

## **Análise de Correlação Canônica das Variáveis Ambientais Internas e Externas que Influenciam na Elaboração do Orçamento das Empresas**

### **Resumo**

Devido aos fatores ambientais externos e internos e a competitividade, as empresas precisam adequar-se com o propósito de garantir seu espaço, e a necessidade em controlar as despesas para auferir lucro necessário para remunerar os investimentos e agradar aos investidores. Este trabalho pretende-se estudar a correlação canônica de algumas variáveis ambientais internas e externas que influenciam no processo de elaboração do plano orçamentário da atividade de empresas de um modo geral. Para atingir o objetivo do estudo, uma pesquisa foi realizada junto a 60 executivos representantes de 60 empresas brasileiras. Estas empresas foram classificadas entre pequenas, médias e grandes empresas e de várias áreas de atuação. Sua seleção foi com base numa amostragem aleatória simples das 12.904.523 empresas levantadas no censo das empresas brasileiras de 2012, realizado pelo Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário (IBPT). Cada pesquisado deu uma nota de 1 a 10, com a possibilidade de avaliações até uma casa decimal, à intensidade da influência de cada variável ambiental no planejamento do orçamento de sua empresa. Com o estudo foi possível identificar alta correlação entre as variáveis ambientais (externas e internas). A análise demonstrou que todas as variáveis ambientais têm altas correlações entre si e com os conjuntos formados.

**Palavras-Chaves:** variáveis ambientais internas; variáveis ambientais externas, correlação canônica; planejamento orçamentário de organizações.

### **Abstract**

Due to external and internal environmental factors and competitiveness, companies need to adapt in order to ensure your space, and the need to control expenses to obtain profit required to remunerate the investments and please investors. This work intends to study the canonical correlation of some internal and external environmental variables that influence in the process of drafting the budget plan of activity of companies in General. To achieve the objective of this study, a survey was conducted along the 60 representatives of 60 companies executives. These companies were classified between small, medium and large companies and various areas of expertise. His selection was based on a random sampling of 12,904,523 companies raised in the Brazilian companies of 2012 census, conducted by the Brazilian Institute of tax planning (IBPT). Each polled gave a note of 1 to 10, with the possibility of avliações to one decimal place, the intensity of the influence of each

environmental variable in your company's budget planning. With the study it was possible to identify high correlation between the environmental variables (external and internal). The analysis showed that all the environmental variables have high correlations with each other and with the sets formed.

**Keywords:** internal environmental variables; external environmental variables, canonical correlation; budget planning of organizations.

## Introdução

Nos últimos anos a grande preocupação das organizações tem sido com o ambiente externo, ou seja, os novos nichos de mercado cada vez mais concorridos; a área tecnológica a cada ano consome mais recursos devido às atualizações necessárias; a política e a economia provocam impactos aos negócios. Devido aos fatores ambientais externos e internos e a competitividade, as empresas precisam adequar-se com o propósito de garantir seu espaço, e a necessidade em controlar as despesas para auferir lucro necessário para remunerar os investimentos e agradar aos investidores. Dentre as várias ferramentas existentes para este tipo de controle, pode-se citar o planejamento e o orçamento empresarial, utilizado para planejar e controlar as atividades desenvolvidas na organização e auxiliar a tomada de decisão com informações financeiras.

Através deste trabalho pretende-se estudar a correlação canônica de algumas variáveis ambientais internas e externas que influenciam no processo de elaboração do plano orçamentário da atividade de empresas de um modo geral. Por meio deste estudo será possível confirmar cientificamente o grau de correlação entre os fatores ambientais que influenciam no orçamento das corporações e auxiliar, assim, no entendimento do papel do orçamento na garantia da sobrevivência de organizações.

Com o estudo bibliográfico foi possível identificar algumas variáveis ambientais (externas e internas) entre as quais estão: externas: a questão climática, o mercado internacional, a classe econômica (A e B), a tendência do mercado brasileiro. Internas: a fidelização do cooperado, a valorização dos princípios cooperativos, o aumento da ocupação operacional e a qualidade dos produtos.

