

CUSTOS E EFETIVIDADE DO ENSINO EM EXTERNATO E INTERNATO  
NOS COLÉGIOS AGRÍCOLAS DE SANTA MARIA  
E SÃO VICENTE DO SUL - RS, 1976\*.

Costs and Effectiveness of Teaching with and without Boarding - School Regime in the Santa Maria and São Vicente do Sul Agricultural High Schools-RS, 1976.

Francisco C. Martins\*\*, Vincent Cusumano\*\*\*, Neide U. Xavier\*\*\*\*, Enio Tonini\*\*\*\*\* e Bernardino Giuliani\*\*\*\*\*

RESUMO

O objetivo principal do trabalho foi comparar Colégios Agrícolas com regime de externato e internato, quanto à eficiência do ensino.

Foram escolhidos o Colégio Agrícola General Vargas de São Vicente do Sul (RS) e Colégio Agrícola de Santa Maria (RS), com internato e externato, respectivamente. O estudo realizou-se durante o primeiro semestre de 1976.

Como medidas de efetividade, foram considerados: número de conhecimentos, índice de qualidade de conhecimentos, índice de ensino e prova de conhecimentos gerais.

A variável "eficiência" consistiu da relação entre efetividade do ensino e custos sociais totais.

A análise dos dados foi realizada através do  $X^2$  (quiquadrado) e do teste "t".

Entre as conclusões, as principais foram: (a) a eficiência do ensino em regime de internato é superior ao externato; (b) a efetividade do ensino de Cultura Geral, no regime de externato é superior ao internato; (c) o custo social do aluno em regime de internato é inferior ao do externato.

SUMMARY

The main objective of this study was to compare the teaching efficiency in agricultural schools with and without boarding-school

\* Projeto financiado pelo Convênio PRODEM/CENAFOR/UFSM.

\*\* Aluno do Curso de Pós-Graduação em Educação Agrícola e Extensão Rural - CPGEAER - UFSM.

\*\*\* Professor de Economia Rural do Projeto "Oswaldo Aranha" UFSM

\*\*\*\* Professora do Curso de Pós-Graduação em Educação - UFSM.

\*\*\*\*\* Professor Assistente do Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural - UFSM.

\*\*\*\*\* Professor Adjunto do Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural - UFSM

regime.

The "Colégio Agrícola General Vargas de São Vicente do Sul" was selected as representative of the boarding-school regime, while the "Colégio Agrícola de Santa Maria" was chosen as representative of the regime without boarding-school. The study was made during the first semester 1976.

As a measure of "effectiveness" the following aspects were considered: number of knowledges, quality index of knowledges, teaching index, and test of general knowledges.

The variable "efficiency" was represented by the ratio teaching effectiveness to total social costs.

Data were analyzed through the Chi Squate ( $X^2$ ) and "T" test.

The main conclusions were: (a) the teaching efficiency in the boarding-school regime was higher than that without boarding-school regime; (b) the teaching effectiveness in general culture was higher in the school without boarding-school regime; (c) the social cost of the students in boarding-school regime was lower.

#### INTRODUÇÃO

O ensino em internato nas escolas agrícolas de 2º grau, representa ônus muito grande para o órgão mantenedor. Isto se deve ao custo elevado de manutenção deste regime representado por gastos com: alimentação, material de limpeza e conservação, serviço de manutenção e conservação do maquinário, construções e reformas periódicas das dependências do internato e ainda pessoal necessário para o seu funcionamento.

Somam-se aos gastos em espécie, as atribuições administrativas e pedagógicas, concernentes à orientação e supervisão das atividades do pessoal de apoio, docente e discente.

Apesar disto é o internato generalizado nos colégios agrícolas do país, embora pouco se saiba, cientificamente, sobre sua produtividade escolar. Em termos comparativos internato e externato, praticamente não foram estudados.

De acordo com os cálculos efetuados pelo DEM-MEC (1), o custo médio por aluno/ano, para o exercício de 1973 nos Colégios Agrícolas da Rede Federal foi de Cr\$ 5.379,26, enquanto nas Escolas Industriais da mesma rede foi somente de Cr\$ 2.750,00. Verifica-se diferença significativa entre os custos médios de aproximadamente 95%, explicada pelo externato, na maioria das Escolas Industriais.

