



**VERIFICANDO A INFLUÊNCIA DO MIX DE PRODUTOS NO DESEMPENHO DE  
EMPRESAS LABORATORIAIS POR MEIO DE UM JOGO DE EMPRESAS**

**VERIFYING THE INFLUENCE OF THE PRODUCT MIX ON THE  
PERFORMANCE OF LABORATORY COMPANIES THROUGH A COMPANY  
GAME**

**Felipe Pusanovsky**

Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, RJ, Brasil  
pusanovsky@gmail.com

**Marco Aurélio Carino Bouzada**

Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, RJ, Brasil  
marco.bouzada@estacio.br

---

**Resumo**

O objetivo deste trabalho foi avaliar o impacto causado pela diversificação do *portfolio* de produtos sobre o *market share* e resultados financeiros de empresas laboratoriais participantes de um Jogo de Logística. Os dados foram obtidos por meio de resultados de aplicações realizadas em um *business game* com características brasileiras, envolvendo 41 empresas laboratoriais. O objetivo do trabalho foi atingido por meio de análises de correlação linear. Verificou-se uma relação moderada, estabelecendo que uma maior variedade no mix de produtos leva a melhores participações de mercado. Uma conclusão é a de que uma falha na previsão da demanda de um produto possa ser compensada pela previsão mais assertiva na demanda de outro produto.

**Palavras-chave:** Logística; Jogos de Empresa; Market share; Mix de produtos.

### **Abstract**

*The aim of this study was to evaluate the impact caused by the product mix diversification on the market share and financial results of laboratory companies which participating of a Logistics game. The data were obtained through the results of applications made in a business game with brazilian characteristics, involving 41 laboratory companies. The objective of this work was achieved by means of linear correlation analysis. There was a moderate relationship, establishing that a greater variety in the product mix leads to better market share. One conclusion is that a failure to predict demand for a product can be offset by the more assertive forecast of another product's demand.*

**Keywords:** *Logistics; Company Games; Market share; Product mix.*

### **1. Introdução e justificativa**

No tocante às decisões pertinentes a toda cadeia produtiva encontram-se, entre outras, aquelas relativas ao conjunto de produtos de uma empresa que proporcionarão menores gastos, aliados aos melhores níveis de serviço aos consumidores.

As diversas combinações possíveis sobre o que se deve produzir, em um mercado competitivo, tornam complexas as tomadas de decisão quanto a essa variável. Sendo assim, o acerto nessas decisões passa a ser, então, crucial para a sobrevivência e a ampliação das capacidades produtivas e comerciais das empresas.

De acordo com Hitt, Ireland e Hoskisson (2011), são várias as motivações que levam as empresas a utilizarem a estratégia de ampliação do mix de produtos, buscando aumentar o valor da empresa e melhorar seu desempenho geral. Em contrapartida, Hooley (2005) escreve que existe uma relação direta entre a economia de escala (oriunda da especialização em termos de *mix* de produtos), o *market share* e faturamento, em que economias de escala e efeitos da curva de experiência têm, por consequência, participações mais altas no mercado, em relação aos concorrentes (*market share*).

Mas, como, efetivamente, medir estes impactos da abrangência do *portfolio* de produtos no *market share* e nos resultados financeiros? Como tomar decisões minimizando o risco de efeitos indesejáveis? Como demonstrar, em ambiente de estudo, as combinações de decisões com melhores resultados obtidos? Jogos de empresas podem ser usados para responder as questões suscitadas, uma vez que a simulação das atividades da empresa permite o exercício de estratégias sem comprometer a sua operação e o seu desempenho real (SAUAIA, 2008).

Com base nessas questões, o objetivo geral deste estudo consiste em avaliar o impacto causado pela diversificação do *portfolio* de produtos sobre o *market share* e resultados financeiros de empresas laboratoriais participantes de um Jogo de Logística.

Buscando atingir esse propósito foram elaborados dois objetivos específicos: a) verificar o impacto da diversificação do *portfolio* de produtos sobre o *market share* de empresas laboratoriais; e b) verificar o impacto da diversificação do *portfolio* de produtos sobre os resultados financeiros de empresas laboratoriais.

Com base nos objetivos específicos foram formuladas e testadas as seguintes hipóteses: a) as empresas que possuem menor mix de produtos possuem maior *market share*; e b) as empresas que possuem maior mix de produtos de produtos obtém melhores resultados financeiros.

