natureza dos cursos e sua duração.

— Todos os alunos têm o mesmo tempo de aprendizagem nas escolas federais?

— Têm. O ano letivo é de dez meses e os cursos completos de quatro anos.

— Estranhamos essa uniformidade de duração dos cursos para ensino de ofícios os mais diversos...

— Há engano de sua parte no interpretar essa uniformidade de prazo de duração para ensino de "ofícios diversos", como o senhor diz. Não en-

sinamos ofícios isolados, diferentes. Ministramos um conjunto de conhecimentos técnicos, dentro do qual se encontra, possivelmente, o ofício que o amigo imagina. São ensinamentos gerais indispensáveis à formação do perfeito artífice. Um exemplo: para formarmos o artífice de "mecânica de máquinas", além das matérias de cultura geral, são-lhe ministrados conhecimentos de fundição, forja, serralheria, máquinas operatrizes, ajustagem, etc. Naturalmente o senhor estava pensando, por exemplo, no "ofício" de serralheiro ou de fundidor, isoladamente...

— De fato, assim pensávamos.

O Dr. Francisco Montojos só nesta altura da palestra lembrou-se de consultar seus relatórios ao lhe indagarmos da matrícula de alunos, fazendo-lhe esta pergunta:

— E quantos alunos, em todo o país, estão frequentando, em 1944, escolas industriais?

— Vamos ver já.



*O Curso de Chapéus, Flores e Ornatos é um dos mais procurados. No clichê um grupo de alunas, sob a orientação da professora d. Matilde Piquet Morreira da Silva.*





*Aspecto parcial da Oficina de Fundição. Ao centro o professor Rafael Forés Domínguez examina os trabalhos de moldação feitos por alunos do 2.º ano do Curso Industrial. Ao fundo destaca-se o anticrisol do forno para ferro e, do lado esquerdo, uma parte do plano inclinado do monta-carga por meio do qual se alimenta o forno.*

E, folheando relatórios mensais, foi tirando notas à parte, parcelas que depois somou, respondendo-nos afinal:

— 16.124, distribuídos por escolas federais, estaduais, municipais e particulares.

— E que nos pode dizer das despesas da União com o custeio do ensino profissional?

— Se se fizer um paralelo, ano por ano, entre as despesas referentes ao período de 1930 até o corrente exercício, poder-se-á ter nítida idéia do interesse e das novas e grandes perspectivas abertas ao ensino industrial pelo Estado, em virtude da assistência eficiente e ininterrupta que lhe vem proporcionando.

Para comprovar o que acabava de afirmar, o Dr. Francisco Montojos nos deu êste apanhado das despesas até agora realizadas pela União com o ensino industrial:

	Cr\$
1930 . . . . .	6.336.140,00
1931 . . . . .	4.298.560,00
1932 . . . . .	4.515.730,00
1933 . . . . .	4.735.730,00
1934 . . . . .	5.879.930,00
1935 . . . . .	5.158.930,00
1936 . . . . .	5.573.797,00

No regime do Estado Novo:

	Cr\$
1937 . . . . .	10.755.500,00
1938 . . . . .	14.522.800,00
1939 . . . . .	16.812.180,00
1940 . . . . .	18.451.800,00
1941 . . . . .	10.673.000,00
1942 . . . . .	10.341.000,00
1943 . . . . .	11.586.500,00
1944 . . . . .	18.004.143,00



Com o desenvolvimento industrial que o Brasil vai tomar depois que as usinas de Volta Redonda começarem a produzir, o ensino profissional precisa intensificar-se cada vez mais. Ocorreu-nos naturalmente perguntar ao Dr. Francisco Montojos qual deverá ser o contingente operário necessário ao nosso parque industrial.

— Por um estudo feito pelo professor Roberto Mange em São Paulo, calcula-se que aquele Estado tenha necessidade de 6.700 novos artífices por ano. No país inteiro, atendendo-se às peculiaridades de cada Estado, penso que sejam necessários quinze mil. Por causas remotas e complexas, o nosso contingente operário sempre foi pequeno e falho de conhecimentos. Na sua maioria é composto de operários improvisados e desconhecedores dos segredos da profissão que exercem e para a qual nem sempre têm realmente inclinação. Acredito que dentro de certo tempo estaremos em situação bem melhor no que diz respeito

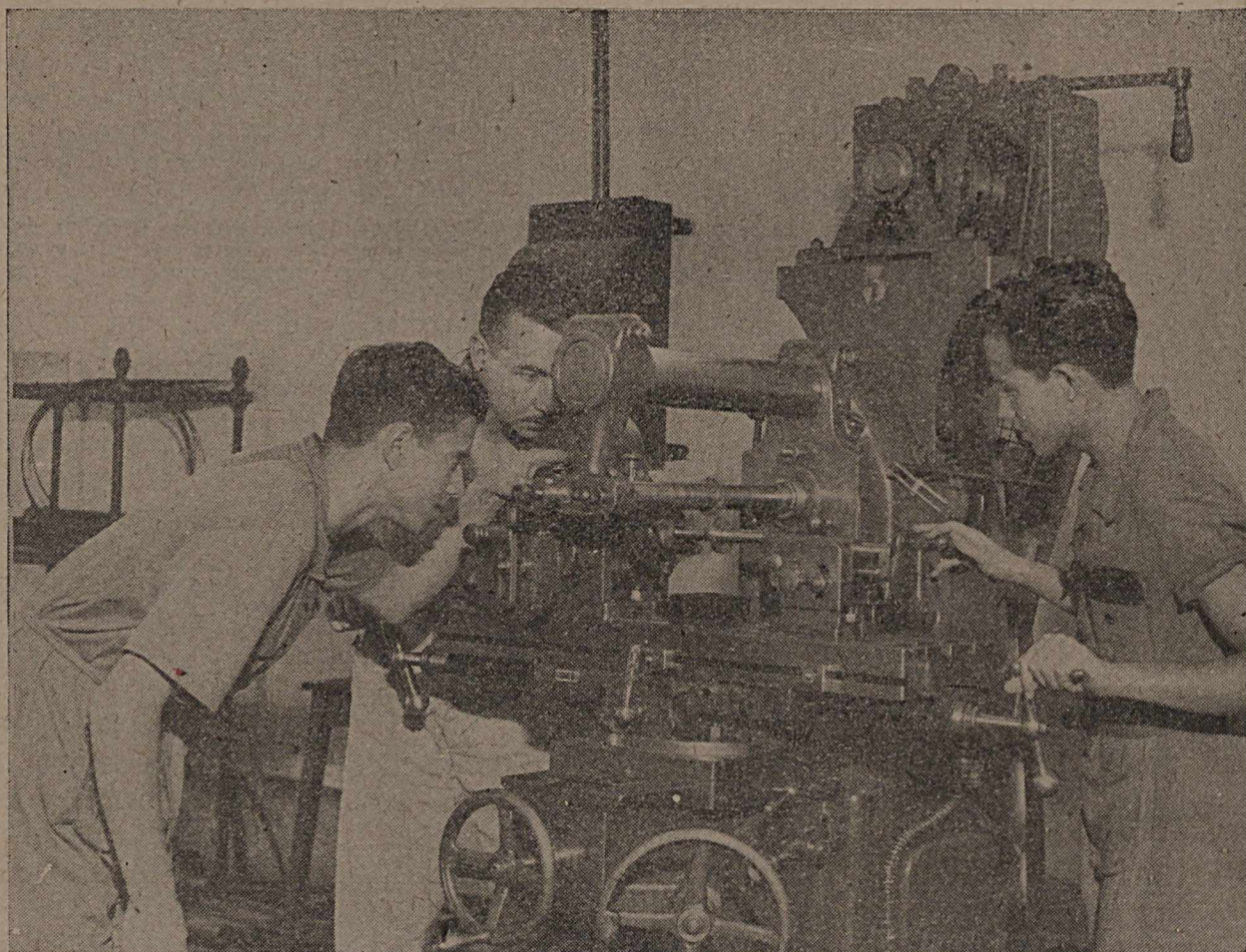
à mão de obra na indústria nacional. Muito contribuirá também para isso o concurso das escolas mantidas pelo nossos industriais e orientadas pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial ou, melhor, pelo S.E.N.A.I.

— Há muito desejávamos saber o que é, afinal, o S.E.N.A.I. e agora, de forma imprevista, temos conhecimento de sua atuação...

— Eis aí interessante assunto para outra reportagem sua na *Revista do Serviço Público*. Noto a satisfação com que o senhor faz êsses trabalhos de divulgação...

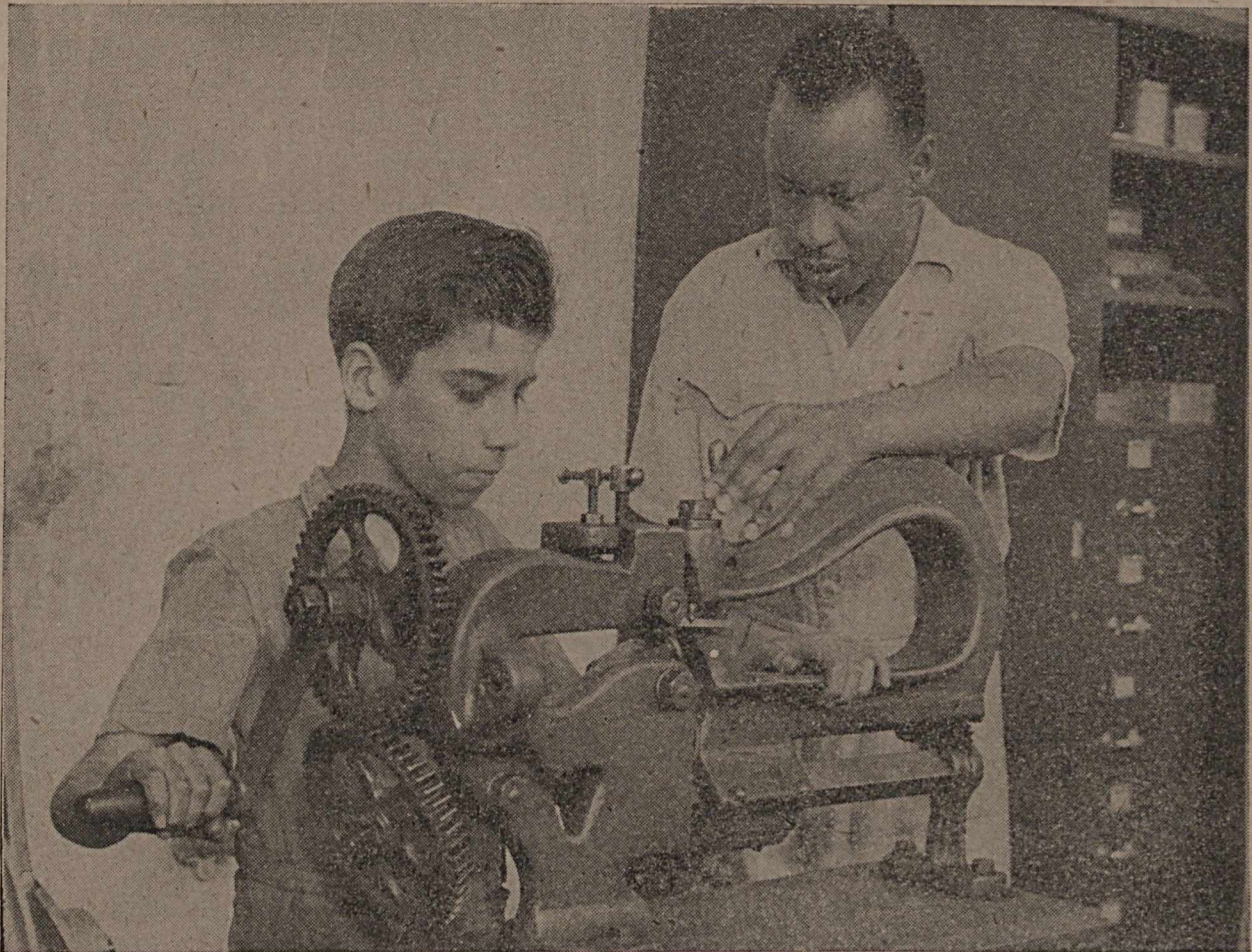
— Não há dúvida; são eles, de fato, o meu "hobby".

— Pois, então, quando quiser, apresenta-lo-ei ao diretor do S.E.N.A.I. Mas desde já posso adiantar-lhe alguma coisa sobre êsse órgão, de organização muito interessante e prática. Como deve saber, a lei orgânica do ensino industrial estabeleceu um



Alunos do Curso Técnico de Construção de Máquinas, depois de terem feito os necessários cálculos para a frezagem de uma engrenagem frontal, preparam a frezadora em condições para a verificação prática dos cálculos.





*O assistente da Oficina de Latoaria, Sr. Orlando Bustamante, demonstra o funcionamento de um tesourão circular para chapas finas. Essa prática inicial é feita com tôdas as máquinas, a fim de que os alunos compreendam o funcionamento das mesmas.*

tipo de ensino metódico, proporcionado aos aprendizes de estabelecimentos industriais, em período variável e sob regime de horário reduzido. As nossas fábricas são agora obrigadas a ter aprendizes que, em determinados dias, são levados a freqüentar aulas teóricas e práticas organizadas pelos técnicos do S.E.N.A.I. Comparecendo a essas aulas, os menores ganham como se estivessem nas fábricas trabalhando.

— E as aulas, onde são dadas?

— O S.E.N.A.I., dispõe atualmente de 54 escolas de aprendizes artífices em todo o país, com uma freqüência de treze mil alunos. São elas mantidas pelos próprios industriais, que recolhem com essa finalidade 1% da importância da fôlha de pagamento mensal de seus operários.

— Vemos assim que o S.E.N.A.I. oferece apreciável contribuição à formação dos nossos futuros operários...

— E' isso mesmo. E devemos olhar sempre com muita simpatia organizações como essa, pois precisamos tocar p'ra frente o ensino industrial e aparelhar-nos de forma a elevar, em qualidade e volume, nossa produção, não permitindo que haja desajustamento algum entre a maquinaria moderna e a mão de obra.

E ao deixarmos o seu gabinete, deu-nos o Doutor Francisco Montojos a relação dos professores estrangeiros contratados pelo Govêrno federal para nossas escolas técnicas. Ei-la :

- 1 — Alfredo Zuberhler — Assistente técnico (construção de máquinas)
- 2 — André Rochat — Mestre geral de cerâmica
- 3 — Anton Dakitsch — Mestre encadernador
- 4 — Constantin Wuthrich — Técnico especializado



- |  |  |
|--|--|
| 5 — Emil Bohren — Mestre em soldas elétricas                         | 13 — Hans Gwerder — Mestre de ajustagem                            |
| 6 — Emil Kampf — Assistente técnico (móveis e decorações interiores) | 14 — Hermann Bart — Mestre de mecânica de precisão                 |
| 7 — Ernest Kreis — Mestre em aparelhos elétricos                     | 15 — Hermann Steffen — Mestre geral de mecânica                    |
| 8 — F. Mattmuller Frey — Técnico especializado                       | 16 — Johannes Sulser — Mestre montador eletricista                 |
| 9 — Friedrich Walter Brandi — Mestre de operações de máquinas        | 17 — Josef Amhrein — Mestre em soldas elétricas                    |
| 10 — Fritz Spalty — Técnico chefe em construção civil                | 18 — Julius Forrer — Mestre de mecânica e instrumentos de precisão |
| 11 — Gaspar Stauffacher — Mestre de mecânica e avião                 | 19 — Marius Mercier — Mestre de operação de máquinas               |
| 12 — Gustav Martin — Técnico chefe de cerâmica                       | 20 — Max Ditrich — Mestre (marcenaria)                             |
|  | 21 — René A. Staempfli — Mestre de construção naval                |



*O ferro, pela sua tenacidade natural, oferece sérias dificuldades ao trabalho a frio; daí a necessidade de um aquecimento prévio, de preferência na forja. E' o que faz êsse jovem, para que o ferro possa tomar a forma desejada. Na mão esquerda, com uma tenaz, o jovem segura o material e, com a direita, empunha o martelo, para não perder tempo no momento preciso do forjamento.*





*Aspecto parcial da Oficina de Ajustagem, vendo-se o assistente, Sr. Ubirajara J. Madruga, com uma turma de alunos, do Curso Industrial.*

- 22 — Theodor Zeller — Mestre em acabamento de móveis
- 23 — Walter Egli — Mestre geral de mecânica
- 24 — Theodor Leutwyler — Mestre em formas de cimento armado
- 25 — Werner Amacher — Mestre escultor em madeira
- 26 — Willy Burri — Assistente técnico (construção de máquinas)
- 27 — Willy Rubli — Assistente técnico de artes gráficas
- 28 — Alfonso Martignoni — Mestre de eletricidade
- 29 — Eurico Martignoni — Contra-mestre de eletricidade
- 30 — Luiz Valoune — Eletroquímico
- 31 — Robert S. Brent — Armeiro
- 32 — Louis B. Beres — Técnico em trabalho de madeira

- 33 — Eugene J. Schutz — Técnico em fundição
- 34 — Adrian Rondileau — Orientação e Seleção profissional

#### ESCOLA TÉCNICA NACIONAL

À avenida Maracanã n.º 229 acha-se instalada a Escola Técnica Nacional.

