



ABENGE

REVISTA DE

ENSINO DE ENGENHARIA



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENSINO DE ENGENHARIA

Palácio Mauá - Viaduto Dona Paulina, 80 - 19^o and. - FONE: 37-5300 - São Paulo - CEP 01595 - SP.

ÍNDICE

-	EDITORIAL	
-	I CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA	
.	Oportunidade e Conveniência de Abertura de Novos Cursos de Engenharia no País	4
.	Proposta de Adequação de um Curso de Engenharia às Necessidades da Região Geo— Econômica em que se insere	13
.	Programas e Atividades da Biblioteca Complementar de Engenharia — BICENGE	14
.	Problema da Energia e a Formação de Engenheiros	16
.	Visitas Técnicas	17
-	SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE EDUCAÇÃO CONTINUADA DO ENGENHEIRO	
.	Formação Profissional pelas Empresas no Brasil	19
.	CETESB e a Educação Continuada para Engenheiros.....	28
.	Recomendações Aprovadas em Plenário.....	28
.	Recomendações UNESCO	29
-	AGRADECIMENTOS	
-	DIVERSOS	
.	Atas	34
.	Informações	47
.	Pronunciamentos — ABCEM	48
	CREA	52

Esta Revista é uma publicação da Associação Brasileira de Ensino de Engenharia. Diretoria: Afonso Henriques de Brito, Presidente : Prof. Dr. Ruy Carlos de Camargo Vieira, 1º. Vice-Presidente : Fredmarck Gonçalves Leão, 2º. Vice-Presidente : Enildo Baptista de Barros, Diretor-Secretário : Carlos Augusto Bianchini Latgé, Diretor-Financeiro : Maria de Lourdes Martins, Secretária-Executiva.

REVISTA 01/80 — ABENGE — é enviada, sem ônus, aos Associados e Entidades ligadas à Engenharia.

TIRAGEM: 5.000 (cinco mil) exemplares.

COORDENAÇÃO: Prof.^a Dr.^a Mariangela de Arruda Góes Jorge e Prof. Dr. Roberto Atienza.

COMPOSIÇÃO E IMPRESSÃO: Gráfica da Faculdade de Engenharia São Paulo —

— FESP —

EDITORIAL

REUNIÕES - ABENGE

Esta 1a. REVISTA DA ABENGE apresenta, resumidamente, informações sobre as duas últimas importantes reuniões realizadas pela ABENGE: o Congresso de Ensino de Engenharia, realizado, juntamente com a VI Assembléia Geral, de 23 a 25 de julho de 1979 e o I Seminário Brasileiro Educação Continuada do Engenheiro, em 4 e 5 de do mesmo ano. O interesse havido, pelo número de participantes e trabalhos enviados, pelos debates e resultados obtidos no entrosamento entre as escolas, MEC e professores de engenharia, induziu-nos a solicitar de nossos associados uma participação maior desde a preparação de nossas reuniões. Foram eles que determinaram que nossas reuniões se deslocassem para as universidades e, afora, esperamos deles, novas sugestões como, por exemplo: assuntos de pauta e se esta deve ser genérica ou restrita, normas sobre operação das reuniões e publicações enviadas, etc. Que estas contribuições se façam com urgência para melhoria e eficiência das reuniões, pois devemos nos preparar para o próximo Congresso, a realizar-se nos últimos meses do corrente ano, dando tempo à apresentação de importantes trabalhos escritos. Estamos aguardando !

A DIRETORIA

*I CONGRESSO BRASILEIRO
DE ENSINO DE ENGENHARIA*

– Alguns dos trabalhos apresentados durante o evento, nos dias 23 e 24 de julho de 1979 –

TÍTULO: OPORTUNIDADE E CONVENIÊNCIA DE ABERTURA DE NOVOS CURSOS DE ENGENHARIA NO PAÍS

AUTOR:

PROF. DR. RUY CARLOS DE CAMARGO VIEIRA

1. RELATÓRIO

Em sua Resolução 16/77 o Conselho Federal de Educação estabeleceu novas normas para a autorização de funcionamento de cursos superiores de graduação que tenham currículos mínimos fixados. Pela primeira vez passam a ser aplicadas essas normas, neste ano de 1979, na consideração dos pedidos que deram entrada em 1978, em conformidade com o calendário que havia sido previamente estabelecido.

Aquela Resolução estabeleceu que os processos de autorização serão organizados e apreciados em duas fases — carta-consulta e projeto. Na fase de carta-consulta a instituição interessada consultará ao Conselho sobre a oportunidade e conveniência de abertura de um novo curso, apresentando várias informações e documentos requeridos.

Para a análise dos pedidos, a mesma Resolução estabelece que a Câmara de Planejamento examinará em conjunto os pedidos relativos a cursos da mesma natureza no mesmo distrito ou região geoe educacional, à luz dos dados e dos critérios definidores das necessidades sociais de expansão de cursos superiores, na forma de Resolução específica.

Já foi apresentada ao CFE pelo Relator, em maio próximo passado a indicação N.º 6/79 relativa a critérios definidores da expansão de cursos de Engenharia, que, após exame da Câmara de Planejamento, certamente dará origem a Resolução específica para o curso de Engenharia. Desta forma, os próximos pedidos de autorização de novos cursos de Engenharia deverão dar entrada no Conselho obedecendo os novos critérios, que visam, em última análise, dar cumprimento ao disposto no Art. 9.º da Resolução 16/77, e seus parágrafos.

De fato, os estudos que foram procedidos pelo DAU nos últimos anos, na área de Engenharia, permitem hoje uma visão ampla das condições existentes, de forma a possibilitar orientação bastante segura no estabelecimento de critérios para a expansão, tanto quantitativa como qualitativa, da rede de instituições de ensino existentes. Podem ser mencionadas, além de relatórios, informes técnicos e informações de âmbito mais interno, as seguintes publicações do DAU, que orientam devidamente as instituições que desejem proceder a estudos para a criação de cursos de Engenharia, apresentando todos os elementos qualitativos e quantitativos indispensáveis para a formulação de uma carta-consulta devidamente fundamentada e a caracterização de um projeto oportuno e conveniente:

- 1— Relatório Preliminar da CEEEng (1973)
- 2— Estudo sobre Oferta e Demanda de Engenheiros (1974)
- 3— Nova Concepção do Ensino de Engenharia (1977)
- 4— Curso de Engenharia — Autorização, Reconhecimento e Funcionamento (1977)
- 5— Curso de Engenharia — Bibliografia, V. 1, N.º 1 (1977)
- 6— Instituições de Ensino de Engenharia e Tecnologia (1977)

- 7— Curso de Engenharia — Oferta de Engenheiros (1979)
- 8— Curso de Engenharia — Bibliografia, V. 1, N.º 2 (1979)
- 9— Instituições de Ensino de Engenharia e Tecnologia (1979)
- 10— Escola/Empresa — A Qualificação pelo Estágio (1979)

Estes documentos serão citados como fontes de vários dados que serão considerados a seguir, fazendo-se referência ao seu número de ordem estabelecido na relação apresentada anteriormente.

Além dessas publicações, amplamente divulgadas, merecem ainda ser mencionados os estudos efetuados no âmbito deste Conselho, e que deram origem a numerosos Pareceres e Resoluções, que constituem rica fonte de dados e ideais para as instituições já existentes ou que venham a se constituir.

Independentemente de ser ou não fixada para o curso de Engenharia a Resolução específica nas novas normas para a autorização de cursos, continuarão a valer as exigências estabelecidas para a carta-consulta na Resolução 16/77. Deve ser lembrado, também, que sem dúvida alguma permanecem válidas as exigências adicionais fixadas para o curso de Engenharia na Resolução 49/76, que dispõe sobre a autorização e o reconhecimento de cursos de Engenharia.

Assim, considerando-se ambas as espécies de exigências, pode ser formulado um modelo de análise das cartas-consulta na área de Engenharia, visando à avaliação da oportunidade e conveniência da abertura de novos cursos. Os itens considerados a seguir, com seus desdobramentos, cobrem as exigências do art. 3.º da Resolução 16/77 e seus parágrafos, bem como dos itens pertinentes do Anexo da Resolução 49/76, e constituem roteiro adequado para a análise de cartas-consulta.

1. Identificação, condição jurídica e qualificação da mantenedora

- 1.1. Regularidade da mantenedora, já existente a ser constituída
- 1.2. Identificação da instituição, já existente ou a ser constituída
- 1.3. Tradição da mantenedora no ensino superior
- 1.4. Qualificação dos dirigentes da mantenedora e comprovação de assessoramento por instituição congênera ou especialistas
- 1.5. Relacionamento mantenedora/instituição

2. Natureza do curso

- 2.1. Habilitações pretendidas
- 2.2. Concepção, turno, duração, vagas, turmas
- 2.3. Objetivo em face de mercado de trabalho regional
- 2.4. Integração empresa-escola, estágios, curso integrado
- 2.5. Núcleo de prestação de serviços e pesquisa tecnológica

3. Caracterização do DGE

- 3.1. Dados sobre rede de ensino existente
- 3.2. Instituições de ensino de Engenharia, vagas e formados, habilitações
4. Justificativa Social
 - 4.1. Dados sobre mercado de trabalho atual
 - 4.2. Criação ou expansão de mercado de trabalho
 - 4.3. Auscultação de entidades relacionadas com a área do curso
 - 4.4. População da cidade e número de Engenheiros nela residentes
5. Capacidade econômico—financeira da mantenedora
6. Conclusão

O exame casuístico dos pedidos de novas autorizações, entretanto, deve ser considerado dentro de certas perspectivas gerais que se relacionam de maneira ampla com a necessidade social dos cursos pretendidos, visando ao País como um todo, nos termos do § 6º do art. 3º da Resolução 16/77, e das considerações tecidas no Parecer 3.491/77.

Assim, destacam-se a seguir alguns dados de interesse para a caracterização do panorama geral existente na área de Engenharia.

Os dados disponíveis mostram que em 1977 o número total de vagas oferecidas nos cursos de Engenharia ministrados no País superou a marca dos 30 mil. Em 1978 havia 31.230 vagas totais anuais. A Tabela I apresenta os valores que indicam a variação no número de vagas de 1969 a 1978.

(Fonte: Documento 7).

TABELA I

VAGAS ANUAIS DE ENGENHARIA PLENA + OPERAÇÃO POR
ÁREA DE HABILITAÇÃO

Valores aproximados. Dados entre parênteses referem-se à
Engenharia de Operação

DADOS REFERENTES AO PERÍODO DE 1969 A 1978

Área	Ano	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Civil		5475 (33)	6646 (113)	7271 (173)	8142 (173)	9190 (413)	9829 (493)	10059 (543)	11069 (740)	11647 (790)	11881 (250)
Mecânica		4050 (753)	4573 (1170)	4965 (1350)	5300 (1699)	5596 (1830)	5918 (2122)	6377 (2430)	6963 (2670)	7434 (2386)	7027 (8946)
Elétrica		2987 (483)	4040 (515)	4664 (548)	4970 (546)	5940 (928)	6126 (954)	7405 (1790)	7913 (1750)	8394 (1650)	7916 (570)
Química		1066 (120)	1175 (120)	1329 (120)	1538 (240)	1706 (240)	1728 (120)	1903 (155)	2230 (155)	2409 (120)	2582
Metalúrgica		546 (160)	605 (160)	646 (160)	666 (160)	685 (160)	705 (160)	904 (280)	927 (280)	910 (220)	803 (60)
Minas		139	170	177	184	191	198	205	210	255	255
Não Definida		130	191	253	256 (50)	295 (50)	334 (50)	409 (170)	493 (170)	767 (110)	766 (50)
Totais		14393 (1549)	17400 (2078)	19305 (2351)	21056 (2868)	23605 (3621)	24838 (3889)	27262 (5388)	29805 (5765)	31816 (5276)	31230 (1876)

(Fonte: documento 7)

A título de comparação reproduzem-se a seguir dados referentes ao número de formados em Engenharia nos Estados Unidos da América do Norte, país com o dobro da população brasileira, e com economia muitíssimo mais desenvolvida.

TABELA 1. ENGINEERING DEGREES, ALL U.S. INSTITUTIONS 1949-75¹

Year Ended June 30	Bachelor's ²	Master's ³	Doctor's
1975	38,210	15,773	3,138
1974	41,407	15,885	3,362
1973	43,429	17,152	3,587
1972	44,190	17,356	3,774
1971	43,167	16,383	3,640
1970	42,966	15,548	3,620
1969	39,972	14,980	3,345
1968	38,002	15,152	2,933
1967	36,186	13,887	2,614
1966	35,815	13,677	2,303
1965	36,691	12,056	2,124
1964	35,226	10,827	1,693
1963	33,458	9,635	1,378
1962	34,735	8,909	1,207
1961	35,860	8,177	943
1960	37,080	7,159	786
1959	38,134	6,753	714
1958	35,332	5,788	647
1957	31,211	5,232	596
1956	26,306	4,724	610
1955	22,589	4,484	599
1954	22,236	4,177	590
1953	24,164	3,743	592
1952	30,286	4,141	586
1951	41,893	5,156	586
1950	52,732	4,904	494
1949	45,200	4,798	417

¹ Data since 1968 from Engineering Manpower Commission; for earlier years, from U.S. Office of Education.

² Includes four-year and five-year curricula.

³ Includes other post-baccalaureate, pre-doctoral degrees: 508 in 1970, 494 in 1971, 353 in 1972, 43 in 1973, 211 in 1974, and 224 in 1976.

Em 1977, formaram-se nos Estados Unidos da América do Norte 40.095 Engenheiros, distribuídos pelas habilitações discriminadas na Tabela seguinte:

TABLE 1. ENGINEERING DEGREES BY CURRICULUM,

1976-1977 SCHOOL YEAR

	Bach.	Master's	Eng'r.	Doctor's
Aerospace	897	433	6	136
Agricultural	443	139	1	27
Architectural	322	17	4	-
Biomedical	257	179	-	54
Ceramic	136	55	-	16
Chemical	3,593	1,152	25	301
Civil	8,248	2,944	32	328
Computer	1,280	795	7	136
Electrical	9,837	3,582	92	574
Eng. General	1,588	669	20	96
Eng. Sciences	990	503	4	240
Environmental & Sanitary	235	572	8	60
Geological	196	70	-	9
Industrial	1,805	1,498	18	113
Marine, Naval Arch & Ocean	554	157	28	19
Material & Metallurgical	611	413	2	222
Mechanical	7,549	2,026	38	300
Mining	349	92	-	15
Nuclear	494	479	9	107
Petroleum	408	92	2	20
Systems	188	357	4	36
Other	112	27	-	5
TOTAL	40,095	16,251	300	2,814

(Fonte: ASEE)

Estas duas últimas tabelas foram reproduzidas da Revista Engineering Education, publicada pela American Society for Engineering Education, de abril de 1977 e outubro de 1978.

Verifica-se, sem dúvida nenhuma, alarmante desproporção entre não só os totais de Engenheiros formados, como também entre os Engenheiros formados nas várias áreas, ao se compararem os quantitativos brasileiros e americanos levando-se em conta os potenciais sócio-econômicos dos dois países.

Embora a comparação pura e simples dos dados relativos a formaturas nos dois países deva ser feita com a devida cautela, para evitar conclusões errôneas, os dados apresentados anteriormente são bastante significativos, para que se procedam os estudos casuísticos da oportunidade e conveniência da abertura de novos cursos de Engenharia no País de maneira bastante rigorosa.

É interessante ressaltar, a propósito, que em termos quantitativos globais, os pedidos que deram entrada neste Conselho totalizaram 5.370 novas vagas, que evidentemente constituem percentagem ponderável das vagas atualmente oferecidas.

Dados aproximados fornecidos pela Divisão de Informática do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia indicam a existência, atualmente, de cerca de 150 mil profissionais em atividade no País. Isso significa que, com as vagas atualmente existentes, em menos de dez anos deverá ser duplicado o estoque de profissionais no Brasil. A Tabela IV apresentada a seguir mostra a distribuição dos profissionais atualmente exercendo a profissão, pelos vários Estados.

O número de formados tem aumentado, também, significativamente. De praticamente 10 mil em 1973, superou a 15 mil em 1977, correspondendo a um acréscimo médio anual de 1.500 Engenheiros. A Tabela II apresenta os valores correspondentes ao levantamento que se encontra no documento 7.

Podem ser feitas previsões, com bastante segurança, para o número de Engenheiros que se formarão nos próximos anos. A Tabela III apresentada a seguir mostra os valores calculados segundo dois critérios, devidamente explicados no documento 7, para as diversas áreas da Engenharia.

TABELA II

ENGENHEIROS PLENOS DE OPERAÇÃO FORMADOS POR ÁREA DA ENGENHARIA

Dados entre parênteses referem-se à Engenharia de Operação

DADOS REFERENTES AO PERÍODO DE 1973 A 1977

Área	Ano 1973	1974	1975	1976	1977
Civil	4185 (61)	4572 (120)	4844 (120)	5231 (116)	6254 (306)
Mecânica	2423 (793)	2700 (953)	3044 (1159)	3225 (1197)	3795 (1503)
Elétrica	2367 (408)	2505 (279)	2822 (477)	3081 (536)	3996 (839)
Química	708 (28)	739 (66)	720 (57)	754 (18)	1017 (28)
Metalúrgica	164 (9)	233 (10)	409 (27)	422 (62)	517 (60)
Minas	37	49	64	78	111
Não-Definida	64	212 (29)	169 (13)	161 (32)	167 (75)
Totais	9948 (1299)	11010 (1440)	12072 (1853)	12952 (1961)	15857 (2811)

(Fonte: documento 7).

TABELA III

PREVISÕES DE ENGENHEIROS PLENOS + DE OPERAÇÃO – CRITÉRIOS I E II

PERÍODO DE 1978 A 1982

Ano	Previsão de Formandos									
	1978		1979		1980		1981		1982	
	Crit. I	Crit. II	Crit. I	Crit. II	Crit. I	Crit. II	Crit. I	Crit. II	Crit. I	Crit. II
Civil	6697	6299	6840	6435	7177	7107	7437	7344	7967	7903
Elétrica	4329	3767	4503	4097	4195	3963	4296	3865	4680	4037
Mecânica	3604	3571	3588	3631	3054	3095	3049	2818	3758	3081
Metalúrgica	396	394	435	426	419	447	435	486	468	519
Minas	81	77	90	84	98	91	125	115	132	123
Química	1044	945	1125	1021	1305	1134	1440	1296	1624	1296
Outras	236	197	183	200	199	209	356	277	386	277
Totais	16387	15250	16764	15894	16447	16046	17138	16201	19017	17236

(Fonte: Documento 7)

TABELA IV

QUADRO ESTIMATIVO DE PROFISSIONAIS
POR ESTADO

ESTADO	QUANTIDADE
PA/AP	3.053
PE/FN	8.156
BA	9.312
MG	19.226
RJ	24.172
SP	58.263
PR	8.677
RS	6.055
CE	2.487
PI	491
SC	3.327
ES	1.517
DF	3.266
MT	1.748
GO	2.253
PB	1.503
AL	428
RN	851
MA	651
AM/RR	446
SE	821
AC/RO	117
TOTAL	155.729

(Fonte: Divisão de Informática do CONFEA)

Outro indicador interessante, em termos comparativos com outros países, é o número de Engenheiros por 10.000 habitantes. Na Tabela V apresenta-se o número de Engenheiros por 10.000 habitantes no Brasil, a partir de 1967, calculado mediante dois critérios distintos. No primeiro considerou-se o estoque de Engenheiros de 1967 calculado pela Fundação Getúlio Vargas, obtendo-se os demais estoques subsequentes com o critério empregado pela Equipe do IPURJ no seu estudo sobre "Mercado de Trabalho de Nível Superior". No segundo, partiu-se do estoque de Engenheiros acusado pelo Censo de 1970. Reproduz-se a seguir a Tabela V conforme apresentada no documento 2.

TABELA V

NÚMERO DE ENGENHEIROS POR DEZ MIL HABITANTES, DE 1967 A 1973

Ano	População (milhares)	Oferta Acuml.	Est. de Eng.		Num. Eng. /10.000 H		
			Crit. 1	Crit. 2	Ofert. Acum.	Crit. 1	Crit. 2
1967	85.185,5	- x -	38.380	- x -	- x -	4,5	- x -
1968	87.633,2	43.191	41.166	- x -	4,9	4,7	- x -
1969	90.161,9	48.361	44.680	- x -	5,4	5,0	- x -
1970	92.763,5	54.142	48.105	43.905	5,5	5,2	4,7
1971	95.435,1	61.802	52.000	47.947	6,5	5,4	5,0
1972	98.183,6	70.491	57.572	53.661	7,2	5,9	5,5
1973	101.011,3	80.439	63.942	60.168	8,0	6,3	6,0

(Fonte: documento 2)

Pode ser completada a Tabela V, com base nos dados sobre as formaturas, constantes das Tabelas II e III, e nos dados da Fundação IBGE sobre a evolução da população do País. Considerando-se somente a oferta acumulada têm-se então os dados da Tabela VI.

TABELA VI

**NÚMERO DE ENGENHEIROS
POR DEZ MIL HABITANTES, DE 1974 A 1982,
CALCULADO COM A OFERTA ACUMULADA**

Ano	População (milhares) (1)	Oferta Acumulada	Nº. Engenheiros/ 10.000 Hab.
1974	104.243,3	91.420	8,77
1975	107.145,2	103.479	9,66
1976	110.123,5	116.393	10,57
1977	113.208,5	132.243	11,68
1978	116.393,1	148.374*	12,75
1979	119.670,0	164.774*	13,77
1980	123.032,1	181.538*	14,76
1981	126.476,9	197.985*	15,65
1982	130.018,4	215.123*	16,55

(1) Fonte: FIBGE—Estimativas preliminares.(2) Fonte: documento 2. * Previsão.

Os dados acima indicam que em 1982 o número de Engenheiros por 10.000 habitantes deverá atingir valor 2 vezes maior que o de 1972.

Observa-se que essa rápida duplicação, no intervalo de uma década, verifica-se em um quadro conjuntural de "desaquecimento" econômico, despertando evidentemente preocupações quanto à adequação quantitativa da oferta de Engenheiros à demanda realmente existente.

A comparação do valor desse indicador com os valores existentes em países mais desenvolvidos deve também ser feita com as devidas cautelas. De fato, sendo a população economicamente ativa proporcionalmente muito menor no Brasil, na realidade o índice de número de engenheiros por 10.000 habitantes no País deveria ser multiplicado por um fator que leve em conta a este fato, para efeito de comparação com os valores correspondentes a países mais industrializados.

Dados divulgados no documento 2 apresentam para a Inglaterra, a França, a Alemanha Ocidental, os Estados Unidos e a Suécia os seguintes valores para a relação número de engenheiros por 10.000 habitantes, respectivamente: 33,2, 35,4, 42,8, 61,1 e 63,5. (Ano de 1964).

