

O custo do ensino superior nas instituições federais

DOCUMENTO
DE TRABALHO
11 / 90

Jean-Jacques Paul
Institut de Recherche Sur L' Économie de L' Éducation –
CNRS

Elisa Wolynech
Núcleo de Pesquisas sobre Ensino Superior
Universidade de São Paulo

NUPES

Núcleo de Pesquisas
sobre Ensino Superior

Universidade de São Paulo

O CUSTO DO ENSINO SUPERIOR NAS INSTITUIÇÕES FEDERAIS

Jean-Jacques Paul

**Institut de Recherche Sur L'Économie de L'Éducation - CNRS
e Universidade Federal do Ceará**

e

Elisa Wolyneç

**Núcleo de Pesquisas sobre Ensino Superior
Universidade de São Paulo**

RESUMO

Neste trabalho analisamos o custo do ensino superior do Sistema Federal brasileiro. O orçamento executado pelas instituições em 1988, convertido em dólares, é comparado com o orçamento total por aluno de Universidades de vários países desenvolvidos. São também efetuadas comparações de outros indicadores, como a razão alunos por docente e o percentual do corpo docente com doutorado, para um diagnóstico das causas que influenciam o elevado custo/aluno, em relação à outros países. Um modelo foi ajustado ao orçamento das Universidades Federais, levando-se em conta a razão alunos/docente, o percentual de alunos matriculados em cursos com elevada carga laboratorial e o percentual do corpo docente com doutorado. O mesmo modelo é utilizado para simular o orçamento/aluno para uma razão alunos/docente igual à adotada em países desenvolvidos.

I. Introdução

O ensino superior é uma atividade de custo elevado que onera de forma considerável mesmo as sociedades dos países desenvolvidos. Ela requer um grande número de profissionais altamente qualificados, sendo as despesas com os recursos humanos (salários e encargos de docentes e funcionários) responsáveis por pelo menos 70% do orçamento das universidades(1).

Na Europa, onde o ensino superior é predominantemente financiado pelo setor público, em linhas gerais, há dois modelos para a dotação do orçamento das instituições de ensino superior. Em alguns países, como na França e na Alemanha Ocidental, o governo paga os salários de docentes e funcionários e aloca recursos para as despesas correntes e de capital. A pesquisa é financiada pelo setor público e privado com base em projetos. Nos casos em que os salários são pagos pelo governo é estabelecido um "*numerus clausus*", ou seja, o número de docentes e funcionários que a instituição pode contratar é baseado no número de alunos, diferenciando-se, em geral, os cursos com elevada carga laboratorial, medicina e pós-graduação. Em outros países fica à critério das universidades decidir o número de docentes e funcionários e os salários atribuídos às diferentes categorias. Entretanto o orçamento provido pelo Estado é global e calculado de forma proporcional ao número de alunos. Os alunos são convertidos em alunos equivalentes de tempo integral (FTE - Full Time Equivalent), assim alunos que cursam poucas disciplinas por ano são computados como fração de aluno FTE.

O detalhamento da dotação do orçamento das universidades baseado no número de alunos tem variações em diferentes países. Na Holanda o orçamento é fortemente correlacionado com o número anual de diplomados, de forma que as instituições com elevada taxa de evasão ficam com um orçamento/aluno relativamente menor. Na Bélgica o orçamento é computado com base no número de alunos (FTE) de graduação e há um acréscimo orçamentário proporcional ao número de teses de doutorado e mestrado produzidos pela instituição.

Em geral, além do montante do orçamento calculado proporcionalmente ao número de alunos, há termos adicionais no cálculo do orçamento que levam em conta a qualidade, a

pesquisa e outros indicadores de desempenho e que contribuem com até 20% do orçamento total.

Os exemplos citados mostram que o orçamento das universidades é sempre calculado com base em critérios objetivos e que há uma preocupação com o dimensionamento dos recursos humanos necessários. No Brasil as universidades públicas, Federais e Estaduais, nunca tiveram seus orçamentos calculados com base em critérios objetivos de planejamento. Os salários tem sido pagos pelo Governo, sem a fixação de critérios para a dotação do quadro de docentes e funcionários.

No caso das Universidades Federais o Governo estabeleceu regulamentos rígidos para as instituições, criando um modelo único de universidade para um país com grandes diferenças regionais, onde as características sócio-econômicas das diferentes regiões demandam uma organização diferenciada das universidades, mesmo em termos das carreiras oferecidas, para que essas instituições possam contribuir de forma mais eficiente para o desenvolvimento regional. As universidades não têm autonomia para criar e/ou extinguir cursos. A reformulação de cursos, mesmo até para que estes acompanhem o desenvolvimento tecnológico, envolve burocracia demorada que desestimula a comunidade acadêmica a propor revisões nos respectivos programas. Cursos são oferecidos, muitas vezes, para um baixo número de vagas (exemplo, Arquitetura com 20 vagas) porque existe um mercado pequeno para esse tipo de profissional na região e formam-se, por exemplo, 5 a 10 alunos por ano. Naturalmente, os recursos humanos necessários para formar uma turma de 60 alunos ou de 5 é da mesma ordem e os custos totais também, com a diferença que um curso que forma 5 alunos por ano terá um custo/formado uma ordem de magnitude maior. A idéia de se oferecer todas as carreiras profissionais em todas as universidades federais pode ser economicamente inviável. Com planejamento adequado e autonomia, seria possível garantir todas as profissões por região e não por universidade. A parte prática de cursos profissionais deveria focalizar os principais problemas da região, quando possível.

