

## O Instituto de Tecnologia da Universidade de Minesota

Tradução de J. D. AFONSO MIRANDA

O INSTITUTO de Tecnologia foi fundado, por iniciativa do Conselho Diretor da Universidade de Minesota, em 1935. Compreende o Colégio de Engenharia, a Escola de Química, a Escola de Minas e Metalurgia e a Escola de Arquitetura. Suas repartições administrativas funcionam no Edifício Central de Engenharia, no "campus" Mineápolis.

Os currículos profissionais do Instituto foram organizados com o objetivo de preparar o estudante para poder arcar com os encargos da liderança profissional, na nossa sociedade, e com as responsabilidades da cidadania, na nossa democracia. Cada currículo provê o estudante de um treinamento básico em fundamentos de ciência e matemática, de uma seleção de cursos relativos a determinada especialização, e de um programa completo de ciências biológicas, ciências sociais e humanidades. Dá-se maior importância ao desenvolvimento da capacidade para aplicar princípios fundamentais na resolução dos problemas que surgirão na vida profissional, do que ao ensino detalhado da prática industrial ou profissional, a qual poderá ser obtida pela experiência colhida no exercício da profissão.

### COLÉGIO DE ENGENHARIA

O Colégio de Engenharia tem suas origens no Colégio de Agricultura e Artes Mecânicas que foi reconhecido, por ato legislativo, em 1868. Em 1871 foram ministrados, pela primeira vez, cursos de engenharia civil e engenharia mecânica. Com a reorganização da Universidade em 1872, foi criado o Colégio de Artes Mecânicas. Transformou-se êle, sucessivamente, em: Colégio de Engenharia, Metalurgia e Artes Mecânicas (1892); Colégio de Engenharia e Artes Mecânicas (1897); Colégio de Engenharia e Arquitetura (1916); e Colégio de Engenharia (1949). Em 1887 foi ministrado, pela primeira vez, um curso destinado a formar engenheiros especializados em eletricidade. O curso de engenharia agrícola foi iniciado em 1925 e o de engenharia aeronáutica em 1928. Os currículos combinados de engenharia e adminis-

tração de empresas foram organizados em 1934. Os currículos de engenharia de cinco anos foram iniciados em 1946. Em 1948 foi criado um curso de matemática usual do engenheiro. O Programa de Assistência Técnica foi organizado em 1949. Os cursos de engenharia industrial e o plano misto de estudo e trabalho em cooperação surgiram em 1950.

Os departamentos dêste colégio estão abrigados nos edifícios Central de Engenharia, de Engenharia de Eletricidade, de Engenharia Mecânica, de Engenharia Aeronáutica, de Engenharia Experimental e dos Laboratórios da Rua Oak, no "campus" Mineápolis, e do Edifício de Engenharia Agrícola, no "campus" São Paulo. O Laboratório de Hidráulica está situado nas Cachoeiras de Santo Antônio, no rio Mississippi, a cerca de uma milha, rio acima, do "campus" Mineápolis. O Centro de Pesquisas de Rosemount está instalado em Rosemount, Minesota, a cerca de dez milhas do "campus" Mineápolis. A Biblioteca de Engenharia e as repartições administrativas do colégio estão instaladas no Edifício Central de Engenharia.

### ESCOLA DE QUÍMICA

A Escola de Química foi fundada, em 1897, como uma Escola de Química Analítica e Aplicada, subsidiária do Colégio de Ciências, Literatura e Artes. Em 1904 transformou-se numa das unidades independentes da Universidade; em 1919 o seu nome atual foi adotado e a sua administração foi fundida com a do Colégio de Engenharia e Arquitetura sob um único deão. Em 1935 tornou-se uma das quatro divisões do Instituto de Tecnologia.

Os cursos de química e engenharia química vêm sendo ministrados desde a fundação da escola. O de física foi criado em 1936.

O Departamento de Química ocupa um amplo e moderno edifício, de seis andares, com as dimensões de 180 X 200 pés.

Seus laboratórios foram planejados de modo que facilitassem o adestramento nos vários ramos da química. A Biblioteca de Química está bem provida de coleções completas de jornais e compêndios de química, entre as quais algumas não



encontradas freqüentemente em bibliotecas de universidades.

