

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

INSTITUTO DE FÍSICA
CAIXA POSTAL 20516
01498 - SÃO PAULO - SP
BRASIL

PUBLICAÇÕES

IFUSP/P-637

PALESTRA SOBRE **EVASÃO** - VII SNEF - FEVEREIRO/87

E.W. Hamburger

Instituto de Física, Universidade de São Paulo

(Baseado nos trabalhos de Suzana V. Rabinovitch,
B.C. de Castro, F.D. Prado e E.W. Hamburger)

Abril/1987

E.W. Hamburger

Instituto de Física, Universidade de São Paulo

(Baseado nos trabalhos de Suzana V. Rabinovitch, B.C. de Castro, F.D. Prado e E.W. Hamburger)

1. INTRODUÇÃO

A evasão escolar é um dos grandes problemas da educação no Brasil. Nas escolas de primeiro grau ocorre em grande escala, principalmente entre alunos pobres. É um assunto muito estudado (ref. 1).

Muitos esforços têm sido feitos para diminuir a evasão, com sucesso relativo. Um exemplo recente é o ciclo básico de dois anos introduzido no estado de São Paulo para garantir a alfabetização nas duas primeiras séries do primeiro grau.

Ao nível universitário a evasão também é grande. A tabela 1 mostra dados do Ministério da Educação para os anos de 1976 e 1981 (último ano para o qual havia informações em 1985). Ao todo houve cerca de 220 mil conclusões em 1981, quando o número de vagas quatro anos antes era de 380 mil, ou seja, formam-se 58% do número de vagas, a evasão é de uns 42%. Nas escolas particulares a evasão é maior, cerca de 50%, e nas escolas federais parece ser especialmente baixa. Fiquei agradavelmente surpreso com estes dados, pensava que a evasão a nível nacional fosse maior. Certamente em muitos cursos é muito maior, conforme veremos.

Na Universidade de São Paulo, como um todo, a evasão é de quase metade, isto é, a cada ano entram na USP cerca de 7000

alunos e somente se formam cerca de 3500.

Conheço poucos estudos gerais sobre evasão no ensino superior. Um recente é o da UFF, feito no âmbito do PARU (ref. 2), que constata um índice de cerca de 30%, mas com uma definição de evasão menos exigente do que a nossa - é a evasão em um ano de, e não ao longo de todo o curso de quatro ou mais anos.

2. EVASÃO NA USP

Estamos fazendo um levantamento da evasão na USP toda e vou mostrar alguns dos resultados (ref. 3). A fig. 1 mostra o número de vagas e de formados na USP de 1976 a 1984. O número de ingressantes é em geral maior do que o número de vagas porque, além do ingresso por vestibular, há admissão de graduados, transferências, etc., e o total de ingressantes é de quase 7000 por ano. A fig. 2 desdobra os dados nas três grandes áreas e mostra que nas ciências biológicas e de saúde a evasão é pequena, nas ciências exatas e engenharias aumentou recentemente para 40% e nas humanidades é de mais de 50%.

A próxima figura (3) dá para cada ano de ingresso, de 1974 a 1986, o número de alunos ingressantes e o número que ainda estava matriculado em 1986. Se não houvesse evasão nem repetência esta curva seria retangular, dando o número inicial de 6600 alunos durante os quatro anos de duração da maioria dos cursos e caindo rapidamente para zero a partir de quatro anos atrás, isto é, de 1983. A repetência faz com que esta queda não seja tão abrupta, mas gradual, mostrando alunos que se formam em um, dois, três ou mais anos além do tempo mínimo. A evasão, por outro lado, des

trói o "plateau" inicial e faz com que, desde o início, a curva mostre uma queda, que somente fica mais íngreme após quatro anos. A análise de uma curva como esta revela muito sobre o bom ou mal andamento dos cursos e sobre a evasão, e foi traçada separadamente para cada escola da universidade.

A fig. 4 inclui além dos dados da fig. 3, informações adicionais quanto aos alunos que se formaram, que abandonaram, que se afastaram temporariamente dos estudos ("não matriculados" e "matrículas canceladas") e, para anos mais antigos, os que não tem codificação completa no arquivo do computador da USP. A fig. 4a é semelhante à fig. 4, mas em percentagem do número de ingressantes em cada ano.

A figura seguinte, (5), mostra a situação dos alunos matriculados conforme o número de créditos que acumularam até 1986, para ingressantes de 1982 e de 1983. O eixo de abcissas está dividido em intervalos de 45 créditos, que é aproximadamente o número de créditos que um aluno deve obter em um ano para o curso de física (para outros cursos é maior ou menor). O primeiro intervalo de abcissas, entretanto, é diferente: são os alunos que não obtiveram nenhum crédito até 1986. Se não houvesse repetência nem evasão, este gráfico seria um retângulo estreito que se desloca para a direita para anos de ingresso mais remotos. A repetência faz com que haja espraiamento do retângulo e a evasão diminui a área sob a curva para anos de ingresso mais antigos. A figura mostra um pequeno avanço em créditos dos alunos de 1982 comparados com os de 1983, mas um espalhamento muito grande: mesmo quatro anos após o ingresso, há alunos com zero créditos, com poucos créditos e outros com muitos créditos. O gráfico indica um alto grau de repetência e de evasão.

Focalizamos agora a atenção sobre os alunos que abandonaram o curso. A fig. 6 mostra quantos créditos esses alunos tinham acumulado quando desistiram do curso, para os ingressantes de 1979, 1980 e 1982. Salta à vista que o maior abandono é de alunos com zero créditos, vindo em seguida os de até 45 créditos. Acima de 45 créditos há poucos abandonos. O número de abandonos com zero créditos tem aumentado ao longo dos anos.

Qual é o significado da evasão? Poderia se argumentar que o abandono de um curso, por um estudante desinteressado ou que não consegue acompanhar as aulas, é coisa normal. Mesmo que saia da universidade no segundo ano, digamos, o estudante já aproveitou um ano de trabalho intelectual, e a universidade cumpriu, mesmo que parcialmente, o seu papel. Assim, talvez a evasão não seja um fenômeno tão grave. Afinal, a universidade não é apenas escola profissional, o objetivo é difundir a cultura em alto nível, e não distribuir diplomas.

Há, entretanto, dois fatores que fazem a evasão na USP ser grave: primeiro, o abandono logo no início, sem completar nenhum crédito, isto é, sem ser aprovado em nenhuma matéria, significa que não houve aproveitamento cultural. Segundo, há muitos candidatos para cada vaga na USP, cerca de vinte, em média. Entre os dezenove que não conseguiram classificação no vestibular certamente há vários que teriam capacidade e perseverança para terminar o curso. A evasão representa, então, um desperdício total de uma vaga; dizemos que houve esterilização de uma vaga, que não vai render.

Outro efeito deletério da evasão é a desorganização do ensino: é difícil planejar as aulas, os exercícios práticos, etc., sem saber quais nomes das listas de matrícula efetivamente

correspondem a alunos de carne e osso na sala de aula.

A evasão logo no início do curso mostra a inadequação do sistema de acesso à universidade e, em certos casos, a inadequação do primeiro ano do curso.

Não conheço estudos de correlação da situação sócio econômica do estudante com a probabilidade de evasão: deveriam ser feitos. A evasão na USP é maior nas escolas menos procuradas, onde o nível econômico e social médio dos ingressantes é mais baixo.

3. OS CURSOS DE FÍSICA NO BRASIL

Temos duas fontes de dados sobre a evasão nos cursos de física: as estatísticas oficiais do Ministério da Educação (ME), que apresentam pequenas incoerências internas mas em geral são concordantes, e um levantamento recente feito pela SBF nas escolas oficiais. Há discrepâncias significativas entre as duas fontes, mas para uma visão global do problema não são importantes.

A tabela 2 mostra que havia, em 1985, 45 cursos de física no Brasil, com cerca de 2800 vagas, 10000 alunos e 600 formados por ano. Em média cada curso tinha 62 vagas.

A tabela 3 contém dados sobre o vestibular de 1982. Houve 2,5 candidatos por vaga, e quase todas as vagas foram preenchidas.

A tabela 4 descreve a situação nas diversas regiões do país. O triângulo Minas-Rio-São Paulo concentra metade dos cursos e dois terços das vagas e dos formados. O número de formados é entre dez e quarenta por cento do de ingressantes, isto é,

o índice de evasão varia de 60% a 90%. Em média é de 72%.