Entretanto, apenas por meio de dados como estes não se pode afirmar se deva extinguir o internato nos colégios agrícolas, principalmente por não conhecer-se a produtividade do investimento nes

tes colégios, para comparar a eficiência do sistema de ensino de internato com o externato, (BUCHON, 2) e (COHN, 3).

Observa-se ainda, que o internato nas escolas está sendo gradativamente substituído pelo externato e semi-internato. Tem-se como exemplos, as escolas industriais, as comerciais e as religiosas, que embora tenham adotado o regime de internato, no momento o estão substituindo, (BUCHON, 5) e (GOFFMAN, 10).

Por outro lado, está o ensino agrícola federal ampliando, na sua rede, as instalações de internato, chegando inclusive, a duplicar a capacidade para alunos internos, em alguns estabelecimentos.

Este fato desperta atenção de muitos educadores, já que existem colégios agrícolas funcionando em regime de externato, com custo aluno menor, em relação ao regime de internato. Verifica-se ainda, tendência natural de aumento do número de alunos externos, nos colégios agrícolas, que até pouco tempo, só tinham alunos internos.

Considerando, o custo-aluno, a efetividade de ensino e a carência de trabalhos científicos nesta área da educação, é que se propôs realizar o presente estudo, para medir e comparar a eficiência do ensino em regime de internato e externato.

O custo de qualquer empreendimento deve ser analisado em função da qualidade do produto final (output) desse investimento. A análise do custo do regime de internato deve ser feita em função da eficiência do ensino e não, isoladamente (7).

O presente estudo objetivou comparar o ensino em regime de internato e externato em Colégios Agrícolas e verificar se existem diferenças entre ambos quanto à efetividade de ensino e o custo social médio do aluno.

Especificamente, os objetivos foram:

1. Levantar a situação vigente (inputs) em dois Colégios Agrícolas da UFSM-RS, com regimes de internato e externato.
2. Levantar a situação vigente nos referidos colégios em termos de "outputs" educacionais.
3. Analisar, comparar e descrever os dois sistemas de ensino em relação aos dados de "inputs" e "outputs", levantados anteriormente
4. Medir e comparar a eficiência do ensino nos dois regimes.

#### MATERIAL E MÉTODOS

Para este estudo foram escolhidos os Colégios Agrícolas de Santa Maria e de São Vicente do Sul (RS), mantidos pela Universidade Federal de Santa Maria.

A mesma dependência administrativa e técnica-pedagógica justificaram a escolha dessas unidades situadas na mesma região geo-econômica.

mica do Estado.

O Colégio Agrícola de Santa Maria adota o externato, enquanto que o Colégio Agrícola de São Vicente do Sul, o internato.

Os dados necessários para caracterizar os alunos, os professores e as unidades escolares foram levantados através de questionários.

Para caracterizar o corpo discente das duas escolas foram entre vistantos todos os alunos, exceto os admitidos em 1976, por não estarem ainda adaptados suficientemente para dar as informações. A população foi constituída de 103 alunos do Colégio Agrícola de Santa Maria e 60 do Colégio Agrícola de São Vicente do Sul, num total de 163.

Para as variáveis: efetividade do Ensino, ocupações dos pais e aspirações dos alunos após a conclusão do curso, foram considerados somente os alunos do último semestre.

Para medir efetividade de ensino no internato e externato, partiu-se da teoria de isoquantas e isocustos, conforme LEFWICH (5). Para analisar os sistemas educacionais, seguiu-se o modelo que considera os custos sociais da educação, os recursos educacionais, as escolas, os produtos educacionais e os benefícios sociais e econômicos (7).

Para determinar o número de conhecimentos, foram selecionados 65 itens dos programas de cultura técnica, ministrados nos 1º e 2º anos. Foi estruturado questionário e aplicado aos alunos do 3º ano. Assim chegou-se ao número médio de conhecimentos (NMC), dividindo-se o total de pontos obtidos (TC) pelo número de alunos no 3º ano (NA).

O índice de qualidade de conhecimentos (IQC) foi obtido dividindo-se o número de pontos obtidos (F.O) pelo número máximo de pontos, ou seja 195.

$$\text{Assim: } IQC = \frac{F.O}{195}$$

O índice de ensino (IE) foi obtido multiplicando-se o índice de qualidade dos conhecimentos (IQC) pelo número de conhecimentos obtidos por cada aluno (NC).

$$\text{Assim: } IE = IQC \times NC$$

Para medir os conhecimentos gerais, foi estruturada prova de 48 questões abrangendo as disciplinas de formação humanística e técnica, também aplicada só aos alunos do 3º ano (5º semestre).