Além da falta de autonomia na parte acadêmica, os gerentes institucionais não tem autonomia administrativa, ou seja, não podem contratar, demitir ou promover servidores, nem remanejar verbas orçamentárias, o que impede praticamente qualquer ação visando otimizar a utilização de recursos financeiros. O Governo paga os salários dos servidores e aloca uma

verba para despesas de custeio e capital. Se uma determinada instituição possui menos docentes e funcionários por aluno, isso não lhe garante mais verbas para custeio e capital. Essa política, adotada de longa data, desestimulou a busca da eficiência através da otimização do número de docentes e funcionários e conduziu a um super dimensionamento do quadro nas Universidades Federais elevando os custos unitários. Paralelamente, houve uma redução drástica das verbas alocadas pelo Governo para despesas de custeio e capital.

Neste trabalho fazemos uma análise da situação atual das instituições federais, no tocante ao orçamento total por aluno bem como em termos da relação de docentes por aluno. Dados referentes a instituições de ensino superior dos países desenvolvidos são utilizados para comparação.

Os dados sobre as instituições federais de ensino superior referem-se ao ano de 1988 e foram obtidos do banco de dados do Ministério de Educação(2,3).

II. Recursos Humanos

Como os recursos humanos são responsáveis pela maior parte dos custos do ensino superior, apresentamos inicialmente uma comparação da razão alunos por docente das Universidades Federais e da qualificação do corpo docente com universidades dos Estados Unidos.

Nos Estados Unidos há uma grande diversificação quanto às instituições de ensino superior, públicas e privadas, que totalizam, aproximadamente, duas mil instituições. Dentre estas, 200 instituições são classificadas como "universidades nacionais", por pesquisa realizada pelo U.S.News and World Report (4), utilizando indicadores que visam medir a qualidade. Estas instituições, públicas e privadas, de acordo com os indicadores adotados na pesquisa, se destacam como as melhores do país, pela excelência do seu ensino, pela qualificação de seu corpo docente e pela intensa atividade de pesquisa e de pós-graduação, sendo consideradas como líderes do desenvolvimento científico, tecnológico e cultural do país(4). A fim de evitar comparação das universidades federais brasileiras com valores médios de todas as instituições de ensino superior dos Estados Unidos, dada a enorme diversidade do sistema, selecionamos

para comparação as 197 instituições classificadas pela pesquisa citada(4) como "universidades nacionais". Assim, estaremos comparando as universidades federais do Brasil com apenas dez por cento das instituições de ensino superior americanas, consideradas como as melhores(4).

A Tabela I apresenta dados de 197 universidades "nacionais" dos Estados Unidos e das Universidades Federais do Brasil. As instituições foram subdivididas em grupos de acordo com o número de alunos, a fim de verificarmos a eventual influência de economia de escala sobre a razão alunos/docente bem como no orçamento por aluno. No caso das universidades americanas os alunos são transformados em alunos equivalentes de tempo integral e são contados todos os docentes contratados para o cálculo da razão alunos/docente (A/D) apresentada na Tabela I. Os dados disponíveis(2) sobre as instituições federais do Brasil não permitem calcular o número de alunos equivalentes de tempo integral, motivo pelo qual utilizamos o número de matrículas para o cálculo de (A/D), obtendo, assim, um limite superior para essa razão. Além disso, no caso das instituições brasileiras foram computados apenas os docentes em exercício (utilizando o número de docentes contratados, o valor médio da razão (A/D) da Tabela I muda de 8 para 6,5). A qualificação do corpo docente, medida em termos do percentual de docentes com doutorado (%PhD), é apresentada na mesma tabela para comparação.

Verificamos a partir dos dados da Tabela I que a razão alunos/docente varia pouco com o número total de alunos, a razão média estando em torno de 14 para as universidades americanas e em torno de 8 para as Universidades Federais. O valor médio do percentual de docentes com doutorado, que indiretamente mede, também, a capacidade de realização de pesquisa, é de 80% nas universidades americanas e 16% nas Universidades Federais.

A relação alunos por docente dessas universidades americanas segue a tendência de outros países desenvolvidos. Na Europa, onde o ensino superior é predominantemente financiado pelo setor público, a média da razão alunos por docente, nos sistemas universitários de 17 países, é de 15 alunos(5). Podemos tomar como exemplo a República Federal da Alemanha, que é, atualmente, o país de economia mais desenvolvida na Europa. Há 1,5 milhões de estudantes nas universidades públicas e o corpo docente é composto por 52 mil docentes-pesquisadores e 58 mil auxiliares de ensino, portanto, a razão alunos/docente é 14(6).

No Canadá a Rede da Universidade de Québec, que é constituída por 12 "campi", tem 80 mil alunos no total. Seu corpo docente é constituído por 1900 professores titulares e 2800 professores adjuntos, totalizando 4700 docentes e uma razão de 17 alunos/docente. Há 3200 funcionários de apoio, administrativos e técnicos, perfazendo 25 alunos/funcionário(7,8).