Quando ali estivemos em fevereiro de 1940 colhendo notas sobre o futuro Liceu Nacional (esse o primeiro nome de que se cogitou para o estabelecimento) já funcionavam algumas de suas seções, aquelas que há muito a antiga Escola Wenceslau Braz vinha mantendo regularmente.

Dirigia então o Liceu o professor Sebastião Queiroz Couto que, aposentando-se, foi substituído pelo professor Nereu Sampaio. Com o falecimento deste, pouco tempo depois, assumiu a direção da Escola Técnica Nacional o engenheiro civil Celso Suckow da Fonseca, que, na Central do Brasil,



onde servira anteriormente, se dedicara à organização do ensino industrial de aplicação às atividades ferroviárias.

#### QUATRO ANOS DEPOIS

Voltando a visitar a grande casa da avenida Maracanã notamos-lhe completa transformação. Novos pavilhões foram construídos em área imensa, de face para quatro ruas e dispendo de pátio interno, com instalações esportivas e de recreio dos alunos.

A entrada principal é pela face da avenida Maracanã, recanto bucólico, que ali naquele trecho faz lembrar Petrópolis.

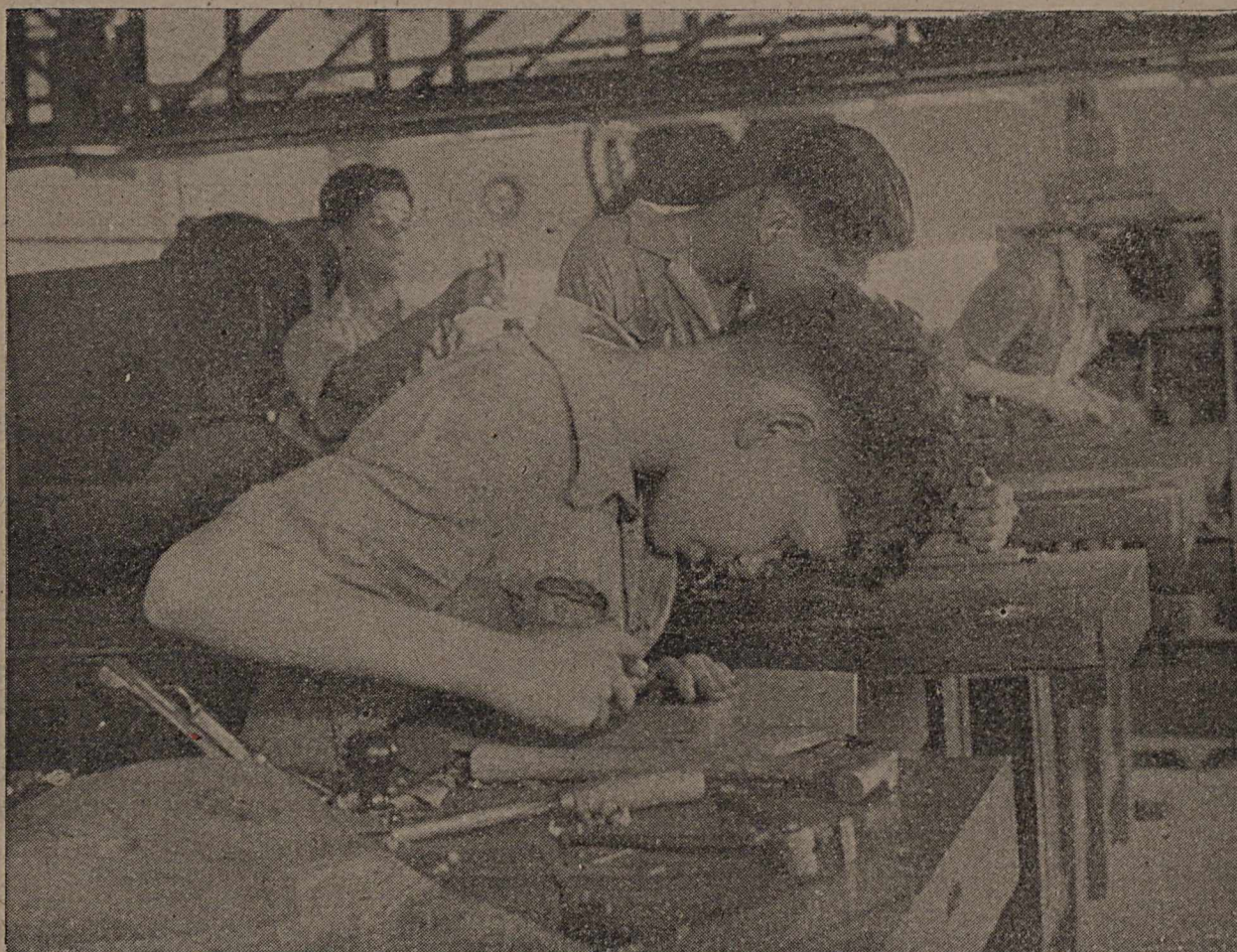
A localização da Escola não poderia ser melhor, e isso é tanto mais de apreciar quanto se sabe que no Rio sempre houve completo descuido na

distribuição pela cidade de seus grandes estabelecimentos de ensino. E agora, francamente, não será fácil a solução desse problema, que exige afastamento de dificuldades bem mais sérias.

E passemos a tratar da Escola Técnica Nacional por dentro, isto é, de suas instalações e de suas atividades.

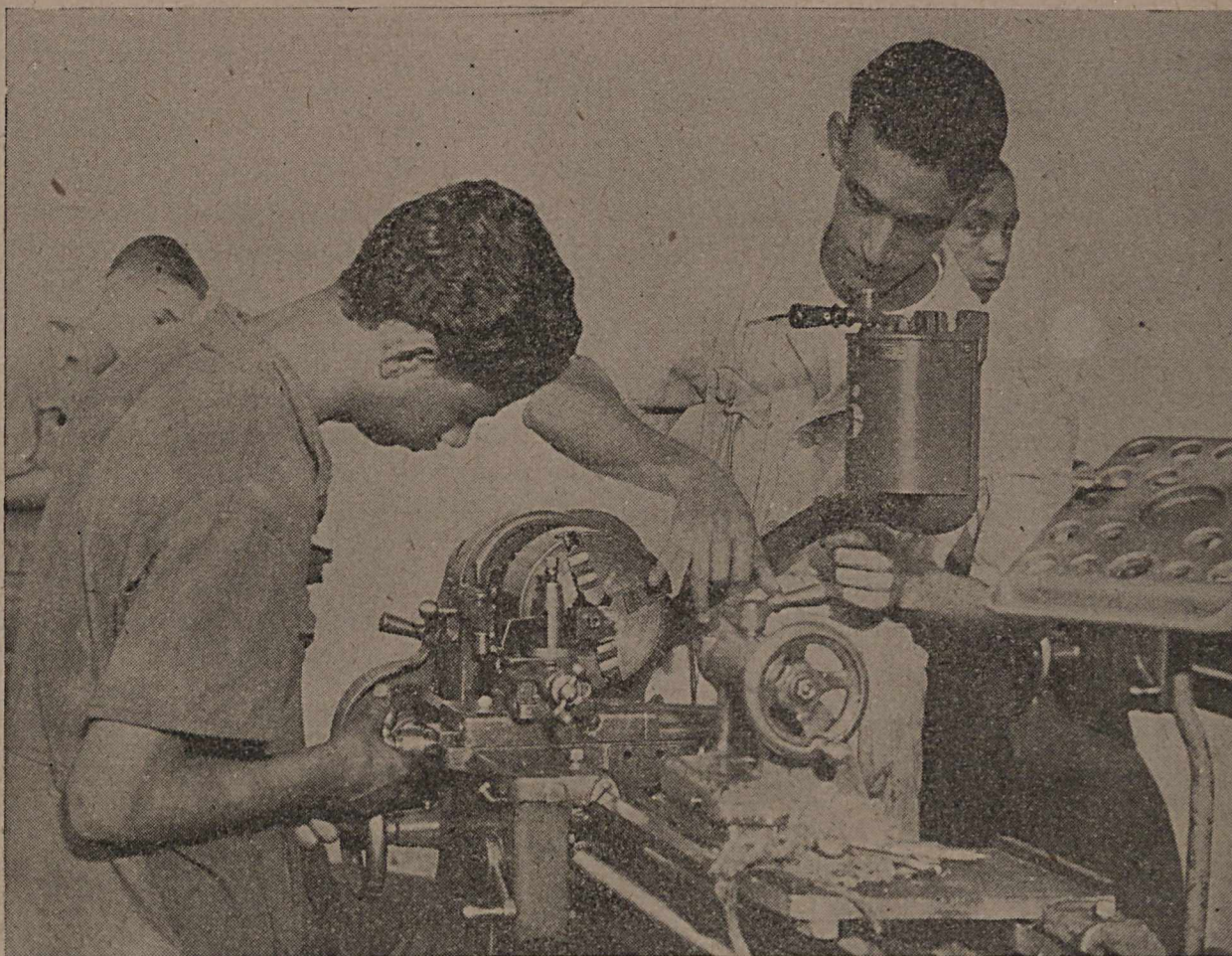
Não espere o leitor revista completa e bem acabada, nem trabalho escrito isento de omissões e defeitos. Menos falhas e omissas serão de certo as fotografias que ilustram esta reportagem, flagrantes que são de aspectos da vida escolar do estabelecimento.

Gostaríamos de seguir à risca mestre Ruy quando assim aconselhava: "Evitai o perfunctório, o superficial, o atamancado. Ousai sempre o que tentardes. Proponde-vos a tarefa, estreita, moderada,



*As peças fundidas requerem um modelo, feito, de preferência, em madeira leve e resistente. Esses modelos são feitos na Oficina de Modelação, onde as peças são desenhadas normalmente em tamanho natural. A fotografia mostra um aspecto parcial da Oficina de Modelação, vendo-se, no primeiro plano, um aluno do 2.º ano Industrial modelando uma peça.*





*Na Oficina de Tornearia Mecânica o assistente Sr. Joaquim Carlos F. Pacheco explica a posição certa da ferramenta na espera do tórno.*

circunscrita, segundo o vosso alento; mas esgotai-a, limai-a, poli-a. Não vos fique dúvida, que não esquadrinheis; imperfeição, que não corrija. Tende por igualmente dignos de consideração assim os máximos, como os mínimos defeitos; e não vos escape aresta, interstício, aspereza, mancha, inarmonia. Não dissimuleis, em suma, com a vossa obra. Quando vos sair das mãos seja até onde puderes, acabada”.

#### O VALOR DA CONTRIBUIÇÃO ALHEIA

A tarefa que nos propomos, embora “circunscrita ao nosso alento”, dependerá muito da contribuição que recebermos daqueles que nelas se acham também interessados, os que trabalham e aprendem na Escola Técnica Nacional. Ouvindo-os e observando-os esperamos que não nos fique muita “dúvida a esquadrinhar ou imperfeição a corrigir”... Tudo dependerá naturalmente da cla-

reza e minúcia dos que nos falarem, de forma a compensar as deficiências de nossas próprias observações. E ao leitor restará, afinal, o trabalho de observar, por sua vez, as “arestas, os interstícios, as asperezas, as manchas e as desarmonias” que por falta de habilidade, deixarmos escapar no decorrer de nossa composição.

#### NO VESTÍBULO DA ESCOLA

Comecemos pelo vestíbulo da Escola. Aí permanecemos algum tempo à espera do diretor, que nos receberia à 1 hora da tarde. Ainda faltavam vinte minutos. Um grupo de alunas, mocinhas de 14 a 15 anos, anima o recanto.

— Seu Seth, por que não podemos entrar? Está na hora...

— Espere a campanha.

— Que massada! Não sei p’ra que mandaram a gente vir ao meio dia...



— Quando se dá a hora exata, as senhoras chegam depois...

O inspetor já estava cansado de dar explicações. E o grupo irrequieto, quando afinal soou a campainha, correu sôfrego para a grande porta de ligação do vestibulo com o pátio da escola. E num instante a Portaria ficou silenciosa. Aquela ansiedade das meninas, um bom sinal...

Pouco depois também deixávamos o "hall" da Escola e nos encaminhávamos para o gabinete do diretor, já avisado de nossa presença.

O engenheiro Celso Fonseca combinava no momento providências com um funcionário sobre desembaraço de verbas orçamentárias, a pensar possivelmente no Tribunal de Contas, que depois tira de tudo a prova dos nove; no Tribunal de Contas e também na Comissão de Orçamento, que fornece os créditos.

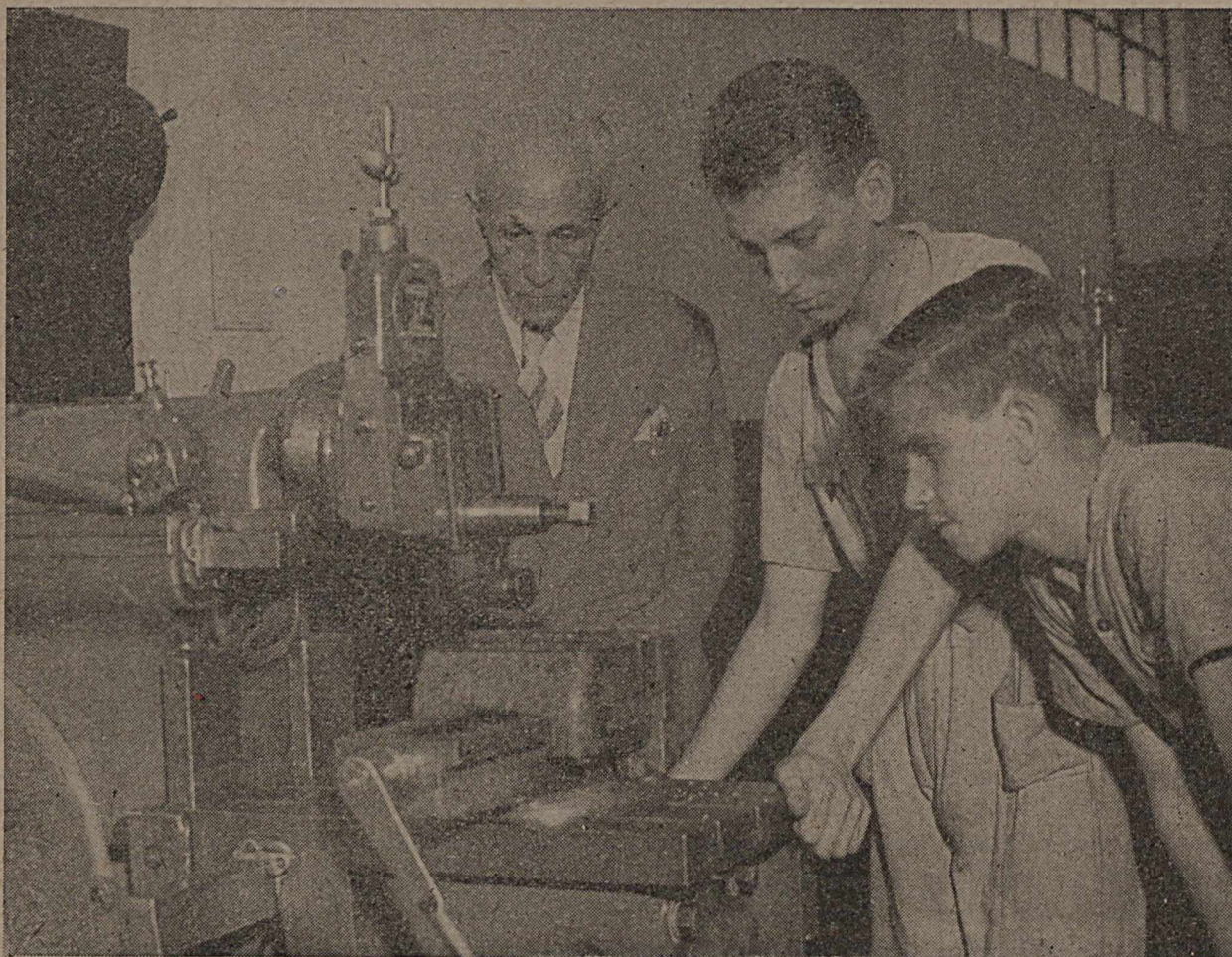
Esperamos um pouco à distância, tomando lugar em confortável sofá junto à porta. Nosso fotógrafo chegou em seguida.

