
A Relação entre a Escala e o Custo Médio por Aluno no Ensino Superior Privado de Belo Horizonte

Carlos Alberto de Souza¹

Resumo

Este trabalho tem como principal objetivo verificar se existem economias de escala na atividade privada de ensino superior de Belo Horizonte. Desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica e documental, concluindo com a análise dos dados a partir de dois efeitos: (a) o efeito-escala, pressupondo-se uma mesma estrutura organizacional, e; (b) o organizacional, considerando-se a Faculdade, o Centro Universitário e a Universidade. As conclusões do estudo indicam que com relação ao efeito-escala, os valores dos custos médios por aluno apresentaram-se decrescentes a partir do aumento da escala do estabelecimento, indicando a presença de economia de escala. Quanto ao efeito organizacional percebeu-se que o custo médio por aluno se elevou na ocasião da mudança estrutural entre Centro Universitário e Universidade, entretanto demonstrando a sua redução quando se aumentou a escala na Universidade, indicando, novamente, a presença de economia de escala. Por fim, este trabalho evidenciou a possibilidade de se avaliar a relação entre a escala e o custo médio por aluno de uma instituição de ensino superior de cunho privado, de forma a produzir que resultem em um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis e em uma maior eficiência na alocação dos mesmos.

Palavras-chave: Escala; Custo médio; Ensino superior.

¹ Mestre em Administração - FEAD Minas. Professor do Departamento de Ciências Contábeis no Núcleo Universitário Barreiro. Professor do Curso de Administração do Núcleo Universitário São Gabriel. Tutor da Empresa Júnior do Curso de Ciências Contábeis do Núcleo Universitário Barreiro. Endereço: R. Rogério Luciano, nº 356/101- Camargos - Belo Horizonte - MG - 30520-510 - (31) 3336-6401. E-mail: carlosalberto@pucminas.br

Abstract

The main purpose of this work was to verify if exists economies of scale in a private activity of higher education taking Belo Horizonte as the city base. In this direction, a bibliographical and a documentary research was developed projecting the average costs per pupil from the minimum structure of a private institution for higher education, concluding with the data analysis from two effects: (a) the scale effect, presupposing the same organizational structure, and; (b) the organizational, considering the college, the university center and the university itself. The conclusions of this study indicate that related to the scale effect, the values of the average costs per pupil showed up a decrease from the increasing of the scale of the institution, indicating the presence of a scale economy. Regarding the organizational effect it was noticed that the average cost per pupil has raised at the occasion of the structural change between the university center and the university, however demonstrating its reduction when the scale in the university has increased, indicating, again, the presence of a scale economy. Finally, this work evidenced the possibility of evaluating the relation between the scale and the average cost per pupil from a private institution of higher education in a way to generate information which enables the managers to take decisions that result in a better utilization of the available resources and in a higher efficiency in the allocation of them.

Keywords: Scale economies; Average cost per pupil; Private institution for higher education.

1 Introdução

O ensino superior brasileiro, a partir do governo Fernando Henrique Cardoso, experimentou acelerado processo de massificação, assentado na vertiginosa expansão da rede privada, pois enquanto em 1993 existiam 439.801 estudantes ingressantes na educação em nível de graduação no Brasil, em 2003 esse número atingiu 1.262.954 acadêmicos, representando um crescimento de 187% em onze anos, período no qual foram abertas, em média, três Instituições de Ensino Superior Privadas (IESP) por semana. Este mesmo crescimento pode ser observado quanto ao número de IESP, pois em apenas quatro anos houve um crescimento de 64,5%(Brasil), 105,1% (Minas Gerais) e 46,7%(Belo Horizonte). Já quanto ao número de cursos de graduação, entre 1999 e 2003, conforme dados apurados através do Censo do INEP de 2003, o Brasil apresentou um aumento do número de cursos presenciais de graduação no setor privado de 100,4%; Minas Gerais 77,2% e Belo Horizonte 73,8%, com concentração nas áreas de Ciências Sociais Aplicadas e Ciências Humanas, destacando-se Direito e Administração. Desta forma, pode-se afirmar que a educação enquadra-se como uma área promissora no mercado neste século KOTLER e FOX (1994, *apud* FIÚZA,

2004, p.16). De ato meramente pedagógico, como era vista no passado, a educação tornou-se um negócio altamente rentável, com grandes perspectivas de crescimento.

Em face à atual realidade, percebe-se que a expansão da rede privada de ensino superior no Brasil no período recente, inclusive em Minas Gerais e em Belo Horizonte, com o conseqüente aumento da oferta de cursos e vagas, deu-se de forma mais rápida que o crescimento da demanda e, portanto, o não preenchimento integral das vagas, trouxe um quadro de esgotamento do mercado, onde as vagas oferecidas não preenchidas elevam o nível de ociosidade, com a oferta ultrapassando a demanda.

O setor de ensino superior privado no Brasil depara-se com amplos desafios competitivos, entre eles: (i) o crescimento da capacidade instalada e do número de vagas é muito maior do que o da demanda; (ii) a expansão do setor não foi planejada, há excesso de IES em determinadas regiões; (iii) o crescimento da concorrência levou a relação ingresso por vaga reduzir nas IES privadas, gerando um excesso de vagas ociosas; (iv) o crescimento da renda per capita da população brasileira não acompanhou o aumento das mensalidades; e (v) grandes instituições de ensino esgotaram sua capacidade de crescimento em seu local de origem e agora, buscam uma expansão para todo o território nacional (BRAGA, 2005).

O conceito de competitividade transforma-se a cada ano e adquire nuances inéditos; a situação de esgotamento de mercado e sua conseqüente saturação significa que a despreocupação das IESP's com os custos e preços dos serviços educacionais é coisa do passado e o acirramento da concorrência entre as mesmas passou a impor, de forma crescente, a preocupação com políticas e diretrizes de administração e redução dos custos. Soma-se a isto a questão de que, no Brasil, não existem estudos sobre este assunto neste segmento específico, fato que pode se confirmado por Cruz, Dias e Luque (2004, p.45):

no Brasil, a discussão acerca das características de custos/produção nas universidades é bastante incipiente (...) não há registro de publicações recentes relacionadas à estimações de funções de custo e mesmo à avaliação da existência de economias de escala e de escopo em instituições de ensino superior.