É interessante, também comparar os dados das Universidades Federais com a Universidade de São Paulo, por exemplo. Para 1988 o número total de matrículas é de 53 mil alunos, dos quais 15 mil são de pós-graduação, o número de docentes é 5400, portanto, a razão alunos/docente, na USP, é 10(9). Entretanto, uma análise efetuada recentemente mostra que há vários cursos com uma razão alunos/docente bem abaixo do ideal, indicando que o número de alunos poderia ser ampliado nesses cursos sem expansão do quadro(5) e que a universidade poderia desempenhar satisfatoriamente suas funções com uma razão alunos/docente semelhante à dos países desenvolvidos.

Tabela I
Comparação entre as Universidades Federais Brasileiras e
Universidades dos Estados Unidos

Alunos (mil)	Federais (Brasil)			"Nacionais" (USA)		
	Inst. nº	A/D	PhD %	Inst. nº	A/D	PhD %
1-3	5	7	18	16	12	82
3-6	8	8	12	37	11	72
6-9	9	8	10	29	12	84
9-12	2	9	14	24	13	78
12-15	5	8	16	23	14	78
>15	6	7	20	68	14	79
Total	35	8	16	197	14	80

Outro fato relevante a ser mencionado é que, quando os alunos matriculados na USP são transformados em alunos equivalentes de tempo integral, a razão alunos/docente decresce em 30%(10), utilizando-se para essa conversão que um aluno equivalente de tempo integral é um aluno que cursa 30 créditos por semestre. Para comparação, os alunos da Escola de

Agronomia (ESALQ) da USP cursam, em média, 30 créditos por semestre e os de medicina 35(10).

Verificamos que, fazendo um paralelo com os dados da USP, se os alunos matriculados nas Universidades Federais fossem transformados em alunos equivalentes de tempo integral a razão alunos/docente cairia para 6 (contando-se apenas os docentes em exercício)

A grande diferença entre a razão alunos/docente das Universidades Federais e os valores existentes em outros países encarece o ensino superior no nosso País. Se adotássemos uma razão de 14 a 16 alunos por docente, poderíamos com os mesmos recursos humanos oferecer ensino superior gratuito à praticamente o dobro de alunos. Naturalmente, este comentário tem o objetivo de ilustrar a magnitude da diferença. Certamente não seria possível, nem eficiente, duplicar todas as vagas, uma vez que estas devem sempre refletir a demanda da região. É possível que a ampliação de vagas, em alguns cursos, signifique admitir alunos menos preparados, exigindo um planejamento pedagógico para que estes não encontrem dificuldades em acompanhar o curso.

Deve-se, também, salientar que o fato de termos uma razão alunos/docente tão baixa não significa que uma parcela significativa dos docentes esteja sem atribuições didáticas. Um fator que certamente tem grande influência é a falta de planejamento adequado dos cursos, resultando em muitas disciplinas com pequeno número de alunos, mesmo em aulas expositivas.

III. Orçamento

O orçamento executado em 1988 pelas Universidades Federais(3) foi convertido em dólares, utilizando-se o valor médio do dólar fornecido pelo Banco Central (US\$ 1,00 = Cz\$ 265,572). Como mais de 90% do orçamento executado é decorrente dos salários e estes são pagos mensalmente, o uso da média anual do valor do dólar é uma aproximação razoável. O orçamento total das Universidades Federais dividido pelo número de matrículas é US\$ 7930/aluno.

A conversão do orçamento em dólares utilizando o câmbio oficial pode ser criticada alegando-se defasagem cambial. Entretanto, utilizando-se a mesma conversão em dólares, pelo câmbio oficial, para o orçamento executado em 88 pela USP(9), com recursos provenientes do Tesouro do Estado, obtém-se US\$ 4634/aluno(11). Assim, o orçamento total/aluno, executado em 88 pelas Universidades Federais é 70% superior ao da USP. Não há justificativa aparente para essa diferença, uma vez que na USP 65% do corpo docente tem doutorado e a atividade de pesquisa é intensa, tendo sido publicados 13 mil trabalhos em 88(9). Além disso, o elevado percentual de alunos de pós-graduação contribui para elevar os custos unitários, pois o custo desse aluno é superior ao de graduação(5).

No Reino Unido, o Universities Funding Council, órgão responsável pela distribuição de recursos orçamentários às universidades, alocou em 88 US\$ 5100 por aluno equivalente de tempo integral. O mesmo valor foi alocado às Escolas Politécnicas. A essa quantia são adicionados recursos proporcionais ao mérito, que é baseado na avaliação de desempenho dos departamentos por pares e um outro adicional proporcional ao montante de recursos obtidos pelas Universidades através de contratos de pesquisa com agências de fomento e indústria(12).

Se os alunos matriculados nas Universidades Federais forem transformados em equivalentes de tempo integral, o número de alunos diminui em 30%, aproximadamente, elevando o orçamento total por aluno para mais de US\$ 10 mil, ou seja, o dobro do que é alocado às Universidades do Reino Unido.

O orçamento da Universidade de Québec também é alocado pelo Governo com base no número de alunos. Em 1988 o orçamento total/aluno foi de US\$ 3975(7,8). Na República Federal da Alemanha o orçamento total/aluno nas universidades públicas é, aproximadamente, US\$ 5900(6).

Os exemplos citados ilustram que o orçamento total/aluno das Universidades Federais é maior do que o de universidades públicas de países desenvolvidos.

Para as universidades americanas o indicador utilizado é o orçamento de ensino por aluno. Este é definido como sendo o montante gasto com salários nas escolas e faculdades dividido pelo número de alunos equivalentes de tempo integral(4).