Muitos laboratórios para pesquisas particulares foram instalados e oferecem-se amplos recursos para os trabalhos destinados à obtenção de graus de aprovação superiores.

O Departamento de Engenharia Química está instalado no Edifício de Engenharia Química, edifício moderno, de cinco andares, provido de salas de leitura e do conforto oferecido pelos modernos laboratórios nêle instalados.

#### ESCOLA DE MINAS E METALURGIA

A Escola de Minas e Metalurgia foi criada, em 1888, atendendo a sugestão do corpo docente da Universidade. Em 1899 foi anunciado o funcionamento de um curso de técnica de minas e metalurgia. A escola estêve incorporada ao Colégio de Engenharia, sob o nome comum de Colégio de Engenharia, Metalurgia e Artes Mecânicas até 1897, quando a Escola de Minas foi transformada num estabelecimento independente. Em 1926 passou a chamar-se Escola de Minas e Metalurgia. Em 1935 tornou-se uma das quatro divisões do Instituto de Tecnologia.

A Escola ocupa o edifício doado pelo Legislativo de 1913. O prédio abriga a biblioteca e as repartições administrativas, salas de aula, salas de desenho e laboratórios necessários ao funcionamento dos cursos de técnica de minas, metalurgia, metalografia e engenharia especializada em petróleo.

Para outros tipos de estudo, necessários à complementação de currículos bem compostos, lança-se mão dos cursos ministrados em vários departamentos das outras unidades da universidade.

A poucas horas de Mineápolis, por via férrea ou estrada de rodagem, estão situados os distritos mineiros de Minesota. Existe a mais íntima cooperação entre os funcionários das várias companhias de mineração e a escola; por isso os terrenos das minas estão sempre franqueados aos seus alunos, para excursões de estudo e observação. Os estudantes se adestram, nesses distritos, na prática da agrimensura e realizam estudos práticos de geologia no solo e subsolo.

Oferecem-se, também, muitas oportunidades para estudos práticos de metalurgia. Em Twin Cities estão instalados numerosos estabelecimentos de fabricação e tratamento a fogo; e, a nada mais que uma noite de viagem por estrada de ferro, podem ser encontrados estabelecimentos para o estudo dos processos de fusão.

Os alunos da Escola de Minas e Metalurgia gozam, em suma, de tôdas as vantagens oferecidas por uma grande universidade, combinadas com muitas oportunidades para observações e experiências "in loco".

#### ESCOLA DE ARQUITETURA

Desde a fundação do Colégio de Agricultura e Artes Mecânicas vem sendo ministrado um curso de arquitetura. Em 1913, foi criado, no Colégio de Engenharia e Artes Mecânicas, pelo Conselho Diretor, um Departamento de Arquitetura. Este nome foi trocado, em 1925, pelo de Escola de Arquitetura. Estêve filiado ao Colégio de Engenharia e Arquitetura até 1949, quando se tornou uma das quatro unidades independentes do Instituto de Tecnologia.

A escola está instalada nos andares terceiro e quarto do Edifício Central de Engenharia, e compreende salas de desenho e planejamento, salas de aula, salas de modelagem e pintura, salas de exposição e uma biblioteca.

#### LABORATÓRIOS EXPERIMENTAIS E ELEMENTOS PARA PESQUISAS ESPECIALIZADAS

Há, em cada uma das quatro escolas e colégios do Instituto de Tecnologia, currículos de cinco anos. No Colégio de Engenharia há os de engenharia civil, matemática usual do engenheiro e engenharia especializada em aeronáutica, agricultura, eletricidade, indústria e mecânica. Na Escola de Química há os de química, física e engenharia química; na Escola de Minas e Metalurgia os de geofísica e de engenharia especializada em geologia, metalurgia e mineração. Na Escola de Arquitetura funciona um curso de Arquitetura de cinco anos e um curso de seis anos em cooperação com o Colégio de Ciências, Literatura e Arte.