Diante desta necessidade, o propósito desta pesquisa consiste em investigar a relação entre a escala e o custo médio por aluno em Instituições de ensino superior de cunho privado em Belo Horizonte. A estrutura deste artigo divide-se em seis seções. Na segunda parte apresenta-se o marco teórico sobre escala, discutindo-se, dentre outros, o conceito de economia de escala. Na terceira parte explicita-se a metodologia utilizada. Após realiza-se a pesquisa propriamente dita, onde são definidas e demonstradas as áreas de atuação e cursos de graduação oferecidos, as estruturas mínimas de uma IESP e elaboradas as projeções dos investimentos, custos e despesas. Na quinta seção são apresentados testes de sensibilidade e analisando os resultados. Por último, apresentam-se as conclusões e considerações finais, buscando responder aos objetivos e questões inicialmente levantadas.

2 Discussões sobre escala

A origem desta discussão remonta Adam Smith, na obra *A Riqueza das Nações*. Smith (1996) afirma que

o maior aprimoramento das forças produtivas do trabalho, e a maior parte da habilidade, destreza e bom senso com os quais o trabalho é em toda parte dirigido ou executado, parecem ter sido resultados da divisão do trabalho.

Portanto, propõe que é possível, através da divisão do trabalho, aumentar a sua produtividade, incrementando o número de unidades produzidas sem aumento da força de trabalho, contudo, cabe ressaltar que a divisão do trabalho somente é possível com a ocorrência ou existência de escala, originando-se a idéia de rendimento de escala.

Marshall (1984, v. 1, p. 229) contribui para com a teoria dividindo as economias que se derivam de um aumento da escala de produção em duas classes: (i) economias externas, correspondendo àquelas que dependem do desenvolvimento geral da indústria, onde se destacam a própria população, a riqueza social e a aglomeração das indústrias em determinadas localidades; e (ii) economias internas, correspondendo àquelas que dependem dos recursos das empresas que a ela se dedicam individualmente, da organização e eficiência da administração das mesmas, originando-se, principalmente, da

ampliação da divisão do trabalho, da mecanização crescente do processo produtivo; da economia de mão-de-obra, de máquinas e de insumos; da concentração da alta direção da empresa nas questões mais relevantes ao sucesso do empreendimento entre outros. Woiler e Mathias (1996), compartilham da afirmação de que as economias de escala podem aparecer em virtude de: i) maior divisão e especialização do trabalho e menor custo unitário na aquisição e transporte de matéria-prima ou outros insumos que são feitos em grandes quantidades ou volume, dado o melhor acesso ao mercado de capital das grades empresas; ii) do uso de tecnologia mais avançada, sobretudo no processo produtivo e obtenção de melhor utilização de equipamentos indivisíveis e, iii) menores perdas, maior padronização, melhor uso dos subprodutos.

Marshall (1984, p. 268), corroborando com Pindyck e Rubinfeld (2002) apresenta os diferentes tipos de rendimentos de escala, onde conta: (i) rendimentos crescentes por escala, onde a produção, em unidades, cresce mais que o dobro quando se dobram todos os insumos, ou seja, o nível de produção aumenta relativamente ao insumo; logo, o custo variável e o custo total caem relativamente à produção; (ii) rendimentos decrescentes de escala, representando a situação em que a produção aumenta em menos do que o dobro quando se dobram todos os insumos, ou seja, o nível de produção diminui relativamente aos gastos com insumos; logo, o custo total aumenta relativamente à produção; e (iii) rendimentos constantes de escala, onde a produção dobra quando os insumos ou produção são obtidos por aumento proporcional de trabalho e de sacrifício. Neste caso, ocorre uma compensação, onde as ações das leis do rendimento crescente e do rendimento decrescente se equilibram.

Por sua vez Cruz, Dias e Luque (2004, p.49) consideram que a existência de economia de escala acontece quando o custo total de uma firma em produzir um determinado produto ou serviço é menor do que o somatório do custo total de duas ou mais firmas em produzirem este mesmo produto ou serviço. Ainda dentro dessa visão, Pindyck e Rubinfeld (2002) afirmam que:

economias de escala (E_c) são, freqüentemente, medidas em termos de elasticidade de custo do produto, correspondente ao percentual de mudança no custo de produção devido a um aumento de 1% no nível do

produto. Quando uma firma altera seu nível de atividade, economias de escala ocorrem se ela é capaz de diminuir os custos por unidade do produto, permanecendo os outros fatores constantes.

O conceito de economias de escala corresponde à propriedade pela qual o custo total médio no longo prazo cai com os aumentos de produção. Similarmente, então, pode-se dizer que economia de escala numa empresa prestadora de serviços ocorre quando os custos unitários caem com o aumento do nível de atividade da firma (SILVA e NETO, 2001).

A determinação da existência da relação entre escala e custos passa, antes de tudo, pelo entendimento de que as empresas privadas buscam a maximização de seus lucros, sendo a busca da eficiência econômica um objetivo implícito. Esta eficiência é definida como a obtenção de determinada quantidade de produto ao menor custo possível, dado um nível de produção ou um máximo da quantidade do produto com determinado custo dos fatores de produção. Assim, determinar se há relação entre escala e custos nada mais é do que analisar o comportamento dos custos a partir de uma dada estrutura ou fatores produtivos, pois a existência da economia de escala pressupõe a otimização da capacidade produtiva, fazendo com que haja uma redução do custo unitário de produção e ao mesmo tempo uma evolução da capacidade produtiva ou aumento da estrutura de produção.