Para comparar o orçamento de ensino das Universidades Federais com o das universidades americanas utilizamos algumas hipóteses para converter o orçamento total em orçamento de ensino, uma vez que não dispomos de dados detalhados sobre o orçamento de todas as instituições. Na USP os órgãos centrais de administração e serviços gastam 20% do orçamento total. Entretanto a USP possui uma administração altamente informatizada(13), o que diminui os custos. Como na maioria das universidades federais as rotinas administrativas são manuais e posteriormente os dados são digitados no computador, o custo dos órgãos centrais de direção e serviços, em termos do percentual do orçamento total é maior. Deve-se, também, diferenciar as instituições que possuem hospital universitário, uma vez que o peso destes no orçamento total é significativo. Na USP, o orçamento dos seus dois hospitais (Hospital Universitário e Hospital de Pesquisas Lábio Palatais) é 8% do total (excluída a receita proveniente de prestação de serviços ao INAMPS). A partir de observações efetuadas sobre o orçamento de algumas universidades federais adotamos 36% para o custo percentual médio da administração e 11% para os hospitais.

Para transformar o orçamento total das Universidades Federais em orçamento de ensino, multiplicamos o orçamento total por 0,53 para as instituições que possuem hospital e por 0,64 para as demais. A Tabela II compara o orçamento de ensino assim obtido com o das universidades americanas. Verificamos, pelos resultados obtidos, que as hipóteses utilizadas para conversão do orçamento total das Universidades Federais em orçamento de ensino/aluno parecem razoáveis, uma vez que os valores obtidos para estas instituições, agrupadas conforme o número de alunos, varia pouco em relação ao valor médio. Para as instituições americanas há um acréscimo significativo do orçamento de ensino na faixa correspondente às instituições com 3 a 6 mil alunos. Nessa faixa encontra-se a maioria das universidades classificadas como as 25 melhores(4) dos Estados Unidos e que também tem orçamento de ensino/aluno mais elevado que as demais. A menos desse grupo, parece haver uma ligeira tendência de decréscimo de custo com o aumento do número de alunos. Em termos do valor médio, o orçamento de ensino das Universidades Federais é praticamente igual ao das universidades americanas, embora os salários no Brasil sejam bem inferiores aos dos Estados Unidos. A média brasileira é de US\$ 4354 e a americana de US\$ 4428. Nenhum efeito significativo de economia de escala é observado no orçamento de ensino/aluno das instituições de ambos os países.

IV. Simulação do orçamento para uma razão de 14 alunos/docente

A análise efetuada permite verificar que nos países desenvolvidos a razão alunos por docente é em torno de 14. Infere-se que a diferença entre o orçamento total/aluno das Universidades Federais e de universidades desses países decorre da baixa relação alunos/docente nas federais. É interessante, portanto, avaliar qual seria o orçamento total/aluno se as Universidades Federais funcionassem com 14 alunos/docente.

Tabela II
Orçamento de ensino por aluno nas Universidades Federais
e em Universidades dos Estados Unidos

Alunos (mil)	Federais (Brasil) US\$	“Nacionais” (USA) US\$
1-3	5534	4355
3-6	5331	7020
6-9	3942	5603
9-12	3942	5603
12-15	3914	4442
>15	4559	4428
Média	4354	4428

Obviamente, o número de professores não é a única componente de custo da atividade acadêmica. Além do número de professores, o custo é afetado pela qualificação do corpo docente, uma vez que os que possuem doutorado recebem salários maiores. Além disso, o percentual de doutores mede a capacidade de realização de pesquisa. O custo é também influenciado pelo tipo de cursos oferecidos, uma vez que os cursos que exigem equipamentos científicos para treinamento dos alunos custam mais caro do que os que dependem principalmente de aulas expositivas. Além desses três fatores, existem inúmeros outros que

alteram o orçamento total/aluno, como o número de funcionários de apoio e sua qualificação, a existência de hospital universitário, a área do campus que necessita ser mantida, etc. Outros componentes importantes são o número de vagas oferecidas nos cursos e a taxa de evasão, ambos responsáveis pelo oferecimento de disciplinas a um número pequeno de alunos, elevando os custos unitários.

Entretanto, com o objetivo de simular o impacto de uma mudança na razão alunos/docente, optamos por adotar um modelo simples, com um pequeno número de fatores, que não pretende explicar toda a variação do orçamento total/aluno das universidades, porém contém um maior poder de generalização. Por outro lado, os fatores de variação de custos são fortemente correlacionados, como o número de docentes e de funcionários, ou o peso da matrícula nos cursos técnicos e de saúde e a existência de um hospital.

O modelo proposto é simples. Ele relaciona o orçamento total/aluno (OT/A) com três variáveis: a razão alunos/docente (A/D), o percentual de docentes com doutorado (%D) e o percentual de alunos matriculados em Ciências, Engenharia, Tecnologia, Agronomia e Saúde (%CETAS). A expressão utilizada é:

$$(OT/A = B*(A/D) + C*(\%D) + E*(\%CETAS) + F$$

onde B, C, E e F são constantes. Essa expressão foi ajustada por regressão linear múltipla aos dados das 35 Universidades Federais. O resultado do ajuste, com o desvio padrão dos coeficientes e o "t de Student" apresentados entre parênteses abaixo dos respectivos coeficientes, é:

$$\begin{array}{cccc}
 OT/A = 604,3* (A/D) & + 66,8* (\%D) & + 40,5 (\%CETAS) & + 9.541,1 \\
 (157,9) & (29,5) & (21,8) & (1606,7) \\
 (0,0006) & (0,031) & (0,071) & (0,0001) \\
 R^2 = 0,61; F = 0,0001; N = 35
 \end{array}$$

As três variáveis do modelo explicam 61% da variação total do orçamento/aluno, o que é uma relação bastante significativa. Cada uma das três variáveis é significativa com pelo menos 90% de probabilidade. A variável mais influente é a relação alunos/docente que explica

41% da variação total, seguida pelo percentual de doutores que explica 15% e o percentual de alunos em cursos técnicos que explica 4%.