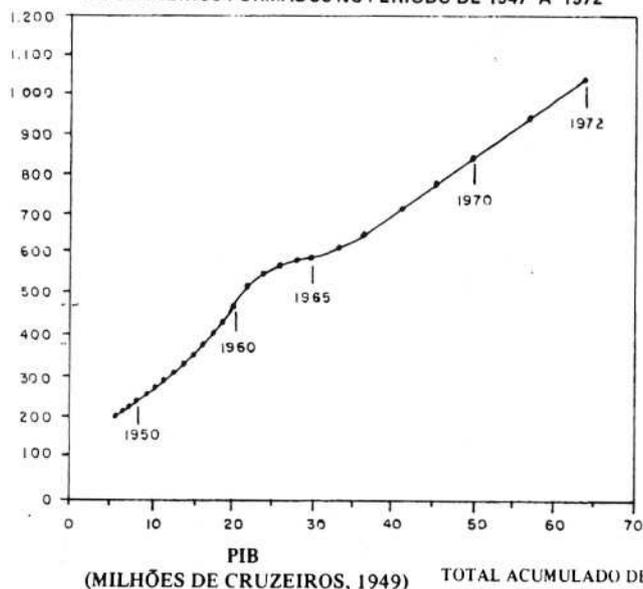
Considerando-se que nos países industrializados a participação da Engenharia na composição da mão-de-obra atinge índices bastante elevados quando comparados com os dos países em vias de industrialização, se for considerado o valor calculado para a relação número de Engenheiros por 10 mil habitantes no Brasil em 1979, igual a 13,8, com a devida correção mencionada anteriormente, ter-se-á, para efeito de comparação, valor que parece situar-se em nível comparativamente bastante elevado.

A correlação entre o PIB e o número total acumulado de Engenheiros é também um dado interessante para a caracterização do equilíbrio entre a oferta e a demanda desses profissionais. No Quadro I, retirado do documento 2, mostra-se a variação linear entre essas duas grandezas, desde 1947 até 1960, seguida de um período de perturbação, e novamente de variação linear entre 1967 e 1972. Mostra-se no Quadro II que, a partir de 1973, como reflexo da crise energética o PIB não continuou a crescer no mesmo ritmo anterior, ao passo que começava a verificar-se crescimento do número de formados a taxas mais elevadas, em resultado

da expansão verificada na oferta de novos cursos. Conseqüentemente, deixou de haver proporcionalidade entre a variação dessas duas grandezas, o que, em tese, pode ser considerado como indicativo de tendência de aumento da oferta relativamente à demanda, em comparação com a situação existente no período anterior, em que prevalecia a linearidade.

QUADRO I

RELAÇÃO ENTRE O PIB E O TOTAL ACUMULADO DE ENGENHEIROS FORMADOS NO PERÍODO DE 1947 A 1972



QUADRO II

RELAÇÃO ENTRE O PIB E O TOTAL ACUMULADO DE ENGENHEIROS FORMADOS NO PERÍODO DE 1968 A 1977



FONTE: Indicação apresentada pelo Relator do CFE em Maio de 1979.

Ano	PIB	Total Acumulado de Engenheiros
1968	174.139	43.191
1969	191.428	48.361
1970	208.308	54.142
1971	236.004	61.802
1972	263.708	70.491
1973	302.369	80.459
1974	329.740	91.420
1975	340.487	103.479
1976	379.732	116.393
1977	397.437	132.243

Evidentemente todas as considerações feitas neste documento, com o objetivo de caracterizar o panorama geral existente na área de Engenharia, devem ser encaradas como indicativas de tendências existentes, e devem ser levadas na devida conta nas análises dos novos pedidos de autorização de cursos de Engenharia.

O próprio Parecer 3.491/77 estabeleceu que, "além do diagnóstico regional, compete ao Conselho Federal de Educação considerar também, juntamente com outros elementos, os grandes agregados nacionais e regionais na formulação da sua decisão final". E dentro das condições de caráter nacional que reflitam o desenvolvimento brasileiro foram mencionadas especificamente as seguintes, como das mais importantes para a finalidade de apreciação de novos pedidos de autorização.

- a — A evolução da economia nacional, em particular dos grandes planos nacionais de desenvolvimento.
- b — A estrutura educacional brasileira de nível superior em seus aspectos quantitativos.
- c — A prospecção do que possa vir a ser uma estrutura educacional de nível superior desejável para o País.
- d — A importância da educação superior dentro de uma estratégia nacional de redução das desigualdades regionais.

Quanto às condições expressas no ítem a, em sua relação quantitativa com o ensino de Engenharia, as considerações referentes à evolução do PIB em conexão com o aumento do número de Engenheiros formados, parecem ser suficientemente esclarecedoras de que se está atingindo uma situação de saturação do mercado de trabalho na área da Engenharia, com o aumento excessivo da oferta de Engenheiros.

Deve ser lembrado que nessa área, além dos Engenheiros propriamente ditos, militam também outros profissionais com atribuições legais que lhes permitem exercer atividades em setores que se superpoem aos que competem aos Engenheiros. É o caso dos Arquitetos e Agrônomos mais diretamente, e também dos Economistas menos diretamente.

A saturação do mercado de trabalho na área de Engenharia Civil no Estado de São Paulo, por exemplo, pode ser medida pelas pressões que originaram estudos recentes no âmbito do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, relativos à revogação do Ato 6 daquele CREA, que concedia aos técnicos de nível médio atribuições para serem responsáveis por construções reduzidas.

Não pode ser ignorado, neste contexto, o grande número de Engenheiros estrangeiros que têm obtido visto para o exercício da profissão, destacando-se especialmente os que proveem dos Países Africanos de Língua portuguesa, e dos Países Latino-Americanos e do Caribe, com a cobertura legal dada por acordos culturais estabelecidos com o Brasil. Dados obtidos no Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia indicam que entre 1970 e 1973 a média anual de profissionais estrangeiros com registro homologado pelo CONFEA era da ordem de 30, tendo passado entre 1974 e 1975 à ordem de 100, e de 1976 em diante superando rapidamente a 200, e atingindo a ordem de 300 em 1978.

Informações de ordem pessoal de que dispõe o Relator, indicam que realmente tem havido o que se poderia chamar de reversão de expectativa nas ofertas do primeiro emprego para os alunos do último semestre do curso de Engenharia, em várias regiões do País. A situação anteriormente comum, de várias ofertas para cada formando, tem-se reduzido para uma só oferta, e muitas vezes ainda, para emprego somente vários meses após a formatura.

Dentro desse quadro pessimista, o Relator menciona ainda, de passagem, a existência do número significativo de dispensas de pessoal técnico em entidades e firmas de Engenharia, o aviltamento dos salários de início de carreira e a prática crescente de contrato de Engenheiros já formados, sem vínculo empregatício, apenas como estagiários, mas para o exercício de atividades profissionais. Tais fatos vez ou outra têm emergido em congressos ou reuniões técnicas da classe, (como por exemplo na I Reunião de Docentes de Engenharia Elétrica, no II Simpósio da Comissão de Ensino da Associação Brasileira de Metais e na III Assembléia da Associação Brasileira de Ensino de Engenharia), tendo-se mesmo, como ato extremo chegado recentemente a declarações e proposições no IV Encontro Nacional da Construção Civil, sugerindo o fechamento de metade das Instituições de Ensino de Engenharia no País.

Quanto às condições expressas no ítem b, em conexão com o ensino de Engenharia, os documentos 7 e 9 apresentam um panorama quantitativo completo da estrutura existente. Dados desses documentos são utilizados para as análises específicas de cada novo pedido de autorização, nos respectivos pareceres. Têm-se dados e previsões que cobrem um período de vinte anos, permitindo o acompanhamento seguro da evolução do número de vagas, das matrículas, dos formados, das Instituições e das habilitações, por curso, por cidade, por DGE, por Estado, por Região, e no País como um todo.

Apenas a título ilustrativo, apresenta-se no Quadro III a distribuição das habilitações do curso de Engenharia pelos Distritos Geo-Educacionais.

Alguns outros dados sobre a estrutura educacional existente no País na área de Engenharia poderiam ser considerados, também a título ilustrativo.

Assim, um aspecto que merece ser considerado, diz respeito à distribuição espacial da oferta e da demanda de vagas.

De acordo com a pesquisa do vestibular de 1977 (quando foi informada a demanda medida por 186.838 inscrições, e oferta de 26.540 vagas), a relação demanda/oferta foi da ordem de 7,1 inscrições/vaga.

A pressão da demanda, em nível nacional, medida pelo número de inscrições ao vestibular, foi portanto, cerca de 7 vezes maior que o nível de satisfação proposto, medido pelo número de vagas oferecidas. Em nível regional essa pressão foi menos intensa no Norte (5,3) Sudeste (6,6) e Sul (6,7 vezes maior); e mais intensa no Nordeste (9,0) e Centro-Oeste (11,3 vezes maior).

Ao contrário do que tem sido considerado em outras áreas, não é exequível na área de Engenharia ter essa pressão da demanda como critério único para a avaliação da oportunidade e conveniência de abertura de novos cursos. De fato, é sabido que aspectos de ordem social e psicológica influem bastante na composição da demanda, para que esse índice possa ter algum significado na eventual avaliação quantitativa do mercado de trabalho existente. Por essa razão, nas análises casuísticas dos pedidos constantes das cartas-consulta que foram apresentadas, deixou-se de levar em conta esse índice.

No vestibular de 1977 foram registradas, em nível nacional, por grupos de 10 mil habitantes, 16,5 inscrições, e oferecidas 2,3 vagas, na área de Engenharia. A Tabela VII mostra o comportamento desses índices em nível regional.

TABELA VII

RELAÇÃO ENTRE INSCRITOS AO VESTIBULAR E VAGAS OFERECIDAS, POR GRUPOS DE 10 MIL HABITANTES, EM NÍVEL REGIONAL—1977

Região	Inscrições ao Vest./ 10 Mil Hab.	Vagas Oferecidas no Vest./10 Mil Hab.
Norte	7,4	1,4
Nordeste	8,2	0,9
Sudeste	25,9	3,9
Sul	12,8	1,9
C. Oeste	9,1	0,8
Brasil	16,5	2,3

Fonte: Pesquisa do Vestibular — 1977 CODEAC/DAU

Novamente não é exequível na área de Engenharia considerar como critério para a avaliação da oportunidade e conveniência de abertura de novos cursos os índices nacionais ou regionais mencionados acima. De fato, para as inscrições ao vestibular por grupos de 10 mil habitantes, valem as mesmas observações feitas anteriormente com relação à pressão da demanda. Para as vagas oferecidas por grupos de 10 mil habitantes vale a observação já apresentada quando da consideração do índice de Engenheiros por 10 mil habitantes, referente à população economicamente ativa

e ao índice de industrialização regional. Neste caso a correção a ser feita nos índices regionais de vagas por grupos de 10 mil habitantes, levaria a valores bastante mais homogêneos.

Em 1977 a relação entre o número de estudantes de Engenharia e grupos de 10 mil habitantes atingiu o valor igual a 9,0 em nível nacional. A Tabela VIII mostra o comportamento desse índice em nível regional.

TABELA VIII

COMPORTAMENTO REGIONAL DA MATRÍCULA EM CURSOS DE ENGENHARIA, POR GRUPOS DE MIL HABITANTES — 1977

Regiões	Matrícula/10 Mil Hab.
Norte	5,2
Nordeste	4,3
Sudeste	14,0
Sul	6,6
C. Oeste	5,6
Brasil	9,0

Fonte: CODEAC/DAU — Pesquisa para o Relatório Anual — 1977

Em 1972 esse índice, em nível nacional era igual a 6,0, tendo havido portanto um aumento de 50% em cinco anos, ou seja, em média 10% ao ano, variação sem dúvida nenhuma bastante significativa.

A variação desse índice em termos regionais mostra que o aumento da população na matrícula em cursos de Engenharia foi maior nas regiões Norte e Nordeste (em 1977 2,4 vezes maior que em 1972) do que nas demais regiões. Tal variação indica uma salutar tendência de correção das desigualdades regionais.

É interessante observar, finalmente, que o nível de participação da população na matrícula em cursos de Engenharia (da ordem de 9,0 alunos por grupos de 10 mil habitantes, em nível nacional) é apenas pouco inferior à de outros cursos considerados como tendo satisfatórias condições de oferta, por exemplo Administração (10/10 mil) e Direito (10/10 mil), sendo superior à observada para os cursos de Pedagogia (7/10 mil), de Ciências Contábeis (5/10 mil habitantes), de Odontologia (2/10 mil) de Medicina (5/10 mil) e Enfermagem e Obstetrícia (1 aluno por grupo de 10 mil habitantes).

Estes poucos dados que foram escolhidos para caracterizar a estrutura educacional do País de forma sucinta, no que possa interessar à avaliação da oportunidade e conveniência de abertura de novos cursos de Engenharia, reforçam as conclusões anteriores no sentido de que a rede de ensino existente é plenamente suficiente para o atendimento das necessidades existentes, eventualmente com pequenos ajustes que se mostrem necessários, em decorrência de análises específicas a serem efetuadas, como por exemplo nas áreas de Engenharia Sanitária, Engenharia de Alimentos, e demais áreas especializadas.

Quanto ao item c, a Indicação nº 6/79 feita pelo Relator no mês de maio, contém propostas que, devidamen-

te analisadas por este Conselho, permitirão a prospecção do que possa vir a ser uma estrutura quantitativa desejável para os cursos de Engenharia no País.

Quanto ao item d, a análise de cada caso específico de nova autorização de curso de Engenharia deverá ter presente, além dos aspectos outros já considerados, também este, da importância que a criação de um novo curso ou habilitação pode assumir dentro de uma estratégia nacional de redução das desigualdades regionais.

Para finalizar as considerações gerais expedidas sobre a oportunidade e conveniência de abertura de novos cursos de Engenharia, o Relator faz a seguir uma síntese dos pedidos que deram entrada neste Conselho em 1978, e que são apreciados casuisticamente nos Pareceres correspondentes a cada processo respectivo, evidentemente levando em conta, quando couber, a análise conjunta preconizada pela Resolução 16/77.

Além dos 23 pedidos que foram analisados, deixaram de ser considerados o pedido da Fundação de Ensino Superior de Pernambuco (relativo a aumento de número de vagas na Escola Politécnica de Pernambuco), o do Instituto Cultural Newton de Paiva Ferreira (relativo a criação de Faculdade de Engenharia com a habilitação Engenharia Civil em Belo Horizonte) e o da Sociedade Educacional Barra da Tijuca (relativo a criação do Centro de Ciências e Tecnologia do Rio de Janeiro, com a habilitação Engenharia de Produção).

O primeiro destes não foi considerado por tratar-se de Instituição estadual, o segundo por ter a própria interessada pedido arquivamento do processo, e o terceiro por invocar a cláusula de alto padrão, o que exigirá análise à parte

Nos 23 pedidos considerados foram solicitadas novas habilitações em duas Instituições já existentes, respectivamente o Instituto Politécnico de Ribeirão Preto (Engenharia Sanitária e Engenharia de Produção Civil) e a Escola de Engenharia Industrial de São José dos Campos (Engenharia Industrial Elétrica e Engenharia Industrial Química), e criação de novos cursos nos demais 21 casos.

Apresentaram pedidos de criação de novos cursos cinco mantenedoras constituídas recentemente, sem experiência em ensino Superior. Os demais pedidos foram feitos por mantenedoras com tradição no ensino superior, mas que oferecem cursos em áreas não tecnológicas, com exceção de somente uma, que oferece cursos de formação de tecnólogos.

Foram apresentados pedidos de novos cursos de Engenharia (ou novas habilitações) nos Distritos Geoelecionais números 3, 15, 20, 21, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 39 e 41. No Estado de São Paulo foram apresentados nove pedidos e no Estado do Rio de Janeiro nove outros, os demais cinco pedidos distribuindo-se por mais quatro Estados e Distrito Federal.

Foram solicitadas várias habilitações, com predominância de Engenharia Civil, Elétrica e Mecânica, mas incluindo também Alimentos, Química, Sanitária, Produção e Industrial.

O Relator espera que este documento sobre a oportunidade e conveniência de abertura de novos cursos de Engenharia no País possa ajudar ao CFE na apreciação dos 23 processos que deram entrada em 1978, não só oferecendo um balisamento para a análise casuística, mas sobretudo, permitindo uma perspectiva geral da situação desta área de ensino. Espera, também, que as próprias Instituições inte-

ressadas na abertura de novos cursos ou habilitações de Engenharia, tomem conhecimento das considerações todas apresentadas, conscientizando-se do problema existente em escola nacional, e aceitando as medidas que tenham de ser tomadas visando sua melhor solução, mesmo que desta maneira seus interesses mais imediatos possam aparentemente parecer prejudicados.

Desta forma, o Relator submete à apreciação da CAPLAN este documento para ser levado em conta nas suas deliberações sobre a matéria.

II — CONCLUSÃO DA CÂMARA

A Câmara de Planejamento, tomando conhecimento do estudo elaborado pelo Relator, adota-o como documento básico para a apreciação das Cartas-Consulta referentes a novos cursos e aumento de vagas na área de Engenharia.

TÍTULO: PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO DE UM CURSO DE ENGENHARIA ÀS NECESSIDADES DA REGIÃO GÉO-ECONÔMICA EM QUE SE INSERE

AUTOR: PROF. HAROLDO V. BRASIL

"ABSTRACT"

O autor apresenta uma proposta para redefinir os objetivos do curso de engenharia, levando em conta a vocação geo-econômica onde se insere e, o perfil desejado do engenheiro numa sociedade moderna. Este perfil deve incorporar não somente aspectos profissionalizantes, mas também uma inter-disciplinaridade, que permita ao engenheiro considerar no seu trabalho, diretrizes éticas, sociais e ecológicas.

Além disso, tenta mostrar que para atingir estes objetivos, a metodologia de desenvolvimento do curso é fator de importância relevante, tanto ou mais que o próprio conteúdo, que por sua vez deve ser integrado e globalizante.

Concretamente propõe um modelo que julga operacional num plano piloto, restrito inicialmente a uma opção de curso de engenharia mecânica, ou num curso de pós-graduação em projeto de máquinas, desde que a equipe que o desenvolve seja cuidadosamente preparada para as mudanças estruturais que ele prevê e que acontecerão.

TÍTULO: PROGRAMAS E ATIVIDADES DA BIBLIOTECA COMPLEMENTAR DE ENGENHARIA – BICENGE

AUTOR: PROF. ALFREDO AMÉRICO HAMAR

1. INTRODUÇÃO

A comunicação apresentada à V Assembleia Geral Ordinária da ABENGE relatou as primeiras atividades – programadas para a BICENGE – Biblioteca Complementar de Engenharia, a partir de fevereiro de 1979, iniciasse sua atuação, observando os objetivos que orientaram a sua criação.

Com o propósito de estabelecer estreita conjugação entre o ensino, pesquisa e aplicação profissional de engenharia, foi decidida a implantação da BICENGE mediante um convênio. Após os necessários acertos entre as entidades nacionais representativas desses três campos – ensino, pesquisa e aplicação – esse convênio, com vigência a partir de 19 de dezembro de 1978, foi assinado pela Secretaria de Ensino Superior, SESU/MEC, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq e Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia CONFEA.

A partir desse momento, as três instituições convenientes assumiram “a conjugação de esforços e recursos com vistas à execução do projeto BICENGE – Biblioteca Complementar de Engenharia que terá como propósito a coordenação e o fomento de serviços de informação e documentação na área de engenharia”.

Complementando o compromisso mencionado ficou estabelecido que “cada parte interessada, participante do convênio, conjunta ou separadamente, através de instrumentos específicos, estabelecerá a forma de participação no Projeto, inclusive a contribuição financeira necessária à implantação e desenvolvimento da Biblioteca Complementar de Engenharia BICENGE”. Quanto às atividades e constituição legal ficou previsto no convênio que a “BICENGE funcionará com estrutura própria mantida com recursos de convênios firmados entre as partes interessadas, para fazer face à despesas com pessoal, material e serviços, bem como todas as demais despesas – necessárias ao pleno funcionamento do Projeto, observadas as normas de prestação de contas que venham a ser estabelecidas pelas partes convenientes”.

Para que a BICENGE contasse com plenas possibilidades de atuação, o convênio estabeleceu, de acordo com sugestão do CNPq aceita pelos demais, que o Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia seria a Entidade executora, com a responsabilidade de responder pelos aspectos legais e administrativos, inclusive como Entidade que receberia os recursos financeiros para atender às despesas das atividades programadas e aprovadas para execução pela BICENGE.

De acordo com essas diretrizes o Ministério da Educação e Cultura, através da Secretaria de Ensino Superior, aprovou a sua participação financeira inicial no valor de Cr\$6.000.000,00 (seis milhões de cruzeiros). Desse montante, em fevereiro de 1979, repassou a quantia de Cr\$1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil cruzeiros) ao Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA para que repassasse os primeiros recursos à BICENGE.

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq concordou em estudar a possibilidade de participar, como contribuição inicial, com o valor de Cr\$3.000.000,00 (três milhões de cruzeiros) e várias outras colaborações, que já vem realizando através do seu Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT.

Como entidade executora do convênio o CONFEA estabeleceu as formalidades legais, que se encontram em tramitação para aprovação final pelo plenário, permitindo, então, que a BICENGE desenvolva as suas atividades iniciais.

Apesar de não estar plenamente constituída, a BICENGE, através da forte e contínua colaboração do Grupo Setorial de Tecnologia SESU/MEC, dispõe de sala, material, móveis e pequenos recursos, contando também com passagens e diárias principalmente para atender à Coordenação. Conta também com dois funcionários cedidos pelo Ministério da Educação e Cultura, estagiários e todo o apoio logístico necessário às suas atividades correntes.

Pode-se, então, verificar que a BICENGE – Biblioteca Complementar de Engenharia não chegou a dispor das condições financeiras e materiais que lhe permitisse uma boa atuação e desenvolvimento pleno dos programas estabelecidos.

Estas limitações estão a exigir reformulações quanto à institucionalização e apoio legal para o funcionamento da BICENGE que, sem dúvida alguma, deve contar com possibilidades mais flexíveis e dinâmicas que permitam decisões e soluções rápidas e eficazes. Sem nenhuma dúvida, pode-se afirmar que estas condições de plena agilização são básicas para que a BICENGE ofereça real e objetiva colaboração às Instituições de Ensino de Engenharia, cumprindo a sua missão quanto à melhoria de qualidade de documentos e informações em Engenharia no Brasil.

2. ATIVIDADES PROGRAMADAS EM DESENVOLVIMENTO

Os objetivos da BICENGE visam atender à duas orientações básicas:

- a) aperfeiçoamento da documentação;
- b) melhoria da informação, através de seus serviços de apoio.

Nesse sentido, então, algumas atividades já foram iniciadas e se encontram em pleno desenvolvimento e que, para conhecimento, são indicadas. Houve condições para levá-las avante em virtude do apoio recebido do Ministério da Educação e Cultura, das Instituições de Ensino e dos Docentes de Engenharia.