A eficiência, neste trabalho foi definida como:  $\frac{PFMe}{CMe}$  ou seja a produtividade média de ensino dividida pelo custo médio por aluno/ano.

A relação efetividade/custo para cada Escola foi considerada multidimensionalmente conforme a expressão:

$$\frac{PFMe}{CMe} = f\left(\frac{NMC}{CMe}, \frac{IQMC}{CMe}, \frac{IME}{CMe}, \frac{MPG}{CMe}\right)$$

Onde: PFMe = produtividade média do ensino  
 CMe = custo médio por aluno/ano  
 NMC = número médio de conhecimentos por escola  
 IQMC = índice médio de qualidade dos conhecimentos por escola  
 IME = índice médio de ensino por escola  
 MPC = média da prova de conhecimentos gerais por escola

Os custos por aluno/ano foram calculados considerando-se os custos sociais de educação, conforme a expressão:

$$CS = CC + CP + CA + CO$$

Onde: CS = custos sociais totais  
 CC = custos correntes  
 CP = custos de capital  
 CA = custos diretos dos alunos  
 CO = custos de oportunidade dos alunos

Partiu-se do pressuposto que nos dois Colégios os "inputs" ou insumos educacionais são os mesmos. Apenas os regimes de vinculação dos alunos nos colégios variam: externato e internato. Nestes dois contextos procurou-se verificar os "outputs" ou resultados educacionais.

Os "inputs" educacionais são os recursos empregados ou consumidos no processo de produção de bens ou serviços educacionais, representados por: características dos alunos, características dos professores e características dos colégios.

As características dos alunos referem-se aos fatores: sexo, idade, origem, situação escolar, procedência escolar, gastos com estudos, aspirações e ocupações dos pais.

Igualmente, as características dos professores referem-se a: sexo, idade, nível educacional, experiência docente, remuneração, vínculo empregatício e local de trabalho.

As condições de trabalho dos docentes, nível de produtividade dos projetos, integração da escola com a comunidade, recursos e custos educacionais, representam as características dos colégios.

"Outputs" educacionais são os bens ou serviços resultantes do processo de produção da educação e representam a efetividade do ensino ou nível de "performance" do alunado de colégios agrícolas.

Os procedimentos estatísticos utilizados neste trabalho foram os testes de qui-quadrado ( $X^2$ ) e de Studente ( $t$ ).

Os níveis de significância estabelecidos tanto para o teste  $X^2$  quanto para o teste "t" foram de 1%, 5% e 10% de probabilidade (NI CK, 7).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, constata-se que existem diferenças significativas entre alguns indicadores das características dos alunos, nos referidos regimes, rejeitando-se, portanto, a hipótese nula formulada para esta variável.

Tabela 1. Valores Calculados dos  $X^2$  e "t" para testar a Hipótese que não existe Diferença entre as Características dos Alunos dos Sistemas de Ensino de Internato e Externato, RS, 1976.

INDICADORES	VALOR $X^2$	VALOR "t"
1. Sexo	8,229 <sup>(1)</sup>	
2. Idade		1,728 <sup>(2)</sup>
3. Tipo de escola em que o aluno cursou o ginásial (19 grau)	48,182 <sup>(1)</sup>	
4. Origem	31,662 <sup>(1)</sup>	
5. Distância total da residência dos pais.		-2,182 <sup>(2)</sup>
6. Tipo de transporte que utiliza no deslocamento à escola.	14,490 <sup>(1)</sup>	
7. Ocupação principal do pai	3,000	
8. Ocupação principal da mãe	3,282	
9. Tipo de apoio que recebe dos pais	8,468 <sup>(2)</sup>	
10. Quantia que recebe por mês para sua manutenção no estudo		2,425 <sup>(1)</sup>
11. Fonte dos recursos financeiros	7,649	
12. Tipo de atividade que estaria realizando se não estivesse estudando	7,493	
13. Aspiração ocupacional após a conclusão do curso	13,546	

(1) Significativo ao nível de 1%

(2) Significativa ao nível de 5%

Os indicadores que foram significativos ao nível de 1% de probabilidade pelos testes de qui-quadrado ( $X^2$ ) e "t" são: sexo, tipo de

escola em que o aluno cursou o 1º grau, origem, tipo de transporte que utiliza, quantia que recebe por mês (mensalidade) e aspiração ocupacional, após a conclusão do curso. Ao nível de 5%, foram significativos os indicadores: idade, distância total da residência dos pais e tipos de apoio que recebem destes.