Os coeficientes podem ser interpretados da seguinte maneira:

1. Quando a relação alunos/docente aumenta de uma unidade o orçamento total/aluno decresce US\$ 604,30.
2. Um por cento a mais de doutores aumenta o orçamento total/aluno em US\$ 66,80.
3. Um por cento a mais de alunos matriculados em cursos técnicos aumenta o orçamento total/aluno em US\$ 40,50.

Deve-se salientar que não se trata de um modelo normativo, mas de um modelo empírico, razão pela qual os seus coeficientes não devem ser utilizados para prever o orçamento de cada instituição, servindo apenas para indicar as instituições cujo orçamento se afasta da tendência geral. Isto pode ser efetuado comparando-se na Tabela III o orçamento executado pelas universidades com o respectivo valor estimado pelo modelo, o qual representa o comportamento médio. Poucas instituições se afastam do comportamento médio. Três instituições tem um desvio de 30% a menos que o orçamento previsto: Universidade Federal do Maranhão, Universidade Federal Fluminense e Universidade Federal do Paraná. Para orçamentos superiores ao previsto pelo modelo, três instituições apresentam um desvio maior que 20%: Universidade Federal de Viçosa, Universidade Federal do Acre e Universidade Federal de Uberlândia.

O modelo empírico pode ser utilizado para simular o orçamento total/aluno para todas as Universidades, se cada uma tivesse 14 alunos/docente. Para tanto basta simplesmente substituir no modelo a razão (A/D) por 14 e utilizar, para cada instituição, os respectivos valores das outras duas variáveis. Os resultados estão na coluna "SIMULADO PARA A/D = 14" da Tabela III. O orçamento total/aluno diminuiria em média 52%, passando de US\$ 7930 para US\$ 4103. As Universidades Federais que conseguiriam maior redução são: a do Rio de Janeiro, a de Uberlândia, a do Acre e a do Mato Grosso. As Universidades Federais que conseguiriam menor redução são: a do Maranhão, a de São Carlos e a Rural de Pernambuco.

Podemos, também, avaliar a alteração no orçamento de ensino/aluno, para uma razão de 14 alunos/docente, utilizando o modelo e as hipóteses já adotadas anteriormente, multiplicando o orçamento total/aluno por 0,53 para as instituições que possuem hospital e por 0,64 para as demais. Os resultados estão apresentados na Tabela IV. O orçamento de ensino/aluno decresce de US\$ 4354 para US\$ 2270, ou seja, reduz-se praticamente à metade.

V. Instituições de Ensino Superior do Sistema Federal

Além das Universidades Federais, há outras instituições de ensino superior no sistema federal: Escolas Técnicas e Faculdades (Escolas) nas áreas de Medicina, Agronomia, Farmácia e Odontologia. A Tabela V compara as escolas técnicas do sistema federal, em termos da razão alunos/docente (A/D), do percentual do corpo docente com doutorado (%PhD) e do orçamento de ensino/aluno com valores médios desses indicadores, referentes a 15 escolas técnicas de ensino superior dos Estados Unidos(4) e também com dados da USP. Para transformar o orçamento total/aluno das escolas técnicas federais em orçamento de ensino multiplicou-se por 0,64 (o que equivale a supor que do orçamento total 36% é gasto com a administração). No caso da USP, utilizou-se o orçamento executado em 88 pela Escola Politécnica dividido pelo número de alunos matriculados.

Verificamos, a partir dos dados da Tabela V, a mesma tendência encontrada para as universidades: a razão alunos por docente é bem menor nas escolas técnicas federais, o corpo docente é menos qualificado e, neste caso, o orçamento de ensino/aluno é bem mais elevado, em relação às instituições americanas. O valor médio do orçamento de ensino por aluno nas escolas técnicas brasileiras é US\$ 7626, enquanto nas americanas é US\$ 3043. Há uma enorme dispersão no orçamento por aluno nas escolas técnicas federais, o maior orçamento/aluno (CFECSE) sendo três vezes maior que o de menor valor (CETBA). A EFEI que possui 31% do corpo docente com doutorado tem um orçamento por aluno que é menos da metade do orçamento do CFECSE, onde apenas 6% do corpo docente tem doutorado.