Essas atividades são:

- a) organização e publicação do “Curso de Engenharia – Bibliografia, Vol. 1, N^o 2” contendo as sugestões para a bibliografia básica, divididas em três categorias de prioridade;
- b) organização do “Curso de Engenharia – Bibliografia de Engenharia Rodoviária”, a ser brevemente publicado, que servirá como fonte de orientação sobre a documentação disponível nessa especialização;
- c) elaboração do “Cadastro de Bibliotecas, serviços de documentação e sistemas de informação em Engenharia no Brasil”, cujo levantamento de informações se encontra em curso com previsão para publicar até o final de 1979;

d) elaboração do "Guia de periódicos nacionais de Engenharia" que deverá conter informações detalhadas sobre as revistas e outras publicações periódicas existentes no Brasil, cujo prazo de execução terminará em dezembro, para publicação imediata;

e) distribuição às Instituições de Ensino de Engenharia do "Catálogo Coletivo Nacional de Periódicos em Tecnologia", em microficha, com a colaboração do IBICT—Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia;

f) fornecimento às Instituições de Ensino de aparelho de leituras de microfichas e microfilme em rolo, para consulta à coleção, em microforma, do "Catálogo Coletivo Nacional de Periódicos" e outros documentos;

g) fortalecimento de acervos; levantamento, análise e avaliação das coleções de periódicos, disponíveis no Brasil, através do "Catálogo Coletivo de Periódicos do IBICT"; esse programa visa conhecer a disponibilidade dos periódicos importantes de engenharia e a sua existência no País bem como as três coleções mais completas de cada um desses títulos de periódicos, a partir de 1970, para melhor orientação nos serviços de comutação e suprir as falhas existentes a fim de conseguir completá-las;

h) estudos de custos e benefícios para a publicação corrente dos "Sumários de Periódicos de Engenharia" a ser organizado nas seis áreas de engenharia: civil, elétrica, mecânica, metalúrgica, minas e química;

i) estudos para microfilmagem da coleção de teses de engenharia, em microficha, e organização das informações referenciais para recuperação; esse programa refere-se às teses de Engenharia elaboradas no Brasil;

j) formulação e estudo das possibilidades de desenvolver um serviço de divulgação editorial de documentos editados no Brasil, em engenharia.

3. ATIVIDADES FUTURAS

É evidente que as atividades futuras dependem basicamente dos recursos financeiros, administrativos e apoio institucional que venha a receber, como colaboração, de todas as Entidades ligadas à Engenharia no Brasil.

Entretanto, é possível determinar algumas diretrizes que são básicas para o aperfeiçoamento da documentação e informação em engenharia no Brasil.

Um dos pontos críticos, evidenciando uma falha importante, é a falta no Brasil, de, pelo menos, uma coleção de todos os títulos de periódicos de engenharia existentes e

que atingem há cerca de 6.500 títulos. Desse total o Brasil possui, aproximadamente, 1.500 títulos. Portanto, é fundamental os esforços da BICENGE para melhorar a disponibilidade dos periódicos como de outros documentos não convencionais e distribuição mais limitada, como anais de congressos, relatórios, publicações oficiais e outros, que não se justificam existir, de forma duplicada, nas diferentes bibliotecas. É necessário, todavia, um bom serviço de informação (disseminação de informação, pelo processo seletivo através de perfís de interesse), de elaboração de cópias e rápida remessa, possivelmente através de malotes.

Pelos diagnósticos já realizados pela BICENGE, nota-se a grande necessidade em melhorar a metodologia de informação entre os usuários de engenharia no Brasil. Para essa atividade, está planejada a elaboração de "guias sobre fontes de informação" e de recursos audiovisuais, para utilização nas Instituições de Ensino.

É necessário também incrementar o acesso às informações referenciais fornecidas pelas bases de dados existentes no País — por exemplo, o COMPENDEX do IPT — e estudos deverão ser realizados para um futuro atendimento aos docentes e cursos, principalmente de pós-graduação, para o recebimento de informações correspondentes a perfís em grupo.

Inúmeras outras atividades, conforme previstas no projeto original da BICENGE, serão desenvolvidas, dentro do espírito de uma coordenação descentralizada e incremento da integração, com esforço conjugado para atingir melhor potencial de serviços e qualidade de trabalho.

Sob esse ponto de vista, é intenção da BICENGE, a longo prazo, iniciar os estudos necessários para aplicação da computação no acesso às coleções de documentos e informações referenciais, correspondentes aos acervos das bibliotecas das Instituições de Ensino. Naturalmente, para atingir esse importante objetivo, há necessidade de um grande consenso entre as Instituições de Ensino, quanto à cooperação e ação partilhada dos recursos computacionais que possuam, bem como o estabelecimento de formulário e formatação padronizada, através de normas e manuais. Desde que venha a existir a possibilidade de instalação de terminais e de uma rede integrada de computação, surgirá a verdadeira integração das Entidades, permitindo o uso comum de seus acervos e a sua circulação bem ampla e rápida, com o emprego de malotes e descentralização dos serviços, mediante a instalação de sub-centros regionais da BICENGE.

Outra meta futura é a organização da "Bibliografia Brasileira de Engenharia", com referências analíticas contendo resumos e indexação por palavras-chave. A descrição dos documentos corresponderão às atividades de análise de informação, concentrando-se nas Instituições de Ensino, com o aproveitamento dos docentes, mediante a retribuição em regime de direito autoral.

Em conclusão, pode-se verificar a validade de um programa de trabalho como o previsto na BICENGE a fim de melhorar as condições de infraestrutura de documentos e informações, para as atividades no Brasil, no ensino, pesquisa e desempenho profissional.

TÍTULO: O PROBLEMA DA ENERGIA E A FORMAÇÃO DE ENGENHEIROS

AUTOR: PROF. MANOEL LUIZ LEÃO

Condenado a dispendar, em 1979, mais de 50% de sua receita cambial na importação de petróleo, o Brasil se vê finalmente compelido, de modo inapelável, a enfrentar a crise da energia.

O embargo de 1973 foi o primeiro choque que abalou o panorama mundial da energia, dominado até então pelo mito de que a abundância e o baixo preço do petróleo afastavam qualquer preocupação com relação ao uso de outras fontes de energia, desestimulando, também a busca vigorosa e enérgica de novas reservas no próprio território nacional.

Em 1979, com a queda da monarquia iraniana, esta ilusão foi atingida pelo segundo golpe, que a fez ruir definitivamente.

A nova realidade que desaba sobre o Brasil, com a rápida elevação dos preços internacionais do petróleo, associada à modesta contribuição da produção própria para o suprimento das necessidades nacionais, cria urgente necessidade de rever hábitos de consumo, incentivando e retomando, ao mesmo tempo, a procura de petróleo no Brasil e acelerando a utilização de fontes alternativas, como a hidrelétrica, o carvão e a energia nuclear.

Paralelamente, aceleram-se as providências para a produção maciça de álcool e os programas de pesquisa tendentes ao aproveitamento de fontes não—convencionais, em particular à energia solar.

É inevitável, também, que venham a surgir estímulos e incentivos para a conservação de energia, visando obter os mesmos resultados com menor consumo de energia, na indústria, nos transportes e nos usos domésticos, pois, a curtíssimo prazo, a maneira mais barata e eficiente de obter-se um barril de petróleo é não o consumir, graças a medidas que permitam prescindir da queima deste barril de petróleo, sem apreciável sacrifício, para o conforto e para a eficiência dos sistemas de produção e transporte.

Há amplas evidências de que substanciais economias se poderiam fazer, tanto em combustíveis como em energia elétrica, promovendo o uso mais eficiente e mais cuidadoso da energia.

No entanto, continuamos projetando, executando e operando os sistemas de transporte, fábricas, edifícios, escritórios e residências, sem maior consideração para com a economia da energia, como se esta fosse, ainda, um dado inexaurível da natureza, cujo suprimento não constitui preocupação, como se pensava ainda há pouco.

Chega a ser surpreendente como, ainda hoje, sob da dura realidade da nova conjuntura petrolífera mundial, quando o próprio Governo Federal proclamou que o Brasil se acha em regime de "economia de guerra", tardam a surgir os modos de pensar que evidenciem a plena aceitação desta contingência pelo meio social. Há uma espécie de inércia no consenso social, que resiste à admissão de fatos novos muito chocantes, como se ignorar a crise pudesse, de forma mágica, conjurá-la e negar sua existência.

Não estamos nós, educadores na área da engenharia, padecendo, também, desta inércia?

Não era já tempo de refletirem os currículos de engenharia esta nova realidade?

O engenheiro, como projetista, construtor e operador de instalações industriais, unidades residenciais e sis-

temas de transporte, estará no vértice dos acontecimentos, em todas as linhas de combate que se abrirão para a redefinição da economia energética do país. O mesmo se poderá dizer do arquiteto e do urbanista, como importantes condicionadores do consumo de energia, através do projeto de edifícios e das concepções urbanísticas.

Caberia, então, perguntar: Que espécie de "consciência energética" estão recebendo, nas escolas de engenharia e nas faculdades de arquitetura, os futuros profissionais que hoje são alunos destas Instituições? Como estão sendo preparados para as decisões que deverão tomar e levar a cabo? Qual a percepção que levam dos bancos escolares, sobre o problema da energia do mundo e no Brasil? Que espécie de atitude são levados a adotar, na avaliação de possíveis fontes de energia, no desenvolvimento da imaginação criadora para o encaminhamento de novos procedimentos e novas soluções?

Não parece muito encorajador, o panorama que se descortina, quando se examinam os currículos oferecidos. A energia não é tratada como um tópico integrado e abrangente, nos cursos de engenharia. No entanto, a situação atual exige, preliminarmente, que o domínio da energia seja encarado como um todo indiviso, habituando-se o profissional a contemplar simultaneamente diferentes fontes de energia, para eleger aquela que lhe pareça mais adequada, do ponto de vista da economia global. Ora, infelizmente, não é assim que se faz, na formação dos engenheiros: O calor e a energia térmica, salvo algumas incursões por parte da engenharia química, são o domínio do engenheiro mecânico; a eletricidade cabe ao engenheiro eletricitista, enquanto que os combustíveis fósseis caem sob o domínio do engenheiro químico; a energia nuclear, obviamente, é da competência do engenheiro nuclear. Ao mesmo tempo, ninguém parece diretamente preocupado com as chamadas "formas—não—convencionais" — a energia solar e suas manifestações indiretas, a energia geotérmica e todo o arsenal de técnicas voltadas para a conservação da energia.

A homologação final do novo currículo mínimo para os cursos de engenharia deu-se após o embargo árabe de 1973. Não obstante, não há, ali, uma doutrina sobre o tratamento dos tópicos de energia na formação dos profissionais de engenharia. Posteriormente, foram realizadas reuniões setoriais para a discussão de currículos inteiros ou de partes dos mesmos, reunindo educadores de todo o país. Curiosamente, são poucas as manifestações sobre o tema de energia e seu papel no currículo, à luz da situação mundial quanto ao petróleo.

Parece oportuno, portanto, chamar atenção para esta lacuna, propondo uma retomada do tópico, em escala suficientemente ampla para permitir a elaboração de uma diretriz doutrinária capaz de repercutir no próprio currículo mínimo e, também suscetível de orientar as Instituições de Ensino de Engenharia na conduta que deverão adotar para introduzir tais inovações em seu ensino de graduação.

Não se trata apenas de instituir umas poucas disciplinas a mais, mas de repensar toda a estrutura curricular. Com efeito, se o tema da energia passa a ser o mais importante problema da economia brasileira, ele também há de ser prioritário no plano da técnica. Nestas condições, todos os egressos das escolas de engenharia, sejam eles engenheiros mecânicos ou civis, terão interferência no panorama energético, cabendo dar-lhes, a todos, indistintamente, um substrato de conhecimentos comuns que, antes mesmo de constituírem seu arsenal técnico—profissional, lhes comuniquem hábitos de pensar impregnados de consciência energética,

que os façam reagir como que subliminarmente, de forma automática e reflexa, contra situações ou dados de projeto tendentes ao desperdício de energia, ou ao uso de uma fonte inadequada para a tarefa em vista.

A formação desta consciência exige muita leitura e reflexão; exige, sobretudo, mestres capazes. Será inútil simplesmente impor às Instituições a realização deste objetivo, se, paralelamente, não for lançado um programa de capacitação docente, capaz de atingir rapidamente todas as regiões do país, através do qual seriam formados e "recicladados" os docentes incumbidos da formação deste patamar mínimo de conhecimentos comuns a todas as especialidades da engenharia.

Mas, além desta "percepção subliminar", será necessário revisar algumas linhas da formação profissional especializada, para dotar os futuros engenheiros de conhecimentos específicos sobre a geração da energia, em formas e modalidades ainda não difundidas, mas nem por isto menos importantes: Energia solar, em baixa e alta temperatura, energia eólica, biomassa, para citar apenas umas poucas, bem como os problemas de "convivência", interligação e de controle destas formas descentralizadas, em presença dos macro-sistemas convencionais, para geração, transmissão e distribuição da energia. Nesta fase, cumprirá formular algumas perguntas — e para elas achar resposta—quanto às especializações hoje oferecidas, que separam o domínio da energia em compartimentos estanques. Por exemplo, o "engenheiro de energia", de que hoje carecemos, detentor da visão global sobre o que hoje é visto de forma segmentada, deve ser formado em curso de graduação, ou deve ser produto do nível pós-graduado? Como integrar, de resto, em nível de graduação, os tópicos de energia hoje situados em três cursos distintos, engenharia elétrica, engenharia mecânica e engenharia química, para não falar num quarto, engenharia nuclear?

E como fazer com que um edifício seja projetado e construído de forma a minimizar o balanço energético total, envolvendo o dispêndio de energia para construí-lo, a energia absorvida pelos materiais eleitos para a construção, mais o gasto de energia para operá-lo, digamos por 50 anos, se, ao mesmo tempo, a formação do arquiteto e do engenheiro civil são mantidas inteiramente dissociadas? Que técnicas de projeto devem ser recomendadas — e eventualmente inseridas nos códigos municipais de obras — para assegurar ou facilitar, por exemplo, o uso de coletores solares, em edifícios, para aquecimento de água? E para instalá-los em edifícios já existentes, quais os procedimentos mais recomendados? Que sugestões podem ser feitas, quanto ao ordenamento legal — que não deixará de vir — sobre o problema da sombra lançada por um edifício sobre a propriedade de outrem?

Os fatos de cada dia estão a sublinhar que a energia, hoje, mais que um problema técnico e econômico, é um fenômeno político, de cunho internacional. Por ele e através dele, mais que um fluxo de dinheiro, se estabelece um fluxo de pressões em torno de teses políticas, que poem em xeque a própria soberania das nações atingidas. Para o Brasil, está em jogo algo mais que a balança comercial e as expectativas de desenvolvimento. Importa, pois, que os responsáveis pelo ensino de engenharia não sejam, mais tarde, acusados de haver deixado fora das salas de aula um tema que lhes pertencia e que, não o assumindo, o deixaram a cargo dos debates políticos que campeiam na Universidade, à margem da atividade escolar, infelizmente nem sempre inspirados no melhor interesse nacional.

Após o Congresso e a VI Assembléia Geral da ABENGE, foram programadas as seguintes visitas técnicas em grupos, com cerca de 20 participantes, cada.

- 1 - **NÚCLEO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL-(NUTES)** da UFRJ — Instalado no Centro de Ciências da Saúde da UFRJ, onde foram mostradas, no dia 26 pela manhã, as tecnologias modernas de ensino de massa, em experiência no Ensino Médico na UFRJ.
- 2 - **LABORATÓRIOS DA COPPE**, — Instalados no Centro de Tecnologia da UFRJ, onde foram mostrados, no dia 26, pela manhã, os laboratórios e as pesquisas mais sofisticadas em andamento, no citado Centro de Pós-Graduação em Engenharia no País.
- 3 - **ESTALEIRO EMAQ**, — Situado na Praia das Rosas, na Ilha do Governador, onde foi mostrado, no dia 26 à tarde, o importante estaleiro nacional, com "know-how" brasileiro, desenvolvendo em seus próprios projetos, por engenheiros brasileiros, com instalações com capacidade para construção de navios até 80.000 TDW.
- 4 - **COMPANHIA DO METRÔ DO RIO DE JANEIRO**, — Inicialmente, foi feita uma visita aos escritórios, onde foi explicado o projeto detalhado do Metrô — RJ, que possui o que há de mais avançado no mundo. Em seguida, o grupo de professores andou de metrô, no trecho em operação regular (Glória — Praça XV), visitando suas instalações. Por fim, foi visitada uma estação em construção, em Botafogo (Estação Morro Azul). A visita foi realizada no dia 27, à tarde.
- 5 - **USINA NUCLEAR DE ANGRA DOS REIS**, — Situada no belo local de Angra dos Reis, esta USINA (ANGRA I) está com sua construção concluída e se prepara para fazer o carregamento de seu combustível nuclear. A visita utilizou o dia 27 inteiro.

*I SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE
EDUCAÇÃO CONTINUADA
DO ENGENHEIRO*

– Alguns dos trabalhos e recomendações apresentadas durante o evento, nos dias 4 e 5 de julho de 1979 –

TÍTULO: FORMAÇÃO PROFISSIONAL PELAS EMPRESAS NO BRASIL

AUTOR: PROF. DONALD NELSON UHLIG

1. A criação do Sistema Nacional de Formação de Mão-de-Obra, órgão coordenador e normativo das atividades do Ministério do Trabalho no campo da formação profissional, através do Decreto N.º 77362, de 01.04.76 veio culminar um processo de reforma administrativa decorrente do desmembramento do Ministério do Trabalho e Previdência Social (Decreto-Lei N.º 6036/74) que deu origem num primeiro estágio à Secretaria de Mão-de-Obra, SMO, órgão central de direção superior, com a finalidade de promover a execução de programas de formação profissional e de estudar, analisar, orientar, coordenar, contratar e supervisionar as atividades relacionadas com a preparação de Mão-de-Obra para o mercado-de-trabalho (Decreto N.º 74296/74).

2. Dando continuidade às diretrizes de reforma administrativa, o Programa Intensivo de Preparação de Mão-de-Obra (PIPMO) vinculado ao Ministério da Educação e Cultura passou a integrar o Ministério do Trabalho - SMO, (Decreto 75085/79), assim como o SENAI e o SENAC que através do Decreto N.º 74000/74, vincularam-se às atividades de formação de Mão-de-Obra do Ministério do Trabalho.

3. O mesmo Decreto que instituiu o Sistema Nacional de Formação de Mão-de-Obra, criou o Conselho Federal de Mão-de-Obra órgão que têm como competência:

- propor medidas para promover o acesso profissional, cultural e social da Mão-de-Obra;
- estimular atividades de todos os órgãos de formação profissional do país, integrantes do SNFMO;
- opinar sobre os planos e estudos governamentais de formação profissional;
- expedir instruções sobre a elaboração e apresentação dos projetos de formação profissional nos termos do Decreto N.º 77463, de 20.04.76.

LEI N.º:

6297

- Analisar e aprovar projetos de formação profissional apresentados pelas pessoas jurídicas beneficiárias, expedindo a respectiva certidão aprovatória;

- propor ao Ministério do Trabalho o estabelecimento de normas e diretrizes para a aprendizagem de menores;

- opinar sobre assuntos pertinentes à sua competência, encaminhados pelo Ministério do Trabalho;

- propor ao Ministério do Trabalho a criação de Conselhos Regionais de Mão-de-Obra, abrangendo um ou mais Estados da Federação de acordo com as necessidades de formação profissional e o desenvolvimento regional;

- propor normas e diretrizes sobre a política nacional de formação profissional.

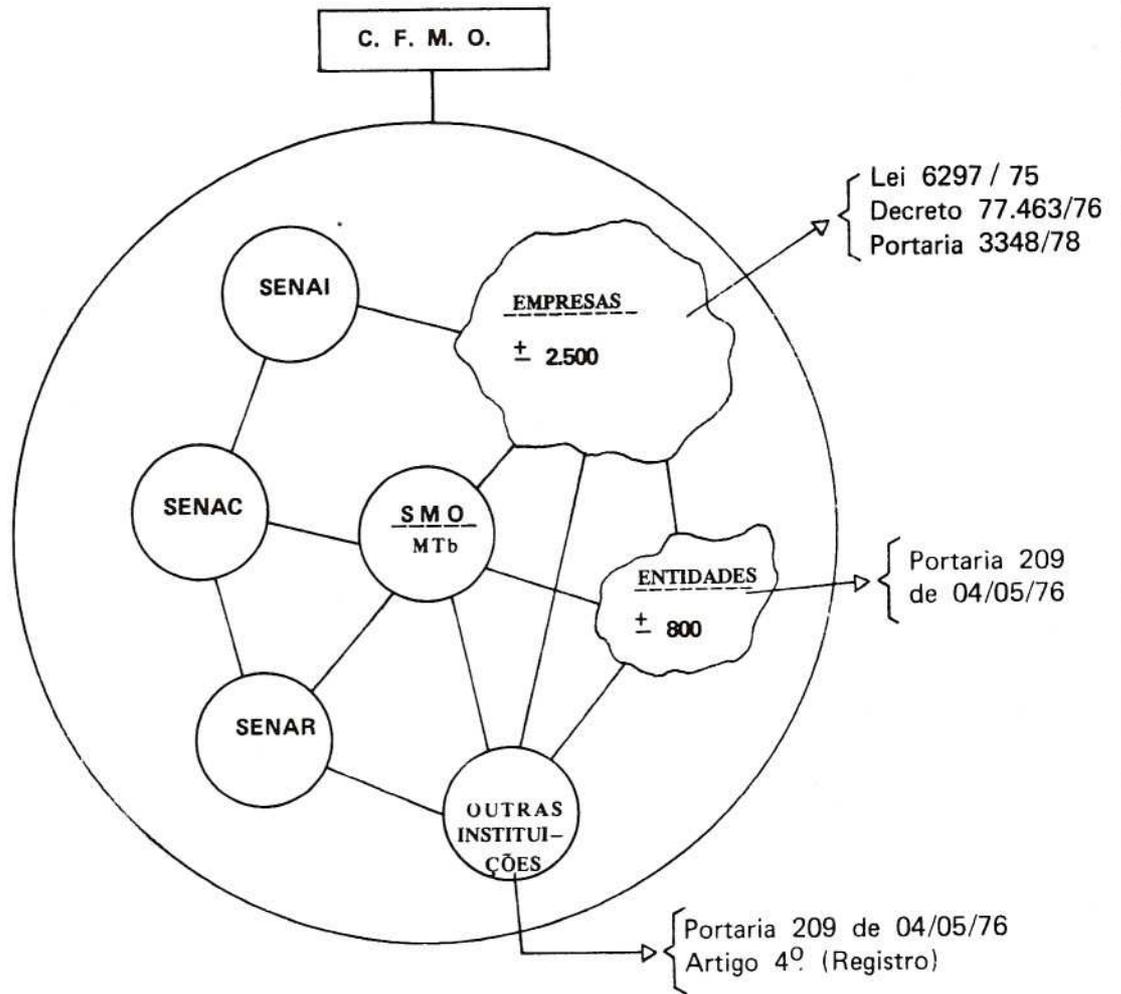
A Secretaria de Mão-de-Obra funciona como órgão Central do Sistema Nacional de Formação de Mão-de-Obra e compõe-se de duas Subsecretarias:

- Subsecretaria de Formação Profissional, para coordenar e promover direta ou indiretamente a execução de programas de formação profissional;

- Subsecretaria de Estudos, Análise e Metodologia, para realizar estudos e análises, acompanhar, avaliar e orientar a metodologia da preparação de Mão-de-Obra para o Mercado de Trabalho.