É crucial destacar a importância e a contemporaneidade do tema através dos usos posteriores (atuais) do conceito de rendimentos crescentes de escala, a começar pela discussão acerca da Lei de Kaldor-Verdoorn que os utilizaram no âmbito da teoria do desenvolvimento econômico, onde, segundo Marinho, Nogueira e Rosa (2002, p. 4), a chamada lei de Kaldor-Verdoorn propõe que há uma relação direta entre o crescimento da produção e da produtividade; já o segundo uso atual do conceito de rendimentos crescentes de escala se dá por Krugman na teoria da Nova Economia Internacional, onde conforme Gontijo (2004, p. 23),

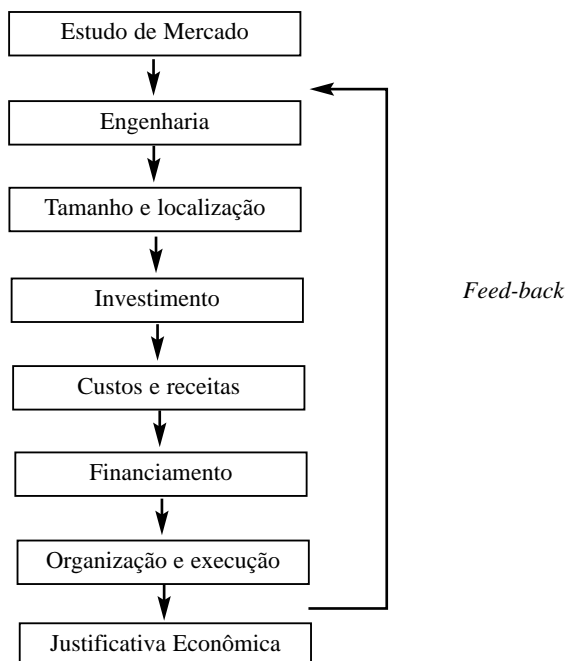
parte da idéia de que, na presença de rendimentos crescentes de escala, o modelo de concorrência imperfeita mostra que o comércio internacional possibilita o aumento da variedade de bens disponíveis aos consumidores de cada país.

Por conseguinte, a partir do aspectos conceituais apresentados, demonstra-se a seguir as metodologias e variáveis utilizadas para o desenvolvimento do estudo.

3 Metodologia

Considerando que a determinação da escala está ligada ao comportamento dos custos das instalações e estruturas, a partir das diferentes tecnologias existentes e diferentes padrões de recursos (trabalho, capital, materiais e energia), a metodologia de construção e avaliação de projetos caracteriza-se como a melhor forma para se elaborar a projeção dos custos, investimentos e despesas e analisar o seu comportamento. Assim, utiliza-se a metodologia proposta pelas Nações Unidas, também adotada por autores brasileiros, onde Woiler e Mathias (1996) apresentam os tópicos utilizados na elaboração e análise de projetos, de forma tradicional, como apresentado na Figura 1.

Figura 1: Tópicos Metodológicos da Análise de Projetos Tradicional



Fonte: Adaptado de Woiler e Mathias (1996).

Convém esclarecer que alguns tópicos da Figura 1, como (1) custos e receitas; (2) financiamento; e (3) justificativa econômica o abordados por não se buscar conhecer a viabilidade econômica da IESP e sim a relação entre o custo médio por aluno e a escala, tornando todos estes tópicos desnecessários para tal objetivo.

Quanto à Engenharia, faz-se necessário projetar todos os equipamentos, utensílios, recursos tecnológicos e estruturais necessários para a consecução do projeto, a partir dos padrões pré-estabelecidos pelos órgãos competentes (MEC). Já para a definição do tamanho e localização do projeto comparam-se as seguintes informações sobre as regiões metropolitanas administrativas de Belo Horizonte: i) distribuição de atividades econômicas (voltadas para o comércio e serviço) e centros urbanos; ii) número de residentes; iii) custo do terreno, por m²; iv) disponibilidade de terreno; v) existência de concorrentes instalados nas proximidades; e, vi) facilidade de transporte. Optando-se pela região do Barreiro.

Os Investimentos são calculados considerando-se a necessidade de aquisição de ativos fixos e o capital de giro, além das despesas pré-operacionais. Quanto à projeção dos custos, toma-se uma estimativa dos mesmos nos três níveis propostos (Faculdade, Centro Universitário e Universidade). A seguir, elaboram-se as análises de sensibilidade, onde as principais variáveis usadas são: i) custo do terreno em cada região da Cidade de Belo Horizonte, e; ii) custo de Oportunidade do Capital requerido pelo investidor.

Por último, os dados obtidos são tabulados e recebem tratamento, compreendendo as seguintes etapas do processo: tratamento dos custos obedece ao sistema de Acumulação de Custos segundo o Custeio por Absorção; a tabulação dos valores segue a metodologia de fluxo de caixa proposta por Gersdorff (1979) e Thiry-Cherques (2004); para caracterizar as variáveis investigadas realizam-se cálculos dos Custos Médios Totais, propostos pela Teoria dos Custos Econômicos (PASSOS, 2001) e por Thiry-Cherques (2004); os cálculos provêm da simulação das informações e condições necessárias para o credenciamento da Instituição, em cada nível (Faculdade, Centro Universitário e Universidade); analisam-se os dados para estabelecer a relações entre a escala e o custo médio por aluno.

4 Áreas de atuação e cursos de graduação oferecidos

Ao se definir as áreas de atuação e os cursos oferecidos pela IESP, o fator decisivo para a escolha dos mesmos corresponde ao baixo custo de implantação e de operacionalização, conhecido segundo alguns autores pela expressão “cuspe e giz”, caracterizando-se, sobretudo pelo baixo valor de investimentos. Desta forma, determinou-se trabalhar com as seguintes áreas de atuação, considerando o critério utilizado pela CAPES na área de Ciências Sociais Aplicadas considerando os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia e área de Ciências Humanas e Sociais para os cursos de Letras e Pedagogia.

4.1 Estruturação dos cursos

A Faculdade, considerada a primeira unidade acadêmica credenciada, está estruturada a partir da implantação do Curso de Ciências Contábeis. O Centro Universitário, a segunda unidade acadêmica credenciada, preocupava-se em atender o Decreto Presidencial nº 3860, de 09 de julho de 2001, a Resolução nº 10, de 11 de março de 2002 do Conselho Nacional de Educação, bem como o Decreto Presidencial nº 4914, de 11 de dezembro de 2003, sendo composto dos Cursos de Administração, Economia e Ciências Contábeis (que já existia enquanto Faculdade), Letras e Pedagogia. Para o reconhecimento da IESP como Universidade, se supõe a criação de 03 (três) cursos de mestrado (Administração, Economia e Educação) e são observados os preceitos emanados na LDBEN (1996), na Resolução nº 2, de 7 de abril de 1998, emitida pela Câmara de Educação Superior, na Resolução nº 10, de 11 de março de 2002, do Conselho Nacional de Educação e no Decreto Presidencial nº 3860, de 09 de julho de 2001. Desta maneira, as principais características, tomando-se como referência uma turma por curso a ser implantada estão descritas no Quadro 1.