Na Tabela VI estão apresentados dados das Escolas de Medicina do sistema federal, com o respectivo número de alunos, a razão alunos/docente e orçamento total/aluno. Para comparação são apresentados dados da Faculdade de Medicina da USP. Para cálculo do orçamento total/aluno da FMUSP utilizou-se o orçamento executado pela Faculdade de Medicina, multiplicado por 1,4 para simular os gastos de administração e somou-se, também, o orçamento executado pelo Hospital Universitário, utilizado para o ensino de graduação. O Hospital das Clínicas não pertence à USP, sendo uma autarquia associada, com dotação orçamentária própria e utilizado, apenas, no treinamento de alunos de pós-graduação. Há um fator dois entre o orçamento total/aluno das duas instituições federais de medicina. O

orçamento/aluno da USP é quatro vezes menor que o da EPM. A comparação entre as escolas de medicina fica difícil sem que os custos dos hospitais sejam considerados separadamente. A razão alunos por docente na EPM é apenas 2, (metade do número de alunos/docente da FMTM e da FMUSP) o que certamente tem grande influência sobre o orçamento total/aluno.

Tabela III
Comparação entre o custo total por aluno das universidades federais
com o custo previsto pelo modelo

Instituição	Custo Total por aluno (US\$)		
	Realizado ano de 1988	Estimado	Simulado para A/D =14
UNIR	3402	2846	1939
UFAC	8337	6460	2770
FUOP	8837	8920	5017
URIO	12823	10297	4214
USCAR	9823	12552	7600
URRJ	10307	9463	5325
FURG	6042	6399	3369
URPE	7688	8158	5523
UFVI	15143	10908	6509
UFMS	7782	6984	3145
UFPL	8566	8452	4069
UFSE	4440	4707	3171
UFUB	9964	7769	3368
UFJF	5943	7498	4027
UFMT	8734	7854	2964
UFMA	2998	6032	2695
UFAL	6123	7319	3272
UFGO	7143	8995	3854
FUAM	5725	5123	2865
FUNB	8375	8585	5374
UFSM	8718	8093	4159
UFPI	6511	6409	3007
UFES	6449	6755	3460
UFFL	7390	9933	4113
UFSC	8232	8807	4134
UFPE	9472	8286	3934
UFCE	7231	6060	4440
UFPR	6754	8937	4762
UFPA	5509	5497	3577
UFRN	5765	6730	3442
UFMG	9577	9319	4688
UFBA	8333	7310	3590
UFRS	9292	8460	4508
UFPB	7602	8379	3839
UFRJ	11053	10009	5301
Média	7930	7980	4103

Tabela IV
Comparação entre o orçamento de ensino por aluno nas Universidades Federais e o valor simulado para uma razão de 14 alunos por docente

Alunos (mil)	Federais US\$	Simulado US\$
1-3	5534	2653
3-6	5331	2625
6-9	3942	2077
9-12	3942	2013
12-15	3914	2210
>15	4559	2294
Média	4354	2270

Na Tabela VII os dados referentes às escolas de agronomia, farmácia e odontologia do sistema federal são comparados com as escolas equivalentes da USP. Para obtenção do orçamento total/aluno da USP os orçamentos executados, pelas respectivas escolas e faculdades, foram multiplicados por 1,4 para simular os custos da administração (na USP o orçamento dos órgãos centrais de direção e serviços é de 20% do orçamento total, entretanto, utilizou-se um percentual maior porque é possível que em instituições isoladas o percentual gasto com administração aumente).

Tabela V
Comparação entre o orçamento de ensino por aluno das escolas técnicas federais com escolas técnicas americanas e com a escola politécnica da USP

Instituição	A/D	PhD %	Orçamento de ensino US\$
CFECSE	8	6	12133
CFETMG	9	13	11002
CFETPR	8	11	8180
EFEI	7	31	4995
CETBA	10	14	3459
Média	8	17	7626
Média de 15 Escolas Téc. Americanas	15	48	3043
USP – Eng. (EP)	10	44	1938

Os dados das tabelas VI e VII mostram que, em geral, o orçamento total/aluno das instituições isoladas é superior ao valor médio do orçamento/aluno das Universidades Federais.

A dispersão do orçamento total/aluno nas instituições federais de mesma área é muito grande, com diferenças de fatores entre 2 e 3 (ex. ESAL e ESAM ou EFOA e FAODD).

VI. Discussão

A análise apresentada neste trabalho mostra que há uma urgente necessidade de revisão do nosso modelo de Universidade e de instituições de ensino superior. Investimentos precisam ser efetuados para aumentar a qualificação do corpo docente. Nas Universidades Federais apenas 16% do corpo docente tem doutorado. Ao mesmo tempo, na última década praticamente não foram feitos investimentos para atualizar laboratórios didáticos, laboratórios de pesquisa e equipamentos computacionais nas instituições federais, uma vez que aproximadamente 90% dos recursos financeiros foram gastos com pessoal. Para atualizar tecnologicamente essas universidades e treinar seus docentes é necessário um programa de altos investimentos a curto prazo. Isto provavelmente só poderia ser efetuado através de um empréstimo junto a organizações como o BID ou o Banco Mundial.

Tabela VI
Comparação entre o orçamento total por aluno de escolas federais de Medicina com a Faculdade de Medicina da USP

Medicina			
Instituição	Alunos	A/D	Orçamento total por aluno (US\$)
EPM	944	2	64827
FMTM	436	4	32347
USP (FM)	1685	4	15845

Por outro lado verificamos que gastamos, por aluno, mais do que os países desenvolvidos. As principais causas do nosso elevado orçamento/aluno são a baixa razão alunos/docente, o elevado número de funcionários de apoio e a estrutura organizacional dos cursos.