— Seria bom o senhor ver primeiro a discriminação da verba 17.

E, desta forma, o Dr. Celso Fonseca deu por terminado seu entendimento com o funcionário, vindo ao nosso encontro, já inteirado de que "éramos o repórter do D.A.S.P.", como nos disse então.

Sáimos em seguida a percorrer a casa, e só para tirar instantâneos fotográficos. Apontamentos ficariam para outro dia. No corredor, fomos apresentado ao professor Theodorino Pereira, que assim nos falou:

— Se não me engano, o senhor já esteve uma vez aqui, quando diretor da Escola o professor Sebastião Queiroz Couto...



Na Oficina de Ajustagem certas peças são desbastadas com o auxílio de máquinas operatrizes. Nesta foto o chefe da Seção Mecânica, professor Theodorino Rodrigues Pereira, acompanha a regulação do curso longitudinal de um torno limador.





*Entre 12 e 13 horas é o momento alegre do almoço. A Escola fornece gratuitamente 3 refeições por dia: café com leite, pão e manteiga pela manhã, almoço ao meio dia e "lunch" à tarde.*

— E' verdade. Agora como tudo isto está modificado!

— Há quatro anos atrás a construção dos pavilhões se achava em meio. Hoje esta Escola é um mundo!

E as fotografias começaram a ser tiradas. Ao todo, onze para começar, nesse dia. Andamos muito, atravessando longos pavilhões, nos quais várias oficinas se acham instaladas.

Só em nos lembrar de que depois teríamos que percorrer tôdas as oficinas novamente, essas, as fixadas já em fotografias, e as outras também, do primeiro andar, prevíamos como realmente seria trabalhosa a tarefa que iríamos executar!

— "Não dissimuleis, em suma, com a vossa obra. Quando vos sair das mãos, seja, até onde puderdes, acabada".

— Ah! mestre Ruy, tenha paciência! Não em reportagem assim, em cuja redação não há tempo

absolutamente de "considerar assim os máximos, como os mínimos defeitos"! Baste-nos poder comprimí-la, e já é muito!

No dia seguinte voltamos à Escola e agora para fixar no papel nossas impressões. Começamos por uma exposição de painéis junto à Portaria.

#### COMO SE FÔSSE GRANDE LIVRO ABERTO AO VISITANTE

"A instrução que precisamos desenvolver, até ao limite extremo de nossas possibilidades, é a profissional e técnica. Sem ela, sobretudo na época caracterizada pelo predomínio da máquina, é impossível trabalho organizado.

*Getúlio Vargas"*

"A lei orgânica do ensino industrial vem dar àquele ensino um sistema nacional: fixou-lhe a definição e os princípios diretores; tra-



çou as normas gerais de organização das escolas e dos cursos e as concernentes à vida escolar.

*Gustavo Capanema*"

Lemos no primeiro painel da exposição, frente à porta da entrada, o que transcrevemos acima, como se estivéssemos diante de grande livro, cujas páginas são formadas de vistosos e atraentes quadros coloridos que se conjugam e completam perfeitamente, permitindo-nos conhecer a estruturação do ensino técnico-profissional no país, de um modo geral, e as atividades da Escola Técnica Nacional, em particular.

Aquela exposição de painéis, que o visitante encontra logo à entrada da Escola equivale realmente a precioso livro de ensinamentos e informações, ministrados de forma clara e persuasiva, através de judiciosos conceitos, como os transcritos acima; de resumos bem feitos de dispositivos legais e, finalmente, de gráficos de eloquente

simplicidade, que valem por capítulos de longo e exaustivo relatório.

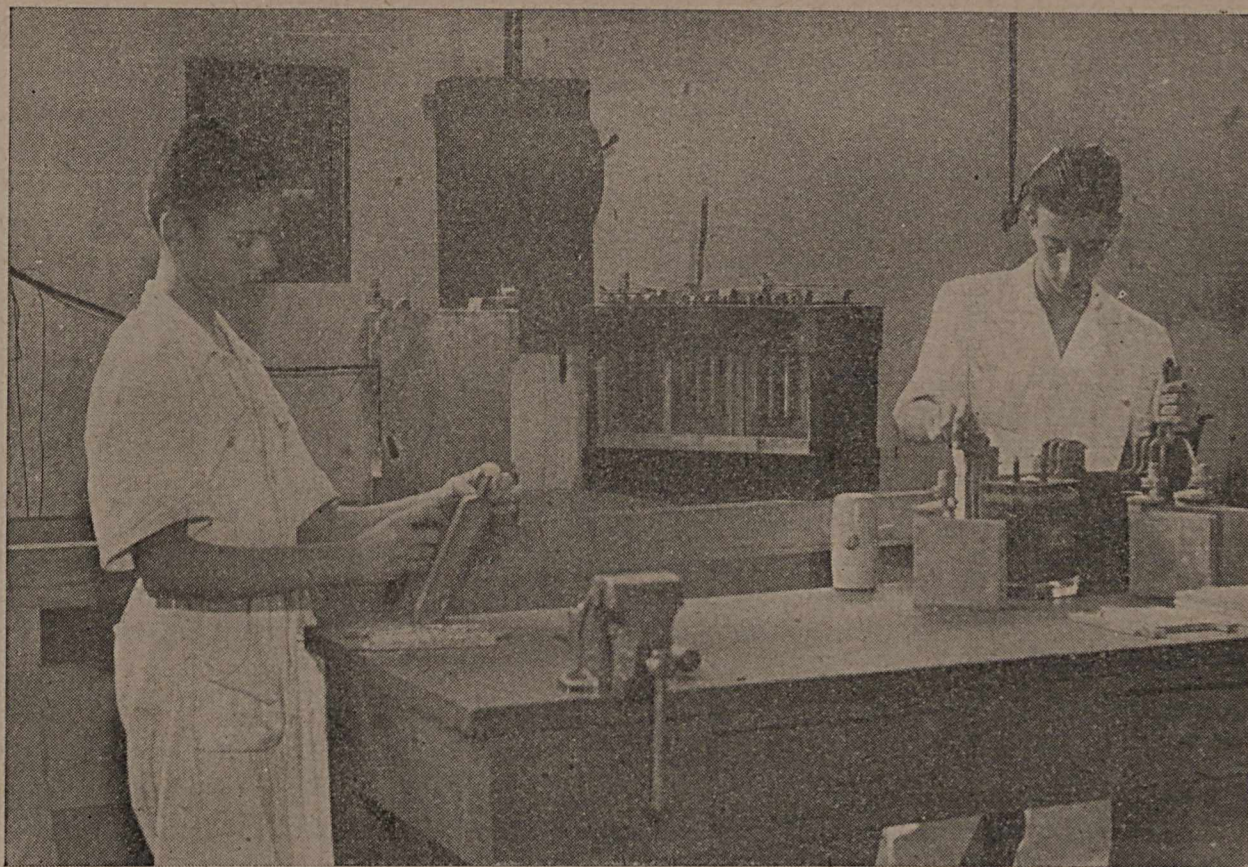
O D.A.S.P. promove anualmente exposição pública na qual dá conta de suas atividades nesta ou naquela de suas Divisões. E nesses atraentes certames os visitantes podem, sem trabalho e esforço, inteirar-se de um mundo de coisas que nem sequer imaginavam existir entre nós. Agora, vendo essa prática de conversar "baixinho" com o público, adotada de forma permanente pela Escola Técnica Nacional, sentimo-nos inclinados a admitir que seja mais tarde generalizada a todos os setores de nossa administração. E, assim, o clássico "visitante ilustre", de mãozinhas p'ra trás, que faz perder tempo aos dirigentes de serviços em acompanhá-los na visita, mais convencional do que prática, às várias dependências 'a casa, não precisará andar muito, nem ouvir largas exclamações, nem sempre agradáveis...

Permanecemos duas horas na exposição de painéis da Escola Técnica Nacional e quando de lá



*Aspecto parcial do Gabinete Médico. Uma das enfermeiras atende a uma aluna.*





*Oficina de Eletroquímica da Seção de Eletricidade. Montagem de baterias de acumuladores, feita por alunos do Curso Técnico.*

saímos nos sentimos outro no encarar a organização de nosso ensino técnico e industrial. E, à distância, quase pedimos desculpas ao Dr. Francisco Montojos pelo infeliz palpite que demos sobre prazo de duração dos cursos, com aquela confusão de ofícios isolados, como imaginávamos... O diretor da Divisão de Ensino Industrial poderia ter-nos dito:

— Na Escola Técnica de São Cristóvão você entenderá tudo, logo à entrada, sem precisar entrevistar o diretor. Acredito mesmo que o objetivo dêle foi êste: explicar facilmente a estrutura do ensino técnico-industrial no Brasil aos visitantes do estabelecimento que dirige sem necessidade de falar absolutamente. Agora, se o visitante é analfabeto ou cego, então sim, êle falará. Mas não duvide se o Dr. Celso Fonseca conseguir um dia arranjar painéis para êsses deficientes.

Mas continuemos a percorrer a exposição:

“Os principais fundamentos que presidem à organização e ao regime do ensino industrial no Brasil foram traçados pelo Decreto-lei n.º 4.073, de 30 de janeiro de 1942”.

Outro painel:

*“Lei orgânica do ensino industrial*

Art. 1.º — Esta lei estabelece as bases da organização e do regime do ensino industrial, que é o ramo de ensino de grau secundário, destinado à preparação profissional dos trabalhadores da indústria e das atividades artesanais, e ainda dos trabalhadores dos transportes, das comunicações e da pesca”.

*“O ensino industrial atende:*

1.º — Aos interesses do trabalhador, realizando a sua preparação profissional e a sua formação humana.



2.º — Aos interesses das empresas, nutrido-as, segundo as suas necessidades crescentes e mutáveis, de suficiente e adequada mão de obra.

3.º — Aos interesses da nação, promovendo continuamente a mobilização de suficientes construtores de sua economia e cultura.”

E, assim, temos nesse painel perfeita exposição da utilidade, sob três aspectos, do ensino industrial.

Agora, vamos a outro quadro :

*“O ensino industrial tem as finalidades especiais seguintes :*

1.º — Formar profissionais aptos ao exercício de ofícios e técnicas.

2.º — Dar a trabalhadores jovens e adultos da indústria uma qualificação profissional.

3.º — Aperfeiçoar os conhecimentos e capacidade dos trabalhadores.

4.º — Divulgar conhecimentos e atualidades técnicas.”

Outro painel :

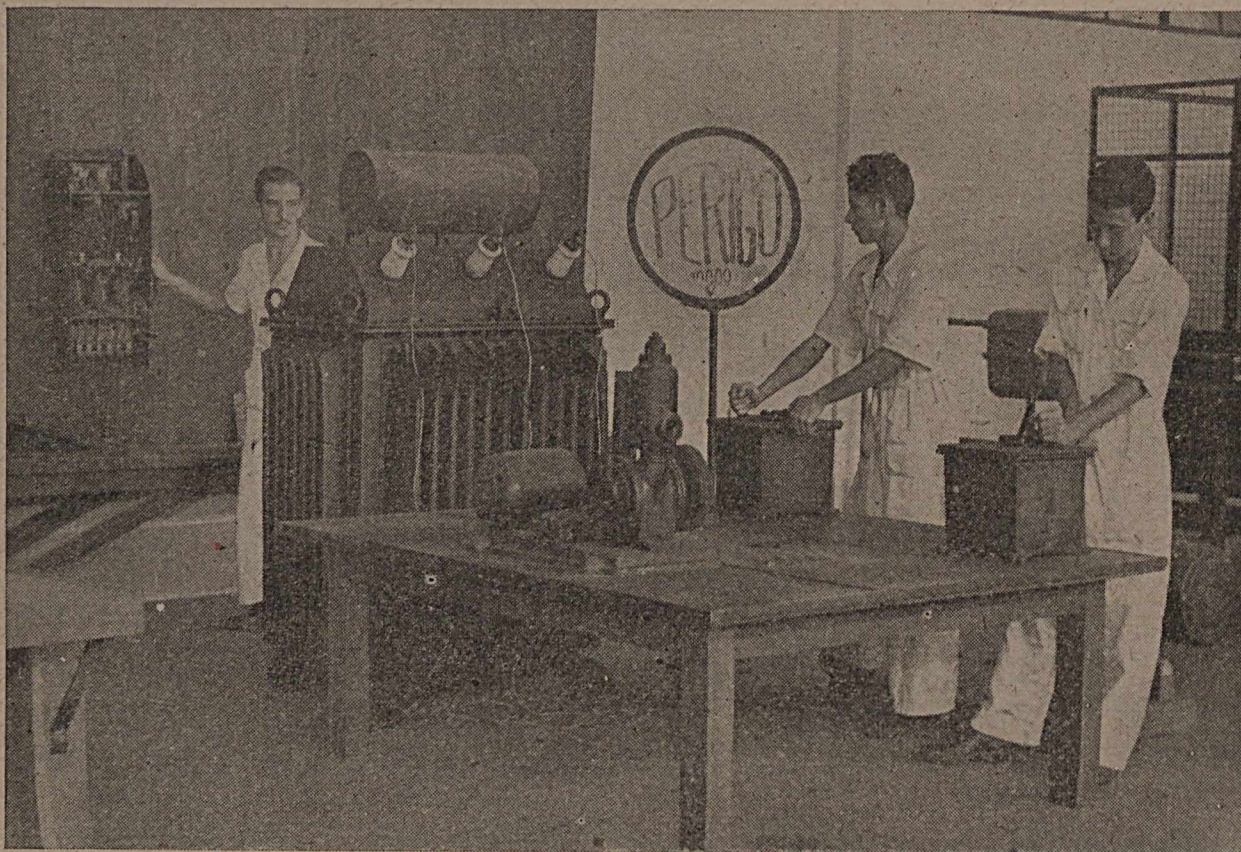
“Os tipos de estabelecimentos de ensino industrial são determinados segundo a modalidade dos cursos de formação profissional que ministrarem.”