Há muitas vagas ociosas: 1400 num total de 3300, principalmente na região sudeste. Provavelmente tratam-se de escolas particulares.

O levantamento da SBF, na tabela 5, se refere quase exclusivamente a escolas oficiais. Formaram-se em 1984, 380 pessoas de um total de 6000 matriculados.

Cursos novos costumam apresentar altos índices de evasão durante muitos anos após serem fundados. Muitos cursos de física foram estabelecidos durante as últimas décadas e essa deve ser uma das causas da alta evasão.

4. O CURSO DE FÍSICA DA USP

Acompanhamos a evasão no curso de física da USP desde os anos sessenta, e há cerca de trinta trabalhos a respeito, desde o I Simpósio Nacional de Ensino, em 1970, até hoje. Aprendemos bastante sobre o fenômeno, mas não conseguimos ainda reduzi-lo significativamente, conseguimos apenas que não aumentasse mais ainda. Discutimos porque.

Um comentário inicial: os cursos da USP funcionam em dois períodos, diurno e noturno, com os mesmos programas e diplomas, mas com características muito diferentes. Tanto a evasão como a duração do curso são muito maiores à noite. Uma análise mais detalhada precisará considerar separadamente os dois períodos.

A figura 7 mostra o número de formados por ano, de 1973 a 1985, comparado ao número de vagas. Até 1982 havia cerca de 115 diplomas por ano, o que corresponde a cerca de 44% das va

gas. Nos últimos anos o número de diplomas caiu assustadoramente para cerca de oitenta, isto é, cerca de 30% das vagas. Nesta figura os alunos constam conforme o ano de formatura, independentemente do ano de ingresso, que é, por outro lado, o parâmetro principal no próximo gráfico.

A figura 8 mostra todos os alunos matriculados em 1986, com percentagens em relação ao número de ingressantes, e segundo o ano de ingresso, bem como o número de formados até 1985, também segundo o ano de ingresso. Os triângulos representam, para cada ano de ingresso, a soma dos formados com os ainda matriculados, e que seria o número final de formados se todos os ainda matriculados concluíssem o curso. Do ano de ingresso de 1974 até 1978 os triângulos permanecem acima de 40%; de 1979 para cá caem até um mínimo de 34% em 1982.

A figura 8 parece indicar números mais pessimistas da evasão do que a figura 7, cerca de 30% em vez de 40%. Entretanto as figuras mostram os mesmos dados. A aparente discrepância vem de duas fontes: a) a percentagem na figura 7 é calculada em relação ao número de vagas, ao passo que na figura 8 é em relação ao número de ingressantes de cada ano, que é maior; b) a figura 7 representa o número de diplomas concedidos, e alguns alunos (uns 10% em média) obtêm os dois diplomas, bacharel e licenciado; a figura 8 representa em vez disso o número de alunos, cada um contando uma só vez. Os dois efeitos juntos acrescentam cerca de 6% do número de ingressantes aos dados da figura 8.

A figura 8 mostra um aumento de evasão após a implantação da FUVEST como entidade organizadora dos exames vestibulares em 1977, e outro aumento após a implantação da "carreira de ciências exatas", incluindo física, matemática, engenharia, em 1979.

O aumento de evasão após a implantação da FUVEST em 1977 ocorreu na maioria das escolas da USP e foi de cerca de 10% em média. Antes desse ano os exames incluíam um grande número de escolas da região, tanto particulares como federais e estaduais, mas separados em três grandes áreas: exatas (Mapofei), biológicas (Cescem) e humanas (Cescea). A unificação das particulares mais procuradas e das públicas diminuía o número de matrículas simultâneas em uma escola pública e uma particular. Depois de 1977 ficou mais comum um aluno tentar simultaneamente, digamos, Engenharia Mauá, particular, e engenharia e ciências exatas na USP e entrar na Mauá e na Física-USP. Este aluno provavelmente vai cursar engenharia e abandonar física.

Até 1978 quase todos os alunos que entravam na Física eram de primeira opção. A partir de 1979 mudou o sistema de opções e cerca de dois terços dos ingressantes passaram a ser de segunda opção (a primeira opção desses alunos tinha sido engenharia); somente um terço tinha optado por Física em primeiro lugar. Como resultado as turmas que entraram nos anos seguintes apresentavam um desempenho acadêmico superior, com índice de repetência menor, mas um índice de desistência muito maior. Os dois efeitos, baixa repetência e alta desistência, trabalham em sentidos opostos, um para aumentar o número de alunos que avança no curso e eventualmente se forma, outro para diminuir o número de alunos. Assim não foi óbvio inicialmente se a mudança de critério de opção tinha aumentado ou diminuído o índice de evasão: durante muito tempo parecia que o índice não tinha mudado. Entretanto ele aumentou de cerca de 5%.

As causas aventadas nos dois parágrafos anteriores de vem ter contribuído para o aumento da evasão. Entretanto é pre-

ciso ter em mente que outras causas sociais e econômicas mais gerais, tais como recessão econômica, desemprego, níveis salariais, etc., podem ter efeitos grandes ao longo dos anos.

5. PROGRESSÃO NO CURSO FÍSICA - USP

Vejamos agora como se dá a progressão dos alunos no curso. A figura 9 é semelhante à figura 5 mas se refere somente aos alunos de física. Trata-se de um histograma em que a abscissa indica o número de créditos que o aluno acumulou até agosto de 1986, para os ingressantes de cada ano sucessivamente. Os ingressantes de 1986 estão quase todos entre 1 e 45 créditos, havendo também 23% com nenhum crédito e alguns poucos com maior número (estes correspondem provavelmente a alunos que ingressaram já tendo cursado alguns semestres em outra escola superior).

Se não houvesse repetência, o gráfico análogo para os ingressantes de 1985 deveria estar deslocado de 45 créditos para a direita, e ter a mesma forma. O que se observa, entretanto, é um alargamento da curva para a direita. O número de alunos com zero créditos diminui muito, mas muitos continuam abaixo de 45 créditos, isto é, não terminaram a primeira série do curso. Além disso o número total se reduziu para 77% dos ingressantes, quando para os de 1986 é de 87%. Podemos supor que os alunos de 1985 tinham, em julho de 1985, uma distribuição semelhante à dos de 1986, em julho de 1986. Então a curva dos ingressantes em 1985, vistos em julho de 1986, se obteria a partir dessa por desistência dos alunos de zero créditos e promoção da metade dos alunos com 1 a 45 créditos para a faixa de 46 a 90 créditos.

Passando agora para os ingressantes de 1984, vemos que somente uns 12% chegou à terceira série (90 a 135 créditos). Comparando com 1985, o total diminuiu para 56%, e parece novamente como se metade dos alunos fosse promovido para a série seguinte, dando um acúmulo na segunda série.

Os ingressantes de 1983 já alcançaram a quarta série, mas a maioria ainda não passou da segunda. O histograma é a grosso modo retangular.

Em vez de o retângulo de 1986 se deslocar para a direita sem se deformar, para anos de ingresso mais antigos, ele se alarga e diminui de área.

Para anos anteriores o formato pouco se altera, só a área sob a curva vai diminuindo. A alteração de forma mais notável é que poucos alunos sobram na primeira série, mas na segunda há sempre número comparável às terceira e quarta.

Ao interpretar esses gráficos devemos ter em mente que não estamos exatamente observando a passagem de uma turma de alunos através do curso, mas sim turmas sucessivas após um, dois, três, etc. anos. Se desprezarmos as modificações de condições que ocorrem de ano para ano, tais como mudanças de professores ou de programas de ensino, greves, etc., podemos considerar as turmas como equivalentes e aplicar uma espécie de teorema ergódico: a evolução de uma turma ao longo do tempo pode ser deduzida a partir da observação de todas as turmas em um dado instante. Trata-se obviamente de uma aproximação grosseira.

Outra observação é que o curso de física é parcelado, de modo que não existe, a rigor, primeira série, segunda série, etc.. O aluno pode estar cursando simultaneamente disciplinas de várias séries. Também disciplinas de mesmo número de créditos

podem corresponder a dificuldades muito diferentes. Assim o número de créditos como medida de avanço no curso é um indicador apenas aproximado.