A situação atual foi atingida por falta de planejamento dos órgãos governamentais, que deveriam ter fixado critérios para o quadro de docentes e funcionários com base no

número de alunos, bem como por falta de uma política que estimulasse a eficiência e aprimoramento das Universidades, uma vez que suas dotações orçamentárias jamais levaram em conta a qualidade e a eficiência. Há também componentes que encarecem os custos por aluno advindos da rigidez curricular e do modelo adotado. Em algumas regiões cursos são oferecidos para os quais não há suficiente demanda no mercado de trabalho, tornando esses cursos muito dispendiosos por consumirem um grande número de profissionais especializados para formar um número muito pequeno de alunos. A organização de cursos cria, em alguns casos, disciplinas muito semelhantes que são ministradas para turmas pequenas de alunos e que poderiam ser fundidas em uma única disciplina e uma única turma de alunos. As causas da ineficiência vem de fatores diversos e que variam de uma universidade para outra, de uma região para outra.

O que deve ser discutido é como reverter essa situação. Pelo orçamento total por aluno realizado em 88 as universidades federais deveriam estar todas melhor equipadas e organizadas do que a USP. Deve-se buscar os mecanismos que permitam utilizar de maneira eficiente os recursos investidos que, por comparação com outros países, deveriam ser suficientes para educar quase o dobro de alunos, a um nível semelhante ao dos países desenvolvidos.

Tabela VII
Comparação entre o orçamento total por aluno de Instituições Federais e o orçamento correspondente das mesmas áreas na USP

Agronomia			
Instituição	Alunos	A/D	Orçamento total por aluno (US\$)
ESAL	1760	9	7483
ESAM	350	4	18468
FCAP	772	7	14513
USP (ESALQ)	1680	6	7543
Farmácia e Odontologia			
Instituição	Alunos	A/D	Orçamento total por aluno (US\$)
EFOA	817	8	6288
FAODD	184	4	15712
USP – (FO)	621	6	7543
USP – (FCF)	755	7	6907

Deve-se, em primeiro lugar, dar autonomia às universidades. Os atuais gerentes institucionais não podem ser responsabilizados pela situação em que encontraram as instituições, porém devem ser dotados dos mecanismos adequados à solução dos problemas. Se os gerentes institucionais não puderem contratar, demitir e promover, não poderão gerenciar a adequada utilização dos recursos humanos.

Deve-se permitir que as universidades busquem por si próprias esses caminhos. O que deve ficar claro é que não haverá uma solução única para todas as instituições. Seria desastroso adotar uma solução burocrática, como, por exemplo, decretar a duplicação das vagas. Foi em grande parte esse tipo de política unificada que conduziu à situação atual. As soluções serão diferentes em diferentes regiões. Onde houver demanda podem ser abertos cursos noturnos, os quais são muito importantes por atingirem uma camada diferente da sociedade. Em regiões mais industrializadas, por exemplo, podem ser oferecidos cursos de treinamento e atualização de profissionais já formados. Esses cursos devem ser cobrados a preços de mercado, pois as próprias empresas contratam os cursos ou pagam as taxas de seus profissionais. A Escola Politécnica da USP, por exemplo, oferece aproximadamente 360 cursos desse tipo por ano.

O governo deveria estabelecer um modelo de dotação orçamentária para as universidades, discutido com membros da comunidade, o qual fosse baseado no número de alunos e outros fatores de mérito. Não é possível cortar drasticamente os recursos das universidades, mesmo porque não há o que cortar, já que neste ano 95% do orçamento está comprometido com pessoal. Decidir um corte de pessoal ao nível de todas as instituições também não será a solução ideal. É importante alertar que a simples demissão de docentes e técnicos contratados há menos de cinco anos pode ser catastrófica em muitos casos. Muitos docentes com mestrado e doutorado são de contratação mais recente. Algumas áreas, como por exemplo informática, foram introduzidas há menos de cinco anos em algumas instituições. Nesses casos, a demissão dos contratados há menos de cinco anos poderia justamente demitir pessoas mais qualificadas ou eliminar áreas importantes de atuação, porém de implantação mais recente. Deve ser feito um plano quinquenal de ajuste e permitir que cada universidade busque o caminho mais adequado para esse ajuste.

Paralelamente, devem ser feitos investimentos de modernização das universidades. Tanto no tocando ao reequipamento de laboratórios didáticos e de pesquisa, quanto na modernização da administração. Em um simpósio organizado pelo MEC(14), sobre a informatização da administração das universidades, verificou-se que muito poucas instituições utilizam-se das ferramentas de tecnologia da informação. O planejamento acadêmico, curricular, a distribuição da carga didática dos docentes, por exemplo, influenciam fortemente os custos. Com a quantidade típica de cursos, disciplinas, alunos, docentes, é impossível gerenciar adequadamente uma universidade sem uma base de dados que permita o planejamento e a avaliação através de indicadores de desempenho. A informatização da administração é absolutamente necessária para fornecer o necessário apoio gerencial(13).

Os programas de novos investimentos para modernizar as instituições de ensino superior devem estar condicionados a programas de ajuste propostos pelas próprias universidades e a liberação de parcelas desses recursos devem ser condicionadas ao cumprimento de metas pré-estabelecidas.

As universidades públicas possuem um enorme patrimônio cultural, científico e de bens materiais. O País não pode prescindir de suas universidades para desenvolver-se, mas também não pode investir, por aluno, quase o dobro do que se investe em países desenvolvidos. A busca do desenvolvimento das universidades, através da eficiência e aprimoramento institucional, deve ser uma meta do governo e da comunidade acadêmica. Uma das missões das universidades é buscar novas soluções para problemas ainda não resolvidos. Elas devem dar o exemplo e mostrar que podem buscar a eficiência e servir até de modelo para outras instituições brasileiras.