Qualquer dos cursos acima citados pode ser combinado com o de administração de emprêsas, em cooperação com a Escola de Administração de Emprêsas, dando direito a um grau concedido por esta e a um concedido pelo Instituto de Tecnologia. O Instituto encarrega-se, também, dos dois primeiros anos do curso de engenharia e administração de emprêsas (administração de indústrias), de 4 anos, ministrado pela Escola de Administração de Emprêsas.

Há cursos de engenharia especializada em mecânica, eletricidade e indústria, com programas mistos de estudo e trabalho em cooperação, para a obtenção do grau de Bacharel. Em cooperação com a Escola de Direito, ministram-se cursos de engenharia civil ou mecânica combinados com estudos de direito.

Um grau de habilitação profissional em engenharia será conferido ao candidato que tenha obtido, do Instituto de Tecnologia, um grau de estágio adiantado ou grau de bacharel, desde que tenha êle exercido a profissão pelo menos durante oito anos, sendo que, dêsses, quatro, no mínimo, tenham sido com a responsabilidade direta de trabalho importante. O grau de Engenheiro será concedido, principalmente, em reconhecimento da competência e habilidade profissionais do candidato como engenheiro. O título deve ser requerido ao deão do Instituto de Tecnologia até, no m...



ximo, o dia primeiro de outubro, para ser concedido no começo de junho do ano seguinte. Exigir-se-á relatório detalhado da sua experiência profissional, demonstração de seu trabalho como profissional e (ou ou) de sua atividade no planejamento e direção de trabalhos de engenharia. Se atendidos êsses requisitos, o candidato será convidado a apresentar uma tese, a qual não poderá constar de mera descrição de trabalhos comuns de engenharia nem da condensação de literatura já existente sobre o assunto, mas, ao contrário, deverá representar contribuição pessoal do requerente para o estudo da matéria sobre que versar o trabalho. Pronunciar-se-á, então, uma Junta de Concessão de Graus de Engenheiro sobre a aceitabilidade da tese apresentada e sobre se satisfaz o candidato as outras exigências para a concessão do grau.

#### PLANO MISTO DE ESTUDO E TRABALHO EM COOPERAÇÃO

Um curso misto, de cinco anos, de trabalhos e estudos de engenharia, combinando o aprendizado prático com o teórico num único e completo programa, é ministrado, relativamente a três especializações — eletricidade, indústria e mecânica — podendo ser alternados os períodos de estudo na Universidade com os de trabalho em estabelecimentos industriais.

Ao fim do segundo ano, os estudantes selecionados para êste programa são divididos em dois grupos. Durante um trimestre, enquanto o primeiro grupo frequenta aulas, o segundo desempenha uma tarefa num estabelecimento industrial. Os dois grupos trocam de situação cada três meses.

Para cada emprêgo dêsse gênero disponível podem ser selecionados dois estudantes. Espera-se que a importância e dificuldade das funções exercidas por cada par de estudantes possam ser progressivamente aumentadas, durante o período de treinamento. Ao fim de cada três meses de estágio, a companhia enviará à escola um relatório sobre as atividades do estagiário. Êste apresentará, por sua vez, um relatório sobre o trabalho realizado.

Enquanto em estágio, o estudante é, em todos os sentidos, um empregado da companhia, ficando sujeito às suas normas de trabalho e regulamentos. A remuneração dos estagiários varia grandemente, dependendo de fatores como capacidade, experiência prévia, personalidade e condições econômicas. Em geral, sua remuneração é igual à dos empregados comuns da firma que executem trabalho igual.

Os estudantes do primeiro e segundo anos dos cursos de engenharia industrial, engenharia de eletricidade e engenharia mecânica devem dirigir-se à direção do seu departamento para informações sobre êste programa misto e sobre a maneira de requerer a inscrição. Os estudantes transferidos de outras universidades ou colégios que preten-

dam dedicar-se, particularmente, a essas especialidades, têm direito também à inscrição. Os candidatos serão selecionados de acordo com o aproveitamento demonstrado, adaptabilidade e competência para o trabalho por realizar.

#### ADMISSÃO

Os estudos preparatórios para a admissão no Instituto de Tecnologia devem incluir álgebra elementar, geometria plana, e álgebra superior ou geometria sólida, se possível ambas. Os candidatos são advertidos de que os que tenham realizado melhores preparatórios e apresentem maior desenvolvimento intelectual tirarão mais proveito dos estudos no Instituto.