Estas foram algumas das variáveis identificadas e será realizada neste estudo a análise de correlação canônica entre o conjunto de variáveis externas, consideradas explicadoras ou exógenas, e as variáveis internas, consideradas explicadas ou endógenas. Entende-se que quanto maior for a intensidade da correlação, maior a sua influência conjunta no orçamento das empresas, ferramenta fundamental para o controle administrativo e garantia de espaço de organizações num mercado globalizado altamente competitivo.

## Materiais e Métodos

A pesquisa foi realizada junto a 60 executivos representantes de 60 empresas brasileiras. Estas empresas foram classificadas entre pequenas, médias e grandes empresas e de várias áreas de atuação. Sua seleção foi aleatória e resultou de uma amostragem aleatória simples das 12.904.523

empresas levantadas no censo das empresas brasileiras de 2012, realizado pelo Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário (IBPT).

Cada pesquisado deu uma nota de 1 a 10, com a possibilidade de avliações até uma casa decimal, à intensidade da influência de cada variável ambiental no planejamento do orçamento de sua empresa.

O modelo de correlação canônica segue na tabela 1 descrita abaixo:

**Tabela 1**

**Conjuntos de Variáveis para Correlação Canônica**

Variáveis	Descrição
Y <sub>1</sub>	Fidelização do Cooperado
Y <sub>2</sub>	Valorização dos Princípios Corporativos
Y <sub>3</sub>	Aumento da Ocupação Operacional
Y <sub>4</sub>	Qualidade dos Produtos
X <sub>1</sub>	Questão Climática
X <sub>2</sub>	Mercado Internacional
X <sub>3</sub>	Classe Consumidora (A e B)
X <sub>4</sub>	Legislação Tributária

A variável Y<sub>i</sub>, i=1,4 forma o conjunto dependente e a variável X<sub>i</sub>, i=1,4 forma o conjunto independente.

A análise de correlação canônica será feita no SPSS 15.0 através da sintaxe:

```
INCLUDE 'Canonical correlation.sps'.
CANCORR SET1=Y1 Y2 Y3 Y4 /
SET2=X1 X2 X3 X4/ .
```

### Análise de Dados

Desejamos avaliar o grau de dependência do conjunto de variáveis do ambiente interno Y<sub>1</sub>: *Fidelização do Cooperado*, Y<sub>2</sub>: *Valorização dos Princípios Corporativos*, Y<sub>3</sub>: *Aumento da Ocupação Operacional* e Y<sub>4</sub>: *Qualidade dos Produtos* com o conjunto de variáveis que representam o ambiente externo: X<sub>1</sub>: *Questão Climática*, X<sub>2</sub>: *Mercado Internacional*, X<sub>3</sub>: *Classe Consumidora (AeB)* e X<sub>4</sub>: *Legislação Tributária*, hipotizando que esta associação afeta o planejamento orçamentário das organizações .

O trabalho deseja evidenciar se as variáveis “*Ambiente Interno (V)*”, são influenciadas pelas variáveis “*Ambiente Externo (W)*”.

A relação entre o conjunto “*Ambiente Interno (V)*” e o conjunto “*Ambiente Externo (W)*” pode ser examinada pelo cálculo da correlação canônica.

A correlação canônica pode ser definida como a correlação entre a variável estatística dependente e independente.

Por exemplo, a combinação linear para “*Ambiente Externo*” poderia ser:

$$W = a_1X_1 + a_2X_2 + \dots + a_qX_q, \text{ isto é,}$$

$$W = a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + a_4X_4$$

E a combinação linear para “*Ambiente Interno*” poderia ser:

$$V = b_1Y_1 + b_2Y_2 + \dots + b_pY_p, \text{ isto é,}$$

$$V = b_1Y_1 + b_2Y_2 + b_3Y_3 + b_4Y_4$$

A correlação entre “*Ambiente Interno*” e o “*Ambiente Externo*” é definida, então, como uma correlação canônica.

O número de funções canônicas é dado por  $\min(p, q)$  onde  $p$  e  $q$  representam o número de variáveis nos conjuntos de variáveis dependentes e independentes, respectivamente. Neste estudo, o  $\min(p=4, q=4) = 4$ .

Logo, esta análise de correlação canônica gerará 4 funções canônicas e somente uma será interpretada. Aplicando o SPSS à base de dados, tem-se os resultados a seguir e suas interpretações.