Conclusões

As soluções para a situação atual das instituições de ensino superior federais devem fazer parte de uma política global, não só do ensino superior, mas para o sistema de ensino em geral.

Demissões sistemáticas de docentes não representam uma política alternativa desejável. A baixa relação alunos/docente não reflete necessariamente uma ociosidade do corpo docente, sendo conseqüência, principalmente, de problemas ligados à organização pedagógica, como por exemplo, cursos oferecidos para um número reduzido de alunos e taxas elevadas de evasão, que chegam a índices de 70% em alguns cursos. A atual relação alunos/docente deve ser vista como um indicador das possibilidades de expansão das instituições federais, que poderiam, com as reformas pedagógicas e administrativas apropriadas, receber mais alunos. Deve-se ressaltar que o ensino superior do País atende apenas 11% da faixa etária, enquanto a média para os países com nível comparável de desenvolvimento é 16%. Evidentemente, o crescimento do número de vagas deve ser acompanhado de uma reflexão sobre a evolução do mercado de trabalho.

De imediato, as universidades federais não atenderão mais alunos sem desfalcas os outros sistemas existentes, uma vez que a quase totalidade dos concluintes do segundo grau ascendem ao ensino superior. O crescimento, a médio prazo, do número de alunos nas instituições federais está condicionado à melhoria da qualidade e da produtividade interna do ensino básico, o qual consegue formar, presentemente, no máximo 40% de seus ingressantes.

Para a plena utilização do potencial de docentes das instituições federais de ensino superior, medidas já discutidas podem ser adotadas, como a expansão de vagas onde a demanda justificar, abertura de cursos noturnos, cursos de atualização de profissionais já formados (educação continuada) e prestação de serviços, principalmente os que intensifiquem as relações da universidade com o setor produtivo e possibilitem a obtenção de novas fontes de recursos para as instituições. Entretanto, o aumento do número de vagas não poderá ser acompanhado de aumento na dotação orçamentária, em virtude da priorização do ensino básico e da atual política de contenção dos gastos públicos. Para ampliar os recursos orçamentários das universidades, no tocante a despesas de custeio e capital, além dos mecanismos já citados de atividades voltadas ao atendimento de demandas do setor produtivo, ou da obtenção de recursos externos (BID, BIRD), deve ser amplamente discutida, inclusive, a possibilidade de se obter uma participação financeira dos alunos de renda mais elevada, o que diminuiria a regressividade atual, em que impostos das classes menos favorecidas contribuem para custear os estudos das classes de renda mais elevada. De início. Essa contribuição poderia

vir, simplesmente, pela eliminação de refeições e moradia estudantil cobrados a preços simbólicos. Entretanto, estas questões devem ser abordadas no contexto de uma política educacional global para o País: o que necessita ser implantado, as metas a serem atingidas, os recursos necessários e as fontes desses recursos.

Referências

1. E. Woly nec, O Financiamento do Ensino Superior, Revista da USP 5, 16 (1987).
2. Dados coletados pelo Serviço de Estatística da Educação e Cultura do Ministério da Educação.
3. Fonte: MEC-SESU-SDI-CPA, *Boletim de dados Estatísticos e Orçamentários*, 1988.
4. *U.S. News and World Report*, 1988. A fonte de dados citada nessa publicação é o Department of Education.
5. E. Woly nec, *O uso de Indicadores de Desempenho para Avaliação Institucional*, NUPES - Documento de Trabalho 10/90, Universidade de São Paulo.
6. A. Schrader, "As Universidades na República Federal da Alemanha Rumo ao Ano 2000", *Desafios da Administração Universitária: Seminário Internacional de Administração Universitária*, p. 20 (1989).
7. J. L'Écuyer, *A Evolução da Universidade de Québec: Uma Experiência de Desenvolvimento Universitário*, trabalho apresentado no 10 Seminário Internacional sobre Administração e Desenvolvimento Universitários: Problemática e Estratégias, Natal, Rio Grande do Norte (1990).
8. *Rede da Université du Québec*, publicado pela Diretoria de Relações Públicas e Informações, Université du Québec (1989).
9. *Cadernos de Planejamento USP 7*, dezembro de 1989: Anuário Estatístico.
10. E. Woly nec, *Carga Didática e seus Reflexos sobre o Custo Aluno*, trabalho apresentado no SINFES- Simpósio sobre Sistemas de Informação em Instituições de Ensino Superior, S.Paulo, SP (1989).

11. O orçamento total executado pela USP em 88 foi de US\$ 275 milhões. Entretanto, 12% desse montante foi utilizado para o pagamento de aposentados, uma vez que a verba é repassada pelo Estado e a USP processa o pagamento. Por essa razão o valor utilizado para o cálculo do orçamento total por aluno foi de US\$ 245 milhões.
12. A.Koghlan, "Polytechnics Demand an End to Intellectual Apartheid", *New Scientist* 1711, 27 (1990).
13. H. L. Marin, *Sistemas de Informação e Controle para Instituições de Ensino Superior*, Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo (1988).
14. SINFES - Simpósio sobre Sistemas de Informação em Instituições de Ensino Superior, São Paulo, SP (1989).