4. Em reforço à criação do SNFMO e no sentido de proporcionar a efetiva integração das empresas brasileiras no processo de treinamento, o Governo instituiu um mecanismo de incentivos fiscais através da Lei 6297 de 15 de dezembro de 1975, regulamentada pelo Decreto N.º 77463 de 20.04.76 que "dispõe sobre a dedução do lucro tributável no período-base para fins do imposto sobre a renda das pessoas jurídicas, do dobro das despesas comprovadamente realizadas em projetos de formação profissional", no limite de 10%.

5. Como resultado de sua execução a partir de junho de 1976, os efeitos da Lei 6297 provocaram um notável incremento no volume das atividades de treinamento no país. No período 06/1976 a 13/1978 de acordo com o Conselho Federal de Mão-de-Obra foram aprovados programas que totalizaram os dados a seguir:



RESULTADOS DA EXECUÇÃO-LEI 6297

JULHO 1976 - DEZEMBRO 1978

- DADOS FÍSICOS -

<u>ATIVIDADES</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>TOTAL ACUMULADO</u>
Credenciamentos Concedidos	237	301	188	726
Registros Concedidos	15	10	10	35
Programas Aprovados	581	1.161	1.211	2.953
Treinandos	452.129	1.497.007	1.572.350	3.521.486
Horas/Homem/Treinamento	34.361.804	132.270.951	91.968.679	258.601.434

- DADOS FINANCEIROS - 1

<u>DESPESAS</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>TOTAL GERAL</u>
Despesas Operacionais	1.000.0	3.500.0	4.500.0	9.000.0
Despesas de Investimento	100.0	500.0	500.0	1.100.0
TOTAL	1.100.0	4.000.0	5.000.0	10.100.0

1/ EM MILHÕES DE CR\$, PREÇOS CORRENTES, APROXIMADAMENTE

- CUSTOS MÉDIOS - 1

<u>CUSTOS MÉDIOS</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>	<u>1978</u>	<u>TOTAL GERAL</u>
<u>CUSTO MÉDIO DIRETO</u>				
. Treinando	1.224,36	1.526,84	1.966,16	1.684,6
. Horas/Homem	16,11	17,28	33,61	22,93
<u>CUSTO MÉDIO INDIRETO</u>				
. Treinando	1.010,95	937,01	1.134,62	1.034,74
. Horas/Homem	13,03	10,10	19,40	14,09

1/ EM CR\$, PREÇOS CORRENTES

AValiação QUANTITATIVA DE 140 PROGRAMAS JÁ CONCLUÍDOS

6. De acordo com levantamento efetuado pelo CFMO, em 140 empresas, cujos programas de formação profissional foram iniciados e concluídos no exercício base de 1977, destacam-se os seguintes dados ¹:

	A	B	B/A
	APROVADO	REALIZADO	%
Orçamento	447.089,7	208.911,7	46,56
Nº. de Treinandos	180,4	101,0	57,0

1/ Em Milhares

DISTRIBUIÇÃO DOS TREINANDOS POR CATEGORIAS EM ÁREAS DE ATIVIDADE

Categoria / Área	Absolutas	%
Direção	323	0,32
Gerência	10.006	9,91
Supervisão	16.246	16,09
Qualificados	2.575	2,55
Semi-Qualificados	34.854	34,52
Técnicos *	36.965	36,61
TOTAL	100.969	100,00

* Nível Médio e Superior em algumas categorias.

Por outro lado, das observações e acompanhamentos efetuados pelo CFMO, pode-se deduzir que o valor efetivamente aplicado em imobilizações (construção e aquisição de equipamentos) está por volta de 6% do valor efetivamente aprovado.

7. O incentivo da Lei 6297 é um instrumento fiscal para influir no comportamento das Empresas, estimulando-as à realizar programas de formação profissional que, de outra maneira, não seriam rentáveis. Esta ação subsidiária do Governo se justifica, principalmente, porque a formação profissional pode gerar benefícios econômicos e sociais externos que não têm contrapartida na empresa. Com efeito, se em função de sua capacitação ou grau de qualificação os trabalhadores podem melhorar suas condições de emprego e renda (isto é, rendimentos oriundos do trabalho) — seja porque emigram para outra empresa, seja porque se instalam por conta própria (autônomos ou biscateiros, no Setor dito "informal"), seja porque exigem do seu empregador um salário compatível com o mercado ou com a sua produtividade — a Empresa não está sendo recompensada imediatamente pelos gastos incorridos na valorização (melhoria) da sua mão-de-obra e, conseqüentemente, não se interessará em realizar programas de treinamento a menos que tenha um * incentivo (* Entenda-se por incentivo um "Latu Sensu" tanto financeiro como comportamental) especial e específico para fazê-los.

Outra razão a favor dos incentivos fiscais para formação profissional nas empresas tem um caráter promocional; trata-se de estimular as empresas na montagem e na operação de suas unidades de treinamento durante sua fase inicial, até que o sistema alcance um nível de eficiência adequado.

Um terceiro argumento é a conveniência de transferir ao Setor privado um parte das funções que realizam o Setor público ou o Setor paraestatal no campo da formação de mão-de-obra, por razões de eficiência. Paralelamente, o argumento é válido na medida em que sejam substituídos os cursos que oferecem às Empresas os programas públicos de formação profissional, assim como também as clientelas atendidas. Por certo, nem sempre isto ocorre pois a capacitação nas empresas tende a ser mais específica e atende, necessariamente, apenas o pessoal empregado.

8. Nestes três primeiros anos de aplicação da Lei 6297, os objetivos promocionais têm exercido um papel importante na concessão do incentivo fiscal e há indícios de que os resultados alcançados até o momento são satisfatórios.

A N E X O S

- I – QUADRO ILUSTRATIVO DO CUSTO DO “TURN-OVER”
- II – QUADRO RESUMO DAS METAS PREVISTAS NOS PROGRAMAS DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL / ANOS 76, 77 e 78

A N E X O I

QUADRO ILUSTRATIVO DO CUSTO DO “TURN-OVER”

CUSTO TURN-OVER (Horistas) – Expontâneo

Salário Mensal.....	Cr\$ 2.457,00
Salário + Encargos.....	Cr\$ 4.791,00
Custo Hora.....	Cr\$ 20,00

1.1 – Custo de Desligamento – Considerando-se um funcionário que sai expontaneamente, este apresenta:

– Perda da Eficiência

Penúltimo mês = 10% (Cr\$ 4.791,00) =	Cr\$ 479,00
Último mês = 20% (Cr\$ 4.791,00) =	Cr\$ 958,00
Perda Total.....	= Cr\$ 1.437,00

– Custos Administrativos

Decisão da Chefia =	1/2 hora =	Cr\$ 25,00
Pessoal Subalterno =	2,5 horas =	Cr\$ 183,00
Entrevista de Deslig. =	20 min. =	Cr\$ 22,00
Total.....	=	Cr\$ 230,00

C.D. = (Cr\$ 1.437,00 + Cr\$ 230,00) = Cr\$ 1.667,00

1.2 – Custo de Ausência – Considerando-se:

- Tempo de Reposição = 15 dias (96 horas)
- Salário = 38,67% do Faturamento
- Lucro = 10% do Faturamento

temos:

15 dias (96 horas) Salário =	Cr\$ 1.916,00
Faturamento =	Cr\$ 4.954,00
Lucro Perdido (10% do Faturamento) =	Cr\$ 495,00

C.A. = Cr\$ 495,00

Um grupo de Empresas, das Cidades de São Paulo e Rio de Janeiro, inqueridas um ano após porem em prática seus projetos de formação profissional através do incentivo referido, opinaram sobre seus efeitos favoráveis destacando em síntese, os seguintes aspectos:

- a) uma melhor gestão do sistema de treinamento interno às firmas;
- b) um desenvolvimento, considerável, qualitativo e quantitativo, na oferta de serviços de treinamento por agências externas e um maior rigor das empresas na seleção destes serviços;
- c) uma crescente sensibilização sobre as necessidades de treinamento em todos os níveis da empresa; e
- d) a possibilidade de criar estruturas de treinamento em base mais permanente.

9. Sem dúvida, à medida que as empresas aperfeiçoam seus sistemas de formação profissional, ao longo do tempo, será necessário readequar os critérios para a aprovação destes programas por parte do Conselho Federal de Mão-de-Obra, dando maior atenção aos aspectos que dizem respeito aos benefícios indiretos da formação profissional. Isto significa considerar explicitamente as possibilidades de incrementar a produtividade da mão-de-obra que envolvem os programas, assim como também a distribuição dos benefícios resultantes entre os trabalhadores e a empresa. Em outras palavras, uma vez superada a fase promocional do sistema não haveria qualquer razão — econômica ou social — para concessão do incentivo se os benefícios que a empresa possa auferir sejam maiores que o custo do total do programa; caso contrário, justificar-se-ia que o Fisco compensasse as perdas da empresa na medida em que os benefícios indiretos — especialmente o aumento salarial e a promoção dos trabalhadores — fossem ainda maiores.

10. Outra área que merece ser objeto de estudo é a relativa aos procedimentos de apresentação, submissão e aprovação dos programas de formação profissional das empresas. No atual estágio, estas formalidades impõem uma pesada carga de trabalho e custos tanto para as próprias empresas que devem preparar os programas como para o Conselho Federal de Mão-de-Obra que deve analisá-los, muitas vezes sem qualquer proveito em se considerando que as empresas geralmente realizam apenas uma parte da programação aprovada como proposta de realização. Neste sentido, a informação disponível, ainda que parcial, permite estimar que estes programas se cumprem aproximadamente em torno de 47 e 56%, dos pontos de vista financeiro e físico respectivamente. Por outro lado, o Conselho Federal de Mão-de-Obra está destinando quase a totalidade de seu tempo à análise dos programas das empresas, em detrimento de outras funções relacionadas com a formulação de normas e diretrizes sobre a política nacional de formação de mão-de-obra, que lhe competem em virtude do Decreto N.º 77362, de 1.º de abril de 1976 e Portaria 3312 de 29.08.78. Um dos aspectos controversos no trâmite de aprovação dos programas das empresas é o relativo à informação requerida e aos formulários que devem ser preenchidos. A informação apresentada pelas empresas, se bem que abundante, não sa-

tisfaz plenamente às necessidades do Conselho Federal de Mão-de-Obra já que está orientada predominantemente para a avaliação do conteúdo técnico dos cursos e aos custos dos programas. Inclusive, ocorre as vezes a dificuldade de correlacionar as ações previstas com as carências de capacitação declaradas pela empresa.

11. A Lei 6297 não estabelece qualquer discriminação com respeito à empresas que possam a ela ter acesso e por ela ter dedução tributária por seus gastos em formação profissional, porém na prática as empresas de maior porte parecem reunir condições mais propícias para acesso e utilização deste incentivo fiscal.

Com efeito, de acordo com dados da Fundação I.B.G.E., em 1970 apenas 0,5% dos estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços ocupavam mais de 99 empregados; esta percentagem contrasta com os resultados de uma amostra de 1886 empresas incentivadas.

QUADRO I

MINISTÉRIO DO TRABALHO

CONSELHO FEDERAL DE MÃO DE OBRA — CFMO

EMPRESAS X N.º DE EMPREGADOS

N.º EMPRESAS %	EMPREGADOS
45,17	1 — 200
16,44	200 — 600
8,27	600 — 1000
11,72	1000 — 2000
6,69	2000 — 3000
5,30	3000 — 5000
4,03	5000 — 10000
1,48	10000 — 15000
0,42	15000 — 20000
0,48	20000 — 41000
100,00	

FONTE:CFMO — 31.01.79

UNIVERSO:1.886 EMPRESAS

1.3 – Custo de Admissão – Considerando-se:

– Recrutamento e Seleção	=	Cr\$ 124,00
– Exame Médico	=	Cr\$ 70,00
– Pessoal Administrativo	=	Cr\$ 60,00
– Integração	=	Cr\$ 25,00
Total	=	Cr\$ 279,00

C.A. = Cr\$279,00

1.4 – Custo de Treinamento – Considerando-se uma semana de treinamento (48 horas) à Cr\$ 20,00 p/hora, sendo o custo de treinamento = (20,00 x 48 = Cr\$960,00).

C.T. = Cr\$960,00

1.5 – Custo de Adaptação no Cargo

a) Quantitativo = Quantidade de Trabalho Fornecido,

<u>MÊS</u>	<u>PRODUT. REAL</u>	<u>PERDA DE PRODUT.</u>	<u>CUSTO MENSAL DA M.O. (CR\$)</u>	<u>PERDA</u>
1	0,55	0,45	4.791	2156
2	0,75	0,25	4.791	1198
3	1,00	–	4.791	–
T	–	–	–	3354

b) Qualitativo = 3% do Lucro durante 2 meses.

Custo de Mão-de-Obra = Cr\$4.791,00
 Faturamento = 4791 x 100
 ----- = Cr\$12.389,00
 38,67

Lucro = (10% Faturamento) = Cr\$ 1.239,00
 Lucro em 2 meses = Cr\$ 2.478,00

3% de Cr\$2.478,00 = Cr\$ 74,00

C.A.C. = (Cr\$3.354,00 + Cr\$ 74,00) = Cr\$ 3.428,00

1.6 – Custo de Perda da Eficácia

Considerando-se como
20% do Custo da Adapta-
ção no Cargo.

$$\frac{3428 \times 20}{100} = \text{Cr\$ } 685,00$$

$$\text{C.P.E.E.} = \text{Cr\$ } 685,00$$

CUSTO DO TURN-OVER – Expontâneo

Custo de Desligamento	= Cr\$ 1.667,00
Custo de Ausência	= Cr\$ 495,00
Custo de Admissão	= Cr\$ 279,00
Custo de Treinamento	= Cr\$ 960,00
Custo de Adaptação Cargo	= Cr\$ 3.428,00
Custo de Perda de Eficácia	= Cr\$ 685,00
Total.....	= Cr\$ 7.514,00

$$\frac{\text{Cr\$ } 7.514,00}{\text{Cr\$ } 4.791,00} = 1,57$$

Custo de Turn-Over = 1 mês e meio o custo da Mão-de-Obra (salário + encargos) ou 3 meses de salário.

OBS.: Para as saídas por iniciativa da Empresa, o valor acima (Cr\$ 7.514,00) terá acrescido 1 mês de aviso prévio (Cr\$ 2.457,00) e 10% sobre o F.G.T.S.

CUSTO TURN-OVER – INICIATIVA DA EMPRESA

Custo Turn-Over expontâneo	= Cr\$ 7.514,00
Custo Aviso Prévio	= Cr\$ 2.457,00
Custo 10% F.G.T.S. (Cr\$500,00)	= Cr\$ 500,00

$$\text{Total.....} = \text{Cr\$ } 10.471,00$$

= correspondendo a 4,2 meses de salário.

MINISTÉRIO DO TRABALHO

CONSELHO FEDERAL DE MÃO-DE-OBRA

DISTRIBUIÇÃO DOS PARTICIPANTES DOS PROGRAMAS DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL
DE ACORDO COM OS ANOS DE APROVAÇÃO E SETOR ECONÔMICO

- ANEXO II: - QUADRO RESUMO DAS METAS PREVISTAS NOS PROGRAMAS DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL/ANOS 76, 77 e 78.

SEIOR ECONÔMICO	1976		1977		1978		TOTAL GERAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
01. Mineração	2.242	0,50	9.054	0,60	5.177	0,33	16.473	0,47
02. Prods. de Min. não Metá.	10.380	2,30	44.166	2,95	76.854	4,89	131.350	3,73
03. Metalúrgico	44.656	9,88	219.798	14,68	216.726	13,78	481.180	13,66
04. Mecânico	37.856	8,37	86.496	5,77	58.063	3,70	182.415	5,18
05. Apar. Elétricos e Comunic.	20.986	4,64	77.118	5,15	72.344	4,60	170.448	4,84
06. Material de Transporte	52.112	11,53	93.712	6,26	85.396	5,43	231.220	6,57
07. Madeira e Artefatos	10.667	2,36	27.327	1,82	46.776	2,98	84.770	2,41
08. Mobiliário	214	0,04	2.092	0,13	1.853	0,12	4.159	0,12
09. Borracha	9.789	2,17	25.138	1,67	17.981	1,14	52.908	1,50
10. Couros e Peles	30	0,00	1.269	0,08	549	0,03	1.848	0,05
11. Químico	40.020	8,85	105.359	7,05	139.903	8,90	285.282	8,10
12. Têxtil	30.391	6,73	52.192	3,50	59.873	3,81	142.456	4,05
13. Produtos Alimentícios	10.868	2,40	35.685	2,40	69.217	4,40	115.770	3,29
14. Bebidas	754	0,16	2.438	0,16	5.247	0,33	8.439	0,24
15. Fumo	4.042	0,89	10.497	0,70	12.753	0,81	27.292	0,77
16. Editorial e Gráfica	5.837	1,29	7.256	0,50	9.441	0,60	22.534	0,64
17. Inds. Diversas	10.679	2,36	9.634	0,64	14.961	0,95	35.274	1,00
18. Agricultura	1.057	0,23	1.852	0,12	2.746	0,17	5.655	0,16
19. Construção	12.293	2,72	54.804	3,66	109.884	6,99	176.981	5,03
20. Transporte e Arm.	12.838	2,84	35.982	2,40	41.160	2,62	89.980	2,56
21. Comércio	32.550	7,20	131.268	8,76	183.383	11,66	347.201	9,85
22. Prestação de Serviços	11.466	2,54	81.373	5,45	88.545	5,63	181.384	5,15
23. Bancário e Financeiro	90.402	20,00	382.547	25,55	253.518	16,13	726.467	20,63
T O T A L	452.129	100,00	1.497.007	00,00	1.572.350	100,00	3.521.486	100,00

FONTE: CFMO - dezembro de 1978.

Dados coletados nos Programas de Formação Profissional
aprovados no período de 1976/77/78.

RECOMENDAÇÕES APROVADAS PELO PLENÁRIO, NA SESSÃO DE ENCERRAMENTO DO SEMINÁRIO, REALIZADA ÀS 15 HS. DO DIA 05/06/1979.

RECOMENDAÇÕES:

- 1) que se estude a integração dos cursos de pós-graduação "sensu strictu" (mestrado e doutorado) com os de educação continuada (pós graduação "sensu lato") como por exemplo, através dos créditos comuns, em matérias de assunto profissional;
- 2) que se busquem maiores recursos institucionais, pela celebração de convênios entre entidades que se completam, por atuarem em atividades complementares ;
- 3) que, na publicação de material técnico especializado de interesse da educação permanente dos engenheiros, se realizem atividades em co-edição, por duas ou mais instituições, no intuito de viabilizar programas pela otimização de custos;
- 4) que se estimule o intercâmbio de recursos técnicos e de tecnologia entre as diversas instituições que atuam no campo de educação continuada do engenheiro;
- 5) que entidades congêneras, atuando na mesma localidade, diversifiquem suas áreas de atuação independente, e colaborem entre si na realização de cursos e outras atividades de educação continuada, em áreas de ação comum;
- 6) que entidades iniciantes no campo da realização de cursos para engenheiros que desbravem também novas áreas tecnológicas, ainda não cobertas pelas entidades mais antigas nesta atividade, e que se relacionem com estas últimas para que eventuais cursos semelhantes sejam oferecidos em épocas distintas;
- 7) que as entidades privadas e os órgãos públicos incentivem e valorizem a realização de atividades de educação continuada para engenheiros, e facilitem a participação de seus engenheiros nestas atividades;
- 8) que as Instituições de Ensino da Engenharia possuam um setor próprio na estrutura escolar para estudo, planejamento e execução de atividades extra-curriculares, dentro da conceituação da educação continuada do engenheiro;
- 9) que a ABENGE promova o estímulo e a divulgação da educação continuada do engenheiro através da ação integrada das Escolas de Engenharia, Associações de Classe e Empresas;
- 10) que a ABENGE patrocine a disseminação de cursos e outras atividades de educação permanente do engenheiro, realizadas nas maiores cidades, para outras regiões do país, descentralizando estas realizações com o apoio da Universidade e Instituições particulares, de real influência e prestígio a nível regional;
- 11) que a ABENGE patrocine Seminários periódicos sobre Educação Continuada do Engenheiro;
- 12) que a ABENGE promova a criação de um Centro de Educação Continuada do Engenheiro;
- 13) que a ABENGE promova a divulgação destas recomendações e do levantamento realizado, recentemente, da Educação Continuada do Engenheiro, no Brasil.

TÍTULO: CETESB E A EDUCAÇÃO CONTINUADA PARA ENGENHEIROS

AUTOR: ENG.º HORST OTTERSTETTER

SUMÁRIO:

O presente trabalho relata as circunstâncias que levaram a CETESB a participar em programas de Educação Continuada para Engenheiros.

Apresenta os vários sistemas de transferência de tecnologia que estão sendo utilizados no desenvolvimento dos programas.

Na conclusão são apresentadas as perspectivas de continuação e ampliação das atividades, bem como, as possibilidades existentes para co-edição de atividades em outras Entidades.

RECOMENDAÇÕES UNESCO

GRUPO DE TRABALHO SOBRE EDUCAÇÃO CONTINUADA DO ENGENHEIRO, DA UNESCO, EM REUNIÃO REALIZADA EM JANEIRO DE 1979, NA CIDADE DO MÉXICO-MÉXICO.

1. O Grupo de Trabalho endossa as conclusões e recomendações levadas a efeito no Simpósio Internacional de Bagdá referente ao CEET, realizado em novembro de 1977 e recomenda que a UNESCO, tome as necessárias providências para que estas conclusões e recomendações cheguem ao conhecimento de todos os membros para que venham a ser tomadas as devidas medidas para sua execução.
2. O Grupo de Trabalho reconhece uma necessidade especial para promoção das atividades do CEET nos países em desenvolvimento e assim sendo, solicita o apoio da UNESCO na iniciativa da Universidade de Tecnologia, Bagdá, Iraque, no sentido de que prepare e publique um estudo sobre este tópico.
3. O Grupo de Trabalho recomenda que as Universidades sejam persuadidas para que estabeleçam divisões especiais ou unidades para o CEET onde não existam tais divisões, no sentido de promover e coordenar todas as atividades do CEET.
4. O Grupo de Trabalho recomenda que os estudos sejam empreendidos para estabelecer-se uma metodologia visando selecionar o conteúdo e forma dos programas do CEET que venham de encontro às necessidades das nações nos diferentes estágios da economia e desenvolvimento social.
5. O Grupo de Trabalho reconhece que o CEET deve ser considerado como parte de um longo processo de aprendizagem e recomenda que se tomem medidas apropriadas permitindo aos engenheiros em exercício de sua função que se incorporem aos cursos do CEET como um direito em sua rotina diária de trabalho.
6. O Grupo de Trabalho recomenda de forma veemente para que sejam estabelecidos centros nacionais e regionais visando fornecer informações sobre as atividades do CEET.
7. O Grupo de Trabalho recomenda à UNESCO para que dê assistência aos órgãos nacionais e regionais, que providencie "Workshops" para os diretores do CEET referente ao planejamento, organização e direção geral dos cursos do CEET, tendo em vista que mesmo que a assistência da UNESCO seja relativamente menor, fará com que se torne mais fácil o apoio de outras fontes.
8. O Grupo de Trabalho reconhece o crescente uso da TV no CEET e recomenda que os estudos referentes à técnica da TV no CEET, sejam implementados, de modo que seja descrita a técnica e custo para que seja feito um esboço da forma relativa ao desenvolvimento do programa, e para ilustrações com exemplos específicos.
9. O Grupo de Trabalho reconhece que muitos países possuem necessidades especiais no que se refere ao CEET, devido ao tipo de desenvolvimento local e requisitos da indústria local. O grupo recomenda que os estudos de tais programas industriais sejam realizados de forma a explicar os objetivos e estrutura de programas apropriados e as melhores formas de executá-los.
10. O Grupo de Trabalho recomenda que sejam realizadas pesquisas nacionais detalhadas sobre as atividades do CEET no maior número possível de países e que a UNESCO torne possível o acesso a estes resultados, a todos os membros.
11. O Grupo de Trabalho valoriza muito as pesquisas nacionais bem detalhadas sobre as atividades do CEET e recomenda que seja feito um estudo comparativo em relação às similaridades e diferenças mais importantes dos vários modelos para a organização e direção das atividades do CEET. Ainda recomenda que as pesquisas nacionais deverão continuar em intervalos regulares.
12. O Grupo de Trabalho reconhece o relacionamento existente bem como a interação entre a educação inicial e continuada e recomenda que sejam feitas tentativas visando inovações em programas iniciais de educação que condicionará os estudantes às necessidades de uma educação continuada ao longo de suas carreiras como engenheiros.
13. Saliencia ainda este mesmo Grupo de Trabalho, a importância de ser dado um crédito acadêmico aos programas do CEET, e, recomenda que sejam feitos profundos estudos para estabelecer-se sua praticabilidade em diferentes setores nacionais.