### Análises:

**Tabela 2**  
**Teste de Significância das Funções Canônicas**

Funções Canônicas	$\lambda$ de Wilk	Valor-p
1	0.024	0.000
2	0.752	0.077
3	0.971	0.808
4	1.000	0.892

A função canônica 1 é significativa pois seu valor-p é zero, menor do que 0,05. As outras funções canônicas são não significantes estatisticamente, pois seus valores-p são maiores do que o nível de significância adotado neste trabalho que é o de 5%.

O valor de  $\lambda$  de Wilk é baixo para função canônica 1, o que indica que as variações do grupo dependente, “*Ambiente Interno*”, na função canônica 1, são pouco explicadas por fatores aleatórios ou erros de amostragem, e mais pelas variações do “*Ambiente Externo*”.

O valor de  $\lambda$  de Wilk é alto para todas as outras funções canônicas, o que evidencia que seus resultados são mais acidentais do que reais quando usamos tais modelos de correlação.

Portanto, a função canônica 1 é a que atende este critério para ser interpretada.

**Tabela 3**  
**Correlações Canônicas**

Funções Canônicas	Correlações Canônicas
1	0.984
2	0.475
3	0.169
4	0.018

A correlação entre “*Ambiente Interno*” (V) e “*Ambiente Externo*” (W) é fortíssima pela função canônica 1 ( $\text{CORR}_{\text{canônica}}=0,984$ ).

A correlação entre as variáveis estatísticas é baixa para as outras funções canônicas.

O poder de explicação da função canônica 1 é  $\text{PE}=(0,984)^2 = 96,83\%$ ; portanto consideravelmente alto. O poder de explicação das demais funções canônicas é baixíssimo.

Portanto, a função canônica 1 é a que atende este critério para ser interpretada.

**Tabela 4**

**Índice de Redundância**

Funções Canônicas	R <sup>2</sup> Médio
1	0.917
2	0.004
3	0.001
4	0.000

O índice de redundância, correlação média de cada variável dependente original com a variável estatística independente W, para a primeira função é de 0,917, o que demonstra que 91,7% da variação de cada variável original do grupo dependente pode ser explicada pela variável estatística independente W, no caso “*Ambiente Externo*”.

Os índices de redundância são baixos para todas as outras funções canônicas.

Portanto, a função canônica 1 é a que deve ser interpretada. Podemos, então, passar à interpretação da função canônica 1.

**Tabela 5**

**Pesos Brutos da Função Canônica Retida**

Variáveis Originais	Função Canônica 1
Y <sub>1</sub>	-0.098
Y <sub>2</sub>	-0.082
Y <sub>3</sub>	-0.066
Y <sub>4</sub>	-0.091
X <sub>1</sub>	-0.114
X <sub>2</sub>	-0.087
X <sub>3</sub>	-0.069
X <sub>4</sub>	-0.086

A variável estatística dependente fica:

$$V = -0,098Y_1 - 0,082Y_2 - 0,066Y_3 - 0,091Y_4$$

A variável estatística independente fica:

$$W = -0,114X_1 - 0,087X_2 - 0,069X_3 - 0,086X_4$$

Logo, a função canônica gerada é:

$$-0,098Y_1 - 0,082Y_2 - 0,066Y_3 - 0,091Y_4 = -0,114X_1 - 0,087X_2 - 0,069X_3 - 0,086X_4$$

**Tabela 6**

**Pesos Padronizados da Função Canônica Retida**

Variáveis Originais	Função Canônica 1
Y <sub>1</sub>	-0.300
Y <sub>2</sub>	-0.251
Y <sub>3</sub>	-0.194
Y <sub>4</sub>	-0.282
X <sub>1</sub>	-0.332
X <sub>2</sub>	-0.253
X <sub>3</sub>	-0.200
X <sub>4</sub>	-0.244

Analisando os valores padronizados dos pesos canônicos, constatamos que a importância de cada uma das variáveis originais em seu conjunto canônico são semelhantes, isto quer dizer, que há evidências de que não existe nenhuma que se destaca em seu composto específico.

Contudo, estas correlações devem ser vistas com reservas, porque podem ser inerentes a amostra selecionada neste estudo. É recomendado fortemente as interpretações das cargas estruturais e cruzadas.