O painel seguinte é dos mais interessantes :

*“O ensino industrial em primeiro ciclo compreende as seguintes modalidades de cursos ordinários :*

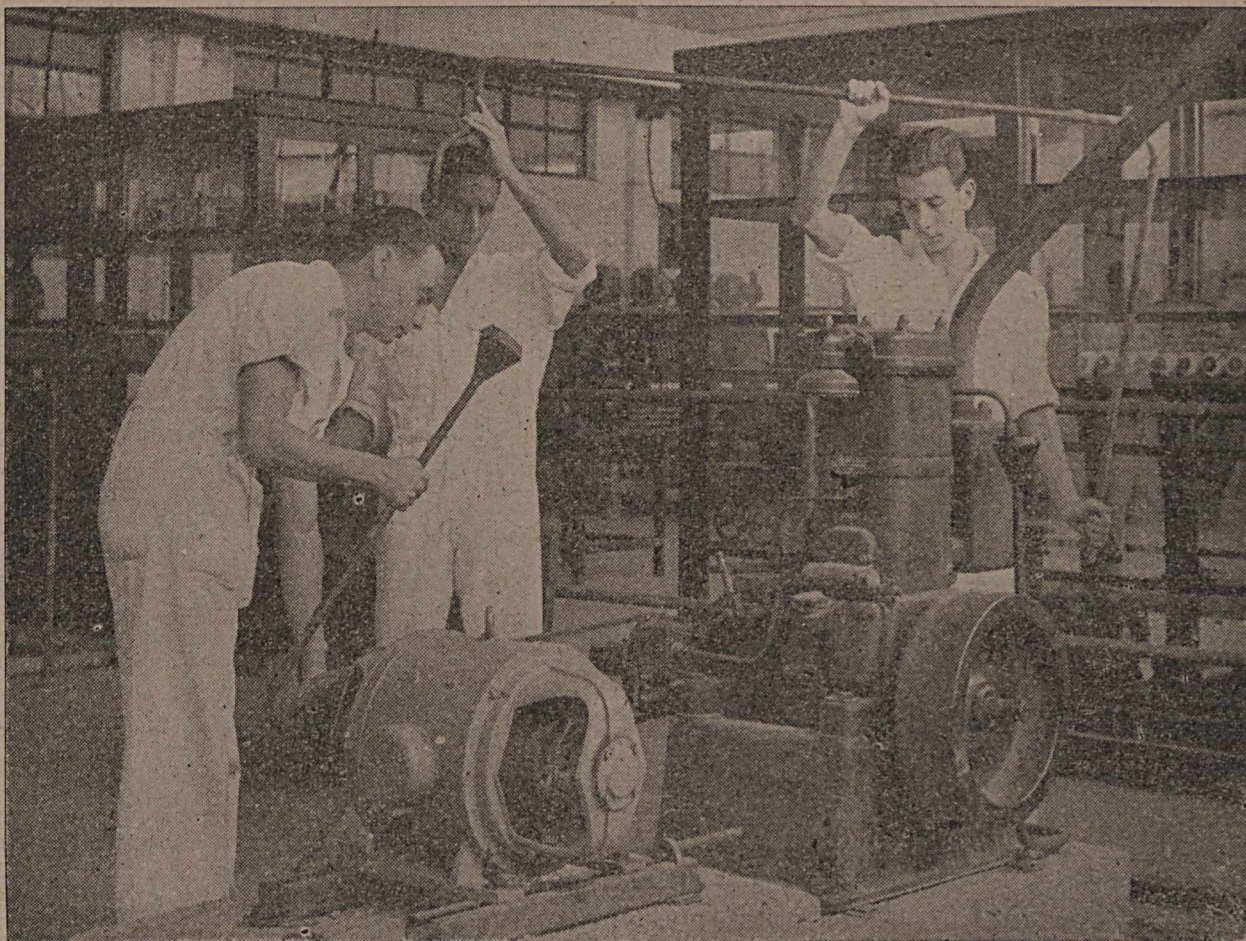
1.º — Cursos *industriais*, destinados ao ensino, de modo completo, de um ofício cujo exercício requeira a mais longa formação profissional.

2.º — Cursos de *mestria*, que têm por finalidade dar aos diplomados em curso industrial a formação profissional necessária ao exercício da função de mestre.



*Alunos do Curso Técnico fazendo ensaios com alta tensão, para diagnosticar defeitos de construção.*





Montagem, por alunos do Curso Técnico, de um grupo motor gerador Diesel de 15 KW, na Usina Elétrica da Seção de Eletricidade. Esta Usina terá a potência de 30 KW com a tensão de 6.600 volts.

3.º — Cursos artesanais, destinados ao ensino de um ofício em período de duração reduzida.

4.º — Cursos de *aprendizagem*, que se destinam a ensinar metódicamente aos aprendizes dos estabelecimentos industriais, em período variável e sob regime de horário reduzido, o seu ofício.”

Outro painel :

“No currículo de toda formação profissional incluir-se-ão disciplinas de cultura geral e práticas educativas que concorram para acentuar e elevar o valor humano do trabalhador.

Os ofícios e técnicas deverão ser ensinados nos cursos de formação profissional, com os processos de sua exata execução prática e também com os conhecimentos teóricos que lhes sejam relativos. Ensino prático e

ensino teórico apoiar-se-ão sempre um no outro.”

E no painel seguinte volta o visitante a ter mais informações sobre o ensino industrial, assim :

“O ensino industrial é ministrado em dois ciclos. O primeiro abrange as seguintes ordens de ensino :

- 1.º — Ensino industrial básico
- 2.º — Ensino de mestria
- 3.º — Ensino artesanal
- 4.º — Aprendizagem.

O segundo ciclo de ensino industrial compreende as seguintes ordens de ensino :

- 1.º — Ensino técnico
- 2.º — Ensino pedagógico

Os cursos de ensino industrial são das seguintes modalidades :

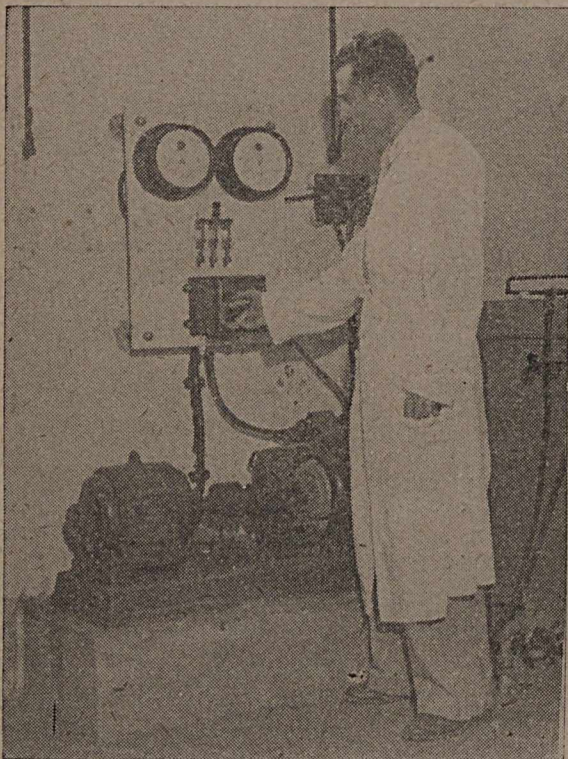


A — Cursos ordinários ou de formação profissional.

B — Cursos extraordinários ou de qualificação, aperfeiçoamento ou especialização profissional.

C — Cursos avulsos ou de ilustração profissional."

E nessa revista à exposição, fomos encontrar o primeiro gráfico. Na impossibilidade material



O professor Alonso Martignioni regula a voltagem da máquina de cromagem, na Oficina de Galvanoplastia da Seção de Eletricidade.

de reproduzi-lo aqui, podemos dizer que faz êle lembrar o Sol, isto é, um círculo do qual partem oito raios. Melhor será traduzir êsse gráfico que está encimado com êstes dizeres:

#### Quadro dos cursos do ensino industrial

### I

Cursos industriais e Cursos de mestria: (dentro do círculo)

No primeiro raio vertical e ao alto do círculo outros círculos menores (aqui representados por parêntesis) nos quais se lê:

Seção de artes industriais: (marcenaria), (cerâmica), (joalheria), (artes de couro), (alfaiataria), (corte e costura), (chapéus, flores e ornatos).

Nos demais raios:

Seção de Eletrotécnica: (máquinas e instalações elétricas), (aparelhos elétricos e telecomunicações).

Seção de artes gráficas: (Tipografia e encadernação), (Gravura).

Seção de Indústria de Tecido: (Fiação e Tecelagem).

Seção de Indústria de Pesca: (Pesca) e (Motores de pesca).

Seção de Trabalhos de Metal: (Fundição), (Serralheria), (Caldeiraria).

Seção de Indústria Mecânica: (Mecânica de Máquina), (Mecânica de Precisão), (Mecânica de automóveis), (Mecânica de aviação).

Seção de Indústria de Construção: (Carpintaria), (Alvenaria e revestimentos), (Cantaria Artificial), (Pinturas).

#### Resumo geral:

- 1.<sup>a</sup> — Seção de trabalhos de metal — 3 cursos
- 2.<sup>a</sup> — Seção de Indústria Mecânica — 4 cursos
- 3.<sup>a</sup> — Seção de Eletrotécnica — 2 cursos
- 4.<sup>a</sup> — Seção de Indústria de Construção — 4 cursos
- 5.<sup>a</sup> — Seção de Indústria de Tecido — 1 curso
- 6.<sup>a</sup> — Seção de Indústria de Pesca — 2 cursos
- 7.<sup>a</sup> — Seção de Artes Industriais — 7 cursos
- 8.<sup>a</sup> — Seção de Arte Gráfica — 2 cursos.

#### Quadros dos Cursos de Ensino Técnico

### II

Cursos Técnicos:

Seção de Indústria Mecânica — Construção de máquinas e motores



*Seção de Eletrotécnica* — Eletrotécnica

*Seção de Construção Naval* — Construção Naval

*Seção de Construção Aeronáutica* — Construção Aeronáutica

*Seção de Minas e Metalurgia* — Mineração — Metalurgia

*Seção de Artes Industriais* — Desenho técnico — Artes aplicadas, decorações de interiores.

*Seção de Indústria de Construções* — Edificações — Pontes e estradas

*Seção de Química Industrial* — Química industrial

*Seção de Indústria de Pesca* — Indústria de Pesca

*Seção de Indústria de Tecido* — Indústria têxtil.

Cursos Pedagógicos : Administração do ensino industrial — Didática do ensino industrial.

O painel que se segue é referente à educação física. Nêle se lê no alto :

“Os alunos dos cursos industriais, de mestria e técnicos são obrigados às práticas educativas seguintes :

A — *Educação física*, obrigatória até à idade de 21 anos. E’ ministrada de acôrdo com as condições de idade, sexo e trabalho de cada aluno.

B — *Educação musical*, obrigatória até à idade de 18 anos, dada por meio de aulas e exercício de canto orfeônico.”

E outro painel esclarece-nos assim sôbre a natureza do estabelecimento de ensino técnico industrial :

“Além das Escolas Industriais e Escolas Técnicas federais, existem outras modalidades desses estabelecimentos de ensino : os equiparados e os reconhecidos.

1.º — Equiparadas são as escolas industriais ou escolas técnicas mantidas e administradas pelos Estados ou pelo Distrito Federal e que hajam sido autorizadas pelo Governo federal.

2.º — Reconhecidas são as escolas industriais ou escolas técnicas mantidas e administradas pelos municípios ou por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito privado, e que hajam sido autorizadas pelo Governo federal.

E, finalmente, êstes outros esclarecimentos :

As matrículas são sempre limitadas à capacidade didática de cada estabelecimento de ensino.

Além do regime de externato, serão sempre que possível adotados os regimes de semi-internato e de internato.

Deverão as escolas industriais e escolas técnicas funcionar não só de dia, mas também à noite, de modo que trabalhadores ocupados durante o dia possam freqüentar os seus cursos.

#### OS PAINÉIS SÔBRE A ESCOLA TÉCNICA NACIONAL

Naquela mesma sala há outros painéis, em continuação aos precedentes, que registram as atividades da Escola Técnica Nacional, permitindo-nos conhecer o que já está ela fazendo dentro do programa que lhe é próprio.

#### *Objetivo da Escola*

O primeiro painel revela que o objetivo da Escola é formar profissionais aptos ao exercício de ofícios e técnicas nas atividades industriais, adiantando que o direito de ingressar em qualquer de seus cursos é igual para homens e mulheres.

#### *Admissão à vida escolar*

O segundo painel versa sôbre a vida escolar, em seus diversos cursos.

E nêle pôdemos ler, quanto à admissão :

#### I — Para os *Cursos Industriais* :

- a) 12 a 17 anos
- b) educação primária
- c) capacidade física e aptidão mental
- d) aprovação em exames vestibulares.



II — Para os *Cursos de Mestria* :

- a) ter Curso Industrial correspondente ao Curso de Mestria
- b) aprovação em exames vestibulares.

III — Para os *Cursos Técnicos* :

- a) primeiro ciclo do ensino secundário, ou
- b) Curso Industrial correspondente
- c) capacidade física e aptidão mental
- d) aprovação em exames vestibulares.

IV — Para os *Cursos Pedagógicos* :

- a) conclusão de qualquer dos Cursos de Mestria ou
- b) qualquer dos Cursos Técnicos
- c) aprovação em exames vestibulares.

Ao leitor há de parecer exagerado que lhe procuremos dar informações tão minuciosas sobre a Escola Técnica Nacional, a ponto de trazer para aqui todos estes pormenores, que melhor ficariam em folheto que a própria Escola distribuisse aos interessados que o solicitassem. Mas é neste folheto que desejamos transformar esta reportagem, quando depois for publicada em separata e distribuída pelo Serviço de Documentação do Departamento Administrativo do Serviço Público, sempre interessado em divulgar amplamente tudo quanto diz respeito ao Serviço Civil do país e ao ensino, sob seus múltiplos e variados aspectos.

Quando tratamos da Escola Ana Nery, tivemos também o cuidado de divulgar o seu programa de ensino e descrevê-lo na sua execução. Bem sabemos que não é a toda gente que semelhantes informações interessam. Muitos leitores prefeririam aspectos, em descrições rápidas, da vida interna de estabelecimentos como a Escola Ana Nery, a Cruz Vermelha Brasileira, o Instituto Oswaldo Cruz, o Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos, a Escola Técnica Nacional, etc. Para esses leitores reservamos as fotografias com legendas bem explícitas, que lhes poupem o trabalho de leitura de texto massudo... E nesta reportagem, para que haja compensação, oferecemos-lhe nada menos de ... 28 fotografias! E observem que algumas delas apresentam verdadeiros rodapés de legenda...

## OS CURSOS DA ESCOLA TÉCNICA NACIONAL

Na Escola Técnica Nacional são ministrados, entre outros, os seguintes cursos :

*Industriais :*

Fundição  
Serralheria  
Caldeiraria  
Mecânica de máquinas  
Mecânica de precisão  
Máquinas e instalações elétricas  
Aparelhos elétricos e telecomunicações  
Marcenaria  
Alfaiataria  
Corte e costura  
Chapéus, flores e ornatos  
Tipografia e encadernação.



*Regulando um automático Brown Boveri, para manter em serviço uma bateria de 6 volts em conjunto. O regulador em aprêço é usado para iluminação dos carros de estrada de ferro.*

*Mestria :*

Corte e costura.

*Técnicos :*

Construção de máquinas e motores  
Eletrotécnica  
Edificações  
Desenho Técnico.



*Cultura geral*

As disciplinas de Cultura Geral dos diversos cursos são as seguintes :

*Cursos de Mestria :*

Português  
Matemática

*Cursos Industriais :*

Português  
Matemática  
Ciências Físicas e Naturais  
Geografia do Brasil  
História do Brasil.