Presume-se que a origem dos alunos tenha influenciado, significativamente, nas diferenças observadas entre os regimes, notadamente no que se refere ao tipo de escola em que o aluno concluiu o an<sup>o</sup> ginasial (1º grau), bem como a quantia que recebe por mês e a sua aspiração ocupacional, após a conclusão do curso.

A hipótese nula de que não havia diferença significativa entre as características dos professores foi rejeitada, de acordo com os resultados da Tabela 2.

Tabela 2. Valores Calculados dos  $\chi^2$  e "t" para testar a Hipótese que não existe Diferença entre as Características dos Professores no Ensino de Internato e Externato, RS, 1976.

INDICADORES	VALOR $\chi^2$	VALOR "t"
1. Sexo	0,049	
2. Idade		3,325 <sup>(1)</sup>
3. Situação civil	3,412	
4. Dependentes		2,826 <sup>(1)</sup>
5. Local e residência	9,545 <sup>(1)</sup>	
6. Distância total da residência a sede da escola		-1,198
7. Nível de escolaridade	1,709	
8. Formação profissional	4,049	
9. Área de licenciatura	3,630	
10. Licenciatura plena	0,296	
11. Licenciatura curta	0,406	
12. Cursos de aperfeiçoamento	1,399	
13. Vínculo empregatício	4,377	
14. Atividade remunerada fora escola	0,986	
15. Tipo de atividade que exerce fora da escola	5,200	
16. Experiência no exercício magistério		1,798 <sup>(2)</sup>
17. Renda mensal		0,898

(1) Significativo ao nível de 1%

(2) Significativo ao nível de 5%

Tabela 3. Valores Calculados dos  $\chi^2$  e "t" para testar a Hipótese que não existe diferença entre as características dos Colégios com Internato e Externato, RS, 1976.

INDICADORES	VALOR $\chi^2$	VALOR "t"
1. Tipo de atividade ocupacional do professor na escola	3,965	
2. Carga horária/semana do docente na escola no exercício do magistério		0,47
3. Carga horária/semana do docente na escola fora do exercício do magistério		-0,19
4. Nº de disciplinas que o professor leciona na escola em cultura geral		0,63
5. Nº de disciplinas que o professor leciona na escola em cultura técnica		0,59
6. Carga horária/semana do professor em aulas teóricas de Cultura geral		2,36 <sup>(2)</sup>
7. Carga horária/semana do professor em aulas teóricas de Cultura técnica		1,85 <sup>(2)</sup>
8. Carga horária/semana do professor em aulas práticas de Cultura técnica		-1,19
9. Técnicas utilizadas nos projetos agropecuários	1,709	
10. Nível de produtividade dos projetos agropecuários	12,145 <sup>(1)</sup>	
11. Integração da escola com a comunidade urbana	8,688 <sup>(2)</sup>	
12. Integração da escola com a comunidade rural	17,817 <sup>(1)</sup>	
13. Salário do aluno se não estivesse estudando	35,810 <sup>(1)</sup>	

(1) Significativo ao nível de 1%

(2) Significativo ao nível de 5%



Tabela 4. Valores Calculados dos  $\chi^2$  e "t" para testar a Hipótese que não existe Diferença entre efetividade do ensino em internato e Externato, RS, 1976.

MEDIDAS DE EFETIVIDADE	"t"
1. Número de conhecimentos ministrados	-4,14 (1)
2. Índice de qualidade dos conhecimentos	-2,36 (2)
3. Índice de ensino	-3,86 (1)
4. Prova de conhecimentos gerais	-0,90
4.1 Cultura Técnica	-2,43 (1)
4.2 Cultura Geral	1,33 (3)

(1) Significativo ao nível de 1%  
(2) Significativo ao nível de 5%  
(3) Significativo ao nível de 10%

Tabela 5. Medida da Eficiência dos Sistemas de Ensino, em Externato e Internato, RS, 1976.