Examinemos agora a situação dos alunos que abandonaram o curso. A figura 10 mostra, para cada ano de ingresso, o número de alunos que abandonaram, segundo os créditos acumulados. Novamente salta à vista o grande número de abandonos com zero créditos. Em relação ao número de ingressantes, a percentagem desses abandonos aumenta significativamente em 1979, quando mudou o sistema de opções no vestibular, conforme descrito acima: de cerca de 13% até 1978, passa para cerca de 20% de 1979 a 1984. Em 1985 mudou novamente o sistema de opções, mas é cedo para saber de quanto vai diminuir o índice de abandono.

A fração total de abandonos se manteve, nos anos de ingresso de 1974 a 1982, na faixa próxima a 50%, sendo uns 15% na primeira série, uns 11% na segunda, e muito poucos nas séries mais avançadas. Quem chega à terceira série acaba se formando, a menos de uns 5%.

6. DURAÇÃO DO CURSO

A figura 11 mostra a duração do curso para os ingressantes de 1974 a 1977. A duração mínima, de quatro anos, é a mais provável, mas a distribuição é larga, alcançando os treze anos - por isso escolhemos anos de ingresso remotos, senão a curva seria truncada à direita. A duração média é de 5,5 anos.

A figura 12 desdobra os dados por ano de ingresso e inclui anos mais recentes. A seta em cada gráfico indica o ano

de truncamento, para dados colhidos em 1986. Nesta figura é interessante observar um pormenor que nos induziu a erro no passado. Comparando os anos de ingresso de 1978 a 1979, vemos que a percentagem formada no tempo mínimo de quatro anos é a mesma nos dois casos, 11%. Por isso o trabalho de comparação destas duas turmas, feito em 1982, concluiu que o índice de evasão nas duas turmas era o mesmo, apesar da mudança de critérios de opção (ref. 4). Entretanto nos anos seguintes a turma de 79 caiu muito abaixo da de 78, e a percentagem total de formados diminuiu de 28% para 21%.

7. INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

As figuras 9 e 10 mostram o mal funcionamento do sistema de acesso à universidade e em particular ao curso de física. Muitos dos ingressantes se matriculam apesar de não ter interesse real pelo curso e desistem sem terminar nenhuma disciplina - muitas vezes sem quase assistir às aulas. Enquanto isso, muitos candidatos que realmente queriam estudar física não conseguiram vaga.

Mesmo entre os desistentes que chegaram a passar em algumas disciplinas, muitos não tinham, desde o início, decisão de cursar física. Muitos alunos são colocados em cursos que em verdade não lhes interessam.

Assim, alunos que entraram em primeira opção tem probabilidade maior de chegar ao fim do que aqueles que só tiveram atendida sua segunda ou terceira opção. Esta correlação com a opção no vestibular é muito mais acentuada para o período diurno

do que para o noturno (ref. 5).

Além dos desistentes com zero créditos, há um número apreciável que está na primeira e segunda séries quando desiste. Uma fração apreciável destes é de alunos que obtiveram os créditos em outra escola, e nada cursaram na física (ref. 5). Estes são na verdade casos semelhantes aos acima. Trata-se em geral de alunos de engenharia que prestam vestibular para física e transferem os créditos já obtidos. Pretendem frequentar os dois cursos simultaneamente, mas logo desistem face ao acúmulo de aulas e tarefas. Desde o ano passado não é mais permitido ter duas matrículas na USP, mas continuam casos de matrículas simultâneas na USP e em outra escola superior, em geral privada.

A fração de desistentes entre 1 e 90 créditos é cerca de 25%. Destes, cerca de 10% não cursaram realmente, mas outros 15% fizeram disciplinas de primeira e segunda séries antes de desistir. Seria necessário averiguar as causas. Uma, comum, é a realização de novo vestibular, após um ano, geralmente para um curso de engenharia. Outra é a desilusão com o curso, outra ainda uma dificuldade excessiva.

Alguns professores acreditavam que a probabilidade de evasão seria alta especialmente entre os alunos com baixa classificação no vestibular. Um estudo detalhado, entretanto, não mostrou nenhuma evidência a favor dessa hipótese: a probabilidade de evasão parece não depender da classificação no vestibular, embora dependa da opção (ref. 5).

8. CONCLUSÕES

A) Grande parte (~ 20%) dos abandonos é com zero créditos. São alunos que não passaram em nenhuma disciplina, muitos nunca assistiram aula.

B) Outra parte (também uns 20%) está no 1º ou 2º ano. A partir do 3º quase não há abandonos.

C) No passado havia uma forte correlação, que provavelmente continua a existir, de abandono com frequência simultânea em outro curso superior (geralmente engenharia).

D) Há forte correlação, para o curso diurno, de abandono com o fato de física ser ou não a primeira opção no vestibular. No noturno esta correlação é mais fraca.

E) Não parece haver correlação entre a classificação no vestibular e desistência do curso.

F) Em quatro anos formam-se um terço dos alunos que vão se formar, mas há um décimo que leva mais de 8 anos, até 13 anos. A duração média é de 5,5 anos, e é maior no noturno do que no diurno.

G) Há alta taxa de repetência, que provoca o espraio da turma de ingressantes pelas disciplinas de diversas séries.

H) Seria importante fazer estudos sobre a correlação de desistência com a situação sócio-econômica do aluno. Na USP, a evasão é maior nos cursos onde a procura é menor e onde o nível econômico social médio é mais baixo.

I) A EVASÃO É HOJE RAZOAVELMENTE COMPREENDIDA. PODE SER ESTANCADA. É UMA QUESTÃO DE DECISÃO DA INSTITUIÇÃO.

9. ALGUMAS SUGESTÕES

I) Entrevistar os ingressantes para detetar prováveis desistentes. Chamar alunos a mais para compensar estes.

II) Acompanhar os ingressantes durante os primeiros semestres. Convocar para entrevista alunos que não comparecem. Substituir imediatamente alunos que não comparecem. A UNESP já estabeleceu regulamentação para fazer isso.

III) Desvincular o exame vestibular do sistema de opções. O exame seria realizado antes de o candidato optar. Conhecedor de seu desempenho, o candidato optaria com mais consciência de seus reais interesses.

IV) Diminuir repetência mediante modificações nas disciplinas que constituem gargalos.

V) Para os primeiros dois semestres instituir cursos anuais, para dar mais tempo para o aluno se adaptar à universidade.

Conclusão Final

A evasão é um processo social complexo, exibindo muitas facetas difíceis de compreender em conjunto. Entretanto existem remédios simples que podem diminuí-la significativamente.

REFERÊNCIAS

- (1) Z. Brandão et al, revisão apresentada no II CBE, 1982.
- (2) L.M.M. Moyses et al, "A Evasão Escolar na UFF", Niterói, RJ, 1985.
- (3) E.W. Hamburger, "Levantamento Preliminar da Evasão na Universidade de São Paulo", IFUSP/P-600, 1986.
- (4) S.V. Rabinovitch e R.O. Cesar, "A influência do Critério de Seleção sobre as Características dos Alunos do Curso de Física". (Relatórios de pesquisa FUVest-IFUSP) 1982.
- (5) F.D. Prado et al, "Evasão e Desempenho dos Alunos Ingressantes no IFUSP em 1981", IFUSP/P-590, 1986.

TABELAS

TABELA 1 - Totais de vagas, matrículas e formados no ensino superior, por dependência administrativa, no Brasil (1976 - 1981).

TABELA 2 - Totais de cursos de Física, conclusões, matrículas e vagas, conforme dependência administrativa.

TABELA 3 - Totais de cursos de Física, candidatos, vagas e matrículas no vestibular de 1982.

TABELA 4 - Totais de vagas, inscritos, ingressantes, matriculados e conclusões nos cursos de Física no Brasil, conforme região, em 1985.

TABELA 5 - Matrículas e conclusões nos cursos de Física (Brasil, 1985).

FIGURAS

Fig. 1 - Número de vagas e formados versus ano, 1976 a 1984.

Fig. 2 - Número de vagas e formados (1976-1984) - USP (por área).

Fig. 3 - Número de ingressantes e número de ingressantes ainda matriculados na USP em 1986 versus ano de ingresso.

Fig. 4 - Universidade de São Paulo - situação em agosto de 1986.

Fig. 4a - Universidade de São Paulo - situação em agosto de 1986 - em porcentagem.

Fig. 5 - Alunos matriculados em abril de 1986, segundo créditos obtidos, para dois anos de ingresso (1982 e 1983).

Fig. 6 - Alunos que abandonaram até abril de 1986, segundo número de créditos obtidos, para diversos anos de ingresso (1982, 1980, 1979).