**Quadro 1: Características principais dos cursos
a serem implantados na IESP**

Natureza	Cursos	Nº alunos entrantes	CH total/meses	Períodos	Anos
Graduação	Ciências Contábeis	50	3000 horas/aulas	8	4
Graduação	Administração	50	3000 horas/aulas	8	4
Graduação	Economia	50	3000 horas/aulas	8	4
Graduação	Letras	50	3000 horas/aulas	8	4
Graduação	Pedagogia	50	3000 horas/aulas	8	4
Pós Graduação	Mestrado em Administração	35	24 meses	4	2
Pós Graduação	Mestrado em Economia	35	24 meses	4	2
Pós Graduação	Mestrado em Educação	35	24 meses	4	2

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir destas características foram possíveis projetar os quadros financeiros e iniciar as análises seguintes.

4.2 Análise do capital circulante

Quanto ao capital circulante, Gersdorff (1979) salienta ser preciso saber quanto de dinheiro vamos precisar para tocar a nova fábrica após a instalação de todos os equipamentos principais e auxiliares, dos móveis e utensílios até o recebimento das primeiras receitas após as primeiras vendas. Neste trabalho, para o cálculo do Capital Circulante (investimento no circulante), utilizou-se a fórmula abaixo (utilizando-se, para demonstração, o custo de oportunidade de capital de 6,06% e que para aplicação dos demais custos de oportunidade basta alterá-lo e adaptá-lo):

$$\text{Mensalidade} = \frac{1,0606 \times (\text{Investimentos} + \text{despesas pré-operacionais}) + \text{Despesas Operacionais}}{1 + 0,0606 \times 0,25}$$

Após a aplicação da fórmula acima se deve dividir o resultado (mensalidade) pelo número de alunos matriculados, e por fim multiplicar por 0,25. Convém esclarecer que a taxa de 25% correspondem à necessidade de capital circulante calculado em face do impacto da inadimplência sobre o recebimento da mensalidade num semestre. Para se chegar a este valor foi

considerado que: (i) o aluno efetua o pagamento antecipado da mensalidade; (ii) apenas no primeiro mês, que corresponde ao mês da matrícula, o aluno paga a mensalidade sem inadimplência; (iii) a partir do segundo mês de recebimento há uma taxa de inadimplência de 30% e; (iiii) foi considerada uma mensalidade de R\$ 100, no semestre, obtendo-se o Fluxo de Caixa, representado no Quadro 2.

Quadro 2: Cálculo do efeito da inadimplência no capital circulante

Meses	Recebimento	Recursos Acumulados	Mensalidade Gerada	Mensalidade Acumulada	Taxa Inadimplência	Efeito sobre o Capital Circulante
1	R\$ 100,00	R\$ 100,00	R\$ 100,00	R\$ 100,00	0,00%	0,00%
2	R\$ 70,00	R\$ 170,00	R\$ 100,00	R\$ 200,00	30,00%	-15,00%
3	R\$ 70,00	R\$ 240,00	R\$ 100,00	R\$ 300,00	30,00%	-20,00%
4	R\$ 70,00	R\$ 310,00	R\$ 100,00	R\$ 400,00	30,00%	-22,50%
5	R\$ 70,00	R\$ 380,00	R\$ 100,00	R\$ 500,00	30,00%	-24,00%
6	R\$ 70,00	R\$ 450,00	R\$ 100,00	R\$ 600,00	30,00%	-25,00%
Total	R\$ 450,00		R\$ 600,00			

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.3 Cálculo dos custos médios por aluno da IESP

Considerando a metodologia de fluxo de caixa apresentada por Gersdorff (1979) e Thiry-Cherques (2004), e ainda a partir das estimativas obtidas por meio dos modelos apresentados por Cruz, Dias e Luque (2004, p.49), tem-se uma estimativa do custo médio por aluno a partir da fórmula a seguir:

$$\text{Custo Médio por Aluno} = \frac{\Sigma \text{Gastos anuais até o 25º ano de atividade}}{\text{Nº de alunos matriculados em 25 anos de atividades}}$$

4.3.1 Tratamento da depreciação

Para a projeção dos valores nos 25 anos (horizonte do projeto), o critério de depreciação adotado é o Método da depreciação linear apresentado por Gersdorff (1979) e Woiler e Mathias (1996). Também é importante conhecer o valor residual do equipamento no último ano da vida do ativo, pois neste caso ao final dos 25 anos projetados, este valor residual deve ser considerado como receita ou redutor dos investimentos.

4.4 Projeção dos gastos da IESP

4.4.1 investimentos

Os investimentos são formados por: i) terreno, os valores foram obtidos por meio de pesquisa realizada na Prefeitura Municipal de Belo Horizonte sendo escolhida para a projeção a região do Barreiro, cujo valor por metro quadrado de terreno equivale a R\$ 68,0; ii) obras, levantado segundo a média nacional divulgada nos Boletins do CUB e índices do SINDUSCON, que considera o valor de R\$ 552,32, em novembro de 2005, para o metro quadrado de construção, padrão normal, ou seja, prédio comercial; iii) móveis e utensílios, cujos valores foram projetados a partir de cotações em lojas e fornecedores diretos; iv) levantamento da bibliografia, como base no curso de Ciências Contábeis; v) despesas pré-operacionais, referentes a serviços prestados de recrutamento e seleção, taxa de credenciamento junto ao MEC, treinamentos, limpeza e conservação e vigilância e são projetadas a partir de dados reais.

4.4.2 Projeção dos custos e despesas operacionais da IESP

Buarque (1984) assinala que o cálculo dos custos operacionais é uma das mais importantes e detalhadas etapas de um projeto. Os custos são divididos basicamente em custos fixos e custos variáveis. Portanto, busca-se projetar os valores relacionados diretamente com as atividades produtiva da organização.