*Cursos Técnicos :*

Português  
Inglês ou Francês  
Matemática  
Física

*Química*

História Natural  
História Universal  
Geografia Geral

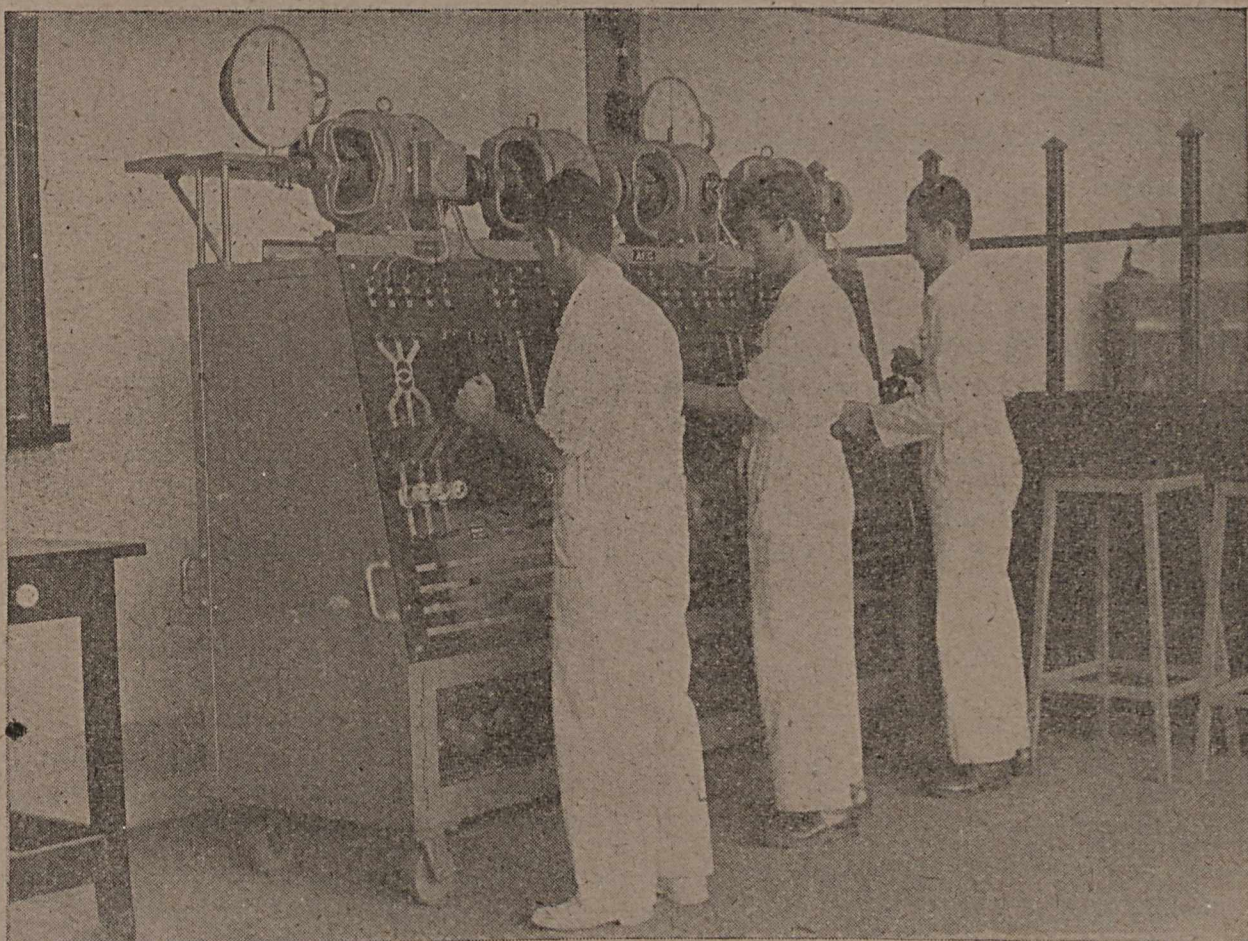
O Ensino Pedagógico abrangerá os dois cursos seguintes :

*Curso de Didática do Ensino Industrial* abrangendo as seguintes disciplinas :

Psicologia Educacional  
Orientação e Seleção Profissional  
História da Indústria e do Ensino Profissional  
Metodologia.

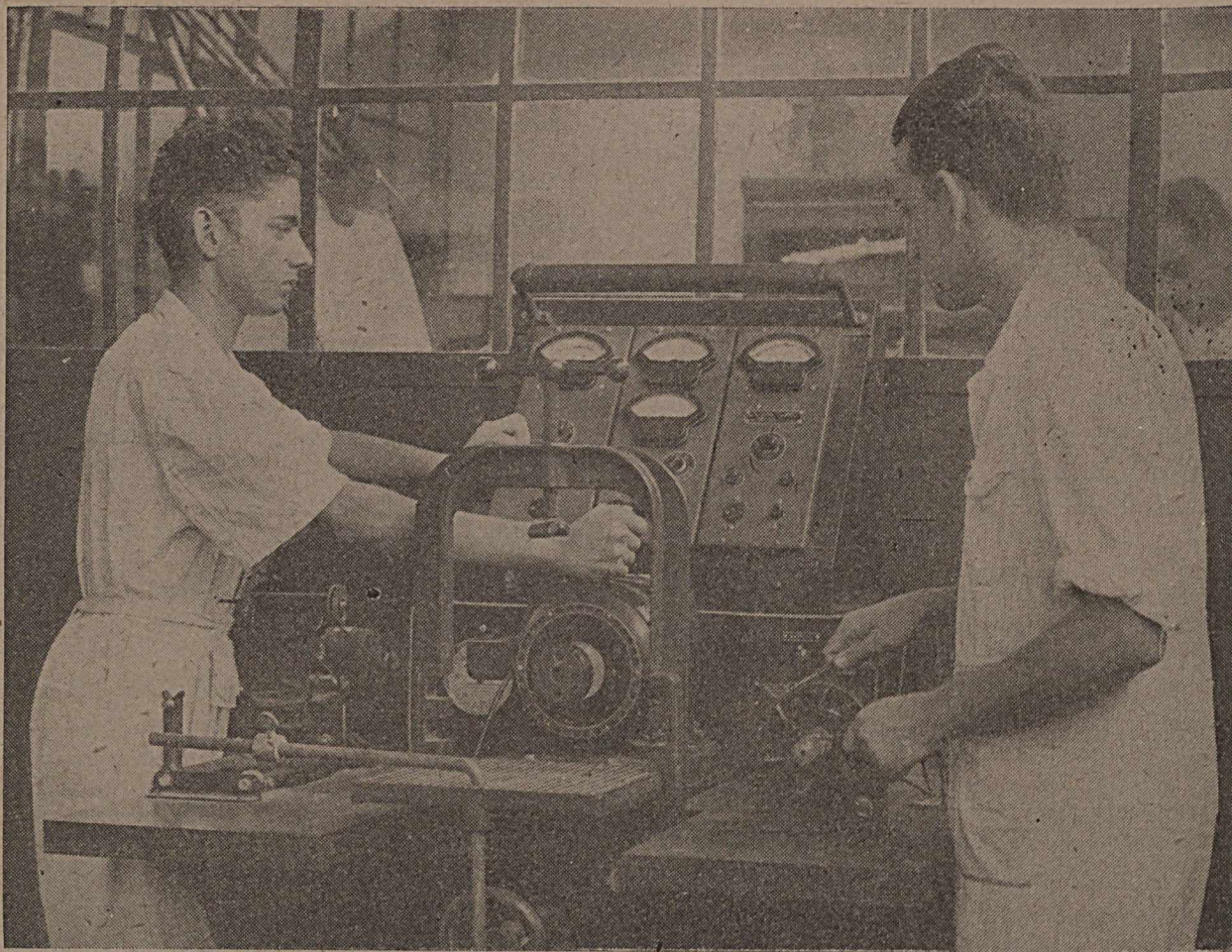
*Curso de Administração do Ensino Industrial* abrangendo as seguintes disciplinas :

Orientação e Seleção Profissional  
Administração Escolar  
História da Indústria  
Orientação Educacional.



*Laboratório de Eletricidade e Máquinas. Alunos do Curso Técnico pondo em marcha os motores síncronos do banco de provas universal.*





*Laboratório de Eletricidade e Máquinas. Alunos do Curso Técnico verificando o isolamento de um motor elétrico, com o aparelho universal Allen.*

*Os diplomas conferidos pela Escola* — Aos alunos que concluírem qualquer dos Cursos Industriais será conferido o diploma de *artífice*; aos que concluírem qualquer dos cursos de *Mestria*, o diploma de *mestre*; aos que concluírem qualquer dos Cursos Técnicos ou Pedagógicos, o diploma correspondente à técnica ou à ramificação pedagógica estudada.

A conclusão de qualquer dos demais cursos de formação profissional ou de qualquer curso extraordinário dará direito a um certificado.

#### *Duração dos cursos*

Cursos Industriais — 4 anos

Cursos de Mestria — 2 anos

Cursos Técnicos — 3 anos, salvo o de Química Industrial, que será de 4 anos.

Cursos Pedagógicos — 2 anos.

A metade do tempo destinado aos Cursos de Mestria será reservado para estágio. Este estágio é obrigatório e será controlado, mediante os necessários entendimentos com o estabelecimento industrial escolhido, pela competente autoridade docente.

#### *Educação física*

De acordo com o que estatui a letra A do artigo 26 da lei orgânica do Ensino Industrial, a Escola Técnica Nacional ministra aos seus alunos, de ambos os sexos, completa Educação Física. Esta vai desde a prática intensiva das mais diversas modalidades do atletismo até a dos jogos de basquetebol, vôlei, tennis, etc.

A Educação Musical é ministrada por meio de aulas e exercícios de canto orfeônico.

Às alunas da seção feminina é dada, igualmente, Educação Doméstica.



*Serviço médico*

O serviço médico da E.T.N., em cuja organização servem 2 médicos e 4 atendentes, tem, entre outras, as seguintes finalidades:

A — Exame de sanidade e capacidade física dos candidatos à admissão.

B — Exames periódicos de saúde.

C — Vigilância médica dos alunos aprovados com restrição no exame de saúde.

D — Socorro médico-cirúrgico de urgência.

E — Imunização antivariólica e antitífica.

F — Assistência médica permanente.

O serviço médico prestou, em 1943, 5.024 socorros a alunos e funcionários da Escola, entre consultas, curativos, injeções e pequenas operações.

*Serviço odontológico*

O Serviço odontológico presta assistência eficiente a todos os alunos. Em 1943 foram atendidos 1995 casos.

As informações anteriores e estas outras, nós as colhemos nos painéis, todos ilustrados com belos desenhos ou fotografias.

*Refeição aos alunos*

A E.T.N. fornece diariamente sadia e farta refeição aos alunos, por meio do serviço de alimentação.

*Comemorações festivas*

A seção feminina, executando um programa de educação doméstica e social, reúne constantemente as alunas em comemorações festivas.

*Alunos matriculados em 1944*

Alunos da E.T.N. matriculados em 1944 por cursos:

*Industrial*

CURSOS	1. <sup>a</sup> SÉRIE	2. <sup>a</sup> SÉRIE	3. <sup>a</sup> SÉRIE
Aparelhos e Telecomunicações.....	Rodízio	19	3
Corte e Costura.....	—	70	7
Chapéus, flores e ornatos.....	—	31	—
Fundição.....	—	1	—
Marcenaria.....	—	1	—
Mecânica de Máquinas.....	—	51	—
Mecânica de precisão.....	—	29	—
Máquinas e instalações elétricas.....	—	17	9
Tipografia e encadernação.....	—	11	—
Serralaria.....	—	—	2
TOTAL.....	365	230	21

*O RODÍZIO*

Quando copiávamos o quadro acima nossa atenção voltou-se naturalmente para a coluna referente à 1.<sup>a</sup> série, onde se encontra a palavra *rodízio*.

Nessa ocasião veio ao nosso encontro o secretário da Escola, o técnico de educação Rubens Klier Assumpção, a quem perguntamos:

— Por que rodízio?

— O aluno, na primeira série, não tem curso determinado. Ele faz estágio de uma ou duas semanas em cada curso até ver qual deles lhe convém, isto é, até revelar sua própria aptidão.

*ENTREVISTA INESPERADA*

E de forma imprevista conseguimos entrevistar o secretário da Escola sobre outras coisas, sem dar à nossa conversa feição de entrevista para ser depois publicada. O que se vai ler em seguida não foi anotado na ocasião e nem nos convinha absolutamente:

— Esta exposição de painéis livrou o diretor da Escola de bela estopada, dissemos ao Dr. Rubens Assumpção.

— Por que estopada?

— Porque pretendíamos abrir a nossa reportagem com uma entrevista com o diretor da Escola e que versaria justamente sobre tudo isso que aqui está escrito, desenhado e até fotografado...

— O senhor tem razão. Esta exposição revela um programa e ao mesmo tempo constitui verdadeiro relatório das atividades da Escola. Mas não quero dizer com isso que o senhor não deva conhecê-las pessoalmente. Sempre há nelas detalhes curiosos, de interesse para uma reportagem como a que deseja fazer.

— E o senhor trabalha aqui há muito tempo?

— Há muito tempo, não, porque a Escola está funcionando há pouco mais de dois anos... Entretanto, há muito me dedico ao ensino industrial. Fui nove anos diretor do antigo Liceu Industrial de Curitiba, hoje transformado em Escola Técnica.

— E por que ao lado desta exposição de painéis não há também uma exposição de objetos feitos pelos próprios alunos da Escola?

— Também porque ainda não há tempo para isso.



— E no Liceu Industrial de Curitiba havia mostra da sua produção?

— Pois não! E, por sinal, muito interessante. Em 1936, quando foi inaugurada a nova sede do liceu, anteriormente funcionando em velho prédio na praça Carlos Gomes, todo o seu mobiliário novo foi fabricado pelos alunos, só custando ao governo a matéria prima. E que belos móveis! O interventor Sr. Manuel Ribas todos os anos comprava um mundo de pequenos objetos que os alunos faziam no Liceu — na maioria brinquedos de madeira e fôlha de Flandres — e os distribuía depois pelas crianças pobres dos asilos do Estado.

— E os alunos não percebiam nada dessas vendas?

— Percebiam, sim. Deduzidas as despesas de aquisição da matéria prima e outras, o restante era distribuído pelos alunos do Liceu.

— Medida realmente simpática.

— O Liceu da Bahia chegou a vender mais de 300 contos anuais. Agora, lá o Liceu dispunha de

bela fundição e os trabalhos desta eram muito apreciados por toda gente.

— Que bom se se fizesse também aqui o mesmo...