CONCLUSÕES GERAIS

1. O Simpósio deu ênfase à importância do desenvolvimento de programas de educação continuada, apropriados a cada país para que os mesmos venham de encontro às necessidades dos engenheiros.
2. Foi dada também importância a uma estreita colaboração entre instituições educacionais, instituições profissionais e indústrias no que se refere ao planejamento e execução de projetos de uma educação continuada para engenheiros.
3. Cada país em desenvolvimento deveria estabelecer centros bem equipados para uma educação continuada e estes centros deveriam utilizar-se de pessoas experientes nas áreas industrial e técnica. Além disso, estes programas de educação continuada deverão ser de natureza prática e deverá ser feito todo esforço para que isto seja assegurado.
4. Recomenda-se o estabelecimento de uma organização árabe para a educação continuada de engenheiros para empreender a coleta e distribuição de informações, coordenando Universidades, Indústrias Árabes e Empresas de Economia.
5. Todos os programas de educação continuada, deverão ser avaliados quanto aos objetivos, reuniões e à sua eficácia, sendo que o resultado, dessas avaliações, deverá ser usado como subsídio no planejamento dos programas futuros.
6. Todos os engenheiros deverão ter acesso aos programas de educação continuada de sua livre escolha e a indústria deverá apoiar e reembolsar as despesas que eventualmente terão.
7. Os estabelecimentos industriais de todos os países em desenvolvimento deveriam ser notificados das vantagens da educação continuada para seus engenheiros.
8. De modo a que possamos dar uma maior importância à educação continuada de engenheiros nos países em desenvolvimento e para que possamos obter uma assistência maior, torna-se necessário que a educação continuada de engenheiros seja integrada aos planos nacionais de educação.
9. Há necessidade de serem programados cursos sob o ponto de vista de especialização e número de conferências de modo que possam ser compatíveis com os requisitos da área de trabalho, nível de participantes e suas aptidões. Deverá ser contratado um funcionário em tempo integral para programar os cursos, acompanhar os resultados e estabelecer indicadores para futuros cursos. É necessário aproveitar a opinião dos participantes em cursos anteriores, na programação de novos cursos, para adquirir-se o máximo de aproveitamento.
10. Deverá ser feito um balanço do trabalho prático e teórico para cada curso.
11. É de suma importância que sejam realizadas reuniões entre diretores da educação continuada e os chefes de estabelecimentos industriais, para dar ênfase à importância dos cursos de educação continuada e rever a situação atual em seus países nesse campo.
12. Os cursos de educação continuada não deverão somente conter um fluxo de informações, mas deverão fazer com que os participantes se envolvam na solução de problemas e nos trabalhos em "Work-shops".
13. Tendo em vista os impactos com o meio ambiente criados pela tecnologia, deverá ser dada ênfase aos programas de educação continuada para engenheiros. Estes cursos deverão ser dirigidos para o desenvolvimento de especialistas do meio ambiente e setores específicos.
14. É importante também a seleção dos participantes segundo os padrões e tópicos do curso, para maior benefício.
15. As indústrias deverão receber estagiários especialmente vindos das Universidades para melhor qualificação porquanto a Educação Continuada requer e precisa das mesmas para uma constante atualização do currículo de engenharia.
16. Deverão ser convidadas pessoas altamente gabaritadas, para que tomem parte ativa nos programas de educação continuada.
17. Os programas de educação continuada deverão ser projetados para melhorar a produtividade no trabalho.

AGRADECIMENTOS

A ABENGE registra, neste Informativo, seus agradecimentos aos membros da última Comissão de Especialistas de Ensino de Engenharia do MEC, pelo apoio, prestígio e colaboração dados às ações da ABENGE e às Instituições de Ensino de Engenharia:

PROFESSORES: Ruy Carlos de Camargo Vieira (Coordenador), Hernani Sávio Sobral, Francisco Nelson Chaves, Fredmarck Gonçalves Leão, Antonio Hélio Guerra Vieira, Marco Antonio Cechini, Luiz Paulo Azambuja Felizardo, Antonio Guilherme da Silveira e Silva, Rubens Meister e ao Secretário—Executivo, Prof. Jurandy Povinelli.

São Paulo, 17 de maio de 1980

Do Diretor Presidente da ABENGE
Ao Sr. Diretor da Faculdade de Engenharia de São Paulo
S. Paulo

Prezado Dr. Américo:

A ABENGE - Associação Brasileira de Ensino de Engenharia tem a grata satisfação de apresentar-lhe os agradecimentos pela colaboração efetiva prestada por V.Sa. e pela Faculdade de Engenharia São Paulo, para a publicação do primeiro número da Revista da ABENGE.

A Associação deseja, também, expressar, de maneira particular, seus agradecimentos às pessoas designadas por V.Sa. para o acompanhamento mais direto da elaboração da REVISTA, destacando os nomes do Prof. Dr. Roberto Atienza, da Profa. Mariângela de Arruda Gões Jorge e da Sra. Silvia Lombardi.

Sem dúvida esta iniciativa apresentará grande interesse para a divulgação de temas importantes no âmbito do Ensino de Engenharia, e marcará o início de uma nova etapa nas atividades da ABENGE.

Renovando-lhe nossos agradecimentos, aproveitamos o ensejo para apresentar-lhe os protestos de elevada estima e apreço.

Atenciosamente


Professor Afonso Henriques de Brito
Presidente

FESP — Faculdade de Engenharia São Paulo — Curso Superior de Engenharia Plena com as habilitações em: CIVIL e ELÉTRICA (Elettrônica/Eletrotécnica) com os turnos Diurno (5 anos) e Noturno (6 anos), reconhecidos pelo Decreto Federal No. 83.158 de 12/02/1979, DOU de 13/02/1979, página 2.187.

CPTESP — Centro de Pesquisa Tecnológica São Paulo — Dispõe de recursos humanos de alto padrão, atuando nas áreas: Científica, Tecnológica, Administrativa, Econômica—Financeira e prestando assessoria às Empresas privadas, públicas e de Economia Mista; à Autarquias, Prefeituras, Hospitais, Instituições de Ensino e Indústrias em geral. Conta com a participação dos Corpos Docentes e Discentes da Faculdade de Engenharia São Paulo e está aparelhado com Laboratórios altamente sofisticados, Computadores Administrativos e Científicos; Centro de Recursos Audio—Visuais; Oficinas Gráficas; Biblioteca Especializada e Serviço de Microfilmagem.

CIEFESP — Conselho de Integração Empresa/FESP — Participam dessa Instituição, centenas de Empresas de grande, médio e pequeno porte no trabalho de interação comunitária, visando essencialmente o perfil profissional do ENGENHEIRO formado atualmente pela Faculdade de Engenharia São Paulo. O CIEFESP participa igualmente no trabalho de aprimoramento de mão de obra, oferecendo às Empresas filiadas, reciclagens profissionais específicas, atualização e metodologia prática do trabalho, formação e integração profissional dos empregados na Empresa; Integração Social EM—PRESA/ESCOLA/EMPREGADO. Desenvolve ainda Atividades Sociais e Desportivas com esse mesmo trinômio de objetivos. Conta com a participação efetiva dos Corpos Docente e Discente da Faculdade de Engenharia São Paulo.

GRUPO SESP — 'A Tecnologia Moderna a Serviço da Sociedade Através da Educação' —

SESP — Sociedade Educacional São Paulo — Entidade Civil de Direito Privado, sem fins lucrativos e, atualmente, Mantenedora das seguintes Instituições:

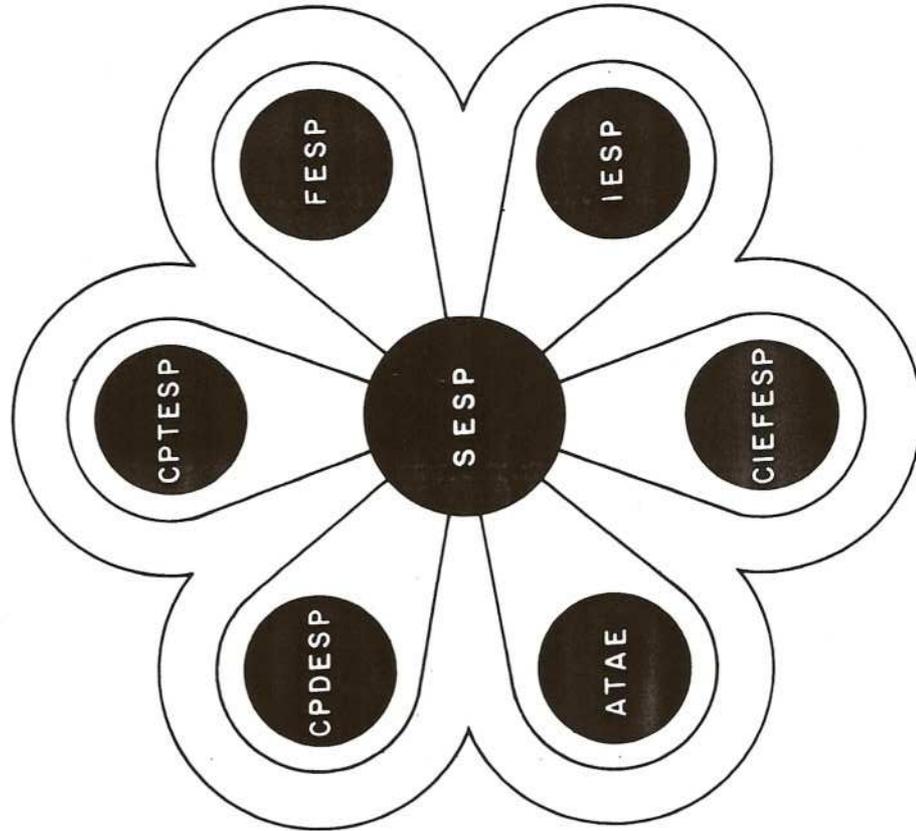
CPDESP — Centro de Processamento de Dados São Paulo —

O CPDESP, é constituído de um completo sistema de computadores para fins didáticos, científicos, pesquisas e administrativos. Desenvolve atualmente pesquisas com objetivo de aplicação prática de microprocessadores e controle automáticos para as Empresas em geral.

ATAE — Assessoria Técnica para Assuntos Educacionais —

Esta Instituição se incumbem da sistemática atualização Legislativa, Técnica e Científica do Ensino Brasileiro em todos os níveis. Desenvolve trabalhos de Assessoria às Instituições de Ensino em geral e diagnósticos visando o aprimoramento e a racionalização do trabalho administrativo e docente das Universidades e Estabelecimentos de Ensino Superior Isolado. Participa de trabalhos pedagógicos procedendo a reordenação didática — pedagógica através de Planejamento Técnico—Didático de cada Instituição. Em sua área de atuação, desenvolve trabalhos junto ao Egrégio Conselho Federal de Educação e todos os demais Órgãos do Ministério da Educação e Cultura (MEC), assim como, nos demais Conselhos de Educação quando competir.

IESP — Instituto de Extensão, Serviços e Pesquisas — Constitui a Instituição de suporte na execução técnica de engenharia especializada e projetos especiais a serviço da comunidade brasileira, dentro dos parâmetros estabelecidos pela filosofia de trabalho do GRUPO SESP.



DIVERSOS

ATAS DAS REUNIÕES DA DIRETORIA

DE DEZEMBRO DE 1978 A MAIO DE 1980

ATA DA 19ª REUNIÃO

Aos quatro dias do mês de junho de um mil novecentos e setenta e nove, realizou-se na sede da Associação Brasileira de Ensino de Engenharia – ABENGE a décima nona reunião de Diretoria com a presença do Prof. Afonso Henriques de Brito – Presidente, Prof. Fredmarck Gonçalves Leão – Vice-Presidente, Prof. Máximo Martins da Cruz – Vice-Presidente, Prof. Enildo Baptista Barros – Diretor-Secretário, Prof. Carlos Augusto Bianchini Latgé – Diretor Financeiro e Eng^o. Carlos Eduardo Ramos Mendonça – Secretário-Executivo. O Presidente abre a sessão solicitando ao Secretário-Executivo informação sobre a atual situação das verbas da ABENGE. O Secretário-Executivo com a palavra diz que no momento a situação é a seguinte: a verba destinada ao I Seminário Brasileiro sobre Educação Continuada do Engenheiro solicitada a CAPES foi indeferida sendo o pedido encaminhado ao SESU – Secretaria de Ensino Superior do Ministério da Educação e Cultura para que fosse estudada a possibilidade de ser atendida por aquela Secretaria, e informa também das gestões havidas entre o Presidente da ABENGE e o Diretor Geral da SESU para estudar a possibilidade dessa liberação. Continuando o Secretário ainda informa que a verba destinada ao II Seminário ABCEM/ABENGE no valor de Cr\$ 200.000,00 (duzentos mil cruzeiros) já foi liberada estando sendo aguardada a remessa de 50% do valor de acordo com Cláusula Contratual. Informa ainda que já foi recebida a verba solicitada no valor de Cr\$ 300.000,00 (trezentos mil cruzeiros) destinada ao I Congresso Brasileiro de Engenharia e Assembléia Geral da ABENGE e por derradeiro informa já ter recebido 50% da verba destinada à Assistência Técnica a SESU/MEC no valor global de Cr\$ 700.000,00 (setecentos mil cruzeiros). Em seguida o Presidente lê um ofício do Prof. Guilherme Marcos de La Penha (Secretário de Ensino Superior) solicitando dessa Associação a indicação de um representante para integrar à Comissão de Especialista de Ensino de Engenharia da Secretaria de Ensino Superior do Ministério da Educação e Cultura. Após debates os Diretores presentes propoem o nome do Professor Afonso Henriques de Brito, como indicado para essa representação, o que é aprovado por unanimidade. Em seguida o Presidente dá conhecimento aos Diretores o ofício No 263/79/GAB/DAU/BSB subscrita pelo Professor Ruy Carlos de Camargo Vieira, em nome da Comissão formada na última Assembléia da ABENGE para proceder estudos referentes à próxima Assembléia da ABENGE. Comissão esta constituída pelos professores: Antonio Guilherme da Silveira e Silva, Fredmarck Gonçalves Leão, Hernani Sávio Sobral, Marco Antonio Guglielmo Cecchini e o próprio Ruy Carlos de Camargo Vieira, que em reunião propuseram o seguinte: local do próximo Congresso e Assembléia, o Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro com data marcada nos dias 23 a 27 de julho próximo para tipo Congresso, Palestras e Comunicações. Em vista desse ofício, o Presidente propõe a ratificação das recomendações propostas e solicita que seja dado de imediato a divulgação desse evento a todos os associados dessa Associação, inclusive aos CREAS, Entidades de Classe e todo Órgão Oficial ou não, que tenha interesse no Ensino de Engenharia, salientando a necessidade de convidar formalmente as Associações de Ensino de Arquitetura e Agronomia. O Vice-Presidente Máximo Martins da Cruz sugere que seja dado um destaque a pronunciamentos dos CREAS,

no sentido de dirimir dúvidas existentes, quanto às atribuições. Em vista disso, o Presidente acolhendo a sugestão do Vice-Presidente, convida-o para proferir uma palestra deste tema, o que é aceito pelo interessado. Em seguida o Presidente abre a sessão para quem quiser fazer uso da palavra, não havendo nenhum pronunciamento, ele dá por encerrada a reunião.

ATA DA 20ª REUNIÃO

Aos vinte e quatro dias do mês de julho de um mil novecentos e setenta e nove, realizou-se no Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, a vigésima Reunião da Diretoria, com a presença do Professor Afonso Henriques de Brito – Presidente, Professor Fredmarck Gonçalves Leão – Vice-Presidente, Máximo Martins da Cruz – Vice-Presidente, Professor Enildo Baptista Barros – Diretor-Secretário. Professor Carlos Augusto Bianchini Latgé – Diretor Financeiro e Engenheiro Carlos Eduardo Ramos Mendonça – Secretário Executivo. O Presidente abre a sessão com o estudo do balanço anual a ser apresentado ao Conselho Fiscal e Assembléia, tendo em vista que o ano fiscal da Associação se encerra em trinta de junho. Após uma rápida leitura passa ao Vice-Presidente, Professor Máximo Martins da Cruz que o analisa informando ter sido demonstrado uma correta aplicação dos gastos, considerando que os maiores investimentos foram aplicados nos objetivos estatutários desta Associação e ressaltando o baixo custo operacional, durante o exercício fiscal. Aprovado pela Diretoria, o Senhor Presidente solicitou que seja encaminhado o presente balanço para a devida apreciação e aprovação do Conselho Fiscal e da sexta Assembléia. Em seguida, o Presidente solicita aos Diretores presentes a análise dos valores que deverão ser atribuídos às próximas anuidades. Após vários debates e análises das previsões orçamentárias, o Diretor Financeiro propõe os valores de quatorze mil cruzeiros para Sócios Institucionais e Coletivos e, de seiscentos cruzeiros, para os Individuais e correspondentes, justificando estar dentro dos critérios já adotados em anos anteriores, onde se fixou para os Sócios Institucionais um valor próximo a cinco vezes o salário mínimo e para os Individuais, um quinto. Os valores apresentados têm por base a estimativa do salário mínimo a vigorar no próximo ano. O Presidente põe em votação a proposta, que é aprovada por unanimidade. Em seguida, o Presidente lê para conhecimento e aprovação dos demais Diretores, o relatório da Diretoria e recomendações de atividade para o próximo biênio, o que foi aprovado. Em seguida, o Presidente dá a palavra aos Diretores. Foi apresentada então pelo Senhor Secretário Executivo o pedido de inscrição, como Sócio Coletivo, da Associação Brasileira de Engenheiros-Cartógrafos, que foi aceita, sendo autorizada também, a título excepcional, ser cobrado apenas meia anuidade no corrente exercício. Não havendo ninguém mais que se pronunciasse, o Presidente agradece a presença de todos e dá por encerrada a sessão.

ATA DA 21ª REUNIÃO

Aos doze dias do mês de setembro de um mil novecentos e setenta e nove, realizou-se na sede da ABENGE, no Viaduto Dona Paulina, oitenta, décimo nono andar, a vigésima primeira reunião de Diretoria da Associação Brasileira de Ensino de Engenharia – ABENGE, com a presença do Professor Afonso Henriques de Brito – Presidente, Professor Fredmarck Gonçalves Leão – Vice-Presidente, Professor Máximo Martins da Cruz – Vice-Presidente, Professor Enildo Baptista Barros – Diretor-Secretário, Professor Carlos Augusto Bianchini Latgé – Diretor-Financeiro e Eng^o. Carlos Eduardo Ramos Mendonça – Secretário-Executivo e Professor Ruy Carlos de Camargo Vieira – Vice-Presidente eleito para o próximo biênio setembro de um mil novecentos e setenta e nove a setembro de um mil novecentos e oitenta e um.....

O Senhor Presidente abre a sessão, dando a palavra ao Secretário-Executivo, que mostra a posição da ABENGE com relação ao contrato de prestação de assistência técnica com a SESU/MEC, assinado em fevereiro de um mil novecentos e setenta e nove e também sobre as verbas solicitadas para a realização dos seminários ABCEM–ABENGE e Educação Continuada do Engenheiro, informou o Senhor Secretário, que foi liberado mais 30% (trinta por cento) do valor do contrato de prestação de assistência técnica a SESU/MEC e com referência às verbas do seminário ABCEM–ABENGE e Educação Continuada do Engenheiro, segundo informações do Ministério da Educação, deverão ser liberadas durante o corrente mês. O Senhor Diretor Financeiro propõe então, que os restantes trabalhos referidos no contrato, fiquem sob a coordenação do Professor Ruy Carlos de Camargo Vieira, o que foi aprovado. Em seguida, o Professor Ruy Carlos de Camargo Vieira faz a exposição de que pretende fazer nesse sentido e quais as providências já tomadas a respeito, quando Diretor Adjunto do DAU/MEC. Dando prosseguimento, o Senhor Presidente informa sobre o andamento dos próximos ANAIS ABENGE, deverão estar prontos até o próximo dia vinte e cinco de setembro. Com relação ao INFORMATIVO ABENGE, dado o grande êxito alcançado pela sua publicação, o Senhor Presidente solicita que seja estudada a possibilidade de através de venda de publicidade, melhorá-lo e se possível torná-lo em forma de Revista, com determinada periodicidade. Com relação ao assunto o Professor Ruy Carlos de Camargo Vieira, sugere a hipótese de procurar patrocínio da publicação dos referidos informativos nas Escolas de Engenharia, principalmente as Particulares. O Diretor-Secretário Enildo Baptista Barros, apoiando a idéia se propõe a fazer os primeiros contatos com algumas Escolas Particulares. Prosseguindo a reunião, o Senhor Presidente fala sobre as seções regionais previstas estatutariamente, que são Centro–Norte, Nordeste, Leste e Sul e que durante esta próxima gestão gostaria dar maior ênfase aos trabalhos que deverão ser apresentados por esses delegados. Falou também a respeito da colaboração a ser solicitada aos membros dos Comitês, bem como aos Agentes de Estados, indicados durante a VI Assembléia Geral Ordinária da ABENGE e dos representantes das Escolas, que foram escolhidos pela Diretoria, através de sua participação nos eventos da ABENGE. Com a palavra o Senhor Presidente, pede que seja registrado, em nome da Diretoria, agradecimento ao Secretário-Executivo Eng^o. Carlos Eduardo Ramos Mendonça pela doação da linha telefônica – 37-5300, feita à ABENGE. O Professor Carlos Augusto Bianchini Latgé, Diretor-Financeiro da ABENGE, pede a palavra e propõe que seja estudada a possibilidade da ABENGE vir a fazer cursos, com relação a assuntos de suas finalidades estatutárias nas Escolas de Engenharia. Após vários debates, o Prof. Ruy Carlos de Camargo Vieira com a palavra, diz ser de maior interesse a proposta do Prof. Latgé, e sugere que a realização dos cursos sejam feitas em convênio com a CAPES; propõe ainda que seja criado no INFORMATIVO ABENGE, uma bolsa de informações para Professores e Escolas, que tenham interesse em ministrar cursos de férias para professores e outros interessados em outras cidades fazendo intercâmbio. Acolhida a idéia o Professor Afonso Henriques de Brito, solicita ao Diretor-Financeiro e ao Secretário-Executivo providenciarem sua concretização. Em seguida o Senhor Presidente agradece ao Professor Máximo Martins da Cruz – Vice-Presidente, pelos trabalhos prestados durante seu mandato, que hoje encerra. Com a palavra, o Professor Máximo Martins da Cruz diz de sua satisfação por ter trabalhado em conjunto com essa Diretoria e que continuará a dar seu apoio à ABENGE. Continuando, o Presidente dá posse à nova Diretoria e em particular ao Professor Ruy Carlos de Camargo Vieira, salientando a expressiva votação obtida e as inúmeras manifestações de reconhecimento durante o Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia pelo seu trabalho no DAU/MEC. Agradece também ao Professor Ruy Carlos de Camargo Vieira todo apoio dado à ABENGE quando Diretor Adjunto da SESU/MEC. O Professor Ruy agradece dizendo a sua disposição em trabalhar pela ABENGE. Em seguida o Senhor Presidente Prof. Afonso Henriques de Brito pergunta se há algum pronunciamento a fazer e nada mais havendo a tratar agradece a presença dos membros da mesa e encerra a presente Reunião.