4.4.2.1 Custos com mão-de-obra (gastos com pessoal)

Os gastos com pessoal consideram os salários vigentes na região de Belo Horizonte, conforme determina a Convenção Coletiva de Trabalho para 2005/2006, homologada pelo SINPRO/MG e pelo SINEPE/SUDESTE, na Cláusula Quadragésima Terceira, onde a salário-aula corresponde a R\$ 22,04.

Quanto ao quadro de docentes este trabalho segue o que determina o Formulário para Avaliação de Pedidos de Autorização e de Reconhecimento de Cursos de Graduação, divulgado pelo Ministério da Educação e Secretaria de Educação Superior. Neste formulário, exige-se, na média, para obtenção do Conceito Regular, de 20 a 29% do corpo docente em regime de tempo

integral e, para o Conceito Bom, de 30 a 40% do corpo docente em regime de tempo integral. Já no quesito de Titulação acadêmica, para receber o conceito Regular, a IESP deve ter no mínimo 100% do corpo docente com pelo menos especialização, e para Conceito Bom deve-se ter de 30 a 59% do corpo docente com Mestrado/Doutorado. Para efeito da pesquisa, considera-se o conceito Bom em todas as projeções.

Em relação aos salários dos técnicos e funcionários administrativos, supõe-se uma estrutura do corpo técnico composta por: diretor, coordenador, secretária escolar, técnico em informática, bibliotecária, gerente de CPD, gerente administrativo e financeiro e auxiliar de enfermagem. Quanto ao quadro administrativo, assume-se que o mesmo seria composto por: auxiliar de secretaria, assistente administrativo e financeiro, auxiliar de biblioteca e auxiliar de áudio e vídeo. Os valores dos salários são estabelecidos a partir dos valores do Relatório de pesquisa salarial para 44 horas semanais. Os valores correspondem a salários médios praticados nos estabelecimentos de ensino no Estado de Minas Gerais, divulgados pelo SAAE - MG – Sindicato dos Auxiliares em Administração Escolar do Estado de Minas Gerais, em maio de 2005, com vigência até fevereiro de 2006. Os encargos sociais utilizados para cálculo do custo de pessoal correspondem a 64,44% sobre o do valor da folha de pagamento.

4.4.2.2 Despesas administrativas, materiais, tributárias e de cobrança

As despesas administrativas, materiais, tributárias e de cobrança correspondem aos gastos necessários para a gestão das operações da empresa, abrangendo os gastos relativos ao consumo de água, energia elétrica, telefonia, manutenção e reparos, serviços terceirizados, viagens, correio, fax, material de escritório e gráfico, material de limpeza, seguros, taxas, benefícios (assistência médica, vale-transporte e vale-refeição) entre outros especificados no Plano de Contas da empresa. No Quadro 3 apresenta-se de forma consolidada os gastos da IESP, segmentado por Faculdade, Centro Universitário e Universidade.

Quadro 3: Gastos totais, alunos matriculados e custo por aluno ao final dos 25 anos - IESP localizada na Região

Rubricas	Faculdade	Centro Universitário	Universidade
Investimentos e Outros Gastos	R\$ 2.851.821	R\$ 4.943.585	R\$ 5.520.356
Terreno	R\$ 198.696	R\$ 358.156	R\$ 399.500
Construção	R\$ 1.580.046	R\$ 2.813.151	R\$ 3.146.044
Móveis	R\$ 281.150	R\$ 651.065	R\$ 763.879
Equipamentos	R\$ 747.670	R\$ 926.470	R\$ 990.190
Bibliografia	R\$ 44.260	R\$ 194.743	R\$ 220.743
Despesas Pré-operacionais	R\$ 57.924	R\$ 60.141	R\$ 55.641
Contratação e treinamento	R\$ 18.000	R\$ 40.500	R\$ 31.000
Gasto com pessoa	R\$ 39.924	R\$ 19.641	R\$ 24.641
Custo de Oportunidade do Capital	R\$ 176.357	R\$ 303.271	R\$ 337.956
Capital Circulante	R\$ 10.026.027	R\$ 32.977.206	R\$ 49.874.446
Despesas Operacionais	R\$ 37.625.676	R\$ 128.600.544	R\$ 196.606.676
Custo Direto	R\$ 19.752.484	R\$ 98.762.420	R\$ 160.318.302
Pessoal	R\$ 19.311.484	R\$ 96.557.420	R\$ 156.808.302
Administrativo	R\$ 336.000	R\$ 1.680.000	R\$ 2.670.000
Materiais	R\$ 105.000	R\$ 525.000	R\$ 840.000
Custo Indireto	R\$ 17.873.192	R\$ 29.838.124	R\$ 36.288.374
Pessoal	R\$ 11.126.812	R\$ 16.346.801	R\$ 18.334.801
Administrativo	R\$ 6.028.379	R\$ 11.867.323	R\$ 15.509.573
Materiais	R\$ 177.000	R\$ 531.000	R\$ 708.000
Tributário	R\$ 490.000	R\$ 940.000	R\$ 1.430.000
Cobrança	R\$ 51.000	R\$ 153.000	R\$ 306.000
Total Geral	R\$ 50.737.806	R\$ 166.884.746	R\$ 252.395.075
Comparação dos Gastos	100%	329%	497%
Alunos Matriculados	18.600	93.000	113.370
Comparação dos alunos	100%	500%	610%
Gastos por aluno	R\$ 2.728,00	R\$ 1.794,00	R\$ 2.226,00
Comparação dos gastos alunos	100%	66%	82%

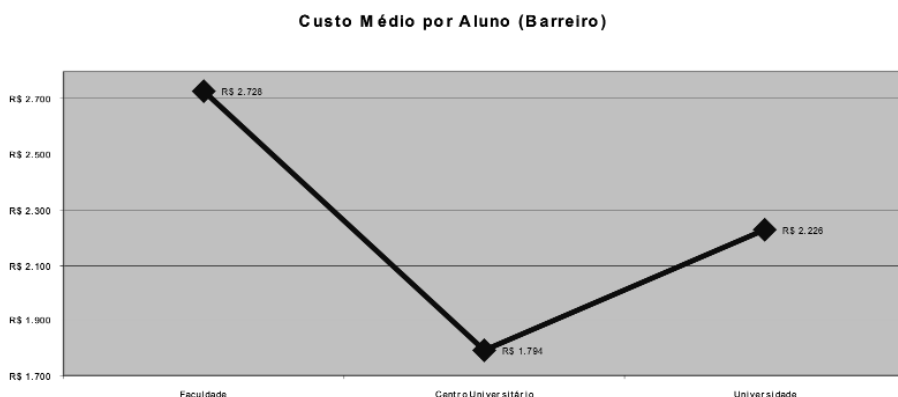
(*) Taxa utilizada para cálculo do Custo de Oportunidade de Capital - 6,06% do Barreiro

Fonte: elaborada pelo autor.