## **1.1 Relevância da pesquisa**

Este estudo justifica-se por demonstrar o emprego de simuladores para melhor compreensão das consequências acarretadas ao serem empregadas estratégias distintas, mais especificamente de mix de produtos, em total segurança, uma vez que, conforme Bowen (1987), as consequências das decisões executadas atingem tão somente um modelo ou uma empresa fictícia. O Jogo de Logística BR-LOG foi o instrumento empregado nas simulações.

Dessa forma, a simulação pode ser uma ferramenta adequada para suprir, entre outras, a necessidade de novos estudos sobre o tema proposto, de forma a esclarecer qual estratégia deve ser empregada por empresas nacionais: a ampliação ou a redução do conjunto de produtos que compõe seu *portfolio* produzido e comercializado, tendo por objetivo melhores índices de participação de mercado e de resultados financeiros.

## **2. Referencial teórico**

### **2.1 Mix de Produtos**

Para Kotler e Keller (2006), mix de produtos ou sortimento de produtos consiste na gama de produtos e itens que as empresas comercializam e que, ao ofertar uma linha de produtos, seus gerentes precisam conhecer as vendas e os lucros de cada item, de forma a determinar se novos produtos devem ser criados, que produtos devem ser mantidos, recolhidos ou mesmo descontinuados.

Para estes autores, uma alternativa para as empresas é tornarem-se líderes em nichos, em mercados menores. Embora tais mercados possam ser de pouca ou nenhuma importância para empresas de maior porte, podem ser extremamente lucrativos para as empresas que

utilizem uma estratégia de nicho inteligente, produzindo produtos altamente especializados, com preço *premium* e de qualidade superior. Kotler e Keller (2006) destacam, ainda, como um dos papéis de nicho, justamente a especialização e comercialização de um produto ou uma linha de produtos.

Processos de manufatura passam por decisões de produção visando à economia de escala, em que, segundo Bowersox *et al.* (2014), o custo médio de fabricar um produto diminui conforme aumenta seu volume fabricado, implicando a especialização de processos, sendo exemplos típicos as indústrias de papel e de aço.

Em oposição à economia de escala, há a economia de escopo, que enfatiza a flexibilidade, em que processos sofrem rápidas variações e mudanças na fabricação de um produto para o outro. Tal variedade refere-se, também, ao conjunto de produtos que a empresa fabrica (BOWERSOX *et al.*, 2014).

Ao buscar relação entre essas duas economias, Bowersox *et al.* (2014), verificam que todos os processos manufatureiros demonstram haver um equilíbrio entre a economia de escala e a economia de escopo, em que volume e variedade norteiam os requisitos de apoio logístico.

No entanto, apesar da visão de equilíbrio citada anteriormente, analisando o estudo de Hall Jr. (1995), Grzebieluckas, Marcon e Alberton (2013, p. 104) concluíram que “em todas as medidas de diversificação, os resultados indicaram que firmas altamente rentáveis tendem a diversificar menos do que firmas com *performance* inferior”. No Brasil, os resultados da pesquisa de Silva (2004) também indicaram que a *performance* das empresas diversificadas foi inferior ao das menos diversificadas.

No esforço de elucidar essa questão, Koga (2004) destaca que o mix de produtos deve ser diversificado de modo que atenda não somente às necessidades dos clientes, mas também deve ser simplificado o suficiente para atender às necessidades de custos e de flexibilidade de produção.

Como se pode perceber, embora a relação entre a estratégia de aumento ou redução no mix de produtos e o desempenho das empresas venha sendo alvo de pesquisas por parte de estudiosos de diversas áreas, tais como: finanças corporativas, administração estratégica e organização industrial, ainda não existe consonância sobre a existência dessa relação, demonstrando, assim, a complexidade da decisão das empresas entre economia de escala e escopo (GRZEBIELUCKAS, MARCON E ALBERTON, 2013). Corroborando esse dilema, Carvalho (2011) afirma que a questão entre diversificar a oferta ou especializá-la talvez seja

uma das perguntas mais difíceis de se responder, devido aos vários fatores a serem considerados.

### **2.1.1 Relação entre Mix de Produtos, *Market Share* e Resultados Financeiros**

De acordo com Hitt, Ireland, Hoskisson (2011), são várias as motivações que levam as empresas a utilizarem a estratégia de ampliação do leque de produtos, normalmente, buscando aumentar o valor da empresa e melhorando seu desempenho geral. Os autores afirmam que “cria-se valor por meio da diversificação [...] quando a estratégia permite que os negócios de uma empresa aumentem as suas receitas ou reduzam seus custos quando implantam suas estratégias no nível de negócios.” (HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2011, p. 158).