Os estudantes que desejarem ser transferidos de um colégio ou universidade acreditados, serão admitidos se possuírem grau médio C, ou melhor, de classificação, referente a, no mínimo, um ano de estudos. Se possível, êsses estudos devem cobrir programas de matemática, química, inglês, física e desenho, correspondentes aos do primeiro ano de estudos no Instituto de Tecnologia.

Os que não tenham completado um ano de estudos nesses colégios, devem satisfazer às condições exigidas dos que tenham apenas os preparatórios.

Informações detalhadas sobre formas de admissão, condições de matrícula, classes adiantadas e custeio podem ser encontradas no Boletim de Informações Gerais, que será enviado a qualquer pessoa que o pedir ao Deão de Admissões e Inscrições.

#### CLASSES ADIANTADAS

Os estudantes que tenham realizado estudos em outras universidades ou colégios credenciados podem obter créditos de estágios superiores, de acordo com as normas adotadas pela Universidade e pelo Instituto de Tecnologia. (Vide "Requisitos para Graduação").

Nenhum crédito será concedido, relativamente aos cursos em que tenha sido obtido o grau D.

Aquêles que ingressarem na Escola de Química no primeiro ou segundo ano do curso de química ou do curso de engenharia especializada em química não obterão créditos eletivos, relativamente a cursos realizados fora da Escola de Química. Os estudantes do terceiro ano dêsses cursos podem transferir, de cursos realizados fora da Escola de Química, créditos, até o máximo de um quarto (no quarto ano até o máximo da metade, no quinto até o máximo de três quartos) do número total de créditos eletivos exigidos para a graduação.

#### INSCRIÇÃO

Para fazer sua inscrição todo novo aluno deve apresentar um certificado de admissão e um



certificado de aprovação em inglês (estudantes que se destinem ao primeiro ano) ou um certificado de estágio superior (estudantes transferidos). Os que ingressarem no Colégio de Engenharia ou na Escola de Arquitetura devem começar sua inscrição no Edifício Central de Engenharia. Os que ingressarem na Escola de Química devem fazê-lo no Edifício de Química e os que ingressarem na Escola de Minas e Metalurgia no Appleby Hall. Nos edifícios acima mencionados podem ser encontradas, em quadros de avisos, as instruções para inscrição fornecidas pelo Escritório de Admissões e Inscrições, que devem ser observadas.

#### UNIDADE DE CRÉDITOS

A unidade de crédito "standard" na Universidade é o crédito trimestral, ou simplesmente o *crédito*. Corresponde êle a um período de aula por semana, durante um trimestre. Êste período de aula pode constar do comparecimento a uma conferência ou dissertação de uma hora, ou de duas ou três horas de trabalhos de laboratório, desenho, levantamento de plantas ou cálculo. Em qualquer caso, a concessão de um crédito pressupõe o dispêndio de três horas da média semanal de trabalho do estudante, durante um trimestre. Uma hora de preleção em classe pressupõe duas horas de preparação ou estudo. Um período de duas horas de prática de laboratório pode exigir uma hora de estudo para completar o crédito. Um período de três horas geralmente dá direito a um crédito sem período adicional de trabalho fora da classe.

#### CONCESSÃO DE CRÉDITOS POR ESTUDOS REALIZADOS FORA DAS CLASSES REGULARES

Podem ser obtidos por meio da prestação de exames minuciosos, créditos por estudos realizados fora das classes regulares do Instituto. Os alunos são incentivados a requerer a prestação desses exames relativamente aos cursos dos quais se tenham familiarizados com todo o programa. Pelo uso desse tipo de exames o estudante superior fica habilitado a acelerar o seu progresso educacional.

Os exames em aprêço serão de tal modo minuciosos e severos que possam determinar se os estudos do examinando cobriram, realmente, todo o programa do curso. Exigem, no mínimo, três vezes o trabalho do exame final comum, sendo realizados por uma comissão designada pelo chefe do departamento no qual é ministrado o curso correspondente.