ATA DA 22ª REUNIÃO

1.0.0. – ASSUNTOS GERAIS:–

1.1.0. – Presentes:– Prof. Afonso Henriques de Brito – Presidente – Prof. Ruy Carlos de Camargo Vieira – 1º Vice – Presidente, Prof. Fredmarck Gonçalves Leão – 2º Vice – Presidente, Prof. Enildo Baptista Barros – Diretor – Secretário, Prof. Carlos Augusto Bianchini Latgé – Diretor – Financeiro.

1.2.0. – Leitura da Ata Nº 21a., Aprovada

1.3.0. – No expediente foi lida a carta encaminhada pelo Engº Carlos Eduardo Ramos Mendonça, solicitando sua demissão do cargo de Secretário – Executivo. Aceito o pedido, foi proposto pelo 1º Vice – Presidente um voto de louvor ao demissionário pelos trabalhos desenvolvidos até a presente data; o qual foi aprovado por unanimidade.

2.0.0. – ASSUNTOS DA PRESIDÊNCIA:–

2.1.0. – Transmitiu aos Diretores suas preocupações face a atual situação econômica do País e seus reflexos sobre a Entidade.

2.1.1. – Propõe ao Diretor – Financeiro uma revisão orçamentária, no sentido de se obter a maior economia possível.

2.2.0. – Comunica o convite do Diretor de Atividades Culturais do Clube de Engenharia do Rio de Janeiro à ABENGE, a fim de que se encarregue da parte de ensino de Engenharia (Congresso) na programação em desenvolvimento para as festividades do Centenário do Clube.

Apresentou a sugestão da realização da próxima Assembléia na mesma época, ou seja, em novembro/80. Prof. Ruy Carlos de Camargo Vieira propôs a realização do Congresso de Ensino de Engenharia e Assembléia em setembro, preferencialmente num Estado do Nordeste, e que os trabalhos relacionados na referida Assembléia, seriam apresentados por ocasião das comemorações do Clube de Engenharia do Rio de Janeiro.

2.3.0. – Marcou as próximas reuniões de Diretoria para as seguintes datas:– dia 29 de janeiro e 26 de fevereiro, no horário das 16,00 às 18,00 hs. em nossa sede.

2.4.0. – Determinou ao Diretor – Secretário um redimensionamento no quadro de pessoal, em atendimento às medidas econômicas.

2.4.1. – Dois funcionários período integral das 9,00 às 18,00 hs., com intervalo para almoço, e o contador em caráter eventual.

2.5.0. – Programou para março a emissão de novo Boletim contendo assuntos relativos ao Congresso de Ensino de Engenharia e ao Seminário sobre Educação Continuada de Engenheiros, já realizados.

2.5.1. – O 1º Vice – Presidente ficou encarregado de coordenar os trabalhos, e marcou a data de 10 de janeiro p.f. como término do prazo para recebimento dos trabalhos.

- 2.5.2. – Em consonância com a nova orientação econômica, o Boletim deverá ser confeccionado sobre o patrocínio de algum Sócio Institucional, ficando tal assunto inicialmente a cargo do 1º Vice – Presidente.
- 2.6.0. – Solicitou u'a maior concentração de esforços no sentido da captação de novos sócios.
- 2.7.0. – O Presidente informa que, em conversa telefônica recente com o Prof. Francisco Danna, da SESU, há possibilidade de, em caráter de urgência, ser assinado um convênio de prestação de serviço, entre a ABENGE e a SESU, no valor de Cr\$500.000,00(Quinhentos mil cruzeiros). Para tanto, o Presidente propõe delegar-se ao Prof. Danna poderes para, em nome da ABENGE, assinar contratos, convênios, termos aditivos junto ao SESU. Aprovada a proposta, o Presidente informa que o citado Convênio não exclui o seu pedido de igual valor, já feito a SESU e que deverá ser aprovado, para realização da próxima Assembléia e respectivo Congresso de Ensino de Engenharia da ABENGE.
- 3.0.0. – ASSUNTOS DA 1a. VICE – PRESIDÊNCIA:–
- 3.1.0. – Apresentou a posição dos trabalhos técnicos que estão sendo desenvolvidos através do Convênio feito com o antigo DAU.
- 3.1.1. – Estudo sobre Ensino de Fenômenos de Transporte a cargo do Prof. Marcius Giorgetti, da Universidade Estadual de São Paulo.
- Está em andamento, tendo já recebido Cr\$30.000,00(Trinta mil cruzeiros) da ABENGE e outros subsídios através do SESU, por intermédio do projeto setorial sobre Novas Metodologias.
- 3.1.2. – Levantamento qualitativo do Ensino de Engenharia nas diversas áreas (sub–produto do trabalho sobre currículos plenos). Deverá estar concluído até o fim deste mês. Estes dois trabalhos deverão ser impressos na gráfica da Universidade Federal de Santa Maria.
- 3.1.3. – Análise dos Perfís Ocupacionais – Este trabalho posteriormente deverá ser remetido ao CONFEA como subsídio para os estudos de reformulação da Resolução 218.
- Iniciado no D.A.U. pelo Prof. Evaristo, e em princípio o Prof. Jurandyr Povinelli faria sua Coordenação, dependendo da transferência do material já elaborado pelo Prof. Evaristo.
- 3.1.4. – Atividades de Assistência Mútua, entre Instituições de Ensino de Engenharia da Bahia e do Ceará. Está sem desenvolvimento, por falta de maior entrosamento. Talvez na Bahia possa ser coordenado pelo Prof. Sobral.
- 3.1.5. – Sobre Ensino de Materiais de Construção – Aquisição da coleção completa de slides na área de Materiais de Construção, do Escritório Luiz Alfredo Falcão Bauer.
- 3.2.0. – Oficiar ao D.A.U. sobre o interesse da ABENGE referente aos trabalhos por ele encomendados ao Nutes – Clates sobre Ciências Ambiente.
- 3.2.1. – Idem ao Diretor da COPPE – Prof. Paulo Alcântara Gomes sobre Resistência de Materiais – Material Instrucional.
- 3.2.2. – Idem à Fundacentro, sobre Segurança do Trabalho, Material Instrucional produzido Convênio SESU, M.E.C. e FUNDACENTRO.

- 3.3.0. – Comunica que encaminhará à ABENGE as pastas que estavam em seu poder no D.A.U., contendo os pareceres do C.F.E. sobre currículos plenos e incluindo as ementas de todas as disciplinas. A publicação das estruturas curriculares deverá apresentar aproximadamente 1.500 páginas.

Tal matéria, devidamente divulgada, e por ser de interesse da classe, poderá resultar em encomendas de cópias de ementas das várias disciplinas, à ABENGE, que poderão ser atendidas em bases comerciais.

4.0.0. – ASSUNTOS DA 2a. VICE – PRESIDÊNCIA:–

- 4.1.0. – Solicitou que as Atas fossem remetidas pela Secretaria aos Diretores, antes das reuniões.

5.0.0. – ASSUNTOS DO DIRETOR – SECRETÁRIO:–

- 5.1.0. – Relatou algumas irregularidades de caráter Administrativo que vinham se desenvolvendo na área da Secretaria.

- 5.2.0. – Forneceu aos demais Diretores, o novo impresso contendo Estatuto e Regimento interno da ABENGE, atendendo à solicitação do Presidente, para conhecimento das atribuições dos Diretores.

6.0.0. – ASSUNTOS DO DIRETOR – FINANCEIRO:–

- 6.1.0. – Informação – Caixa:–
- | | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| | Cr\$390.000,00 |
| <u>a receber</u> – Contrato e Anais | <u>Cr\$300.000,00</u> |
| | Cr\$690.000,00 |

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| <u>a pagar</u> – ABCEM – ABENGE | Cr\$ 20.000,00 |
| Contratos à serem executados | <u>Cr\$400.000,00</u> |
| | Cr\$420.000,00 |

Disponíveis	Cr\$270.000,00
Folha Pagto.(Pessoal + E.S.)	/mês Cr\$ 90.000,00
Menos Secretário Executivo	/mês Cr\$ 30.000,00
Atual	<u>Cr\$ 60.000,00</u>

Chiquita	Cr\$ 14.054,00
Paulo	Cr\$ 3.513,00
Auxiliar I.....	Cr\$ 6.100,00
Auxiliar II.....	<u>Cr\$ 5.000,00</u>

T O T A L : + E. S. Cr\$ 28.600,00

Contador	Cr\$ 5.500,00
Aluguel	Cr\$ 3.500,00

Previsão de Anuidades março/1980 Cr\$1.000.000,00

Nada mais havendo a tratar foi a reunião encerrada às 14,00 horas, e de tudo foi lavrada a presente Ata, que vai assinada pelo Senhor Presidente e Senhor Diretor – Secretário(a) Prof. Afonso Henriques de Brito (b) Prof. Enildo Baptista Barros.

ATA DA 23ª REUNIÃO

1.0.0. – ASSUNTOS GERAIS:

1.1.0. – Presentes – Prof. Afonso Henriques de Brito – Presidente; Prof. Ruy Carlos de Camargo Vieira – 1º. Vice – Presidente; Prof. Fredmarck Gonçalves Leão – 2º. Vice – Presidente; Prof. Enildo Baptista Barros – Diretor – Secretário; Prof. Carlos Augusto Bianchini Latgé – Diretor – Financeiro.

1.2.0. – Ata N.º 22a., Aprovada.

1.3.0. – Expediente – Não houve.

2.0.0. – ASSUNTOS DA PRESIDÊNCIA:

2.1.0. – Deu informações com otimismo em relação a auxílios da SESU para com ABENGE u'a melhor perspectiva na área financeira, tendo em vista entendimentos havidos com o MEC para os novos Convênios.

2.2.0. – Referente ao Congresso Escolas de Engenharia e Assembléia, sugeriu o Presidente que sejam realizados no Ceará, e que este assunto será matéria prioritária para a próxima reunião.

2.3.0. – Próxima reunião determinada para o dia 26/02/80, foi transferida para 25/03/80 às 16:00 horas, em nossa sede.

2.4.0. – Redimensionamento no quadro de pessoal, em atendimento às medidas econômicas. Atendido plenamente com admissão apenas de dois funcionários em período integral das 9:00 às 18:00 horas, com intervalo para almoço, e o contador em caráter eventual.

2.5.0. – Está em andamento o próximo informativo e provavelmente no prazo fixado, provável em março.

2.5.1. – Foi atendido. O 1º. Vice – Presidente ficou encarregado de coordenar os trabalhos, e marcou a data de 10 de janeiro p.f., como término do prazo para recebimento dos trabalhos.

2.5.2. – Foi atendido, pelo 1º. Vice – Presidente e deverá ser realizado pela Faculdade de Engenharia São Paulo a confecção do informativo.

2.6.0. – Reiterar pedido à nova secretária e aos demais diretores no sentido de captação de novos sócios.

2.7.0. – O convênio já foi confirmado e os Cr\$500.000,00(Quinhentos mil cruzeiros) já foram fornecidos.

2.8.0. – O Presidente recomenda o mais breve possível, a realização de uma reunião entre o Diretor – Secretário, Diretor – Financeiro e o Contador, a fim de reexaminar nossas operações administrativas.

3.0.0. – ASSUNTOS DA 1ª. VICE – PRESIDÊNCIA:

3.1.0. – Apresentou a posição dos trabalhos técnicos que estão sendo desenvolvidos através do Convênio feito com o antigo D.A.U.

- 3.1.1. – Em andamento. O estudo sobre ensino de Fenômenos de Transporte a cargo do Prof. Marcius Giorgetti, da Universidade Estadual de São Paulo. Tendo já recebido Cr\$30.000,00(Trinta mil cruzeiros) da ABENGE e outros subsídios através da SESU, por intermédio do projeto setorial sobre Novas Metodologias.
- 3.1.2. – Concluído e entregue, o trabalho sobre levantamento quantitativo da situação de ensino de engenharia. Deverá ser providenciado seu encaminhamento à Universidade Federal Santa Maria –RS., para reprodução.
- 3.1.3. – Está encontrando dificuldade em obter os originais do trabalho do Prof. Evaristo.
- 3.1.4. – Solicitou ao Prof. Sobral que elaborasse um programa em contato com o Reitor da Universidade Estadual de Feira de Santana.
- 3.1.5. – Aprovado prosseguimento dos entendimentos sobre ensino de Materiais de Construção – Aquisição da coleção completa de slides na área de materiais de construção, do Escritório Luiz Alfredo Falcão Bauer, e a importância de Cr\$80.000,00(Oitenta mil cruzeiros) para sua aquisição.

O Diretor – Financeiro deverá estudar as condições de pagamentos e até mesmo seu parcelamento, caso realize a referida aquisição.

- 3.2.0. – O Presidente está preparando o Ofício a SESU, sobre o interesse da ABENGE, referente aos trabalhos por ele encomendados ao Nutes – Clates, sobre Ciências do Ambiente.
- 3.2.1. – Idem ao Diretor da Coppe – Prof. Paulo Alcântara Gomes sobre Resistência dos Materiais, material instrucional.
- 3.2.2. – Idem a Fundacentro, sobre Segurança do Trabalho, material instrucional produzido Convênio SESU, M.E.C. e FUNDACENTRO.
- 3.3.0. – O material referente ao trabalho sobre Estruturas Curriculares já está separado e fica aguardando aquisição de arquivos por parte da ABENGE para que possa enviá-los; as pastas que estavam em poder no D.A.U., contendo os pareceres do CFE., sobre Currículos Plenos e incluindo as ementas de todas as disciplinas. A publicação das Estruturas Curriculares deverá apresentar aproximadamente 1.500 páginas. Tal matéria divulgada, e por ser de interesse da classe, poderá resultar em encomendas de cópias de ementas das várias disciplinas, à ABENGE, que poderão ser atendidas em bases comerciais.

4.0.0. – ASSUNTOS DA 2ª. VICE – PRESIDÊNCIA:

- 4.1.0. – Atendido, que as Atas fossem remetidas pela secretária aos Diretores, antes das reuniões.
- 4.2.0. – O Presidente indicou o Prof. Fredmarck Gonçalves Leão, 2º Vice – Presidente e Prof. da EFEI, bem como o Prof. Marco Antonio Guglielmo Cecchini, do ITA, para representarem a ABENGE no I SEMINÁRIO NACIONAL DE SISTEMAS ELETROQUÍMICOS a ser realizado na Universidade Federal do Ceará – Fortaleza, de 02 a 06 de Março de 1980.

5.0.0. – ASSUNTOS DO DIRETOR – SECRETÁRIO:

- 5.1.0. – Apresentou dois novos funcionários contratados sendo uma secretária e um auxiliar de escritório, conforme bases salariais determinadas na última reunião; ou seja, Cr\$15.000,00 e Cr\$6.000,00, respectivamente.
- 5.2.0. – Os novos funcionários contratados procederão ao levantamento completo do patrimônio existente, situação geral do mesmo e posição atual do funcionamento da secretaria.
- 5.2.1. – Os novos funcionários receberam instruções diretamente do Presidente, como deverão agir particularmente no tocante às correspondências, arquivos, coordenação de assuntos, revisão do quadro associativo, revisão na listagem de entidades de classe que digam respeito a nossa associação, e a necessidade de serem providenciadas cartas de cobrança para sócios, com mensalidades em atraso, e divulgação, para novos membros.

6.0.0. – ASSUNTOS DO DIRETOR – FINANCEIRO:

- 6.1.0. – Reiterou apelo do Presidente no tocante às cartas de cobrança aos sócios institucionais e outros, com mensalidades em atraso.
- 6.2.0. – Encareceu da necessidade de se providenciar autorização e documentos competentes, a fim de que a nossa secretária fosse autorizada a retirar talões e extratos junto à rede bancária.
- 6.3.0. – Solicitar ao Presidente, informações sobre o plano de aplicação dos Cr\$500.000,00(Quinhentos mil cruzeiros) fornecidos pela SESU para convênio.
- 6.4.0. – Informou que após conversações com o atual contador face a seu pedido de aumento, aceitou a proposta de 65% de aumento, passando desta feita seu salário a partir deste mês para Cr\$9.000,00(Nove mil cruzeiros) mensais.

7.0.0. – DIVERSOS:

- 7.1.0. – Marcada próxima reunião para dia 25 de março de 1980, em nossa sede social às 16,00 horas.
- 7.2.0. – Nada mais havendo a tratar, foi encerrada essa reunião às 20,00 horas.

ATA DA 24ª REUNIÃO

1.0.0. – ASSUNTOS GERAIS:

- 1.1.0 – Presentes – Prof. Afonso Henriques de Brito – Presidente; Prof. Ruy Carlos de Camargo Vieira – 1º Vice – Presidente; Prof. Fredmarck Gonçalves Leão – 2º Vice – Presidente; Prof. Enildo Baptista Barros – Diretor – Secretário; Prof. Carlos Augusto Bianchini Latgé – Diretor – Financeiro.
- 1.2.0. – Ata Nº. 23a. – Não foi lida.

2.0.0. – ASSUNTOS DA PRESIDÊNCIA:

- 2.1.0. – Antes da reunião, o Presidente manteve conversação telefônica com o Prof. Francisco Luiz Danna, da SESU, a fim de estudar a operacionalização da verba fornecida à ABENGE através de programas a serem definidos o que em seguida transmitiu à Secretaria e Diretor – Financeiro.
- 2.2.0. – O assunto Assembléia Geral da ABENGE, deste exercício ficou para ser tratado na próxima reunião.
- 2.3.0. – A convite do Presidente, compareceu à reunião o Prof. Roberto Atienza, que está coordenando a Revista, que será confeccionada por cortezia da Faculdade de Engenharia São Paulo.
- 2.3.1. – O Prof. Roberto Atienza relatou sobre os trabalhos selecionados e providências em andamento.
- 2.3.2 – O Presidente propôs uma ação da ABENGE relativa à fabricação de equipamentos destinados ao Ensino de Engenharia, divulgando entre as Escolas de Engenharia os principais fabricantes nacionais, especialmente as Universidades e Escolas de Engenharia que já atuam neste campo. O 1º Vice – Presidente comprometeu-se a fornecer alguns nomes.
- 2.4.0. – O Presidente apresentou a proposta no sentido de serem perdoados os débitos de alguns associados especialmente Escolas de Engenharia, anterior ao ano de 1979, na condição, de atualizarem o mais breve possível as anuidades correspondentes aos exercícios de 79 / 80 – Aprovado.

A Secretaria deverá proceder os respectivos comunicados.

- 2.5.0. – O Presidente comunicou da programação de uma reunião das Associações de Escolas de Engenharia, similares a ABENGE, em nível Pan – Americano, a cargo da ASEE, a realizar-se provavelmente em Junho de 1980 (Univ. de Massachussets U.S.A). Está providenciando maiores informações a respeito.

3.0.0. – ASSUNTOS DA 1ª VICE – PRESIDÊNCIA:

- 3.1.0. – O 1º Vice – Presidente apresentou a posição dos trabalhos técnicos que estão sendo desenvolvidos através de Convênio realizado com o antigo D.A.U.
- 3.1.1. – Foi lida a correspondência do Prof. Marcius Giorgetti, solicitando a 2a. parcela correspondente ao seu contrato de serviço. Aprovado, a Tesouraria deverá tomar as providências a respeito.

3.1.2. – O trabalho sobre estrutura curricular, já se encontra concluído, e está sendo encaminhado à Universidade Federal de Santa Maria – RS – para respectiva reprodução. A Tesouraria deverá tomar as providências necessárias para acerto do saldo contratual.

3.2.0. – A convite do 1º Vice – Presidente, compareceu à reunião o Prof. Marcello G. Tassara da Escola de Comunicações da USP, que apresentou alguns filmes técnicos sobre as obras de reparo do Guandú e Ponte Rio Niterói.

3.2.1. – A respeito da matéria, sugeriu o 1º Vice – Presidente, que se procedessem estudos visando a criação ou coordenação de uma filmoteca específica sobre assuntos técnicos, a qual seria de grande utilidade tanto para Escola de Engenharia, como para a própria ABENGE.

4.0.0. – ASSUNTOS DA 2ª VICE – PRESIDÊNCIA:

4.1.0. – O 2º Vice – Presidente, como representante da ABENGE e EFEI, conforme indicação dessa Presidência, participou juntamente com o Prof. Carl Weis do ITA, em substituição ao Prof. Marco Antonio Guglielmo Cecchini, no I Seminário Nacional de Sistemas Eletroquímicos, realizado no Centro de Fontes Não Convencionais de Energia da Universidade Federal do Ceará, em Fortaleza, de 02 a 06 do corrente mês.

Apresentou um relato geral sobre o encontro, destacando os assuntos tratados sobre materiais, células a combustíveis elétricos, cujas recomendações serão encaminhadas oportunamente aos participantes daquele conclave, bem como, aos Órgãos de Governo e Entidades ligadas aos termos tratados, face à grande importância. Agradeceu ao Presidente a oportunidade de ter representado a ABENGE em Seminário de tão relevante significação à Política Energética Nacional.

5.0.0. – ASSUNTOS DO DIRETOR – SECRETÁRIO:

5.1.0. – Apresentou proposta para se proceder um seguro contra fogo de nossa sede. Aprovado.

5.2.0. – Apresentou levantamento do patrimônio realizado pela Secretaria, que foi discutido, determinando-se a atualização dos valores de alguns itens.

5.2.1. – Idem, correspondente a situação contábil de todos os associados, devendo-se agora, ser ordenado através de um Kardex.