Fig. 7 - Número de formados por ano, de 1973 a 1985, comparado ao número de vagas.

Fig. 8 - Instituto de Física, situação em agosto de 1986.

Fig. 9 - Alunos matriculados em julho de 1986, segundo créditos obtidos, para ingressantes de 1974 a 1986.

Fig. 10 - Alunos que abandonaram o curso até julho de 1986, segundo créditos obtidos, para ingressantes de 1974 a 1985.

Fig. 11 - Duração do curso para ingressantes de 1974 a 1977.

Fig. 12 - Duração do curso de Física para ingressantes de 1974 a 1982.

TABELA 1

TOTAIS DE VAGAS, MATRÍCULAS E FORMADOS NO ENSINO SUPERIOR, POR DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA, NO BRASIL (1976-1981)

	(x10 ³)	Fed.	Est.	Mun.	Part.	Total
1976	Concl.	31,7	14,8	11,4	107,7	
	Vagas	48,8	34,3	23,0	276,3	382,4
1981	Concl.	43,3	20,7	15,2	142,0	
	Vagas	66,9	40,3	32,1	278,0	221,2

TABELA 2

Totais de Cursos de Física, Conclusões, Matrículas e Vagas, conforme dependência administrativa.

A - Situação em 1985*	Federal	Estadual	Municipal	Particular	Total
Conclusões em 1984	188	187	33	200	608
Matrícula em ABR 1985	4439	3913	299	1548	10199
Cursos	23	8	2	12	45
Vagas em 1986**	1099	640	200	865	2804

Fontes: * Sinapse Estatística do Ensino Superior vol. 8, fev.1985 e Sinapse do Ensino Superior, Ed.Preliminar, 1985. SEEC, MEC.
** Relatório de Curso por IES, SESu, MEC, 15/12/86.

TABELA 3

TOTAIS DE CURSOS DE FÍSICA, CANDIDATOS, VAGAS E MATRÍCULAS NO VESTIBULAR DE 1982*

	Federal	Estadual	Municipal	Particular	Total
Cursos	38 (?)	9	2	11	60
Candidatos	3557	2850	246	1228	7881
Vagas	1245	610	200	945	3100
Cand/vaga	2,9	4,7	1,2	1,7	2,5
Matrícula via Vest.	1179	587	195	655	2616
Vagas ociosas	66	23	5	290	384

* Fonte: Pesquisa Vestibular 1982, MEC/SESu, Brasília.

TABELA 4

TOTAIS DE VAGAS, INSCRITOS, INGRESSANTES, MATRICULADOS E CONCLUSÕES NOS CURSOS DE FÍSICA NO BRASIL, CONFORME REGIÃO, EM 1985*.

nº cursos	vagas	inscritos 1ª opção	cand/vaga	ingr.vest.	ingr.outros	matriculados (30 ABR 1985)	conclusões	concl/ingr.
Região Norte (Amazonas, Pará, Maranhão, Ceará)								
6	160	311	1,9	104	18	596	33	0,30
Região Nordeste (R.G.Norte, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Bahia)								
7	410	639	1,6	337	17	1129	52	0,14
Região Sudeste (Minas Gerais, Esp. Santo, Rio de Janeiro, São Paulo)								
22	2085	6309	3,0	965	123	6847	436	0,40
Região Sul (Paraná, S.Catarina, R.G.Sul)								
7	576	696	1,2	420	137	1274	62	0,10
Região Centro-Oeste (Mato Grosso Sul, Goiás, Distr. Federal)								
3	110	233	2,1	101	53	353	25	0,16
TOTAIS	45	3341	2,5	1927	348	10199	608	0,28

* Fonte: Dados de alunado e vestibular por curso, área, unidade da federação e total Brasil. SEEC/MEC, Brasil, dez. 1986.

TABELA 5
MATRICULAS E CONCLUSOES NOS CURSOS DE FISICA
(BRASIL, 1985)

Dados por Estado (SEEC/MEC)					Dados por Escola (levant. SBF)		
Estado	nº cursos	vagas	matric.1985	concl.1984	Escola	matric.1985	concl.1984
Amazonas	1	40	106	15	U Amazonas		
Pará	1	40	159	11	UFPa	82	2
Maranhão	1	40	104	5			
Ceará	3	40 (?)	227	2	UFCE	233	5
R.G.Norte	1	40	149	5	UFRN	22	5
Paraíba	2	140	284	20	UFPb	90	5
Alagoas	-	-	-	-	UFAL	-	2
Pernambuco	2	150	392	24	UFPe	-	10
Sergipe	1	30	100	2	UFSe	116	1
Bahia	1	50	204	1	UFBa	267	4
Minas Gerais	3	125	390	23	UFMG	244	25
					UF Viçosa	48	-
Esp.Santo	1	60	181	1	UFES	95	2
R.de Janeiro	9	770	1809	132	UFF	243	15
					UERJ	365	8
					UFRJ	401	40
					PUC-RJ	63	10
São Paulo	9	1130	4467	280	Unicamp	234	45
					Unesp-Rio Claro	118	7
					USP-S.Paulo	1663	97
					USP-S.Carlos	157	6
					UFSCar	177	14
Paraná	3	260	598	24	UF Londrina	109	8
					UE Maringá	120	7
Sta.Catarina	1	60	151	6	UFPr		
R.G.Sul	3	256	525	32	UFSC	157	9
					PUC-RGS	76	11
					UFRGS	687	22
M.G.Sul	1	30	62	0	UFMS	72	-
Goias	1	50	176	10	UFGo	116	7
Distr.Federal	1	30	115	15	UnB	108	15
Totais	45	3341	10199	608	30	6063	383