A permissão para prestar os exames deve ser obtida da Comissão de Tarefas dos Alunos, sendo pagos cinco dólares por cada exame especial, excção feita aos prestados dentro de seis semanas do ingresso do aluno, pela primeira vez, na Universidade.

#### CURSOS DE EXTENSÃO

A Divisão de Cursos de Extensão da Universidade ministra cursos de engenharia e química em classes noturnas e por correspondência. Aquêles que não puderem freqüentar os cursos regulares podem realizar, desta maneira, estudos valiosos. Para informações como as referentes aos créditos que serão aceitos para a concessão de um grau pelo Instituto de Tecnologia, vide o capítulo do boletim sobre cursos de extensão.

#### FREQÜÊNCIA

Espera-se que todos os estudantes compareçam regularmente às aulas e exercícios e que façam todo o programa de trabalho do curso. Considerar-se-á razão suficiente para exclusão da classe a negligência nos estudos, revelada por freqüência irregular ou baixo nível de conhecimentos. Qualquer estudante que tenha um número de faltas não justificadas igual ao número de créditos no curso, mas em nenhum caso menos de duas, pode ser desligado da classe como reprovado.

#### REQUISITOS PARA GRADUAÇÃO

O grau de Bacharel com especialização será concedido aos estudantes com média de pontos honoríficos de 1.00 ou melhor que tenham realizado tôdas as tarefas requeridas e tenham obtido o número de créditos especificados em seus currículos. Um grau adicional, o de bacharel em ciência sem especialização, será concedido concomitantemente, mediante requerimento, aos estudantes que tenham uma média de pontos de 1.80 ou melhor. O grau de bacharel em ciência sem especialização não é concedido no curso de arquitetura, no programa misto de estudo e trabalho em cooperação e nos currículos combinados.

Completado o quarto ano de seus currículos, podem os estudantes ingressar na Escola Superior. Um dos requisitos para ingresso na Escola Superior é um grau de Bacharel. O grau de bacharel em ciência sem especialização pode ser obtido no terceiro trimestre (segundo na Escola de Química) do quarto ano, submetendo o interessado, à Comissão de Tarefas dos Alunos, a petição correspondente. A concessão dêste grau requererá uma média de pontos honoríficos de 1.80, ou melhor, aprovação, em ramo especializado, para realizar estudos superiores, conhecimento de todo o programa, inclusive a parte de humanidades dos dois primeiros anos do currículo. No Colégio de Engenharia o total de créditos exigido é de 200, sendo de 204 e 220, respectivamente, nos cursos de química e engenharia química. O total de créditos exigido na Escola de Minas e Metalurgia é o total dos quatro primeiros anos de curso.

Os estudantes adiantados transferidos de outros colégios ou universidades devem permanecer no Instituto um ano, no mínimo, antes que obtenham o grau de bacharel em ciência sem especialização.



nam a graduação. Se o período de permanência for de um ano, apenas deve este ano ser o último. Em qualquer caso, o estudante deve permanecer, no Instituto, ao menos durante dois trimestres do último ano.

#### MÉDIA DE PONTOS HONORÍFICOS REQUERIDA E CRÉDITOS QUALIFICADOS

Para a graduação no Instituto de Tecnologia, exige-se uma média de pontos honoríficos de no mínimo 1.00.

A média de pontos honoríficos é definida como o número total de pontos honoríficos conseguidos dividido pelo número total de créditos conseguidos e não conseguidos. Cada crédito com o grau *A* dá direito a três pontos honoríficos; cada crédito com o grau *B* a dois pontos honoríficos; cada crédito com o grau *C* a um ponto honorífico. Os graus *D* e *F* não dão direito a pontos honoríficos.

Só são levados em conta, para o cálculo da média de pontos honoríficos, os créditos e pontos honoríficos obtidos na Universidade de Minnesota.

Todo estudante que tenha uma média cumulativa de pontos honoríficos inferior a 1.00 será pôsto em observação. Os estudantes em observação podem ser forçados a cancelar sua inscrição nos cursos em que não apresentem melhora de aproveitamento.