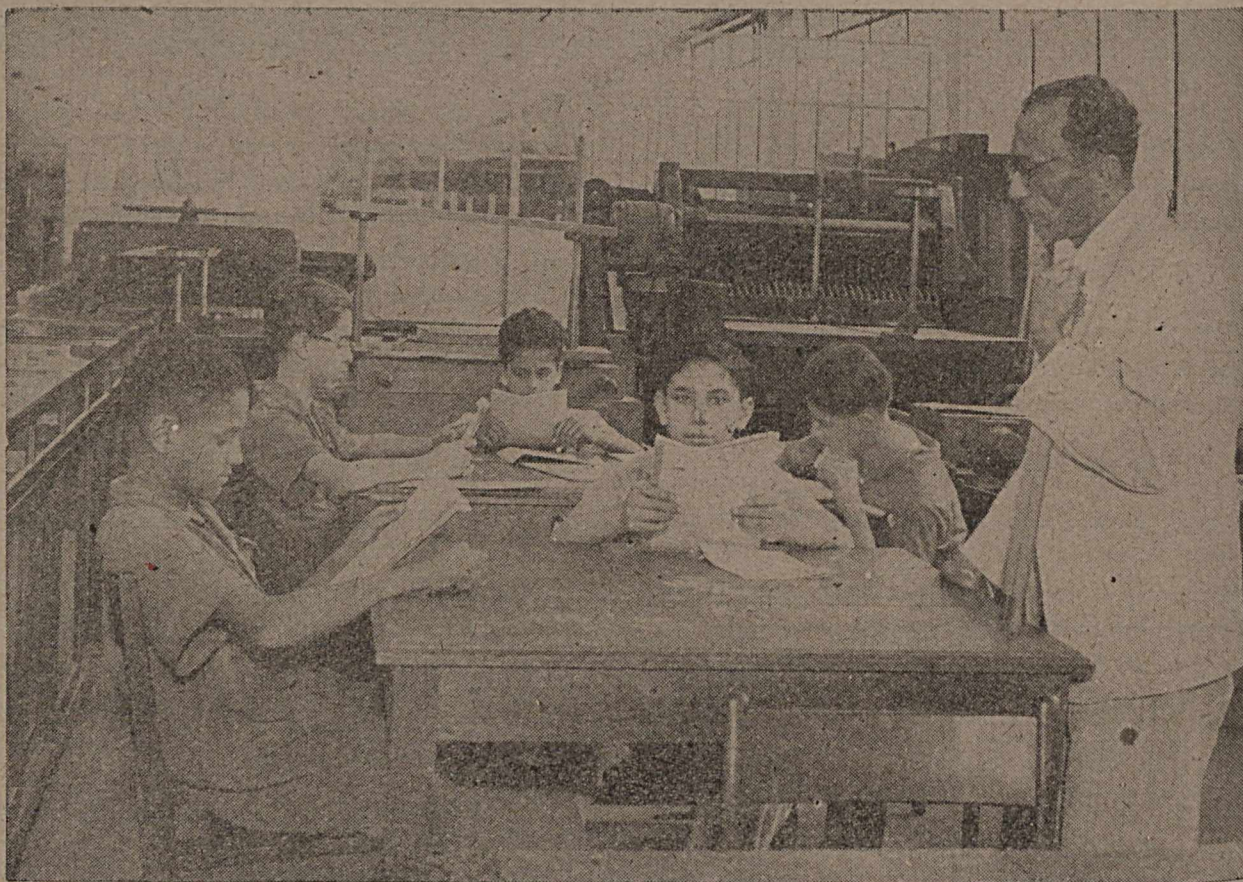
— Parece-me que não há possibilidade de estabelecer-se êsse regime de economia nas Escolas Técnicas federais. Receia-se que possa êle desvirtuar um pouco a finalidade dêsses estabelecimentos, que é *ensinar* e não explorar industrialmente suas atividades.

— Que pena! Mas não há meio de proporcionar-se aos alunos o recebimento de qualquer remuneração, embora diminuta, a fim de conseguir-se maior assiduidade às aulas?

— Mas não há absolutamente falta de assiduidade dos alunos. Essa falta é mínima aqui, insignificante mesmo.

— Ao que me consta na Central do Brasil havia uma diária para os alunos das suas escolas profissionais. Se não me engano, os da 1.<sup>a</sup> série ganhavam um cruzeiro por dia, os da 2.<sup>a</sup> dois, os da 3.<sup>a</sup> três e os 4.<sup>a</sup> quatro.

— Ah, isso não sei...



Da Seção de Artes Gráficas, a oficina de encadernação é uma das mais freqüentadas e nela também os alunos recebem aulas teóricas e práticas.



Percebemos que o Sr. Rubens de Assumpção não estava gostando muito da nossa indiscreção. Também não insistimos. Continuamos a tomar nota das matrículas nos cursos em 1944. Ei-las :

### Mestria

CORTE E COSTURA	2.ª SÉRIE	3
-----------------	-----------	---

### Técnico

CURSOS	1.ª SÉRIE	2.ª SÉRIE	3.ª SÉRIE
Eletrotécnica.....	9	13	—
Edificações.....	3	2	—
Desenho técnico.....	7	14	15
Construção de máquinas e motores..	11	24	7
Decorações de interiores.....	2	—	—
TOTAL.....	32	53	22

O total geral dos alunos matriculados é de 723.  
13º Painel

Cursos Noturnos de Aperfeiçoamento Rápido (para operários).

Em 1943 funcionaram na Escola Técnica Nacional os seguintes cursos noturnos de aperfeiçoamento rápido destinados exclusivamente a operários :

Solda elétrica .....	com	52	alunos
Artes gráficas .....	"	25	"
Cerâmica .....	"	50	"
Carpintaria Civil ....	"	12	"
		139	"

Terminaram o 1.º ciclo, recebendo certificados, 70 alunos assim discriminados por cursos :

Solda elétrica .....	42
Artes gráficas .....	20
Cerâmica .....	4
Carpintaria civil .....	4
	—
	70

Em 1944 — Estão matriculados no curso de solda elétrica 67 alunos assim discriminados :

1.º ciclo .....	32
2.º ciclo .....	35
	—
	67

### Outro Painel :

— O ingresso na Escola Técnica Nacional —  
Resultados dos exames vestibulares realizados nos anos de 1943 e 1944 pelos candidatos ao Curso Industrial :

#### Alunos inscritos :

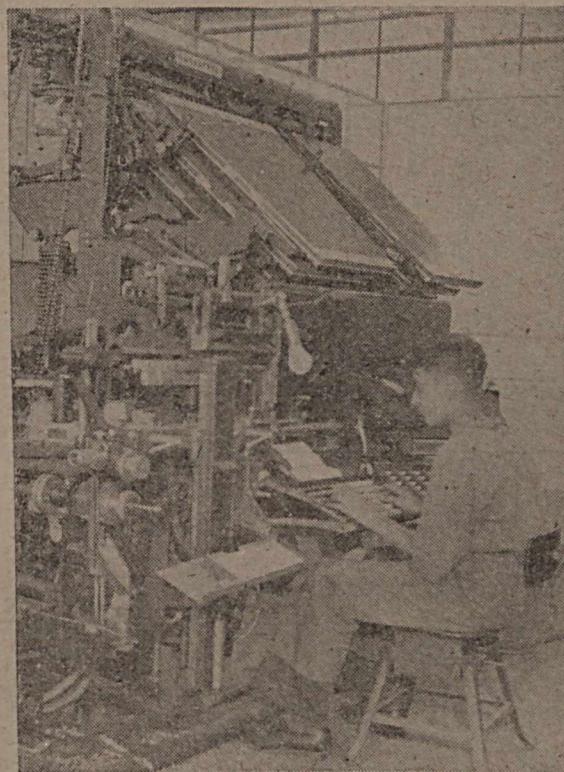
1943 — 710 ..... 1944 — 903

Habilitados nos testes de aptidão mental para os trabalhos escolares :

1943 — 585 ..... 1944 — 653

#### Habilitados em Aritmética :

1943 — 490 ..... 1944 — 370



No último modelo de "Linotipo" e "Intertipo" alunos de artes gráficas completam os conhecimentos práticos da profissão que escolheram.

#### Habilitados em Língua Pátria :

1943 — 400 ..... 1944 — 272

Alunos habilitados com média igual ou superior a 50 :

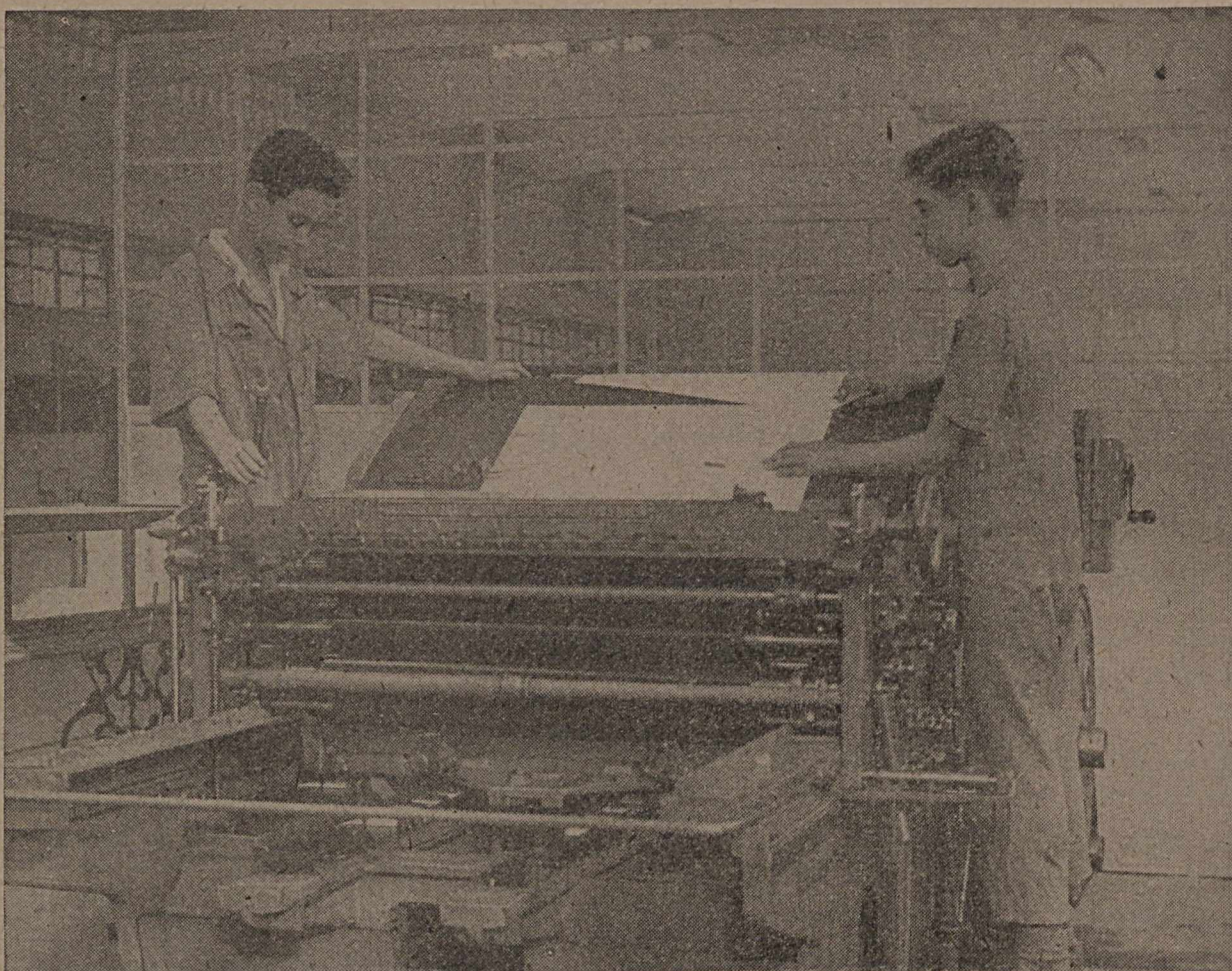
1943 — 396 ..... 1944 — 207

Exames vestibulares de ingresso ao Curso Técnico — 1943 e 1944 :

#### Alunos inscritos :

1943 — 150 ..... 1944 — 103





*Alunos de artes gráficas do Curso Industrial se exercitam no manêjo de poderosas máquinas de impressão.*

Habilitados nas provas de Aptidão Mental para os trabalhos escolares :

1943 — 112 ..... 1944 — 78

Habilitados em desenho :

1943 — 50 ..... 1944 — 55

Habilitados em Matemática :

1943 — 49 ..... 1944 — 38

Habilitados em Português :

1943 — 37 ..... 1944 — 33

Alunos habilitados com média final igual ou superior a 50 :

1943 — 35 ..... 1944 — 29

#### NOS CURSOS DE CORTE E COSTURA E DE CHAPÉUS, FLORES E ORNATOS

Deixando a exposição de painéis, passamos a visitar os Cursos de Corte e Costura e de Cha-

péus, Flores e Ornatos, que ocupam o pavimento superior de todo um pavilhão, amplo, bem ventilado, no qual a vista se alonga, dominando cena imprevista, agradável, encantadora !

Detivemo-nos um pouco a observar aquela dependência da Escola, que reúne diariamente, da manhã à tarde, dezenas de moças, tôdas entregues a trabalho de aprendizagem de ofícios muito próprios, muito adequados, como são os de costureira, chapeleira e florista.

A diretora dos cursos, Sra. Maria Esméria Martins Vieira, que do gabinete do diretor da Escola nos acompanhou até ali, com o objetivo de nos mostrar a seção que dirige, observando-nos o interesse pelos trabalhos de suas alunas, disse-nos :

— Já sei que está gostando dêste pavilhão. A todos agrada realmente. Não lhe faltam luz, excelente ventilação e muita vida. O Ministro da Educação quando aqui esteve mostrou-se também empolgado por esta cena, de trabalho realizado com



alegria e satisfação, em ambiente em que tudo concorre para ser de fato assim tão agradável. Muito contribui para isso a circunstância de não haver qualquer divisão que impeça a vista de alcançar até o fim do salão, que, por isso, parece maior ainda.

No gabinete de D. Maria Esméria vimos a exposição dos trabalhos de suas alunas, todos bem feitos e muito bonitos, executados nas oficinas de costura e roupa branca, bordado, chapéus e flores.

— O senhor não imagina como a aluna fica satisfeita quando seu trabalho é exposto aqui!

— Natural. E a senhora também deve ficar satisfeita porque êsse mostruário revela, afinal, o aproveitamento das meninas e a capacidade de suas professoras. E quantas alunas aprendem aqui?

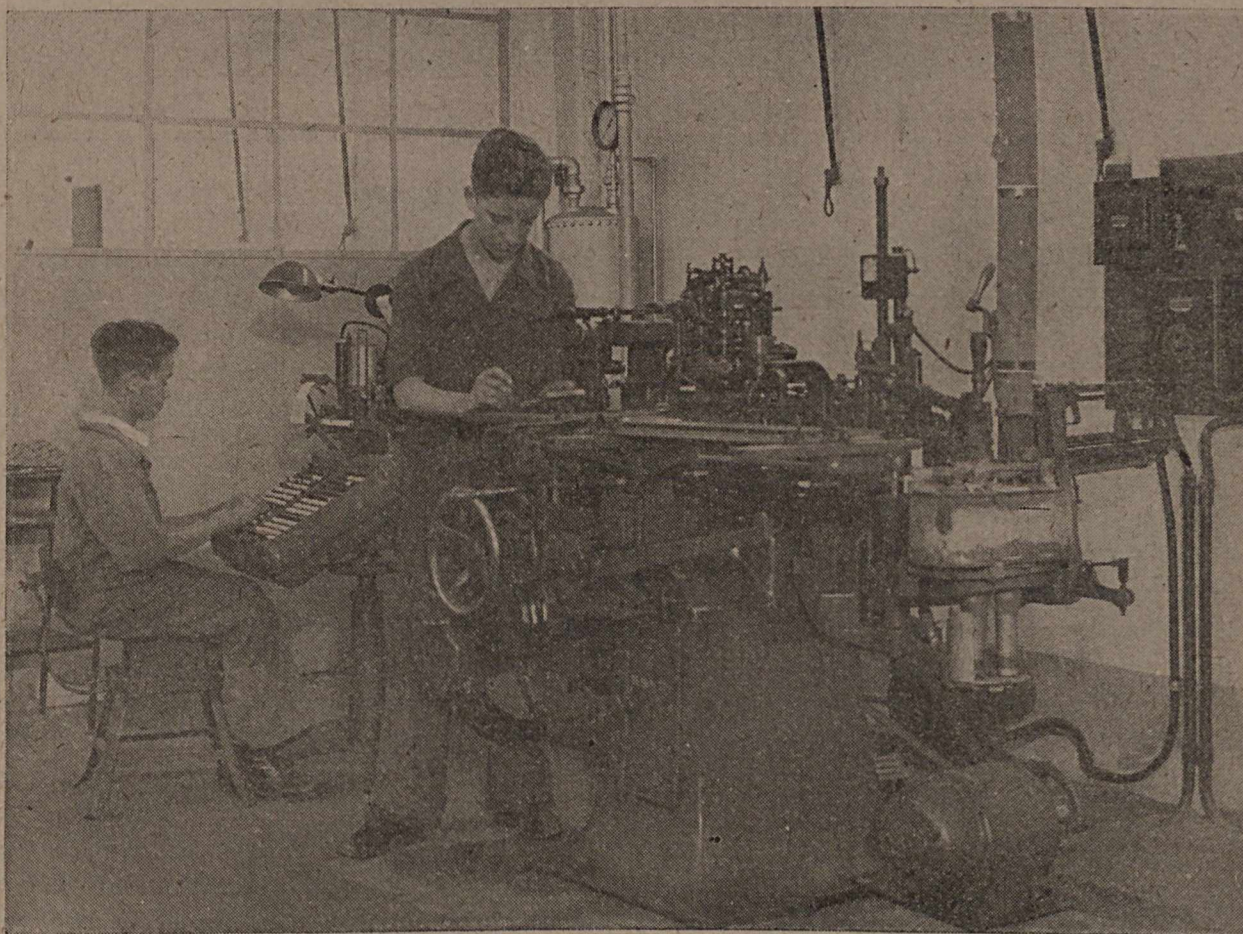
— O curso de corte e costura tem 193 alunas, e o de chapéus, flores e ornatos, 72.