Na leitura do Quadro 3 e Gráfico 1 verifica-se que, enquanto o número de alunos é multiplicado por 5 quando se transita da estrutura correspondente a uma Faculdade para um Centro Universitário, saindo de 18.600 alunos para 93.000 alunos matriculados, os custos totais crescem apenas 3,29 vezes, passando de R\$ 50.737.806,00 para R\$ 166.884.746,00 acarretando com isso uma redução no custo médio por aluno da ordem de 34%, demonstrando-se que o aumento dos custos não acontece de maneira proporcional ao

aumento do número de alunos, o que reduziu o custo médio por aluno. Por outro lado, no caso das simulações deste estudo, quando se transita de um Centro Universitário para uma Universidade, o percentual de incremento de alunos é de 22%, enquanto o incremento dos gastos totais é de 51,24%. Isto faz o custo médio por aluno subir para R\$ 1.794,00 no caso do Centro Universitário para R\$ 2.226,00 no caso da Universidade, representando um aumento de 24%.

Gráfico 1: Número de alunos matriculados e custo médio por aluno da IESP localizada na região do Barreiro



Fonte: elaborado pelo autor.

Após as análises já realizadas onde foram contempladas as variáveis localização (Barreiro), custo de oportunidade de capital (6,06%) e apenas uma turma por curso, se torna essencial, com o objetivo de se alcançar uma compreensão melhor do assunto, eliminando a variável estrutura, realizar outra simulação, que tem como base as seguintes premissas: 1) região do Barreiro; 2) custo de Oportunidade de Capital igual a 6,06% e; 3) número crescente de turmas de graduação implantadas por curso, iniciando em uma turma e terminando com vinte e cinco turmas e ainda uma turma de cada curso de pós-graduação (Universidade). O resultado pode ser verificado no Quadro 4 e Gráfico 2.

Quadro 4: Gasto médio por aluno da IESP localizada na Região do Barreiro - variando o número de alunos e turmas por curso (Custo de Oportunidade de Capital de 6,06%)

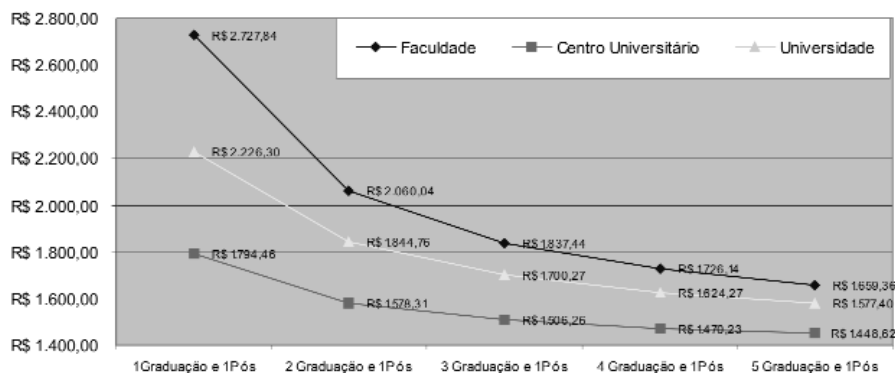
Nº turmas por Curso	Nº alunos	Faculdade	Nº alunos	Centro Universitário	Nº alunos	Universidade
1 Graduação e 1 Pós (*)	18.600	R\$ 2.727,84	93.000	R\$ 1.794,46	113.370	R\$ 2.226,30
2 Graduação e 1 Pós (*)	37.200	R\$ 2.060,04	186.000	R\$ 1.578,31	206.370	R\$ 1.844,76
3 Graduação e 1 Pós (*)	55.800	R\$ 1.837,44	279.000	R\$ 1.506,26	299.370	R\$ 1.700,27
4 Graduação e 1 Pós (*)	74.400	R\$ 1.726,14	372.000	R\$ 1.470,23	392.370	R\$ 1.624,27
5 Graduação e 1 Pós (*)	93.000	R\$ 1.659,36	465.000	R\$ 1.448,62	485.370	R\$ 1.577,40
6 Graduação e 1 Pós (*)	111.600	R\$ 1.614,84	558.000	R\$ 1.434,21	578.370	R\$ 1.545,60
7 Graduação e 1 Pós (*)	130.200	R\$ 1.583,04	651.000	R\$ 1.423,91	671.370	R\$ 1.522,61
8 Graduação e 1 Pós (*)	148.800	R\$ 1.559,19	744.000	R\$ 1.416,20	764.370	R\$ 1.505,22
9 Graduação e 1 Pós (*)	167.400	R\$ 1.540,64	837.000	R\$ 1.410,19	857.370	R\$ 1.491,60
10 Graduação e 1 Pós (*)	186.000	R\$ 1.525,80	930.000	R\$ 1.405,39	950.370	R\$ 1.480,64
15 Graduação e 1 Pós (*)	279.000	R\$ 1.481,28	1.395.000	R\$ 1.390,98	1.415.370	R\$ 1.447,46
20 Graduação e 1 Pós (*)	372.000	R\$ 1.459,02	1.860.000	R\$ 1.383,77	1.880.370	R\$ 1.430,69
25 Graduação e 1 Pós (*)	465.000	R\$ 1.445,66	2.325.000	R\$ 1.379,45	2.345.370	R\$ 1.420,57

(*) Presente apenas na Universidade

Fonte: elaborada pelo autor.