MEDIDAS DE EFICIÊNCIA	SISTEMA DE ENSINO	
	EXTERNATO C.A.S.M.	INTERNATO C.A.G.V.
1. Número médio de Conhecimentos Ministrados/CMe	0,0011556	< 0,0018555
2. Índice Médio de Qualidade dos Conhecimentos/CMe	0,0000099	< 0,0000216
3. Índice Médio de Ensino/CMe	0,000321	< 0,0006834
4. Média da prova de conhecimentos Gerais/CMe	0,0001893	< 0,000213
4.1 Média de Cultura Técnica/CMe	0,0001163	< 0,0001405
4.2 Média de Cultura Geral/CMe	0,0000729	> 0,0000725

$$\text{Medida de Eficiência} = \frac{\text{PFMg}}{\text{CMe}} = \frac{\text{PFMe}}{\text{CMe}}$$

CMe = Custo Social Médio do Aluno

PFMe = Efetividade Média do Ensino

PFMg = Efetividade Marginal do Ensino

## CONCLUSÕES

1. A relação efetividade/custo eficiência do ensino em internato de colégios agrícolas, mostrou-se superior ao sistema de externato, considerada a formação do técnico em habilitação plena de agropecuária.

Vale ressaltar que os gastos diretos efetuados pelos alunos e os custos de oportunidade destes representam aproximadamente 80% e 59% dos custos sociais totais para o sistema de internato e externato, respectivamente. Excluindo-se estes custos, tem-se os gastos escolares realizados pelos organismos públicos, os quais são inferiores, para o externato e alteram a relação encontrada em algumas medidas de eficiência.

2. Os alunos do colégio agrícola com regime de internato e do colégio com externato, são diferentes sob vários aspectos, principalmente, quanto à origem. Diferem, ainda, quanto a gastos diretos e custos de oportunidade que, aparentemente, são influenciados pela própria origem.

3. Os professores que trabalham em colégios agrícolas com internato e externato são diferentes, notadamente, no que se refere à idade, número total de dependentes e anos de experiência no magistério.

4. O colégio agrícola em regime de internato demonstrou estar melhor integrado com a comunidade urbana e rural que o colégio com externato.

5. O nível de produtividade dos projetos agropecuários mostrou-se mais alto no colégio agrícola com internato que no colégio com externato.

6. A efetividade do ensino em cultura técnica, no colégio agrícola com regime de internato, é superior ao colégio agrícola com externato.

7. O conteúdo programático, nas disciplinas profissionalizantes, efetivamente ministrados no colégio com regime de internato, é superior ao colégio com externato.

8. A forma de orientação para os conhecimentos técnicos, utilizada no regime de internato, está basicamente apoiada nas atividades de aula teórica, aula prática e execução de tarefas de campo, em quanto para o externato a forma de orientação mais utilizada são aulas teóricas.

9. O colégio agrícola com regime de internato demonstrou oferecer melhores condições de aprendizagem na área profissionalizante de agropecuária que o colégio com regime de externato.

10. O rendimento observado, em cultura geral, no colégio com regi

me de externato, mostrou-se superior ao colégio com internato.

11. Os gastos diretos dos alunos que estudam em regime de internato são inferiores aos gastos diretos dos alunos externos.

12. Os custos de oportunidade dos alunos externos são superiores aos dos alunos internos.

13. Os custos sociais médios dos alunos internos são inferiores aos custos sociais médios dos alunos externos.

#### LITERATURA CITADA

1. BRASIL. - Ministério da Educação e Cultura. D. E. M. VI Encontro de Secretários de Educação e Representantes de Conselhos de Educação. *Apropriação de Custos de Ensino a Nível de 2º Grau*. Natal, RN, 1974, 40 p.
2. BUCHON, C. S. - *Pedagogia* Coleção A. E. C. Rio de Janeiro, Livraria Agir Editora, 1958, 312 p.
3. COHN, E. - *The Economics of Education*. Lexington, Lexington Books, 1972, 392 p.
4. GOFFMAN, E. - *Internatos, Ensayos sobre la Situacion Social de los Enfermos Mentales*. Buenos Aires, Amorrortu 1970, 190 p.
5. LEFWICH, R. H. - *O Sistema de Preços e a Alocação de Recursos*. São Paulo, Livraria Pioneira Editora, 1973, 399 p.
6. NICK, E. et alii - *Fundamentos de Estatística para as Ciências do Comportamento*. Rio de Janeiro. Ed. Renes, 1971, 312 p.
7. VENEZUELA. - Ministério de Educacion. Direccion de Planeamento. Departamento de Investigaciones. *Guia de Estudio sobre Investigacion y Planificación de Custos de la Educacion*. Caracas, 1971, 156 p.