**Tabela 7**

**Cargas Estruturais**

Variáveis Originais	Função Canônica 1
Y <sub>1</sub>	-0.973
Y <sub>2</sub>	-0.976
Y <sub>3</sub>	-0.969
Y <sub>4</sub>	-0.973
X <sub>1</sub>	-0.977
X <sub>2</sub>	-0.970
X <sub>3</sub>	-0.969
X <sub>4</sub>	-0.970

Analisando as cargas estruturais, constatamos também que a importância de cada uma das variáveis originais em seu conjunto canônico são semelhantes, isto quer dizer, que há evidências de que não existe nenhuma que se destaca em seu composto específico.

Contudo, estas correlações também devem ser vistas com reservas e as cargas cruzadas devem também serem interpretadas.

**Tabela 8**  
**Cargas Cruzadas**

Variáveis Originais	Variáveis estatística canônicas independentes
	58
	60
	54
	58

Variáveis Originais	Variáveis estatística canônicas dependentes
X <sub>1</sub>	-0.962
X <sub>2</sub>	-0.954
X <sub>3</sub>	-0.954
X <sub>4</sub>	-0.955

As cargas estruturais e as cargas cruzadas confirmam que a importância de cada uma das variáveis originais em seu conjunto canônico são semelhantes, isto quer dizer, que há evidências de que não existe nenhuma que se destaca em seu composto específico.

Mas uma informação é revelada pelas interpretações das cargas: a associação entre as variáveis estatísticas e suas variáveis originais componentes e as variáveis originais do estudo e as variáveis estatísticas do modelo são altas.

## Conclusão

O presente trabalho tem como objetivo aprofundar o estudo no planejamento orçamentário e nas variáveis ambientais (externas e internas). O trabalho avaliou o grau de dependência do conjunto de variáveis do ambiente interno  $Y_1$ : *Fidelização do Cooperado*,  $Y_2$ : *Valorização dos Princípios Corporativos*,  $Y_3$ : *Aumento da Ocupação Operacional* e  $Y_4$ : *Qualidade dos Produtos* com o conjunto de variáveis que representam o ambiente externo:  $X_1$ : *Questão Climática*,  $X_2$ : *Mercado Internacional*,  $X_3$ : *Classe Consumidora (AeB)* e  $X_4$ : *Legislação Tributária*, hipotizando que esta associação afeta o planejamento orçamentário das organizações .

O estudo metodológico adotado foi uma pesquisa realizada junto a 60 executivos representantes de 60 empresas brasileiras. Estas empresas foram classificadas entre pequenas, médias e grandes empresas e de várias áreas de atuação. Sua seleção foi aleatória e resultou de uma amostragem aleatória simples das 12.904.523 empresas levantadas no censo das empresas brasileiras de 2012, realizado pelo Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário (IBPT). Cada pesquisado deu uma nota de 1 a 10 à intensidade da influência de cada variável ambiental no planejamento do orçamento de sua empresa.

O grande desafio do estudo foi descrever algumas das possíveis variáveis ambientais externas e internas que poderiam influenciar as metas e os objetivos das atividades de empresas. Para o pesquisador, a premissa básica deste trabalho é que uma alta correlação entre o conjunto de variáveis ambientais externas e internas confirmaria a influência de fatores externos na

questão da inter-relação dos fatores internos com a formulação do orçamento das empresas.

Embora existam muitas ferramentas que auxiliam no controle econômico e financeiro de uma organização, o orçamento está entre elas, ou seja, sua essência consiste em controlar as atividades para alcançar as metas e objetivos estratégicos. Com o estudo foi possível identificar uma alta correlação entre as variáveis ambientais (externas e internas) entre as quais estão: externas: a questão climática; o mercado internacional; a classe consumidora (A e B); a tendência do mercado brasileiro e a legislação tributária e as variáveis Internas: a fidelização do cooperado; a valorização dos princípios cooperativos; o aumento da ocupação operacional e a qualidade dos produtos. A análise demonstrou que todas as variáveis ambientais têm altas correlações entre si e com os conjuntos formados.

Estas variáveis implicam nas metas e objetivos estabelecidos para as atividades de corporações de diversas áreas, portanto, é importância desenvolver a relação entre as variáveis ambientais (externa e interna) e estimar o seu impacto sobre os negócios.