Só se levam em conta, para o cálculo da média de pontos honoríficos requerida, os créditos e pontos honoríficos obtidos a partir do verão de 1949.

#### REQUISITOS ESPECIAIS DA ESCOLA DE QUÍMICA

Os alunos da Escola de Química devem obter grau *C* ou melhor nos cursos de química analítica e inorgânica, matemática e física, que figuram como matérias exigidas nos dois primeiros anos dos seus currículos. Se obtiverem graus *D* ou *F*, devem repetir êsses cursos, tão logo sejam êles novamente ministrados.

Exige-se uma média de pontos honoríficos de no mínimo 1.00 em cada um dos cinco anos. Esta condição é indispensável para o ingresso nos cursos que compõem o ano imediatamente superior.

Como reconhecimento especial de trabalhos de nível superior realizados, podem ser conseguidos na Escola de Química, créditos qualificados, na 1ª e de um crédito para cada 10 pontos honoríficos excedentes de uma média *C* por trabalho realizado na Universidade. Os créditos qualificados podem ser usados para satisfazer a exigência de um determinado número de créditos para a graduação. Os estudantes superiores que tenham acumulado um número suficiente de créditos qua-

lificados, podem habilitar-se, no último trimestre de sua permanência na escola, à inscrição em cursos de pós-graduação, como complementação dos estudos anteriores.

#### EXCURSÕES DE ESTUDO

Exige-se que os estudantes de engenharia especializada em aeronáutica, agricultura, química, eletricidade e mecânica realizem excursões de estudo. Essas excursões são realizadas, geralmente, durante as férias da primavera. Visitam-se as instalações industriais do meio-oeste e outros estabelecimentos de interesse. O custeio dessas excursões, que fica a cargo do estudante, varia, geralmente, de \$50 (cinquenta dólares) a \$75 (setenta e cinco dólares), exceto as realizadas pelos estudantes de engenharia mecânica, que custam \$10 (dez dólares).

Na Escola de Minas e Metalurgia exige-se a realização de excursões ao fim do terceiro e quarto anos, como é indicado nos vários currículos. São organizadas excursões de mais de seis semanas pelas regiões das minas de ferro no norte de Minnesota com o fim de estudar o funcionamento de instalações desse gênero e de realizar treinos de levantamento geológico de terrenos. A despesa aproximada, para o estudante, é de \$75 (setenta e cinco dólares). São organizadas, também, excursões ao oeste do país, de três semanas de duração, começando em setembro e compreendendo o estudo de estabelecimentos mineiros e prática de direção de operações em minas ou campos petrolíferos. A despesa aproximada, para o estudante, é, neste caso, de \$200 (duzentos dólares). É levada a efeito, ainda, uma excursão à região de Black Hills, para estudos de geologia, compreendendo os tipos característicos de trabalhos geológicos práticos, pelo custo de cerca de \$150 (cento e cinquenta dólares). As excursões para estudos de metalurgia especializada em ferro inclui visita — com respectivo relatório — dos estabelecimentos fabris e de tratamento térmico do meio-oeste. A despesa correspondente é, aproximadamente, de \$100 (cem dólares).

#### BÔLSAS ESPECIAIS E LUGARES DE ASSISTENTE (\*)

Há numerosos lugares de assistente no Instituto de Tecnologia, destinados a estudantes de nível superior. Oferecem-se, nos cursos de enge-

(\*) No original: *fellowships* e *assistantships*. Os significados destes dois termos são geralmente confundidos, estendendo-se essa confusão, também, ao termo *scholarship*. É natural que isso aconteça, devido à grande diferença entre os regimes universitários americanos e o nosso. Na presente tradução adotamos para os três termos, por nos parecerem os mais aproximados, os seguintes correspondentes: para *scholarships* (fundos para estudos concedidos indistintamente a bacharelados e graduados), *bolsas de estudos*; para *fellowships* (concedidos geralmente a graduados, para estudos de pós-graduação, implicando em determinadas obrigações por parte do be-



nharia civil e de engenharia especializada em química, minas e metalurgia, mecânica e eletricidade, bem como nos cursos de química, matemática e mecânica, lugares de assistente, com um estipêndio de \$900 (novecentos dólares) por meio tempo de trabalho. Na Estação Experimental de Engenharia há lugares de assistente de pesquisa, com um estipêndio igual aos anteriores. Nas escolas de Engenharia Química, Química, Engenharia Aeronáutica, Engenharia de Eletricidade, Física e Engenharia Mecânica há várias bolsas especiais, com estipêndios de \$1.000 (mil dólares) a \$1.800 (mil e oitocentos dólares).