— Seria natural que houvesse preferência para êste último...

— Sim, de fato, é bem mais atraente. Mas o de costura interessa mais pelo lado econômico. Tôda moça pobre precisa saber costurar e depois há mais facilidade mesmo de empregar-se, de arranjar costura para fazer em casa ou em "ateliers". E se ainda temos 72 alunas aprendendo a fazer chapéus, flores e ornatos é porque êsse ofício não se ensina por aí em oficinas particulares e só nas escolas profissionais da Prefeitura.

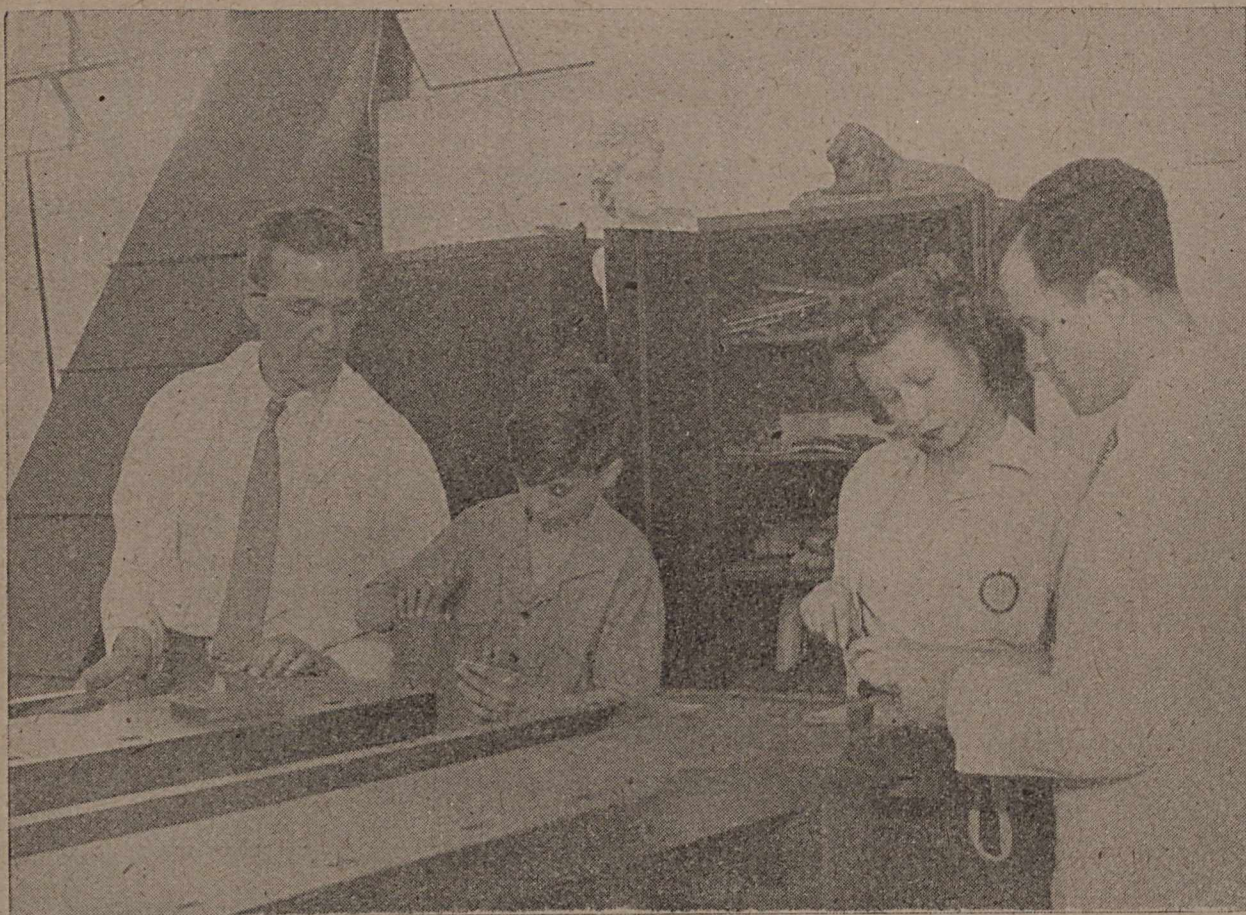
— E a senhora conhece as escolas profissionais da Prefeitura?

— Conheço. Tôdas muito boas. Haja vista a Escola Rivadávia Corrêa, dirigida por D. Benvenuta Ribeiro. Agrada-me dizer-lhe que fui assistente dessa grande educadora, que há muitos anos vem dirigindo aquêle estabelecimento. E fora da Escola Rivadávia Corrêa trabalhei como gerente da Fábrica de Vestidos *Efecê*.



Alunos de artes gráficas aperfeiçoando os seus conhecimentos técnicos em excelente equipamento "Monotipo".





*As moças também se estão interessando pelos trabalhos de entalhação. Na gravura acima vê-se o mestre Daniel Cardoso Ávila observando o trabalho de um aprendiz do 1.º ano, enquanto o Diretor da Escola examina o trabalho de uma aluna.*

— Falamos há pouco em moças pobres...

— A maioria aqui é de moças pobres. E algumas vêm de muito longe, diariamente, levantando-se de madrugada para poderem chegar à Escola até 15 para às 8. Aquela meninazinha que está ali mora em Nilópolis e a outra, ao lado, em Barreto, em Niterói. Sabe a que horas se levantam? Às 4 da manhã.

— Que sacrifício!

— No inverno, então, em dias chuvosos, é que se pode bem apreciar êsse sacrifício. E, depois, não gastam pouco em passagem. A Central do Brasil ainda lhes concede 50%, mas a Light, nada! No entanto, tôdas as alunas de escolas municipais gozam, durante o ano letivo, do favor de passagens gratuitas.

— A frequência, portanto, deve ser bem irregular...

— Não, senhor! Não pode ser melhor e isto mostra como essas meninas têm mesmo sêde de

aprender. E até agora só três abandonaram os cursos. E sabe por que? Para ajudar os pais, empregando-se.

Em seguida D. Maria Esméria nos mostrou vários cadernos de trabalhos de suas alunas. Em costura vimos chuleados, alinhavos, o "ponto atrás", bainhas, casas, etc. Cada página do caderno traz à esquerda um desses pontos básicos e, à direita, descrição, por escrito, de como foram executados.

Soubemos depois que há professoras que ensinam há mais de dez anos e ganham apenas 550 cruzeiros por mês! E uma delas é do tempo da Escola Wenceslau Braz, já tendo de casa 20 anos de trabalho. E a tarefa não é nada suave. O ensino é individual. O primeiro período das 9 da manhã ao meio dia e, depois, de 1 hora às 4 da tarde. Os professores das Escolas Profissionais da Prefeitura trabalham 24 horas por semana e os da Escola Técnica Nacional 33. Atualmente as pro-



fessôras dos cursos de costura e chapéus ensinam a 26 alunas por dia, quando deveriam ensinar a 15. Mas essa situação vai melhorar. Já o D.A. S.P. realizou provas de habilitação para novas professoras, que passarão a ganhar mil e cem cruzeiros por mês. A maioria das candidatas aprovadas é formada de antigas alunas da Escola Wenceslau Braz.

Como se vê, já se está procedendo a um reajustamento, que bem revela o interesse do Dr. Gustavo Capanema, Ministro da Educação, pela Escola Técnica e seu pessoal.

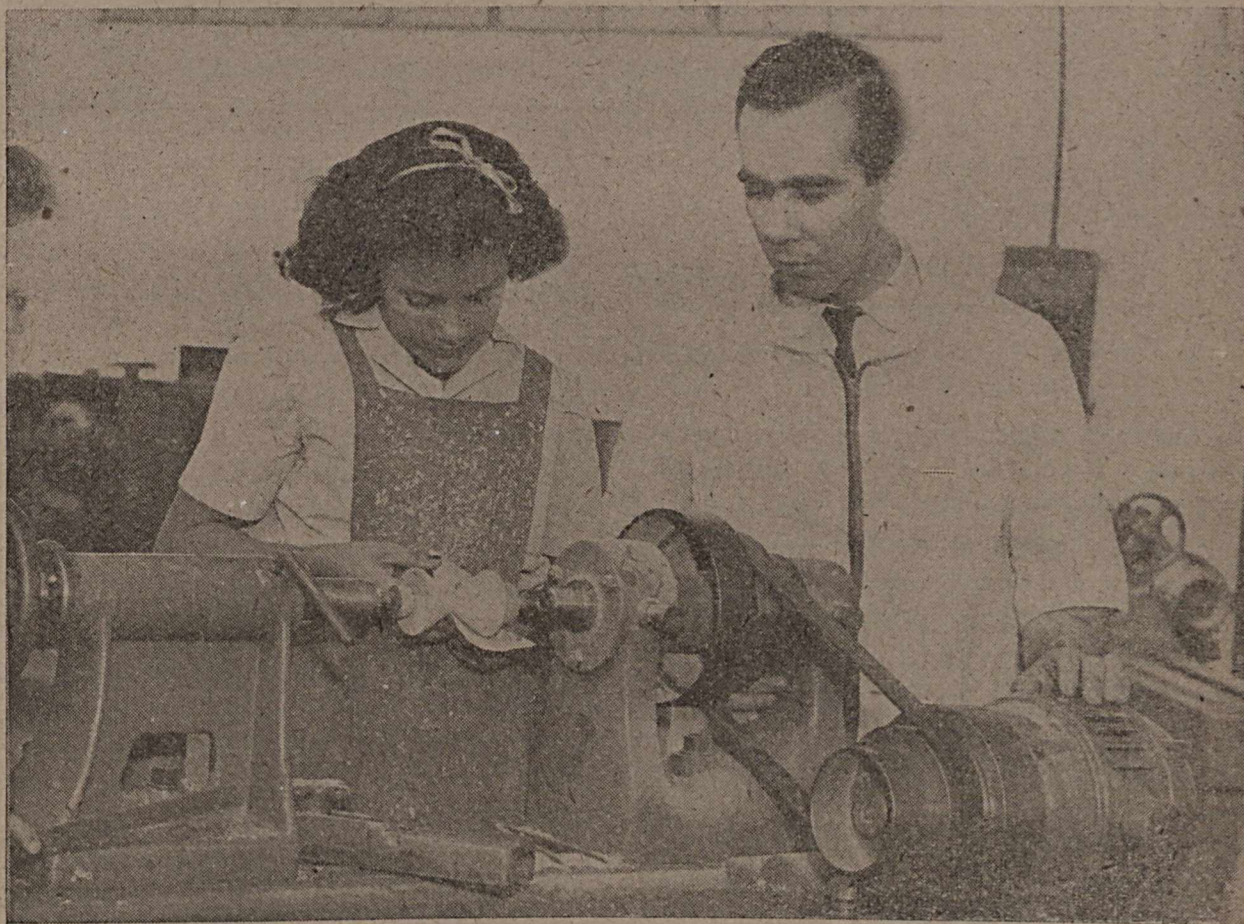
E ao repórter não custa procurar saber o que ainda, talvez, não esteja perfeito, contanto que revele com probidade as providências que também vão sendo tomadas no sentido de corrigir falhas perfeitamente sanáveis. Só com tempo e experiência poder-se-á fazer aquilo que a observação e a prática diária aconselham. O que é essencial é que haja boa vontade e disposição de trabalhar

pelo bem público, como observamos na Escola Técnica Nacional.

#### NA SEÇÃO DE MECÂNICA

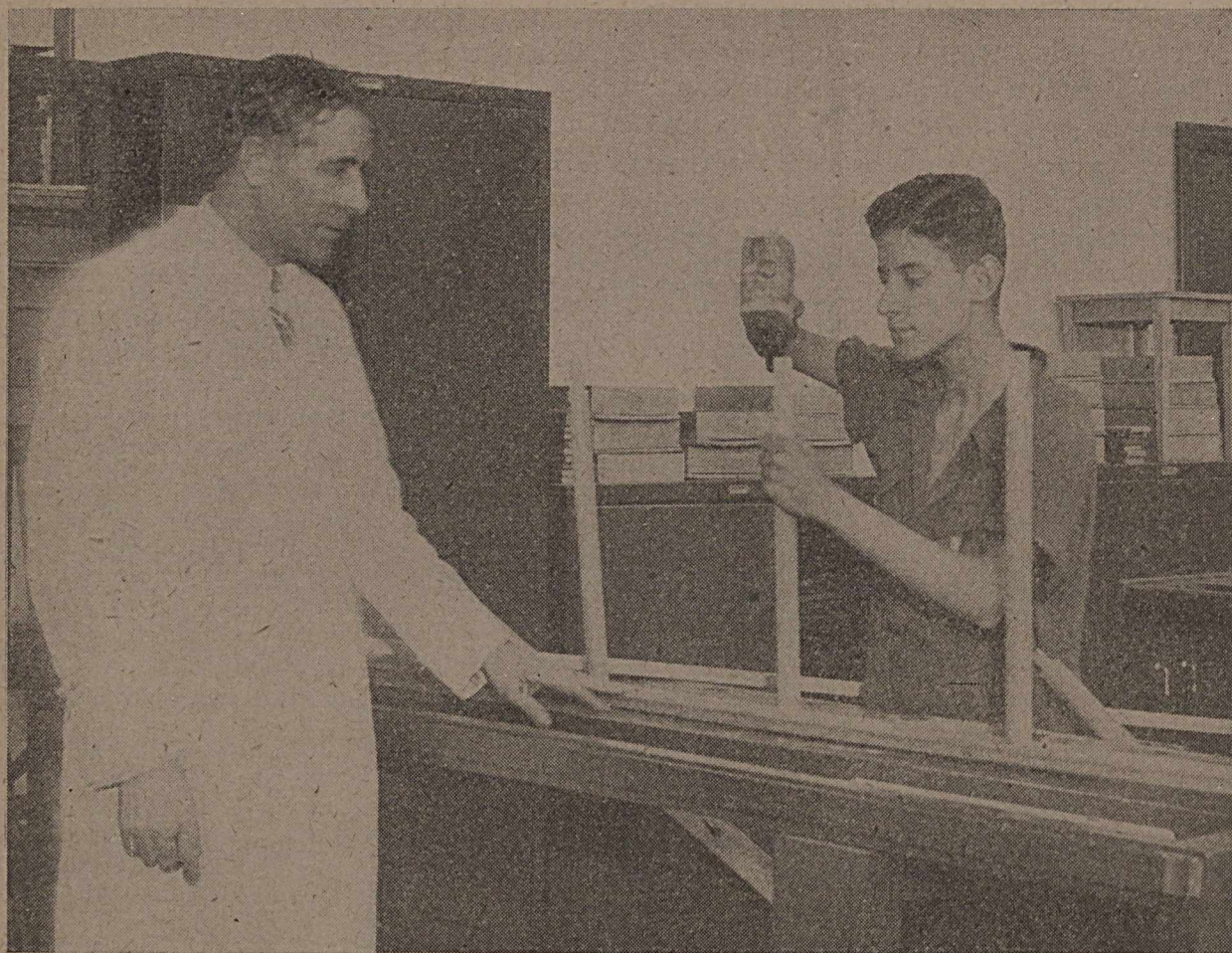
Deixando aquele pavilhão bonito, onde mais de duzentas mocinhas trabalhavam alegremente, passamos a visitar as oficinas da Seção de Mecânica, chefiada pelo professor Theodorino Pereira.