FIG. 1 - Nº DE VAGAS E FORMADOS VERSUS ANO, DE 1976 A 1984.
DADOS SECRETARIA GERAL 1986

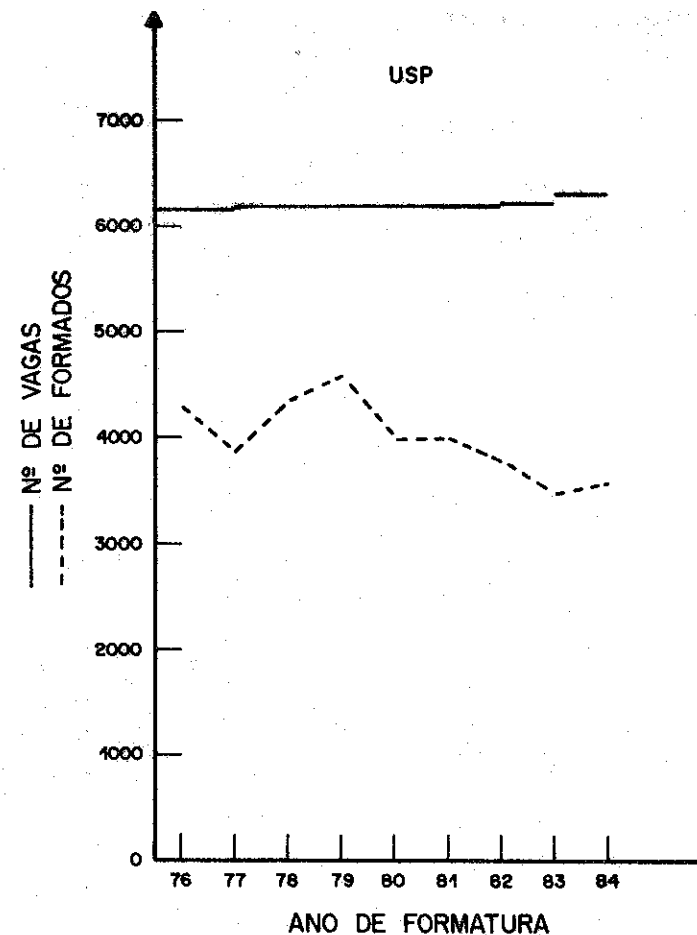


FIG. 2 - Nº DE VAGAS E FORMADOS (1976-1984)-USP

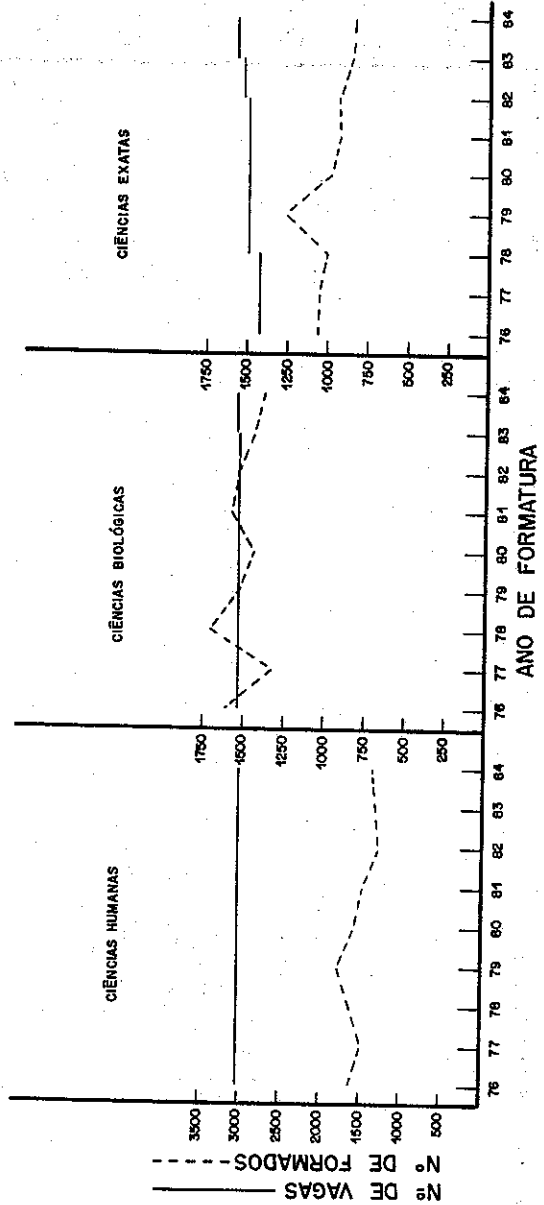


FIG. 3 - NÚMERO DE INGRESSANTES E NÚMERO DE INGRESSANTES AINDA MATRICULADOS NA USP EM 1986 VERSUS ANO DE INGRESSO.

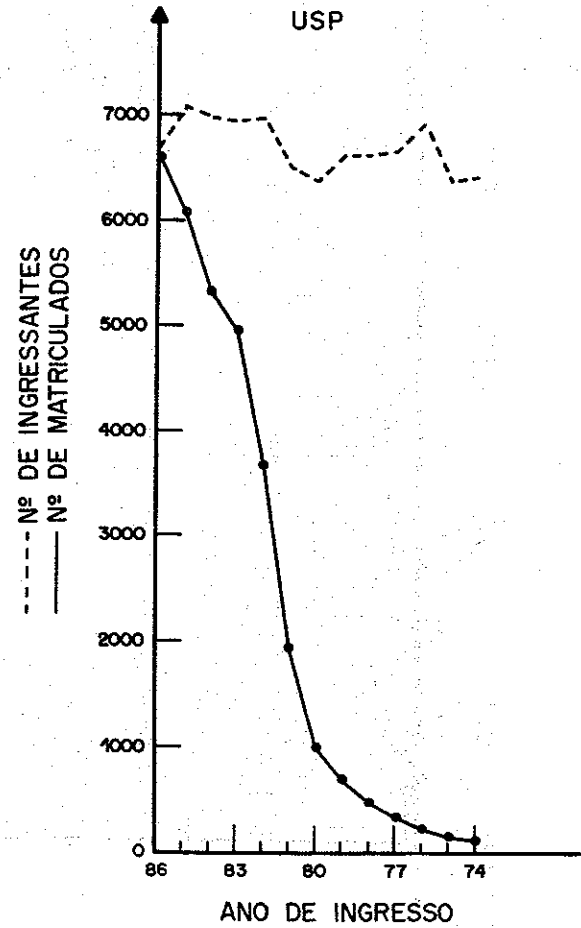


FIG. 4 -
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
SITUAÇÃO EM AGOSTO DE 1986

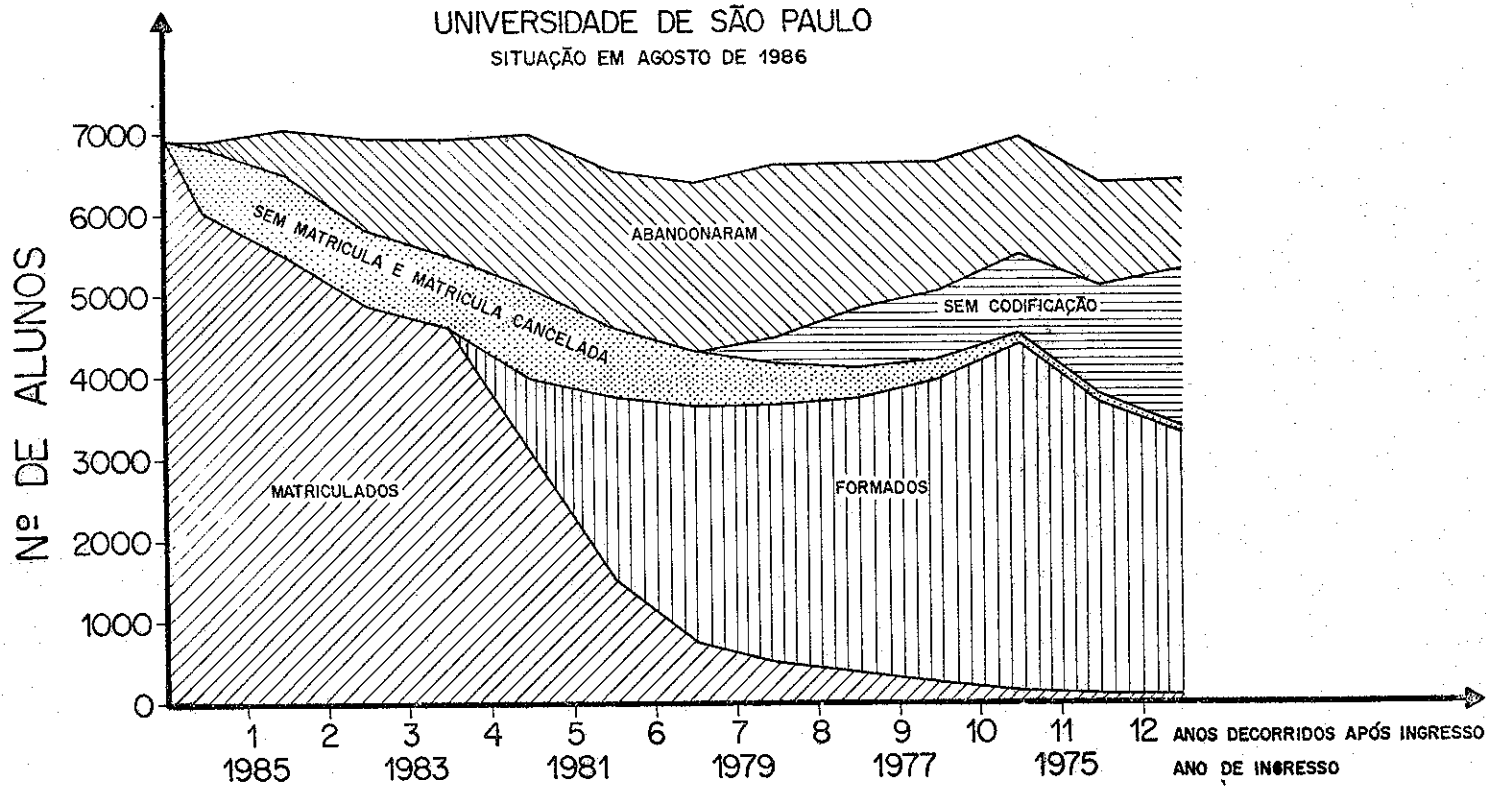


FIG. 4a -
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
SITUAÇÃO EM AGOSTO DE 1986