As comparações de custo médio por aluno se dão no âmbito da turma completa, pois assume não ser possível aceitar uma turma com menos de 50 alunos para a Graduação e de 35 alunos para a Pós-graduação. Considerando a formação de turmas fechadas, pode-se através da leitura do Quadro 4 e da representação do Gráfico 2, perceber que o custo por aluno decresce quanto se aumenta o número de alunos e, ainda que, a partir de determinado número de alunos, os custos associados teoricamente com uma estrutura “mais cara” (Universidade) se tornam menores do que os custos associados a uma estrutura “mais barata” (Faculdade), com menos alunos.

Gráfico 2: Gastos médios por aluno de Faculdade, Centro Universitário e Universidade localizadas na região do Barreiro - (custo de oportunidade de 6,06%)



Fonte: elaborado pelo autor.

Ainda sob a análise de turmas fechadas, o Gráfico 2 revela que o melhor aproveitamento da capacidade instalada, refletido pela racionalização dos recursos e espaços se dá quando a IESP está organizada como um Centro Universitário, onde apresenta os menores custos por aluno, tendo seu ápice quando chega à 465.000 alunos matriculados, apresentando um custo por aluno de R\$ 1.448,62. Entretanto, é importante estabelecer outro tipo de análise, que leva em consideração não somente a possibilidade do efeito-escala, pressupondo-se uma mesma estrutura, mas também o efeito organizacional, considerando a Faculdade, o Centro Universitário e a Universidade. Desse modo, pode-se afirmar que existe um padrão de comportamento entre as variáveis apresentadas, onde o custo médio por aluno da Universidade apresenta-se, em geral, maior que o custo médio por aluno do Centro Universitário e este superior ao da Faculdade, sendo possível perceber ainda que quando o número de alunos cresce o Custo médio por aluno se apresenta decrescente.

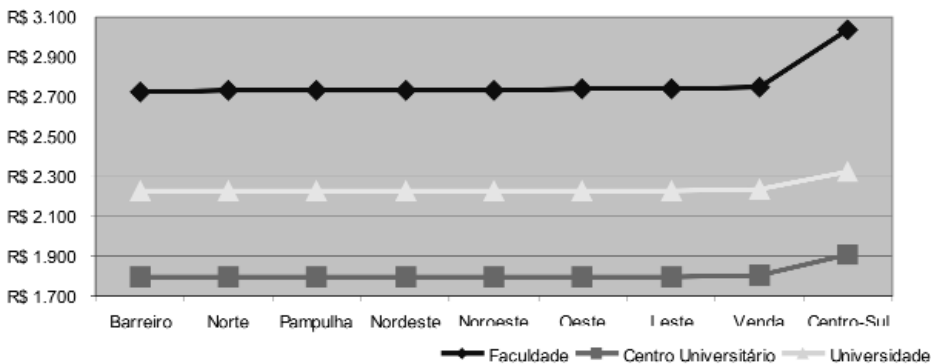
5 Análise de sensibilidade

Os cálculos realizados até o presente momento, utilizaram-se de informações consideradas como constantes durante todo o período da simulação.

Entretanto, com o objetivo de verificar se existem economias de escala na atividade de ensino superior em Belo Horizonte, toma-se o proposto por Buarque (1984, p. 182), quando afirma que vale a pena, incluir um passo a mais no procedimento de análise para que permita ao avaliador conhecer de que forma as variações de cada uma das variáveis podem influir nos resultados esperados, seja do projeto ou da análise de desempenho de um ativo. Ou seja, qual a sensibilidade do resultado do projeto a cada uma das duas variáveis principais. Por conseguinte, considerando-se os objetivos do estudo, as principais variáveis usadas para a análise de sensibilidade foram: i) custo do terreno em cada região da Cidade de Belo Horizonte e ii) custo de Oportunidade do Capital requerido pelo investidor.

Dentro do proposto, a primeira simulação considera que a IESP pode ser instalada em qualquer uma das regiões de Belo Horizonte, mantendo-se as demais informações constantes. Os resultados desta primeira simulação são apresentados no Gráfico 3, abaixo:

Gráfico 3: Total dos gastos por aluno de IESP localizada em todas as regiões de Belo Horizonte - (1 turma de graduação e pós-graduação (universidade) com custo de oportunidade de capital de 6,06%



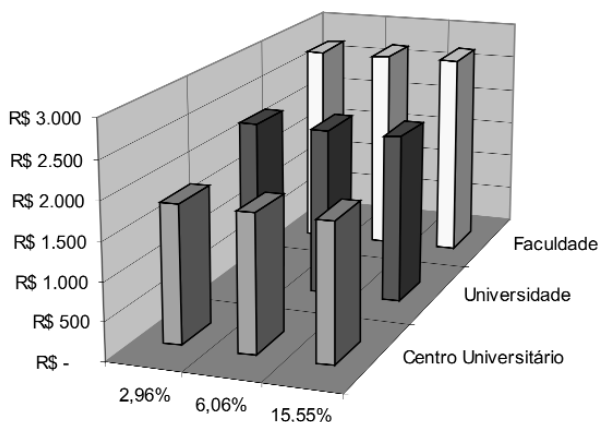
Fonte: elaborado pelo autor.

Considerando as regiões analisadas a variação dos custos médios por aluno entre a Faculdade e o Centro Universitário é da ordem de -34% e entre o Centro Universitário e a Universidade de +24%. Também é importante

analisar que, onde mesmo variando a escala, a relação entre os gastos médios por aluno e a escala não se altera, ou seja, o Centro Universitário continua apresentando a melhor relação de aproveitamento e racionamento dos gastos em função do número de alunos matriculados, seguida da Universidade e, por fim, da Faculdade, por turma fechada.

Com relação a segunda simulação considera que a IESP será instalada na região do Barreiro, ainda que é requerido um custo de oportunidade de capital igual a 2,96%, ou 6,06% ou então de 15,55%, permanecendo as demais constantes. Os resultados desta primeira simulação são apresentados no Gráfico 4.

Gráfico 4: Gastos totais por aluno de IESP localizada na Região do Barreiro Considerando diversos custos de oportunidade de capital



Fonte: elaborado pelo autor.