Os requerimentos relativos a êsses lugares e a essas bolsas devem ser encaminhados ao departamento correspondente. As informações acerca dos requerimentos podem ser obtidas da Escola Superior ou dêsse mesmo departamento.

#### BOLSAS DE ESTUDO E PRÊMIOS

No Instituto de Tecnologia, são concedidas aos estudantes muitas bolsas de estudo e prêmios. Entre as bolsas, temos as seguintes:

*Bolsas James Cowin* — Bolsa anual de \$1.500 (mil e quinhentos dólares) aberta a graduados de engenharia, preferentemente estudantes especializados em engenharia de estruturas;

*Bolsas da Consolidated Vultee Aircraft Corporation* — Duas bolsas anuais de \$250 (duzentos e cinqüenta dólares) cada uma, para 32 semanas de treinamento prático na Consolidated Vultee Aircraft Corporation. Aberta a bacharelados em engenharia aeronáutica;

*Bolsa da Douglas Aircraft* — Bolsa anual de \$500 (quinhentos dólares) aberta a estudantes superiores de engenharia mecânica e engenharia aeronáutica;

*Bolsas do David Grimes Memorial* — Cinco bolsas anuais de \$500 (quinhentos dólares) cada, concedidas pela Philco Corporation. Aberto a todos os estudantes de engenharia que se estejam dedicando a eletricidade. Não se fazem restrições aos bacharelados para a concessão desta bolsa;

*Bolsas de Engenharia de Usinas* — Um número limitado de bolsas anuais variando, em total, de um mínimo de instrução e pagamento a um máximo de \$500 (quinhentos dólares) abertas a bacharelados do Instituto que se estejam especializando ou pretendam especializar-se em engenharia de usinas;

*Bolsa da Seção Norte da Sociedade Americana de Engenheiros Civis* — Bolsa anual de \$200 (duzentos dólares) aberta a estudantes superiores

beneficiário), *bolsas especiais*; para *assistantships* (semelhante ao anterior mas implicando em obrigações maiores, como a de dar certo número de aulas a alunos mais atrasados e correspondendo, de certo modo, aos lugares de assistente oferecidos, em algumas faculdades brasileiras, a alunos adiantados). *lugares de assistente*. (N. do T.).

de engenharia civil que sejam membros da seção estudantil da Sociedade;

*Bolsa da Rádio Corporation of America* — Bolsa anual de \$600 (seiscentos dólares) aberta a todos os bacharelados do Instituto;

*Bolsa da Associação Nacional de Fabricantes de Móveis — Utilização de Madeira* — Uma ou mais bolsas anuais variando em total de \$250 (duzentos e cinqüenta dólares) a \$750 (setecentos e cinqüenta dólares), abertas a bacharelados do Instituto de Tecnologia que se estejam especializando ou pretendam especializar-se em utilização de madeira (um dos cursos do Departamento de Engenharia Mecânica).

As seguintes entidades conferem prêmios aos alunos do Instituto Seção Norte da Sociedade Americana de Engenheiros Civis; Seção de Minnesota da Sociedade Americana de Engenheiros Mecânicos; Tau Beta Pi; Chi Epsilon; Eta Kappa Nu; Pi Tau Sigma; Phi Lambda Upsilon; Twin City Alumni Association of Alpha Chi Sigma; corpo docente de Química; Instituto Americano de Arquitetos; Alpha Rho Chi; Scarab Fraternity; Alpha Gamma Sorority; Gargoyle Club; Companhia de Fôrça dos Estados do Norte. Devem ser consignados, ainda, o Prêmio George Melcher (conferido pela Flour City Ornamental Co.), o Prêmio C.H. Johnston e o Prêmio de Ciências Aeronáuticas.