Pela natureza da seção, os alunos de seus cursos são todos rapazes. O trabalho em qualquer das oficinas não se parece nada com esse outro, muito delicado, de fazer bordados, flores e ornatos... Apesar de tudo, a Seção de Mecânica é das mais procuradas do estabelecimento. Nela é que o visitante, mesmo desconhecedor dos segredos do ensino industrial, sob seus vários aspectos, sente muito de perto o valor, o alcance prático das nossas escolas profissinais na sua nobre missão de dotar o país de artífices capazes de enriquecer-lhe o parque industrial com elemento humano de primeira ordem.



*Os trabalhos de tornearia de madeira estão despertando o entusiasmo do sexo feminino. A gravura mostra uma menina dando o acabamento de uma peça de diabolô, sob as vistas do mestre Odon Ferreira da Silva.*





*Aluno do Curso de Marcenaria em trabalhos práticos. Ao lado, o professor Manoel da Costa e Silva.*

#### NA OFICINA DE AJUSTAGEM

- O professor Theodorino está?
- Não, senhor. No momento se acha dando aula de desenho, lá naquele pavilhão.
- Talvez o senhor nos possa atender, dando-nos algumas informações sobre esta oficina, até que chegue o professor Theodorino.
- Não há dúvida. Dentro de vinte minutos a aula de desenho estará terminada e podemos aproveitar esse tempo, conversando um pouco. Já sei que está colhendo apontamentos para uma reportagem. Gostaria que depois mostrasse ao meu chefe o que lhe vou dizer. Questão de ordem. Só lhe poderei falar sobre a minha oficina, a de Ajustagem; quanto às outras, não.
- Mas a Seção de Mecânica dispõe ainda de outras oficinas?
- Dispõe. É melhor o senhor começar a tomar as suas notas. Vou dar-lhe os nomes das ofi-

cinas e de seus mestres. Depois é só passar em revista o que elas fazem, visitando-as todas.

E aqui estão as notas tomadas:

Ajustagem — Curso Industrial. Mestre, Ubirajara Joaquim Madruga.

Ajustagem — Curso Técnico. Mestre, Raul Romano Rangel.

Tornearia — Mestre, Joaquim Carlos Pacheco.

Latoaria — Mestre, Orlando de Oliveira Bustamante.

Modelação — Mestre, Valdemar Guimarães.

Fundição — Mestre, Rafael Forés Domingues.

Como se vê, só a Oficina de Ajustagem dispõe de dois mestres, o do Curso Industrial e o do Curso Técnico.

O operário com quem conversávamos era o Senhor Ubirajara Joaquim Madruga, mestre do Curso Industrial de Ajustagem, que nos adiantou que o D.A.S.P., pela sua Divisão de Seleção, estava



procedendo a concurso para auxiliares de ensino para as demais oficinas da Seção de Mecânica.

O Sr. Ubirajara Madruga foi aluno da Escola Silva Freire, da E. F. Central do Brasil, e depois seu instrutor. Dado o tirocínio adquirido nessas funções, passou mais tarde a servir, a convite, na Escola Técnica Nacional.

Apesar de muito moço nos deu impressão de hábil e experimentado profissional.

— Vou lhe fazer uma pergunta que possivelmente achará ociosa. Por que oficina de *ajustagem*?

— A tarefa numa oficina de ajustagem é esta: traçar as obras que lhe são remetidas pela fundição e ferraria, mediante desenho ou modelo. Dizemos *traçar* quando nos referimos a uma peça em bruto, isto é, sem acabamento, medidas e forma, por vezes, ainda não definida. E assim tôdas as peças de uma máquina a ser fabricada passam pela ajustagem, que no fim reúne tôdas elas, *ajustando-as*, realizando a montagem da máquina.

— E já estão fazendo aqui alguma máquina nova?

— Já: um tórno para madeira, moderno, cujo desenho é do professor Theodorino. Há de lhe parecer muito pouco a fabricação apenas de um tórno. Entretanto, é preciso convir que ainda nos achamos no início de nossas atividades, contando só com alunos de primeiro e segundo anos.

— E mais tarde poderão os senhores fazer máquinas mais complicadas?

— Sem dúvida! Tudo dependerá do adiantamento dos alunos, o que se verificará no 3.<sup>o</sup> e no 4.<sup>o</sup> anos, aos quais, como já disse, ainda não chegamos.

— E no momento se acha a Escola aparelhada suficientemente de pessoal e material, para realizar semelhante fabricação?

— Quanto a pessoal instrutor, sim; mas com referência à maquinaria, ainda estamos na dependência de material encomendado ao estrangeiro.

— Naturalmente já foi elaborado programa de fabricação das novas máquinas...

— Ao que lhe posso adiantar, a Divisão de Ensino Industrial está elaborando uma "série metódica" de aprendizagem, não só para esta Seção de Mecânica, como para as demais da Escola. Mais ainda: a "série metódica" será adotada em tôdas as Escolas Técnicas federais.

— E essa "série metódica" — que deverá ser verdadeiro compêndio — está sendo organizada com o concurso de todos os mestres daqui?

— Não. Mas acredito que seus elaboradores sejam pessoas competentes, atenta a grande finalidade da obra, na qual se assentará a segurança de nosso futuro parque industrial.

— Naturalmente, no estrangeiro há metodização semelhante...

— Pois, não! Aliás, são muito conhecidas a norte-americana e a alemã.

Em meio de nossa palestra com o Sr. Ubirajara Madruga veio ao nosso encontro o mestre Raul Romano Rangel, do Curso de Técnica de Ajustagem, com quem também passamos a conversar. Observamos que alguns alunos aprendizes ali ao nosso lado eram muito pequenos para o trabalho a que se entregavam. E o Sr. Romano Rangel, a propósito, assim nos falou:

— Realmente, é este um dos nossos problemas. Recebemos aqui alunos de 12 anos para cima e nessa primeira idade, como o senhor está vendo, apresentam alguns tão pouco físico que sentem dificuldade em se adaptar ao ofício, que exige certa resistência física. Aí está uma questão delicada a que não é indiferente a direção da Escola. É possível que com 12 anos, em algumas de nossas oficinas, o menino fique à vontade na aprendizagem. Noutras, porém, pela sua natureza, já essa idade não nos parece muito adequada.

O professor Theodorino Pereira veio afinal de sua aula de desenho e, com muita gentileza, prestou-se a orientar-nos na visita às demais oficinas da Seção que dirige, levando-nos em seguida à

#### TORNEARIA MECÂNICA

Como a anterior, essa oficina tem 30 alunos, divididos em dois turnos de aprendizagem industrial. A frequência é de três horas por dia durante três semanas, findas as quais esses alunos passam a outra oficina, em perfeito rodízio. Há ainda 10 alunos dos cursos técnicos que frequentam essa mesma oficina três vezes por semana.

A Tornearia Mecânica já dispõe de uma "série metódica" provisória, até que seja fornecida a definitiva, da Divisão de Ensino Industrial. Nessa série provisória o aluno faz cinco exercícios diferentes, completando várias operações.

O primeiro exercício é feito para a fabricação de um cilindro, cujo material servirá para o se-



gundo, onde é transformado em um ponto cônico para os próprios tornos da Escola.

— Ah!, então, pelo que vemos, não se perde material nessa aprendizagem...

— Nessa e nas demais aprendizagens não perdemos material, senão em quantidade mínima. Por exemplo: peças cujas dimensões estão fora dos limites estabelecidos são naturalmente refugadas. Não pense que elas ficam perdidas. Servirão para outros trabalhos de dimensões menores. Há peças que no seu acabamento transitam por diversas oficinas. E aqui está uma delas: uma virola para um cabo de chave de fenda. Ela passa pelo ajustador, pelo torneiro e depois pelo ferreiro.

E o professor Theodorino Pereira disse-nos depois:

— Aqui o mestre desta Oficina de Tornearia Mecânica é o Joaquim Carlos Pacheco, que, como o Ubijara, também foi aluno da Escola Silva Freire, da Central do Brasil, cujo curso terminou em 1942.

#### LATOARIA

Aí está uma oficina de produção muito nossa conhecida: funis, raladores de côco, latas para mantimento, etc.

O mestre, Orlando de Oliveira Bustamante foi outro aluno da Escola Silva Freire. Agrada-nos registrar êsse pormenor, revelador, sem dúvida, da eficiência daquele estabelecimento de ensino industrial, que vem fornecendo hábeis operários instrutores de outras escolas novas.

E o Sr. Orlando de Oliveira nos disse então:

— Na segunda semana de aprendizagem o aprendiz já consegue fazer tôdas essas coisas que aqui estão. E assim que um dêles faz uma caneca ou um funil, pede-me logo para "ir mostrar à mamãe". Muito natural êsse contentamento. As soldas empregadas são apenas as de estanho, adequadas a todos os trabalhos de fôlhas de Flandres. Os alunos aprendem logo de início a dosagem das ligas para as "soldas brandas", ora de mais estanho, ora de mais chumbo, de acôrdo sempre com as necessidades do uso. Eles só trabalham com ferro ou lâmpada de soldar.

— E o menino, ficando pronto na Oficina de Latoaria, pode considerá-lo apto a sair da Escola, para ganhar a vida...

— Isso já é outra questão. Aqui êle tem de prosseguir até ao quarto ano, passando no mínimo por três oficinas, conforme o curso escolhido. Como sabe, não há curso de uma profissão exclusivamente.

#### SERRALHERIA

— O ferreiro trabalha o ferro a quente: o serralheiro, o ferro a frio.

E assim nos foi esclarecendo o professor Theodorino Pereira, que nos apresentou ao mestre dessa oficina, Sr. Custódio Pinho Vinagre.

Vimos à parede um grande quadro no qual se achavam expostos objetos feitos na Serralheria: pás, ancinhos, suportes para livros, afora outras peças avulsas, de maior porte.

Ao lado da Serralheria estão as forjas da oficina de ferreiro, que trabalha em conjunto com a primeira, dada a afinidade das duas profissões, a de serralheiro e a de ferreiro.

#### MODELAÇÃO

Muito agradável a impressão que nos deixou a Oficina de Modelação, no pavimento superior, a cavaleiro da Fundição, a cujas atividades está estreitamente ligada.

Ali se trabalha em madeira.

O mestre, Sr. Valdemar Guimarães, foi aluno da Escola Ferreira Viana e do Instituto Profissional João Alfredo, da Prefeitura, tendo depois trabalhado por muitos anos na indústria particular.

O modelador é um marceneiro diferente. Em vez de fazer móveis faz peças esquisitas, de formas estranhas, como as que ali vimos e que só podem ser compreendidas depois de definidas, explicadas pelo técnico, senão ficamos na mesma.

Mas o Sr. Valdemar Guimarães é pessoa modesta. Prefere não ressaltar a importância de seu ofício, que está ensinando a seus rapazes. E com simplicidade procura fazer-nos entender a tarefa que lhe cabe:

— Antes de fundida uma peça, faz-se primeiro o seu modelo, de madeira, de preferência, e também, se se quizer, de gesso, ferro ou de outra matéria. Há, por assim dizer, duas naturezas de modelo: o de contôrno externo, o mais comum, que revela logo, na sua apresentação, a forma que terá depois o objeto fundido; o de contôrno interno, feito em uma caixa totalmente de madeira, deno-



minada "caixa de macho", o qual não dá absolutamente idéia da forma que depois vai ter a peça fundida. O modelador no seu ofício, embora trabalhando com a mesma matéria prima, a madeira, não é um marceneiro. Há grande diferença entre as duas profissões. O modelador precisa ter muito em conta as medidas com que trabalha, dada a contração dos materiais fundidos. Assim, o ferro fundido, esfriando, contrai-se 1%. Já no alumínio a contração é de 1,75%; nos metais amarelos como latão, bronze, etc., 1,5%; no aço, 2%. Há metais, entretanto, que não são suscetíveis de qualquer contração como o "metal patente". Os metais das máquinas monotipos e linotipos também estão no mesmo caso. Em suma, o mesmo modelo não serve indistintamente para peças de metais diferentes.

E o Sr. Valdemar Guimarães voltou a tratar da diferença entre o marceneiro e o modelador:

— O marceneiro faz, por exemplo, um móvel qualquer com menos de um centímetro no comprimento e nem por isso perde o seu trabalho. Se fôr uma mesa, não se lhe nota qualquer diferença. Ao passo que na confecção de um modelo em madeira, para certas peças a serem fundidas, um milímetro de diferença é um verdadeiro desastre! Imaginem essa diferença em peças para aviões, automóveis, etc.

E há preferência de tal ou qual madeira para fabricação de modelos?

— A nossa madeira empregada é o cedro, por ser mais macia ao corte, resistente e de menor possibilidade de empeno. Preferimos o cedro do Pará ou do Amazonas. Antigamente, esta oficina trabalhava com madeira especialmente importada dos Estados Unidos. Hoje está ela muito cara e o nosso cedro a tem substituído de uns dez anos para cá.

— Quantos alunos há aqui nesta oficina?

— Trinta, distribuídos em dois turnos, um de manhã e outro à tarde.

— O rapaz que aprender o ofício de modelador, não encontrará facilmente trabalho lá fora...

— Não encontrará? Fácilmente! Já estão pagando 40 cruzeiros por dia a um modelador. Nenhuma fundição particular pode dêle prescindir.

E sabe de uma coisa? Hoje há modeladores que preferem trabalhar em casa, recebendo encomendas das fundições. Ganham mais assim e não precisam senão de uma serra de fita e de um torno para madeira. Só isto!

### FUNDIÇÃO

É mestre de Fundição o Sr. Rafael Forés Domingues, que no momento de nossa visita já havia deixado o trabalho. O professor Theodorino Pereira, que conhece qualquer destas oficinas e todo o seu pessoal, pôde satisfazer-nos a curiosidade, tudo nos expondo com clareza e boa vontade, sem revelar absolutamente cansaço. E, no entanto, já estávamos andando há três horas de oficina em oficina...

Ali, começou ele por nos falar na areia de fundição, preparada com saibro, carvão e plumbagina, passando em seguida a tratar das caixas de ferro nas quais se colocam os modelos de madeira contornados por essa areia.

— No fim de certo tempo precisa essa areia ser novamente beneficiada para recuperar suas propriedades primitivas. E a areia para ferro é uma, e para bronze e outros metais, outra. Esta, amarela, serve para bronze e a preta para ferro.

A Fundição se acha provida de um forno "Cubilot", para 1800 quilos de ferro por hora de trabalho, de um forno a óleo para bronze e ligas metálicas, com capacidade de 100 quilos para cada fusão, e de um forno a carvão, tipo subterrâneo, para 50 quilos de ferro em qualquer outra liga metálica.

E na Oficina de Fundição demos por terminada esta reportagem, que não prosseguimos porque, nem mesmo comprimindo-a, poderíamos enfeixá-la numa única publicação. Também não prometemos voltar ao assunto no próximo número da *Revista do Serviço Público*, o de janeiro de 1945, no qual trataremos do Jardim Botânico, onde vamos contar, de certo, com a solicitude e boa vontade daqueles que nos podem auxiliar na parte referente à divulgação de trabalhos científicos, de forma a torná-los acessíveis a todos os nossos leitores, como, aliás, já fizemos há tempos quando escrevemos sobre o Instituto Osvaldo Cruz e Instituto Nacional de Tecnologia.