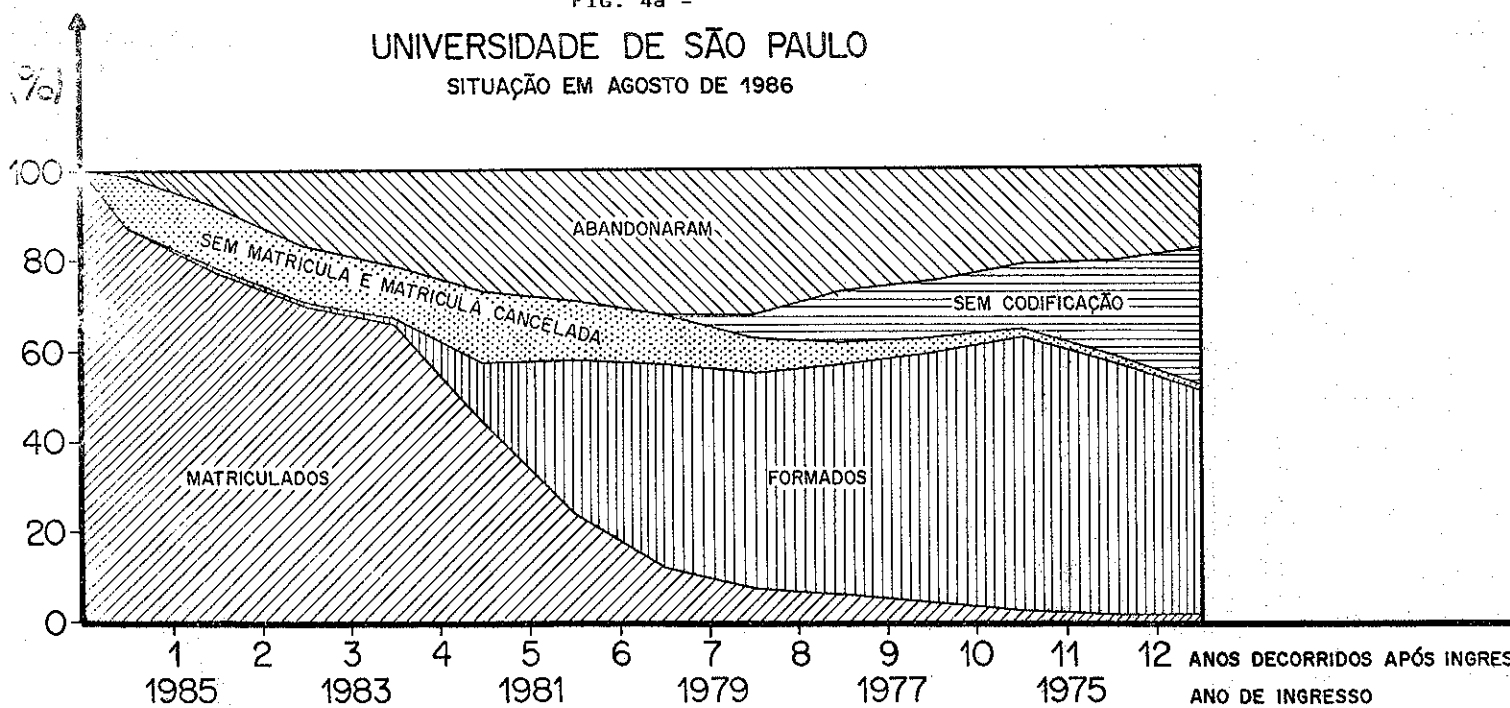


FIG. 6 -- ALUNOS QUE ABANDONARAM ATÉ ABRIL 1986, SEGUNDO NÚMERO DE CRÉDITOS OBTIDOS, PARA DIVERSOS ANOS DE INGRESSO (1982, 1980, 1979).

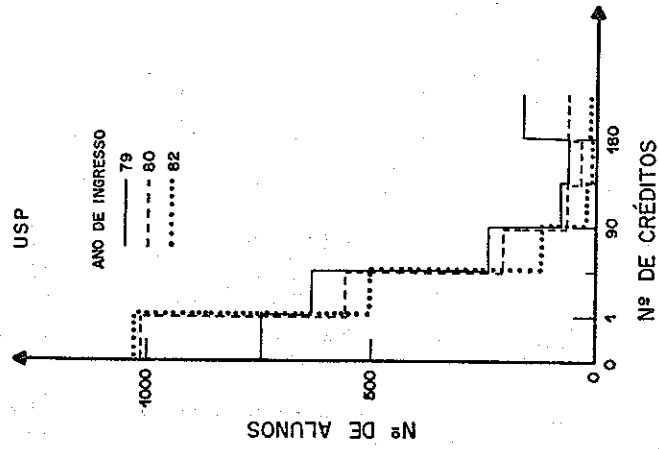


FIG. 5 -- ALUNOS MATRICULADOS EM ABRIL DE 1986, SEGUNDO CRÉDITOS OBTIDOS, PARA DOIS ANOS DE INGRESSO (1982 E 1983).

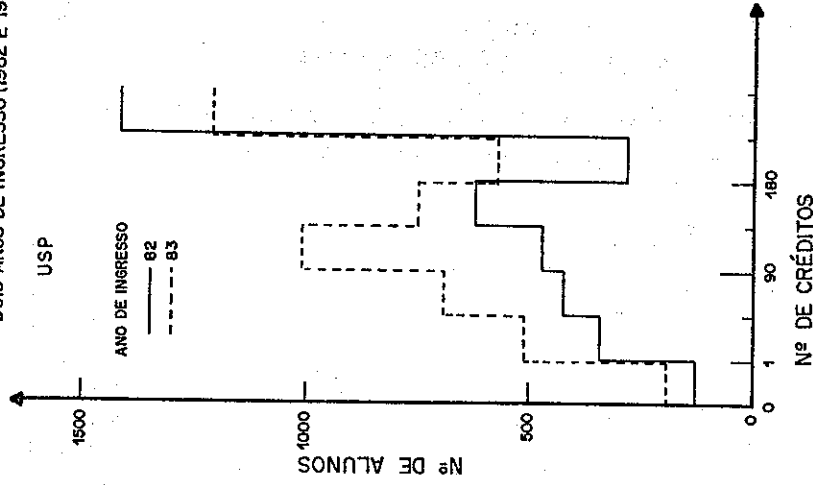


FIG. 7 - NÚMERO DE FORMADOS POR ANO, DE 1973 a 1985, COMPARADO AO NÚMERO DE VAGAS.

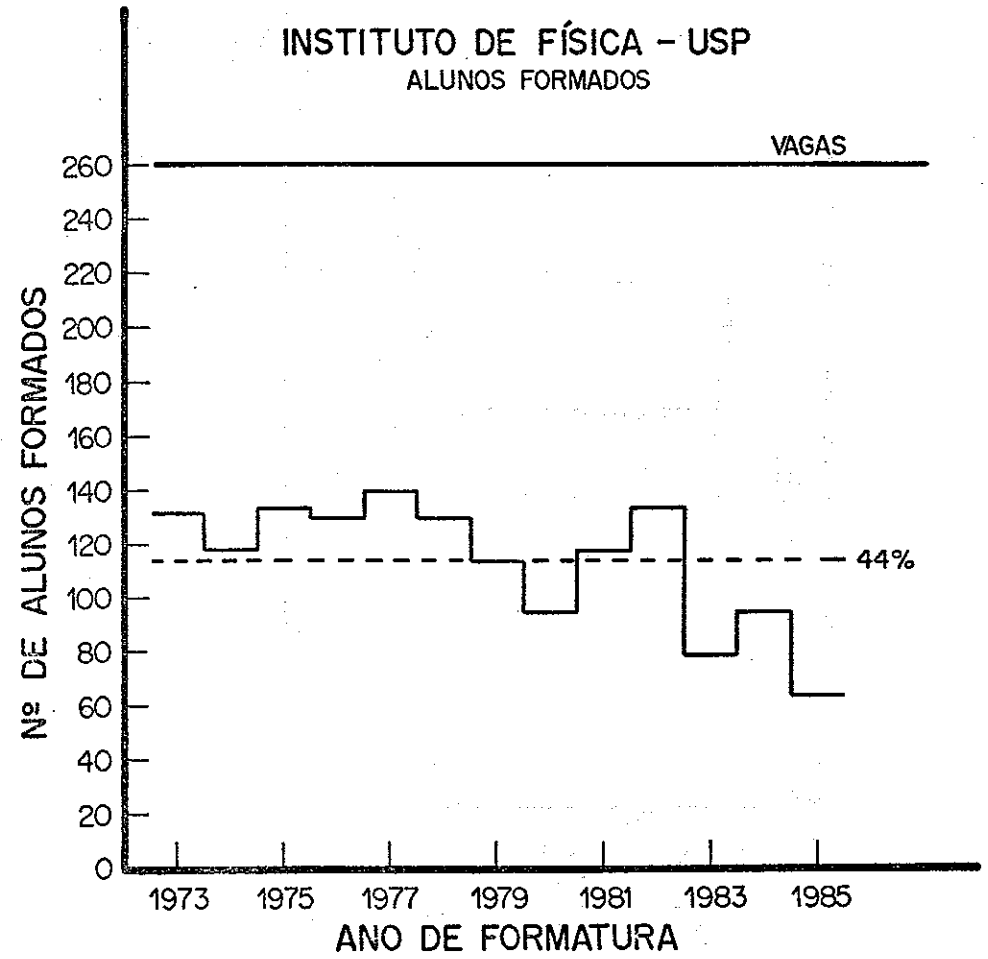


FIG. 8 - INSTITUTO DE FÍSICA, SITUAÇÃO EM AGOSTO DE 1986.