#### SERVIÇO DE EMPREGOS

Foi organizado, para uso dos que se forem graduando, um serviço de empregos. Sem assumir a responsabilidade de encontrar emprêgo para o graduado, faz-se o possível para auxiliá-lo a conseguir a colocação melhor ajustada às suas aptidões, aos seus conhecimentos e interesses. Fazem-se ajustes para a impressão dos formulários (com indicações sobre o candidato) que devem ser remetidos aos possíveis empregadores e para a promoção de entrevistas com êstes.

#### NÚCLEO DE TREINAMENTO DE OFICIAIS DA RESERVA

Há, à disposição dos alunos, cursos de Ciência e Tática Aéreas, Ciência e Tática Militares, e Ciência Naval, que permitirão um comissionamento na Reserva da Fôrça Aérea, Corpo de Oficiais da Reserva do Exército ou Reserva Naval, respectivamente.

No Instituto de Tecnologia é possível adquirir o treinamento exigido por um comissionamento dêsses e, paralelamente, o grau de Bacharelado, e um do tempo de trabalho normalmente exigido para cada currículo de engenharia. Êsse tempo é completado pela substituição de créditos do *Núcleo Legislativo* por créditos eletivos e por algumas das exigências da profeitas no campo das ciências sociais.



É preferível ingressar no curso básico do Núcleo no trimestre do outono do primeiro ano de estudos no Instituto, embora seja possível fazê-lo em data posterior. Os estudantes novos são incentivados a considerar, cuidadosamente, as vantagens de dar preferência ao curso do Núcleo antes de entrar para a Universidade, de maneira que possa o treinamento militar ser incluído no programa do trimestre de outono dos cursos.

Muitos dos cursos dos programas militares são adaptados particularmente aos estudantes do Instituto de Tecnologia. Os estudantes de engenharia em geral devem examinar a Reserva Naval, a Reserva da Fôrça Aérea, a Artilharia Anti-aérea ou o Corpo de Transportes. Os estudantes de engenharia civil devem examinar em especial o Corpo de Engenheiros, os de engenharia mecânica o Departamento de Artilharia e os que se estejam especializando em eletricidade e física o Corpo de Comunicações.

Informações detalhadas concernentes a exigências, oportunidades e matéria dêstes cursos podem ser encontradas no Boletim de Informações Gerais, no Boletim do Núcleo de Treinamento de Oficiais da Reserva do Exército, Marinha e Aeronáutica, à pág. 118 dêste boletim, ou obtidas, diretamente, dos professôres de ciência aeronáutica, militar e naval, no Arsenal.

#### EMPRÉSTIMOS A ESTUDANTES

O Bureau de Empréstimos e Bôlsas de Estudo do Gabinete do Deão de Estudantes foi criado

para ajudar monetariamente os estudantes necessitados ou auxiliá-los a organizar um bom plano de financiamento dos seus estudos. Os pedidos de auxílio financeiro devem ser feitos diretamente a êsse escritório, em Eddy Hall, 211.

#### SOCIEDADES

Há na Universidade de Minesota, mantidas por alunos e membros da diretoria e corpo docente, seções das seguintes sociedades profissionais do País: Sociedade Americana de Química, Instituto Americano de Engenheiros Químicos, Instituto Americano de Engenheiros Especializados em Minas e Metalurgia, Instituto Americano de Engenheiros Especializados em Eletricidade, Sociedade Americana de Engenheiros Civis, Sociedade Americana de Engenheiros Agrícolas, Sociedade Americana de Engenheiros Mecânicos e Instituto de Ciências Aeronáuticas. Funcionam, ainda, na Universidade, a Sociedade de Arquitetura, a Sociedade da Escola de Minas e Metalurgia e o Clube de Aviação da Universidade de Minesota.

#### MUDANÇAS NO BOLETIM

As diretorias dos estabelecimentos que compõem o Instituto de Tecnologia reservam-se o direito de extinguir ou modificar, sem aviso, qualquer curso anunciado neste Boletim, que dá notícia das condições atualmente em vigor, as quais estão sujeitas a modificações de qualquer tipo, por determinação daquelas diretorias.