5.3.0. – Comunicou a necessidade de concerto de nossa máquina de escrever IBM, cujo orçamento proposto é de Cr\$15.700,00. Aprovado.

6.0.0. – ASSUNTOS DO DIRETOR – FINANCEIRO:

6.1.0. – Apresentou a minuta da carta-cobrança aos sócios Institucionais e outros com mensalidade atrasadas.

Foram sugeridas algumas reformulações pela Presidência.

6.2.0. – Apresentou alguns documentos de sua área, bem como, os cheques a serem assinados pelo Presidente, dentro da programação da Tesouraria.

7.0.0. – DIVERSOS:

7.1.0. – Foi marcada próxima reunião para dia 20 de Maio p.f. às 16,00 horas, em nossa sede social.

7.2.0. – Nada mais havendo a tratar, foi encerrada essa sessão às 20,00 horas.

ATA DA 25ª REUNIÃO

1.0.0. – ASSUNTOS GERAIS:

1.1.0. – Presentes: Prof. Afonso Henriques de Brito – Presidente; Prof. Ruy Carlos de Camargo Vieira – 1º Vice – Presidente; Prof. Enildo Baptista Barros – Diretor – Secretário; Prof. Carlos Augusto Bianchini Latgé – Diretor – Financeiro.

Ausentes: Prof. Fredmarck Gonçalves Leão – 2º Vice – Presidente, que telefonicamente justificou a impossibilidade do comparecimento.

1.2.0. – Foi lida a Ata Nº. 23a. e a 24a., aprovada e assinada pelos presentes.

1.3.0. – No expediente, foram apresentadas fichas bancárias, livro-caixa, livro de registros de correspondência contendo envios de 522 cartas de cobrança para sócios individuais, 126 para os institucionais, 4 de cobranças de Anais, 38 entre jornais e revistas, 23 de envios de recibos, e recebidos 38 pagamentos de anuidade.

2.0.0. – ASSUNTOS DA PRESIDÊNCIA:

2.1.0. – Referente ao auxílio financeiro do MEC para com a ABENGE o Presidente informou que provavelmente terá resposta no dia 29 p.f. por ocasião da reunião com a Comissão do Ensino de Engenharia no Rio de Janeiro.

2.2.0. – A Assembléia Geral da ABENGE poderá ser realizada de Setembro a Novembro, talvez no Centro de Convenções de "UNIFOR", cujo reitor atual é o Prof. Jaime Rebouças.

2.3.0. – As Associações de Escolas de Engenharia similares a ABENGE, em nível Pan – Americano, terão Congresso a cargo da ASEE, a realizar-se em Junho, na Universidade de Massachussets, USA. Comparecerá representando a ABENGE, o Presidente, e convidou o 1º Vice – Presidente, que justificou sua impossibilidade de comparecer. Estarão presentes Organizações da Argentina, Chile, Venezuela, Canadá, México, etc..

2.3.1. – A relação de fabricantes de equipamentos necessários ao Ensino de Engenharia para divulgação aos convidados, o 1º Vice – Presidente irá revisar a listagem distribuída na reunião anterior da ABENGE, e sugeriu ao Presidente que solicitasse na Comissão de Ensino de Engenharia, à atualização da listagem para a próxima reunião.

3.0.0. – ASSUNTOS DA 1ª VICE – PRESIDÊNCIA:

3.1.0. – Informa que o saldo contratual do trabalho sobre Estrutura Curricular já está quitado, e o trabalho terminado.

3.1.1. – E que a 2ª parcela do contrato de serviço do Prof. Marcius Giorgetti poderá ser providenciada pelo Diretor – Financeiro.

3.1.2. – Em relação à criação ou coordenação da filмотeca, sugeriu que o assunto fosse discutido com a CEE Eng., para conseguir da SESU dotação de uma verba para organizar a filмотeca.

3.1.3. – Informa que, devido a dificuldade em obter os originais do trabalho do Prof. Evaristo (MEC), o trabalho sobre perfís profissionais será elaborado pelo Engº Rui Correa Vieira.

4.0.0. – ASSUNTOS DA 2ª VICE – PRESIDÊNCIA:

4.1.0. – Nada a relatar.

5.0.0. – ASSUNTOS DO DIRETOR – SECRETÁRIO:

5.1.0. – Firmado seguro contra incêndio e roubo em 23 de abril de 1980, tendo validade de um ano, e a terminar às 16,00 horas do dia 23 de Abril de 1981, com a Brasil Companhia de Seguros Gerais – Apólice de Seguro contra incêndio N.º 1285229 na importância segurada de Cr\$100.000,00 (Cem mil cruzeiros), com tarifa anual de Cr\$147,68 e Apólice de Seguro de Roubo N.º 4922758 na importância Segurada de Cr\$83.000,00 (Oitenta e três mil cruzeiros), com tarifa anual de Cr\$1.865,76 (Hum mil, oitocentos e sessenta e cinco cruzeiros e setenta e seis centavos), perfazendo um total de Cr\$2.013,44 (Dois mil e treze cruzeiros e quarenta e quatro centavos), de prêmios anuais.

5.2.0. – Os bens imobilizados integralizados ou não, da ABENGE, prevalecem com o mesmo valor.

5.2.1. – Está sendo providenciado a compra de um Arquivo e de um Kardex.

5.3.0. – Por sugestão do Diretor – Financeiro, os aumentos salariais só serão efetuados após seis meses de dissídio da classe. Aprovado.

6.0.0. – ASSUNTOS DO DIRETOR – FINANCEIRO:

6.1.0. – Apresentou prestações de contas através de balancete, em relação à situação financeira da ABENGE.

6.2.0. – Informa que tem um crédito de Cr\$140.000,00 (Cento e quarenta mil cruzeiros), junto à SESU condicionado à entrega dos trabalhos que estão sendo providenciados pela 1ª VICE – PRESIDÊNCIA.

6.3.0. – Apresentou os cheques a serem assinados pelo Presidente, dentro da programação da Tesouraria.

7.0.0. – DIVERSOS:

7.1.0. – Foi marcada próxima reunião para dia 29 de Julho às 17,00 horas, em nossa Sede, e que a Secretaria ficaria encarregada de lembrar aos Diretores antecipadamente o dia dessa reunião.

7.2.0. – Um voto do Presidente em louvor ao magnífico trabalho realizado pelo Eng.º Rui Correa Vieira, sobre Estrutura Curricular. Aprovado por unanimidade.

7.3.0. – O Presidente entrou em contato com a Empresa Engevix, que interessou-se em tornar sócio coletivo da ABENGE, e dedicar-se na área de Engenharia de Custos.

7.4.0. – O Presidente elogiou os projetos de morádias econômicas enviado pelo CREA de São Paulo, referente ao Ato N.º 30, e determinou que fosse feito um Ofício agradecendo e solicitando, se possível, 130 jogos completos, a fim de serem remetidos aos Departamentos de Engenharia Civil das Escolas de Engenharia.

7.5.0. – Nada mais havendo a tratar, foi encerrada essa reunião às 20,00 horas.

VIII – REUNIÃO PANAMERICANA
SOBRE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
DE ENGENHARIA

Realizada em Córdoba, Argentina, de 8 a 13 de outubro de 1979, patrocinada pela Organização dos Estados Americanos, com a participação de grande número de representantes de toda a América, e muitos trabalhos publicados. Aguardemos os relatórios finais para divulgação pela ABENGE de seus resultados.

XI – ENCONTRO DE PRESIDENTES E
DIRETORES DAS ASSOCIAÇÕES FEDERADAS
DA “FEBRAE”

Realizado em Vitória, Espírito Santo, de 15 a 16 de novembro de 1979, sob o patrocínio da Sociedade Espírito Santense de Engenheiros (SEE). Dentre os vários trabalhos apresentados, foi destacada a incidência crescente de novos registros de profissionais estrangeiros, beneficiados por Convênios Internacionais, e, o exercício ilegal da profissão por parte de estrangeiros radicados no País.

CONGRESSO – BRASILEIRO DE ENSINO
DE ENGENHARIA

Patrocinado pela ABENGE E REALIZADO NO CENTRO DE TECNOLOGIA DA UFRJ DE 23 A 27 / JULHO / 1979, alcançou os seus objetivos de forma à entusiasmar todos aqueles que se preocupam em melhorar as condições do ensino da engenharia, para que a mesma exerça a plenitude de suas funções na área educacional, da ciência e da tecnologia sincronizada com as necessidades sociais, econômicas e ambientais do País. Alguns, dos excelentes trabalhos apresentados durante o evento, estão publicados nesta 1ª REVISTA DA ABENGE.

O PAPEL SOCIAL DO ENGENHEIRO

Este assunto está preocupando professores e engenheiros de todo o mundo, haja vista a II Conferência de Faculdades e Escolas de Engenharia da América Latina, realizada na Cidade do MÉXICO, de 18 a 21 de novembro de 1979, em que o primeiro tema (no total de três) foi sobre “Fatores Sociais no Exercício da Profissão e Implicações na Formação dos Engenheiros”.

Ainda sob a mesma matéria deve-se registrar, em âmbito nacional, o destaque que teve, no XII Encontro dos Engenheiros de Pernambuco, realizado em Recife, de 28 de maio a 1º de junho de 1979, por ocasião dos 80 anos do Clube de Engenharia em Pernambuco. Convidado como um dos quatro conferencistas, o Presidente da ABENGE, Prof. Afonso Henriques de Brito, apresentou um trabalho sobre “O Papel Social e a Formação do Engenheiro”.

Oportunamente, divulgaremos maiores informações sobre os eventos em causa.

Realizado na Cidade do MÉXICO, de 25 a 27 de abril de 1979, com a participação de mais de 600 professores e engenheiros, representando 56 países de todos os continentes, com inúmeros trabalhos publicados, sobre experiência e métodos de trabalho em todo o mundo. O Congresso teve na sessão de abertura a palestra de Alim Toffler (autor de “Choque do Futuro”) sobre “The Super Industrial Revolution”, com extraordinário sucesso. Na segunda sessão, sob a presidência do Prof. Afonso Henriques de Brito, falou o Prof. Bertrand Schwartz sobre “Motivation in Adult Education”, em que destacou pontos importantes da experiência francesa.

(Oportunamente divulgaremos maiores informações sobre o referido Congresso).

A NOVA COMISSÃO DE ESPECIALISTAS DE
ENSINO DE ENGENHARIA DO MEC

Com a presença do Sr. Secretário da SESU, Prof. Guilherme Marcos de La Penha e o Sr. Sub-Secretário, Prof. Fernando Rocha e participação do Prof. Francisco Luiz Danna, Coordenador GST-SESU, instalou-se no MEC em Brasília a nova CEEE, em reunião nos dias 16 e 17 de agosto de 1979, e que está assim constituída:

- ALBERTO LUIZ GALVÃO COIMBRA, Coordenador da FINEP e Professor da UFRJ.
- ITIRO IIDA, Grupo Setorial de Tecnologia da SESU e Professor da UFRJ.
- AFONSO HENRIQUES DE BRITO, Presidente da ABENGE – Professor da UFRJ.
- ARNO BLASS, Professor da UF-SE.
- ANTONIO HÉLIO GUERRA VIEIRA, Professor da EPUSP.
- JOÃO ANTONIO ZUFFO, Professor da EPUSP.
- JOSÉ ABEL ROYO DOS SANTOS, Professor da Escola Federal de Engenharia de Itajubá.
- JOSÉ MARTINS GODOY, Professor da UFM.
- JOSÉ SERAFIM GOMES FRANCO, Professor da UFRJ.
- LUIZ BEVILACQUA, Professor da PUC-RJ.
- NEWTON ALBERTO DE ARAUJO, da FOMEP e Professor da EFRJ.
- SANDOVAL CARNEIRO JUNIOR, Professor da UFRJ.
- WALDIMIR PIRRÓ e LONGO, Diretor, Técnico do INT.

Duas outras reuniões foram realizadas, uma na UFRJ e, outra, na Escola de Engenharia da EFRJ, em que, entre outros assuntos, a Comissão tratou da elaboração do programa de atividades da CEEE para o corrente ano; programa de visitas às Instituições de Ensino de Engenharia, programa de reuniões setoriais, e de outros assuntos, notadamente sobre a qualidade dos cursos de Graduação e estudos Pós-Graduação, valorizando a engenharia nacional e política de aperfeiçoamento de docentes e profissionais de engenharia.

**I CONGRESSO MUNDIAL E
IX PANAMERICANO DE
ENSINO DE ENGENHARIA**

Serão realizados na Cidade do México - México, de 19 a 25 de outubro de 1980, organizados pela **ONION MEXICANA DE ASSOCIACIONES DE INGENIEROS**; na **Semana Internacional de Engenharia - "A Engenharia e as Decisões Nacionais"** - juntamente com a **XVI CONVENÇÃO DE UPADI**.

Em princípio, a programação integrada dessa Semana, está prevista de acordo com o calendário abaixo:

19 a 25 - México - México
VXI CONVENÇÃO DA UPADI - UNIÃO PAN-AMERICANA DE ASSOCIAÇÕES DE ENGENHEIROS.

20 a 23 - México - México
I CONGRESSO PAN-AMERICANO DE ENGENHARIA OCEÂNICA.

20 a 25 - México - México
I CONGRESSO ÍBERO-PAN-AMERICANO DE CIÊNCIAS DA TERRA.

20 a 25 - México - México
VI CONGRESSO INTERNACIONAL E IV PAN-AMERICANO DE ENGENHARIA ECONÔMICA E DE CUSTOS.

20 a 25 - México - México
I CONGRESSO MUNDIAL E IX PAN-AMERICANO DE ENSINO DE ENGENHARIA.

20 a 25 - México - México
I CONGRESSO PAN-AMERICANO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA.

Para mais informações dirigir-se:
Onion Mexicana de Asociaciones de Ingenieros (atenção do Eng.º Jorge Luiz Castilho Tufinõ)
Av. Insurgente Sur n.º 753 - 11.º Piso.
Torre Dorado - México 18, DF - México.
Fone: 536-01-43.

No Brasil, dirigir-se à **FEBRAE - Federação Brasileira de Associações de Engenheiros**.
Av. Rio Branco, 124 - 20.º Pav.º - RIO DE JANEIRO - Fone: 242-2532.

**O CINEMA COMO INSTRUMENTO
DE ENSINO DE ENGENHARIA**

O cinema exerce, sobre o espectador comum, um poder de empatia cuja intensidade pode ser facilmente verificada e, até, medida segundo critérios científicos adequados. Através de uma conveniente manipulação da linguagem cinematográfica, esta empatia é passível de ser canalizada, intencionalmente, com objetivos educacionais específicos como, por exemplo, o ensino de física e de engenharia. Não é outra a finalidade de uma longa série de filmes produzidos, em caráter experimental, pela **Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo**, abordando alguns temas da astronomia e da física geral. Por outro lado, constata-se a existência de diversos filmes que, embora produzidos por empresas construtoras privadas, com a finalidade de divulgar suas grandes obras, possuem um potencial didático perfeitamente aproveitável como instrumento auxiliar no ensino de engenharia. Na medida em que algumas cópias destes filmes podem ser facilmente adquiridas, fica a sugestão no sentido de que a **ABENGE forme uma pequena filmoteca circulante**, a fim de que seus associados, interessados no aperfeiçoamento de suas atividades, contem com mais este precioso e moderno recurso de comunicação.

TÍTULO: PLANEJAMENTO INTEGRADO DA CONSTRUÇÃO METÁLICA

AUTOR: ENG.º ALOYSIO MONTEIRO RAULINO DE OLIVEIRA

(Presidente da Associação Brasileira de Construtores de Estruturas Metálicas (ABCEM)).

INTRODUÇÃO:

O atual panorama político, econômico e social do País está a exigir de nós empresários uma postura de maior responsabilidade e de franca participação na condução dos destinos desta Nação. As dúvidas, desacertos, mal entendidos e controvérsias são próprios de fases como essa que atravessamos no momento e são absolutamente normais, e esperados até, na medida em que preparam o caminho a ser trilhado em direção à democracia plena.

Foi exatamente dentro dessa linha de pensamento que procuramos orientar os trabalhos deste I Congresso ABCEM, incentivando a apresentação dos grandes temas que envolvem atualmente o setor da construção metálica e estimulando, ao mesmo tempo, o seu amplo debate para que possamos detectar os principais pontos a serem ativamente atacados para definição das metas a serem atingidas.

Indubitavelmente a situação crítica que o setor atravessa e que tem se agravado mais, com a falta de encomendas de grande porte para este ano de 1979, enseja de nossa parte uma ação política mais agressiva, tanto no que se refere à orientação dos próprios fabricantes de estruturas metálicas, como na indicação ao Governo, na qualidade de maior consumidor e coordenador geral da economia do País, das medidas necessárias que visem dotar a construção metálica brasileira dos meios indispensáveis à sua consolidação no mercado interno.

O índice de ociosidade, hoje já superior a 40% reflete bem a realidade dos fabricantes de estruturas metálicas, cuja produção nestes últimos dois anos tem apresentado evolução apenas moderada: 390.000 toneladas em 1978, quando comparada ao seu potencial efetivo de 700.000 toneladas/ano. E não são nada alentadoras as perspectivas para o setor, pelo menos a curto prazo, uma vez que os fabricantes encerraram praticamente suas encomendas no ano passado e aguardam ansiosamente o III Plano Nacional de Desenvolvimento que definirá as áreas para as quais se estima substancial fornecimento de estruturas metálicas.

Sem dúvida, uma delas está representada pelo Proálcool e que vem merecendo por parte do Governo atenção especial, uma vez que se pretende atingir a meta de 10,7 bilhões de litros de álcool até o ano de 1985.

Este programa constitui para nós da construção metálica esperança de dias melhores, na medida em que, segundo palavras do Ministro João Camilo Penna, "foi colocado nas mãos do empresariado nacional", numa demonstração clara de que acredita firmemente na capacidade da iniciativa privada para o desenvolvimento do programa.

PRINCIPAIS ÓBICES EXISTENTES

— falta de continuidade nas encomendas;

a ausência de uma programação clara e definida do Governo, nosso maior cliente, quanto aos seus principais objetos, bem como quanto aos seus cronogramas de implementação, têm causado sérios transtornos à construção metálica;

— tributação;

a incidência do ICM sobre o valor das faturas de fornecimento e montagem das estruturas metálicas nos canteiros de obras onera sobremodo o setor, colocando-o em situação desvantajosa em relação aos demais processos de construção civil;

— escassez de financiamentos;

o setor carece ainda de uma linha especial de financiamentos específica para o fornecimento de estruturas metálicas aos projetos de envergadura, a exemplo do que ocorre com os demais bens de capital que dispõem de linha especial de crédito do BNDE, através da FINAME;

— abastecimento;

o atual modelo de abastecimento de matéria prima para o setor tem lhe causado sérios problemas, que vão desde a obtenção dos produtos siderúrgicos em prazos compatíveis até a escassez e inexistência de alguns perfis importantes para a construção metálica;

— fraca participação;

de uma produção total de aço de 12,1 milhões de toneladas, em 1978, a construção metálica consumiu apenas o equivalente a 4%, uma participação portanto incipiente, quando se sabe que em outros países este índice chega a atingir entre 15 a 20%.

Outro ítem que reputo de grande importância para o desenvolvimento da construção metálica no País, refere-se à especialização. Por especialização entendo a desagregação das atividades que envolvem a fabricação da estrutura metálica, desde a concepção do projeto até a sua montagem final, passando cada uma das fases, sucessivas e distintas, a ser desenvolvida por empresas especializadas nas etapas de: elaboração de projetos, fabricação, transporte, e montagem final. Essa especialização deverá propiciar considerável aumento de produtividade e de rentabilidade para as empresas envolvidas no processo de fabricação, além de melhores preços e garantia de controle de qualidade aos consumidores finais que obterão um produto melhor a um preço menor.

Igualmente importante e na mesma ordem de prioridades para nós está a questão dos recursos humanos. A formação de pessoal técnico especializado em todos os níveis tem merecido atenção especial da ABCEM, na medida em que ainda constitui uma lacuna não devidamente preenchida. Temos dispendido esforços na realização de seminários, cursos e estágios, tanto para professores como estudantes de Engenharia Civil.

É nossa convicção que o desenvolvimento de cursos específicos para formação e ou especialização de técnicos, projetistas e desenhistas, orientados aos escalões superiores da área de ensino, deverá desencadear o processo para a instituição de uma nova mentalidade na Engenharia Civil Brasileira, fazendo com que os futuros engenheiros ampliem o acervo tecnológico do setor, construindo, cada vez mais e melhor, com o nosso aço.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Dentro do escopo do Congresso, em que grande destaque foi concedido ao amplo debate de questões que envolvem atualmente o setor, pudemos chegar às seguintes conclusões, que merecerão de nossa parte os melhores esforços no sentido de providenciar junto às áreas competentes as medidas cabíveis à sua solução definitiva:

TECNOLOGIA:

Do ponto de vista da tecnologia cabe destaque ao elevado grau de desenvolvimento atingido pela construção metálica brasileira em diversos tipos de edificações, entre os quais os silos, armazéns e tanques em geral, uma área que sem dúvida representa excelente mercado potencial para o setor, na medida em que grande estímulo vem sendo concedido à produção agrícola, evidenciando claramente a aptidão do setor em atender às metas do Governo nessa área.

Contudo, não podemos deixar de mencionar também as estruturas metálicas que serão demandadas para os suportes de equipamentos na indústria de extração e refino de petróleo, torres para a industrialização do álcool, destilarias e plataformas submarinas, campo em que o setor já vem realizando grandes esforços na aquisição e no desenvolvimento de tecnologia própria.

Ainda na sessão de tecnologia foi enfocado o problema do seguro para a construção metálica, sob o aspecto dos incêndios. O desenvolvimento de métodos de proteção contra fogo tanto para o concreto como para a estrutura metálica estão a exigir uma modificação na atual legislação securitária brasileira, levando o Instituto de Resseguros do Brasil à uma reavaliação da atual taxa de seguro contra fogo.

Diversas fórmulas foram desenvolvidas para calcular a velocidade de queima, altura, espessura e projeção horizontal da chama, temperaturas, etc. que permitem aferir a resistência da estrutura ao fogo.

Assim, seria de todo conveniente para o setor que tais cláusulas passassem a ser consideradas na Tarifa de Seguro Incêndio, de forma a tornar as taxas para estruturas em aço comparáveis e coerentes às existentes para o concreto; e que arquitetos e engenheiros calculistas passassem a considerar em seus projetos e cálculos as proteções contra fogo.

COMERCIALIZAÇÃO:

Como já frisamos no início da palestra, um dos principais responsáveis pela diferença fiscal existente entre o concreto e o aço é o ICM. Assim, uma das metas da ABCEM, na qual ela está firmemente empenhada, é a isenção do ICM, cuja principal finalidade é a equiparação da construção metálica

fabricada em estabelecimento aos outros materiais estruturais ou modalidades de execução quando erigidos no canteiro.

Neste caso, como no do IPI, de cuja isenção hoje já nos beneficiamos, o principal argumento é o aumento da competitividade da construção metálica em relação aos demais processos de edificação.