INSTITUTO DE FÍSICA

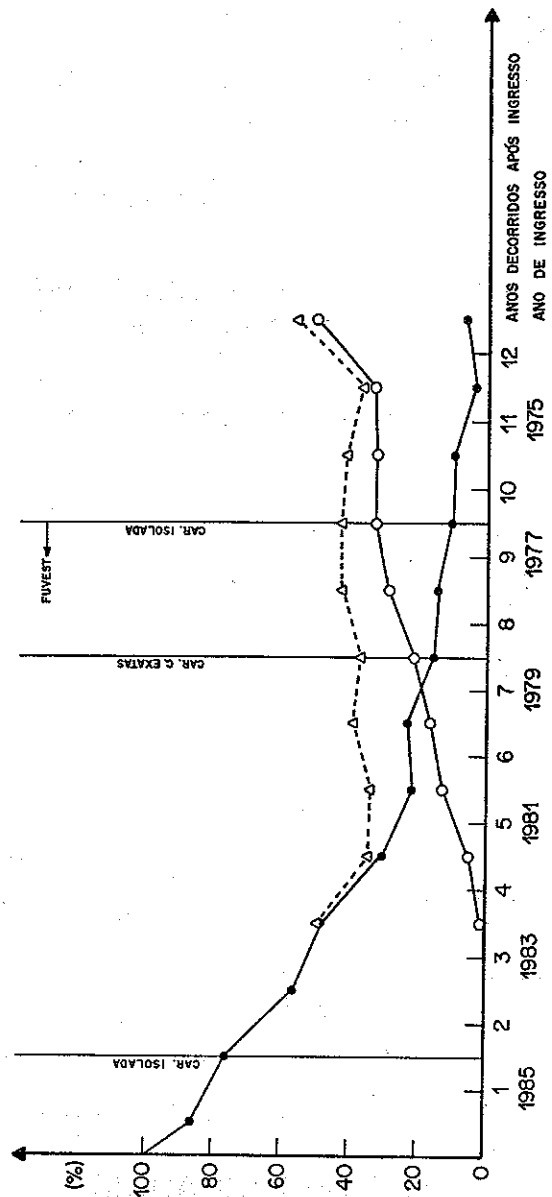


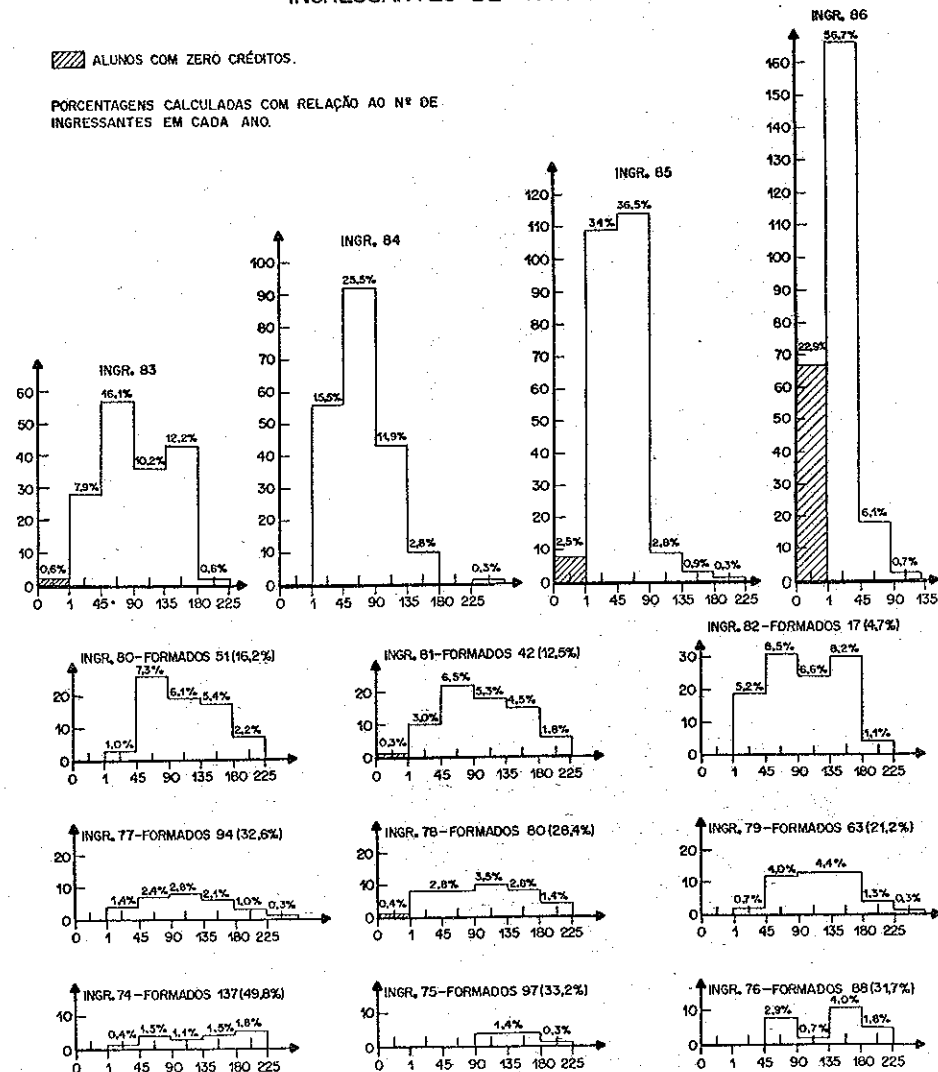
FIG. 9 -
INSTITUTO DE FÍSICA - USP

ALUNOS MATRICULADOS EM JULHO DE 1986, SEGUNDO CRÉDITOS OBTIDOS, PARA INGRESSANTES DE 1974 À 1986.

ALUNOS COM ZERO CRÉDITOS.

PORCENTAGENS CALCULADAS COM RELAÇÃO AO Nº DE INGRESSANTES EM CADA ANO.

Nº DE ALUNOS



Nº DE CRÉDITOS

FIG. 10 -
INSTITUTO DE FÍSICA - USP

ALUNOS QUE ABANDONARAM O CURSO ATÉ JULHO DE 1986, SEGUNDO CRÉDITOS OBTIDOS, PARA INGRESSANTES DE 1974 À 1985.