Percebe-se ainda, através da leitura do gráfico 4, que a seqüência dos custos médios por aluno se dá, do mais baixo para o mais alto: (1) Centro Universitário, em torno de R\$ 1.793; (2) Universidade, R\$ 2.222 em média, e; (3) Faculdade, por volta de R\$ 2.726. Mais uma vez, cabe ressaltar que ao analisar a relação entre os gastos médios por aluno e a escala percebe-se que a mesma não se altera, ou seja, o Centro Universitário continua apresentando a melhor relação de aproveitamento e racionamento dos gastos em função do número de alunos matriculados, seguida da Universidade e, por fim, da Faculdade.

6 Conclusões

A pesquisa apresentada buscou fundamentalmente verificar se existem economias de escala na atividade de ensino superior privado de Belo Horizonte. Para tanto se fez necessário analisar os dados a partir de dois efeitos: a) o efeito-escala, pressupondo-se uma mesma estrutura organizacional, e; b) o organizacional, considerando Faculdade, Centro Universitário e Universidade. Relativamente ao efeito-escala, onde foi considerada uma mesma estrutura organizacional, deve-se ressaltar que no caso da IESP, os valores dos custos médios por aluno apresentaram-se decrescentes, demonstrando desta forma o aproveitamento racional e intensivo dos fatores de produção, a partir do aumento da escala do estabelecimento, com a conseqüente queda nos custos por aluno, indicando, por fim, a presença de economia de escala.

Pressupondo-se a análise sob o efeito organizacional, conclui-se que o custo médio por aluno da Universidade apresenta-se, em geral, maior que o custo médio por aluno do Centro Universitário e este superior ao da Faculdade, sendo possível perceber ainda que quando o número de alunos cresce o Custo médio por aluno se apresenta decrescente. Contudo, considerando turmas fechadas, a partir da mudança estrutural, quando se transita do Centro Universitário para a Universidade, percebe-se que há uma alteração considerável do custo médio por aluno, apesar da ampliação da escala. Esta elevação do custo médio por aluno pode ser justificada principalmente em função do custo direto, especialmente com despesas de pessoal (professores) que, em relação ao Centro Universitário apresentou um crescimento de 62%, bem superior à ampliação da escala (incremento ao número de alunos), que foi de 22%, passando de 93.000 alunos, para 113.370 alunos. Deve-se a isto o fato de que na Universidade, além do número de alunos por turma ser menor, apenas 35 alunos, os professores do curso de Pós-graduação têm dedicação exclusiva, recebendo por uma carga horária de 30 horas/semana, ficando todos estes custos embutidos no curso, sendo que, estes fatos acumulados aos outros gastos, que também cresceram, divididos por um menor número de alunos, fez com que o custo médio por aluno se elevasse na ocasião da mudança estrutural entre Centro Universitário e Universidade, entretanto demonstrando a sua redução quando se aumenta a escala na Universidade, indicando, novamente, a presença de economia de escala.

Finalmente, o trabalho evidenciou a possibilidade de se avaliar a relação entre a escala e o custo médio por aluno de uma mesma instituição de ensino superior de cunho privado de forma a produzir informações que possibilitem aos gestores tomar decisões que resultem em um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis e em uma maior eficiência na alocação dos mesmos.

Referências

SINDUSCON. O valor para o metro quadrado de construção, padrão normal.

Disponível em: <<http://www.sinduscon.com.br>>. Acesso em: 02 set. 2004.

BRAGA, Ryon. A perspectiva para expansão do ensino superior privado no Brasil de 2005 - 2010. **Revista Linha Direta**. n. 86, mai./ 2005. p. 24-27.

BUARQUE, Cristovam. Notas Introdutorias a la evaluacion economica. **Curso Práctico de capacitación sobre preparación y evaluación de proyectos industriales**. Organización de las naciones unidas para el Desarrollo Industrial. Buenos Aires - Argentina, 1975.

_____. **Avaliação econômica de projetos**: uma apresentação didática. 23. reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 1984.

CREPALDI, Sílvio Aparecido. **Curso básico de contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 1999.

CRUZ, Hélio Nogueira da; DIAZ, Maria Dolores Montoya; LUQUE, Carlos Antônio. Metodologia de Avaliação de Custos nas Universidades Públicas: Economias de Escala e de Escopo. **Revista Brasileira de Educação**. n. 58, jan./mar. 2004.

FIUZA, Maria Silvia Santos. **Indicadores de mensuração da qualidade de comunicação sob a ótica do aluno**: estudo de caso em Instituição de ensino superior. Dissertação (Mestrado em Administração) - FEAD, Belo Horizonte, 2003.

GERSDORFF, Ralph C.J. Von. **Identificação e elaboração de Projetos**. Manual de Engenharia Econômica. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1979.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONTIJO, Cláudio. A nova economia internacional: uma visão crítica. Belo Horizonte. **Revista Ciência e Tecnologia**, Faculdade Estácio de Sá, Belo Horizonte, v.1, n.3, p. 10-39, mai./ 2004.

MARINHO, Emerson Luís Lemos; NOGUEIRA, Cláudio André Gondim; ROSA, Antônio Lisboa Teles da. Evidências empíricas da lei de Kaldor-Verdoorn para a indústria de transformação do Brasil (1985-1997). **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro. v. 56. nº 3, jul./set. 2002.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARSHALL, A. **Princípios de economia**: tratado introdutório. São Paulo: Victor Civita, 1984. v. 1, p. 135-143; 219-239; 265-270.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.

SANDRONI, Paulo. **Novíssimo dicionário de economia**. São Paulo: Best Seller. 2002. p. 190-191; 524-525

SMITH, Adam. **A Riqueza das nações**: investigação sobre sua natureza e suas causas. São Paulo: Victor Civita. 1996. v. 1, p. 5-80.

THIRY-CHERQUES, Hermano Roberto. **Modelagem de projetos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

WOILER, Samsão; MATHIAS, Washington Franco. **Projetos**: planejamento, elaboração, análise. São Paulo: Atlas, 1996.

Artigo Recebido em: 11 de julho de 2006

Aprovado para publicação em: 24 de agosto de 2006