Acredita-se que o trabalho possa auxiliar na elaboração de estratégias que as empresas precisam para se adequarem ao propósito de garantir seu espaço, e a necessidade em controlar as despesas para auferir lucro necessário para remunerar os investimentos e agradar aos investidores.

Sugerimos, então, como trabalhos futuros, a outros pesquisadores, um maior aperfeiçoamento do estudo com outras amostras que validem os resultados deste estudo.

### **Referências Bibliográficas**

- [1]ANTHONY, Robert N., GOVINDARAJAN, Vijav. **Sistemas de Controle Gerencial**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- [2]ATKINSON, Anthony A., RAJIV D. Banker, ROBERT S. Kaplan, S. Mark Young. **Contabilidade Gerencial**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- [3]BEUREN, Maria Ilse. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- [4]CERTO, Samuel C.; PETER, Paul J. **Administração Estratégica: planejamento e implantação da estratégia**. 1 ed. São Paulo: Makron Books, 1993.
- [5]CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.
- [6]COSTA, Eliezer Arantes da. **Gestão Estratégica: da empresa que temos para a empresa que queremos**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2007.
- [7]DIEHL, Astor Antonio; TATIM Denise Carvalho. **Pesquisa em Ciências Sociais Aplicadas: métodos e técnicas**. 1 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.



[8]OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento Estratégico: conceitos metodologia práticas**. 10 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

[9]OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento Estratégico: conceitos metodologia práticas**. 26 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

[10]FREZATTI, Fábio. **Orçamento Empresarial: Planejamento e Controle**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

[11]GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996. GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

[12]Hair, Jr. Joseph F. ; Anderson, Rolph E.; Tatham, Ronald L.; Black, Willian C. Tradução: Anna, Adonai Schlup e Neto, Anselmo Chaves. **Análise Multivariada de Dados**. 5ª Ed. Bookman Editora( 2005).

[13]HITT, Michael A., IRELAND, Duane R., ROBERT E. Hoskisson. **Administração Estratégica: competitividade e globalização**. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2008.

[14]LEITE, Maria Rita, CHEROBIM, Ana Paula Mussi Szabo, SILVA, Helena de Fátima Nunes, BUFREM, Leilah Santiago. **Orçamento Empresarial: levantamento da produção científica no período de 1995 a 2006**. Revista Contabilidade & Finanças. São Paulo: USP, v. 19. n. 47, p. 56 - 72 , Maio/Agosto 2008.

[15]LUNKES, Rogério João. **Manual de Orçamento**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

[16]MOREIRA, José Carlos. **Orçamento Empresarial: Manual de Elaboração**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

[17]SANVICENTE, Antonio Zoratto, SANTOS, Celso da Costa. **Orçamento Na Administração de Empresas: Planejamento e Controle**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1983.

[18]SARDINHA, Jose Carlos; ALMEIDA, José Mauro Bacellar de; DINO, Luis Limeira; FERREIRA, Washington Luiz. **Orçamento e Controle**. 1 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

[19]WELSCH, Glenn Albert. **Orçamento Empresarial: Planejamento e Controle**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

[20]Coluna Danilo Ucha. Notícia Jornal do Comércio do RS em 12/01/2010, disponível no site <http://jcrs.uol.com.br/site/noticia.php?codn=17136>. Acesso em 10/06/2010.  
<http://w3.ufsm.br/nppce/disciplinas/canola.pdf>. Pesquisa em 29/05/2010 sobre os benefícios da canola. Acesso em 10/06/2010.

[21]Tomm, G. O. **Situação Atual e Perspectiva da Canola no Brasil.** Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/culturas/canola/situacao.htm>. Acesso em 29/05/2010.

[22]CASAROTTO, Filho Nelson. **Anteprojeto Industrial: Das Estratégias Empresariais à Engenharia.** Tese de Doutorado em Engenharia de Produção e Sistemas, Florianópolis, junho de 1995. Disponível em: <http://www.eps.ufsc.br/teses/casaroto/cap3/capit3.htm>. Acesso em 10/06/2010.

[23]ANTUNES, M. Joseani. Potencialidades da Canola na Produção de Biodiesel. Disponível em: <http://hotsites.sct.embrapa.br/diacampo/programacao/2008/potencialidades-da-canola-na-producao-de-biodiesel>. Acesso em 26/06/2010.