No tocante à exportação, fica anotada a sugestão apresentada pelo Engº Fábio Leopoldo Giannini para a constituição, pela ABCEM, de um Conselho Nacional dos Exportadores de Estruturas Metálicas, nos moldes do CONESE – Conselho Nacional dos Exportadores de Serviços de Engenharia, para propor e discutir com as autoridades governamentais os instrumentos, normas e procedimentos legais que possibilitem e viabilizem o incremento da exportação de estruturas metálicas.

Quanto aos financiamentos e "leasing", concordamos em que grande esforço deverá ser realizado pela ABCEM no sentido de promover a introdução irrestrita da estrutura metálica em todos os tipos de financiamentos, bem como do "leasing" para a construção em aço.

No capítulo referente aos atrasos de pagamentos por parte do Estado e procurando atenuar os seus efeitos sobre as empresas fornecedoras recomendamos a inclusão de cláusulas especiais nos contratos, fazendo com que o Estado assuma os custos financeiros das empresas, decorrentes do atraso de pagamento, bem como a reciprocidade da cláusula consignatória de multa nos contratos.

ABASTECIMENTO:

O Abastecimento de produtos laminados de aço para a construção metálica possui características diversas do abastecimento a um setor de produção em série e padronizada, sendo necessária a adoção de uma série de medidas, visando sanar tal situação.

Uma ação conjunta entre usinas siderúrgicas, rede de distribuidores de aço e fabricantes de estruturas metálicas se faz necessária, para estabelecimento e manutenção de grandes estoques reguladores e repasses de produtos siderúrgicos nas especificações desejadas e a nível, de preços não superiores aos tabelados pelas usinas de aço.

Por sugestão do Presidente da SIDERBRÁS, Engº Henrique Brandão Cavalcanti, será criado um Grupo de Trabalho para examinar todos os problemas de abastecimento de laminados que afligem o Setor da Construção Metálica. Este G.T. será composto de representantes da SIDERBRÁS, do CONSIDER, da ABCEM e de Entidades como INDA, IBS e outros.

RELAÇÕES INDUSTRIAIS:

A nova situação que vivemos no País está clamando por uma maior reflexão por parte dos empresários e trabalhadores no sentido de redisciplinar a política de relacionamento empresa/empregado. Este binômio caracterizado por pontos de vista divergentes e interesses conflitantes na maioria das vezes, passa atualmente por uma fase convulsiva, de reações

violentas, próprias de um processo evolutivo, em muito semelhante ao que ocorreu nos Estados Unidos e Europa. E, como estamos a queimar etapas, no Brasil esta evolução tende a ser mais rápida e, conseqüentemente, mais intensa.

Está, portanto, em nos empresários e líderes das classes operárias trabalhar de maneira eficiente e ponderada para a convergência dos interesses mútuos, que não se excluem, antes somam. E como foi muito bem lembrado na palestra do nosso colega Hermes de Araújo Oliveira, da APOLOMEC: "É da própria natureza da empresa a sua obrigação de participar na realização do Homem, assumindo plena responsabilidade de solucionar os problemas que, decorrentes dos direitos fundamentais do Homem, se integram no trabalho".

Com este objetivo em mente, das palestras apresentadas sobre o tema surgiram algumas sugestões que por sua relevância, merecerão de nossa parte atenção especial:

- no tocante ao ante-projeto da nova CLT, sugere-se: "retomada dos estudos para a modificação do sistema atualmente adotado para os encargos sociais, como o deslocamento da incidência sobre a Folha de Pagamento para valor adicionado da Produção e a redução da carga fiscal nos setores intensivos de mão de obra e ampliação da contribuição dos setores intensivos de capital".
- quanto à segurança no trabalho são as seguintes as recomendações principais:
 - que seja estudada pelo governo a possibilidade de fornecer incentivos fiscais às empresas que investirem em Segurança e Higiene do Trabalho, nos moldes semelhantes às leis e portarias que concedem incentivos fiscais para a formação profissional e à alimentação.
 - que se crie um fundo nacional de recursos financeiros nos moldes europeus para a pesquisa, conhecimento e prática da Segurança e Saúde Ocupacional do trabalhador.

MENSAGEM FINAL

Gostaríamos aqui de fazer menção especial aos Prêmios ABCEM, instituídos em 1976, e ao "Prêmio Machado da Costa" para obras em pontes metálicas, cuja láurea será outorgada a partir de 1980, dentro da nossa política de divulgar e estimular a construção metálica no País.

Estamos esperançosos de que em futuro próximo possamos também incluir um prêmio para edifícios, incentivando o desenvolvimento de projetos arquitetônicos e de engenharia.

O avançado grau de desenvolvimento tecnológico atingido pelos Estados Unidos na construção em aço, conforme tivemos a satisfação de constatar através da palestra Mr. Robert O. Fowler, indica o excelente mercado potencial existente no Brasil que, com a entrada dos produtos da Açominas deverá ter grande e irresistível impulso.

Meus prezados companheiros, é de fato extensa e árdua a tarefa que temos pela frente para a consolidação plena e definitiva da construção metálica no País. Tarefa esta que a

ABCCEM toma a si na qualidade de entidade de classe, consciente e atuante, através do seu corpo associativo a quem, em última instância cabe dar vida à sua Associação e batalhar em conjunto para que atinja os objetivos almejados.

Apesar da série crise por que passamos atualmente, nosso ânimo contudo não deve esmorecer, pelo contrário, devemos aceitá-lo como um desafio; um teste para a nossa imaginação criadora, na busca de soluções racionais e consentâneas com o que pretendemos para o progresso da construção metálica no País.

Assim, meus senhores, é com satisfação que constatamos o grande empenho com que os ilustres conferencistas e participantes desse Congresso conduziram os trabalhos, cujos resultados, tenho certeza, são inestimáveis para o planejamento global do setor, na medida em que estabelecem os rumos a tomar nesta próxima década e que deverá ser a da "construção metálica nacional".

A B C E M

TÍTULO: A TRANSFERÊNCIA DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA E O POTENCIAL EXISTENTE NA REDE DOS CREA'S

AUTOR: PROF. HENRY J. R. SANSON
(Conselheiro do CREA-SP)
(Coordenador do G. T. I.)

1. ALGUNS ASPECTOS DO PROBLEMA.
2. OS CREA'S COMO REDE DE TRANSFERÊNCIA DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA.
3. PONDERAÇÕES.
4. O ESTADO ATUAL DESSE PROGRAMA.

1. ALGUNS ASPECTOS DO PROBLEMA:

Num país como o Brasil, onde nos defrontamos com problemas dos mais complexos, nas áreas de engenharia, da arquitetura e da agronomia, torna-se imperativo que os modestos recursos financeiros disponíveis, sejam aplicados de forma a render o máximo possível.

Isto significa um constante desafio, na aplicação desses recursos, visando economia, técnicas adequadas e a redução na duplicidade de programas.

Por outro lado, sabemos que a maioria dos problemas que propomos resolver diariamente, já foram resolvidos em outros países e, provavelmente, com técnicas mais perfeitas e mais econômicas. Isto porque nos países desenvolvidos as somas aplicadas em programas de pesquisa e para conseguir novas técnicas, são de grande vulto.

Se aceitarmos esses fatos como verdadeiros, teremos condições de enfrentar o problema, com objetividade. Trata-se de encontrar meios de poder transferir esses conhecimentos de tecnologia para o nosso país, de forma rápida e dentro de uma estrutura de trabalho que deveria ser ágil, flexível e confiável.

De início, parece tratar-se de um problema simples, onde a transferência dessas tecnologias viria resolver um grande número dos problemas pendentes. Na prática, no entanto, entramos num campo extremamente complexo, onde necessitamos recuperar, classificar, arquivar e difundir todas as informações, dentro de um sistema de codificação e de processamento, que seja acessível ao usuário.

Também não é um problema restrito ao nosso País. De fato, é um problema que aflige toda a comunidade de técnicos, em todos os países, mesmo aqueles considerados desenvolvidos.

Como exemplo da complexidade desse problema, iremos analisar, resumidamente, o resultado de um estudo recentemente feito.

A O.E.C.D. — Organization for Economic Co-Operation and Development — que abrange países da Europa Ocidental, Canadá, Austrália, Japão e Estados Unidos, a maioria, portanto, dos países desenvolvidos econômica e

culturalmente, solicitou, há cerca de quatro anos atrás, ao Prof. Georges Anderla, do Institute d'Études Politiques, da Universidade de Paris, que lhe apresentasse um estudo global dos problemas da Informática, no presente e no futuro próximo.

O estudo foi publicado em 1973 e tem tido divulgação, inclusive no Brasil, através do Instituto Brasileiro de Informação Científica e Tecnológica (IBICT).

Iremos apresentar algumas das impressionantes conclusões desse estudo, feito pelo Prof. Anderla:

- 1) A chamada "explosão das informações" abrange todos os meios de expressão ou comunicação escrita — relatórios, teses e monografias, em especial;
- 2) Não se limita às atividades científicas e tecnológicas (nos EUA, somente as de engenharia têm contribuído para dobrar a literatura técnica a cada seis anos, verificando-se apenas no campo da Engenharia Civil, um total de 30.000 páginas em 1966, distribuídos em 42 periódicos especializados);
- 3) O setor governamental ocupa também um largo espaço nesse quadro explosivo (serviços científicos e tecnológicos do Governo norte-americano publicam entre 70.000 e 80.000 relatórios anualmente);
- 4) As sociedades eruditas seguem a mesma tendência, aumentando o número de congressos científicos internacionais, passando de 1.000, em 1950, para 2.000, em 1960 e para 3.500 em 1968.

Citaremos ainda outros dados coligidos pelo Prof. Anderla:

- a) No início da década de 1970, ao todo, teriam sido produzidos e publicados 2.000.000 de trabalhos científicos, o que significa que estudos categorizados totalizam de 6.000 a 7.000 artigos e relatórios por dia de trabalho, dos quais, teoricamente, os especialistas deveriam ser obrigados a tomar conhecimento.

Isso significa que, no caso de cada setor da Engenharia ou Medicina, por exemplo, o mundo está produzindo dezenas ou até centenas de trabalhos científicos e tecnológicos por dia, e que estes trabalhos não poderiam deixar de ser assimilados, imediatamente, pelos engenheiros e médicos, sob pena desses profissionais ficarem ultrapassados, pelo progresso tecnológico ou científico.

- b) À essa produção constante e atual deve ser adicionado o acervo já acumulado. Este tem sido estimado em 10 trilhões de caracteres alfa-numéricos; — número extraordinário e que representa a quantidade de conhecimento científico e tecnológico, desde o nascimento da Ciência, até os nossos dias, registrado em artigos de periódicos, livros e outros tipos de publicações.

O acervo cumulativo mundial de artigos periódicos já foi calculado em 6 milhões de títulos, por um autor, e 10 milhões por outro, cobrindo o conjunto de disciplinas científicas. Esses números são muito modestos, quando comparados com os que têm sido registrados por qualquer dos grandes sistemas de informação automatizados. Assim, o sistema ENDS, de Luxemburgo, listou não menos de um e meio milhões de artigos, só no campo da energia nuclear.

- c) No que diz respeito aos livros, seriam 100 milhões de títulos singulares. Para registrá-los eletronicamente, seria necessário gastar 1.000 bilhões de dólares; e seria necessário uma soma ainda maior para armazenar a literatura científica periódica e não periódica, em memórias magnéticas.

Eis algumas das grandezas com que nos defrontamos para dominar o campo das informações, em qualquer nível de desenvolvimento, tanto para os países ricos, como para os que estão em desenvolvimento, que necessitam dessas informações, ainda com maior urgência.

Nessa conjuntura assustadora, é simplesmente dramática a situação em que se verão os órgãos de documentação, que deverão cumprir sua missão de pôr à disposição dos seus usuários, essa massa de informações indispensáveis.

Não se deve e não se pode frear a produção das informações.

Quando muito, devemos discipliná-la, para evitar a duplicidade de esforços.

A solução está na organização de sistemas e redes de informação, de âmbito nacional e mundial, à base da informática; vale dizer, do teleprocessamento das informações produzidas de modo a colocá-las, com oportunidade, à disposição dos estudiosos, pesquisadores e especialistas. Em resumo, deveremos encontrar meios de frear a curva de crescimento da documentação, em comparação com a curva de crescimento da disseminação da informação.

Diríamos simplesmente: urge racionalizar a documentação e democratizar os meios de informação.

No Brasil, de alguns anos para cá, fizeram-se alguns esforços para alcançar esses objetivos:

— as tentativas de criação e implantação de sistemas de informações e redes de documentação; a busca da racionalização das publicações oficiais; a conscientização do problema existente em vários níveis administrativos, são alguns exemplos que se notam.

2. OS CREA'S COMO REDE DE TRANSFERÊNCIA DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA:

Esse problema vem sendo estudado por nós desde 1964. Inicialmente, como Diretor do CEPLAM—Centro de Planejamento da Universidade Mackenzie — SP., tivemos a oportunidade de visitar 16 Centros de Pesquisas, espalhadas pela América Latina e mais 08 Centros de Transferência de Tecnologia, nos EUA, Canadá e Europa.

Em seguida, como consultor junto ao IPR — Instituto de Pesquisas Rodoviárias, onde, em conjunto com Dra. Medeiros, empreendemos inúmeras pesquisas visando qualificar e quantificar os pesquisadores rodoviários em São Paulo e no Rio de Janeiro. Foram dados os primeiros passos para a criação do Centro de Informática do DNER, que hoje está ligado ao "Thesaurus" existente na Espanha. Apresentamos trabalhos e defendemos teses a respeito da necessidade de se transferir a tecnologia para os países em desenvolvimento, em inúmeros Congressos no Brasil, Chile, Venezuela, EUA e Canadá.

Foi com essa experiência que ingressamos no CREA—SP., representando a Escola de Engenharia da Universidade Mackenzie — SP.

Como não podia deixar de ser, após alguns meses no CREA, estudando a estrutura e os objetivos desses Conselhos, foi proposto um plano ao Presidente do CREA/SP.— Dr. Máximo Martins da Cruz, e que foi apresentado, em seguida, ao Senhor Presidente do CONFEA, Engenheiro Inácio de Lima Ferreira, visando implantar um Sistema de Informática do CONFEA—CREA'S, com o objetivo final de poder servir de rede, tanto para coletar como para disseminar as Informações Científicas e Tecnológicas no país.

Em seguida, defendemos a tese "Serviços de Informação Técnica, na área da Engenharia, para Países em desenvolvimento", em nome do CREA, no Congresso Panamericano da UPADI, realizada em Toronto, Canadá. Nessa viagem, foi programado, com antecedência, visitas aos principais Centros de Transferência Tecnológica, existentes no Canadá. Foram visitados outros órgãos, como a O.N.U. em New York.

Os resultados foram dos mais promissores. Continuamos os contatos com os Canadenses, através do seu Consulado em São Paulo e mantivemos outras reuniões com o Itamaraty, Ministério do Trabalho e CNPq.

Os resultados desses trabalhos iniciais foram submetidos à apreciação do Presidente do CONFEA. Compreendendo a profundidade e o alcance do problema e da solução proposta, convocou o I Seminário de Informática do CONFEA, que teve lugar em Manaus—AM, em maio de 1976, durante o qual foram amplamente debatidos todos os aspectos fundamentais da implantação de um Sistema CONFEA—CREA's.

Por outro lado, um Sistema centralizado, que controla as atividades profissionais do engenheiro, do arquiteto e do agrônomo e que estende sua fiscalização através das Universidades (por meio das atribuições concedidas), das Indústrias, das firmas de consultoria, além de outros órgãos, pode ser considerado como um modelo extremamente benéfico e que sustenta uma potencialidade sem limites.

Esta é, inclusive, a opinião de observadores dos EUA, do Canadá e de outros países, expendida quando da realização da XIV Convenção da UPADI, realizada no mês de outubro de 1976, na cidade do Rio de Janeiro.

Devemos ainda lembrar que esses Conselhos são colegiados, onde todas as atividades profissionais se fazem representar — Sindicatos, Associações de Classe, Institutos, Universidades, etc. Podemos dizer que se trata de um colegiado bastante democrático.

Em seguida, analisando a estrutura dos CREA's, verificamos que são verdadeiros escritórios organizados, com pessoal treinado, que se espalham por todo o nosso território.

Até o presente, as funções desses Conselhos ficaram restritas, quase que exclusivamente, aos trabalhos de normalização e fiscalização. As atividades punitivas dos Conselhos serviram para que os profissionais fossem criando uma imagem distorcida dos CREA's, comparando-as com órgãos que possuem atividades meramente de policiamento.

É nesse aspecto que sentimos o potencial existente: o de ampliar e modificar os seus serviços, colocando à disposição da comunidade profissional um atendimento de muita valia, ou seja, o de transferir todas as informações científicas e tecnológicas mais atualizadas no País e no mundo, para o meio produtivo, a um preço de custo.

Temos que lembrar, ainda, que cada CREA possui uma sub-rede de Inspetorias, que se prestariam a maior penetração, no interior dos Estados.

Os CREA's poderiam servir de balcão de consultas, interligados em uma rede de disseminação, e esta, por sua vez, ligada a outros balcões de dados em Universidades, Institutos de Pesquisas, Indústrias, etc., a nível Federal e Estaduais.

Seria uma forma rápida e eficiente de atender às consultas dos técnicos nas indústrias, nas empresas de consultoria, nos centros de pesquisas, junto aos órgãos governamentais, etc., colocando-os em contato com Centros no Brasil e outros espalhados pelo mundo, transferindo essas informações em forma de resumos (abstracts), listagens ou textos inteiros, que são publicados sistematicamente.

Foram essas idéias que levamos aos Diretores do CNPq. Discutimos os vários problemas existentes no Brasil, no que se refere à transferência de Sistemas de Informações em Ciência e Tecnologia e foram analisadas as diferentes áreas de interesse e de atuação de cada órgão gerador ou disseminador de informações.

Expusemos a idéia fundamental, a de se usar os CREA's como uma rede de coleta de dados, nas suas áreas de atuação e como disseminador de informações acessíveis junto aos Bancos de Dados, que farão parte do Sistema Nacional de Informações, coordenador pelo CNPq.

Além disso, os CREA's têm a incumbência de coletar os dados estatísticos existentes em cada região; é caso, por exemplo, das listagens dos profissionais, das empresas, das universidades, das prefeituras, etc. Paralelamente, em convênios, poderá proceder a estudos sócio-econômicos regionais e nacionais, onde se poderá avaliar várias tendências e projeções, no ramo da engenharia, da arquitetura e da agronomia.

Esses estudos, servirão para nortear os Governos, a diferentes níveis administrativos, a respeito dos seus próprios planos de desenvolvimento.

Seria o caso, por exemplo, de se conhecer a produção qualitativa e quantitativa de certos produtos, visando a implantação de um complexo industrial ou de se conhecer

o potencial dos técnicos existentes numa região, disponíveis para o mesmo projeto.

Outro estudo poderia se basear na avaliação de dados referentes aos técnicos que consultam o Banco de Dados em cada CREA. Analisando o tipo de pergunta, a incidência das perguntas e, até, a ausência de perguntas, pode-se chegar às conclusões quanto ao nível técnico dos solicitantes, da qualidade das técnicas em uso, do número e do nível cultural dos pesquisadores, etc. Com esses dados, se estabelece uma política de melhoria da produtividade no País.

3. PONDERAÇÕES:

3.1 É de importância vital para o país colocar a rede dos CREA's à disposição do CNPq, interligando-a com qualquer órgão que esteja envolvido com os problemas referentes à geração de tecnologia, e a problemas de recuperação, de classificação, de arquivamento e de disseminação das informações em Ciência e Tecnologia.

3.2 A Ampliação das atuais atividades desses Conselhos, visando colocar à disposição da classe profissional dos engenheiros, arquitetos e agrônomos, Sistemas sofisticados de Transferência de Informação Tecnológica e, tudo isso, ao preço de custo, representará uma nova modalidade de atendimento e aprimoramento de classe. Paralelamente, os profissionais tenderão a reconhecer os Conselhos como Órgãos empenhados em elevar o nível de cultura técnica no país e passarão a aceitar, com maior grau de tolerância, a função fiscalizadora exercida por esses Órgãos Federais.

Através dessa nova imagem, os Conselhos terão meios de exercer, com mais rigidez, as suas funções fiscalizadoras e de orientação.

3.3 A orientação do CNPq é indispensável para se evitar a duplicidade de esforços e de verbas, visando os mesmos objetivos, na Transferência de Informações, em nosso país.

3.4 As atividades dos CREA's estão voltadas para as áreas profissionalizantes. É natural, portanto, que haja uma preocupação em desenvolver programas relacionados com os setores da indústria, da construção, da arquitetura, da agronomia, etc.

Os programas existentes no Canadá, por exemplo, são eficientes e voltados para o aperfeiçoamento Tecnológico profissionalizante e são centralizados (semelhantes aos programas de desenvolvimento no Brasil).

3.5 Estamos tratando de um programa amplo, sério e de profundas implicações, tanto para os Conselhos como para o progresso do nosso País.

Não é um programa visionário. Ele poderá ser desenvolvido, paulatinamente, de passo em passo, corrigindo as distorções que surgirão a cada etapa implantada.

3.6 Não propomos a execução de um projeto perfeito e completo; propomos determinar diretrizes gerais, cronogramar etapas distintas de execução e, acima de tudo, fazer o programa crescer, na rede dos CREA's, dentro de Sistemas ágeis na implantação e flexíveis na correção dos erros que deverão surgir.

4. O ESTADO ATUAL DESSE PROGRAMA

4.1 Já se conseguiu integrar, através de convênios formais, a rede dos CREA's, encontrando-se interligados por Telex;

4.2 Os cadastros dos profissionais, das empresas, de outros órgãos ligados à área e dos acervos das atividades profissionais, já se encontram implantados através de sistema unificado, permitindo a interconexão por computador.

4.3 Em andamento, estão se formalizando os convênios necessários, com o CNPq e outros Órgãos Estaduais, para o treinamento de pessoal, objetivando operacionalizar os balcões de atendimento em cada CREA e o tratamento das informações, já à disposição, em forma de relatórios, de alto teor sócio-técnico-econômico, para orientação à Programas Governamentais.

FORMULÁRIO DE ATUALIZAÇÃO DE "SÓCIO INDIVIDUAL"

(NOME)

Solicita atualizar os dados de seu cadastro no quadro social da ABENGE, e quitar a anuidade de 1979 remetendo para tanto, o respectivo valor.

Endereço para correspondência CEP Cidade Telefone

Diplomado pela
Escola, Centro, Instituto, Cidade Estado

Atividade Docente
Disciplina Escola Curso

Atividade Profissional

Cidade, dia, mês e ano.

(assinatura)

O pagamento da anuidade de 1980 (Cr\$ 500,00) – valor aprovado na Assembléia de Julho de 1979, poderá ser feito na Sede da ABENGE, ou por Ordem de Pagamento à Associação Brasileira de Ensino de Engenharia – Abenge – Banco do Brasil – Agência Metropolitana de Pinheiros São Paulo – SP. – Conta n.º 12.669-1 Rua Pinheiros, 1.492; ou ainda por remessa de cheque nominativo cruzado em nome da Associação.

Nota: Confirmada a remessa da anuidade, a ABENGE enviará o competente recibo.

OBS: NÃO REMETER VALE POSTAL