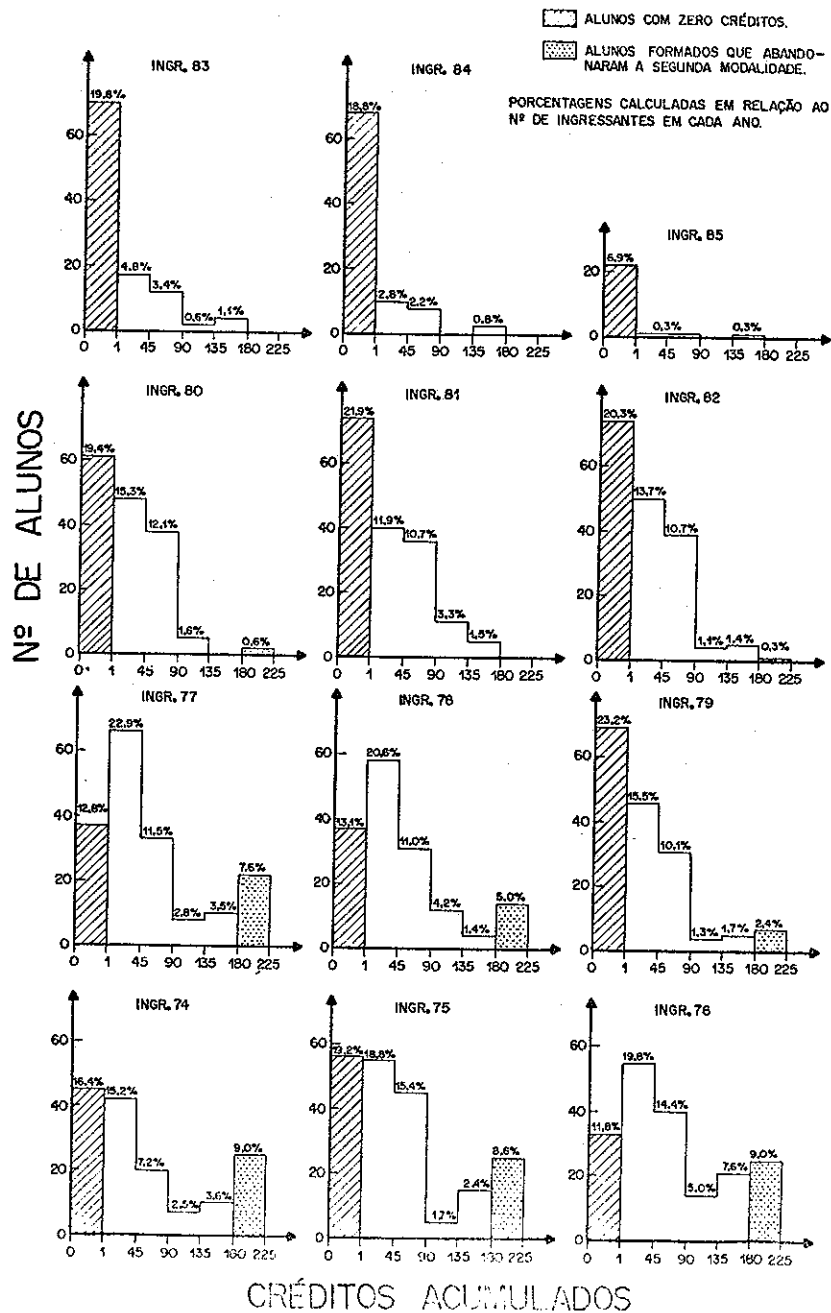


FIG. 11 -
INSTITUTO DE FÍSICA - USP
DURAÇÃO DO CURSO PARA INGRESSANTES DE 1974 À 1977

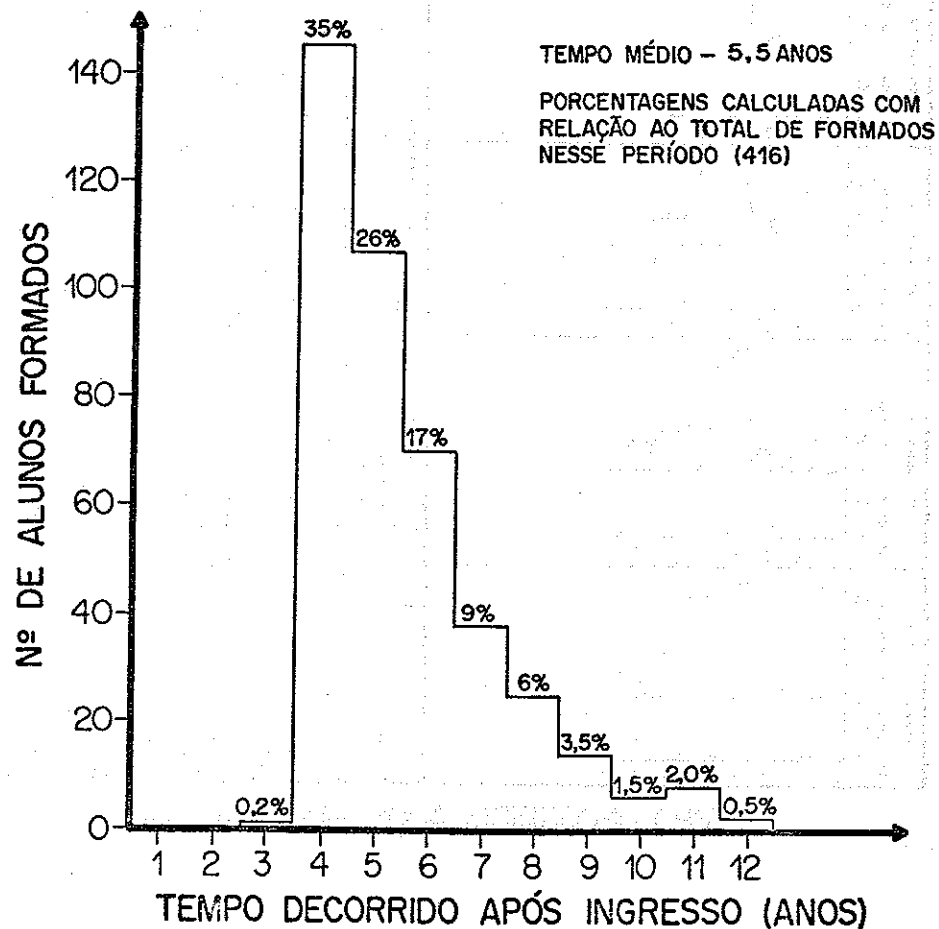
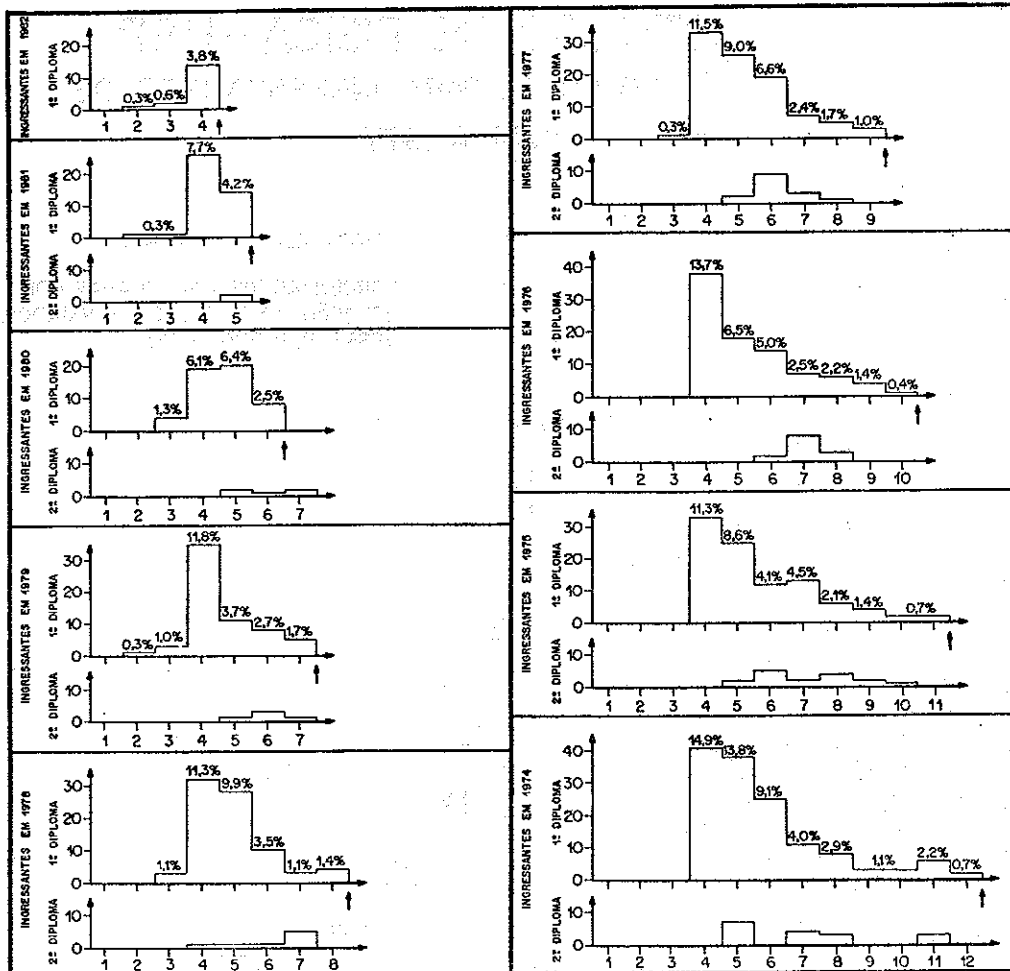


FIG. 12 -

IFUSP-DURAÇÃO DO CURSO DE FÍSICA PARA INGRESSANTES DE 1974 A 1982

Nº DE ALUNOS



TEMPO DECORRIDO APÓS INGRESSO (ANOS)