De acordo com Hooley (2005), existe uma relação direta entre a economia de escala e o *market share* e faturamento em que a geração negativa de caixa relaciona-se a uma participação baixa no mercado, enquanto a geração positiva advém de uma participação mais alta, ou seja, de maior *market share*.

Participações mais altas no mercado, relativamente à participação dos concorrentes (*market share*), são associadas a uma melhor geração de caixa por causa das economias de escala e dos efeitos da curva de experiência. [...] A participação relativa de mercado é, na verdade, usada como um substituto para a rentabilidade, com a premissa básica de que uma participação dominante leva a uma rentabilidade superior. (HOOLEY, 2005, p. 48).

O autor justifica que as curvas de experiência são ligadas à participação no mercado por um círculo virtuoso, ou seja, quanto mais se fabrica um mesmo produto, maior o know-how adquirido e, portanto, maior a vantagem sobre seus concorrentes. Isso resulta em redução de custos, significando que, a um determinado preço, a empresa com a participação mais alta no mercado obtém lucros mais altos.

Segundo Possas (1993), economias de escala existem quando o aumento do volume da produção de um bem por período acarreta na redução de seus custos. Emprego de métodos produtivos mais automatizados ou mais avançados podem ser os fatores dessa redução. Possas (1993, p.71) afirma que “até recentemente a ocorrência de economias de escala de grande porte era em geral associada à produção, por meio de processos contínuos, de insumos de uso generalizado, para os quais não cabe diferenciação de produto”.

Em contrapartida, de acordo com Bowersox *et al.* (2014), a economia de escala vem dando lugar à diferenciação de produtos, em que ocorre a produção de pequenas quantidades de uma maior variedade de itens, em função da demanda dos clientes.

A discrepância na quantidade e na variedade refere-se ao fato que as empresas manufatureiras normalmente se especializam na produção de grandes quantidades de uma variedade limitada de itens. Os clientes, por outro lado, em geral demandam pequenas quantidades de inúmeros itens. Essa diferença entre os setores de produção e consumo da economia, deve ser harmonizada de alguma forma para fornecer a variedade de produtos exigida pelos clientes. (BOWERSOX *et al.*, 2014, p. 62).

Para Szwarcfiter (1997), existem vantagens associadas a variação da produção, pois caso haja uma probabilidade significativa de uma empresa sofrer uma queda na demanda para determinado produto, a mesma poderá fabricar outros produtos afins, que possam ser manufaturados simultaneamente, buscando uma compensação no declínio nas vendas daquele produto com um aumento nas vendas de outro. Mesmo se houver interrupção na fabricação de um determinado produto, os outros continuarão a ser fabricados. Segundo o autor, esse é o principal agente da transição das economias de escala, que sempre buscaram redução de custos por meio da padronização, para as de escopo. Szwarcfiter (1997), considera, também, que com fragmentação e mudança contínua dos mercados, mostra-se clara a necessidade de diversificação junto à flexibilização, posto que a mudança de produto nas linhas de fabricação e montagem rígidas tradicionais acarreta custos muito altos e tempos muito longos.

Todavia, convém observar que “algumas pesquisas revelam que baixos retornos estão associados a graus mais elevados de variação na produção. Se o bom desempenho elimina a necessidade de produtos diversos, então o desempenho ruim pode incentivar a diversificação.” (HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2011, p. 168).

## **2.2 Jogos de Empresa Utilizados para Fins de Pesquisa**

De acordo com Sauaia (2008), já há mais de quatro décadas, Tanabe (1973) afirmava que os jogos de empresas, entre outras características, propiciavam o teste de teorias existentes. Além disso, Sauaia (2008) também destaca que o ambiente organizacional simulado vem apresentando-se como cenário adequado para a realização de pesquisas no meio acadêmico.

O autor sugere a associação de simuladores organizacionais, jogos de empresas e pesquisa aplicada (que propõe o entendimento da origem do valor para a organização) por meio do seu “Laboratório de Gestão”, SIMULAB. De acordo com o autor, o empreendimento permite a prática dos modelos propostos na teoria por meio da pesquisa aplicada desenvolvida individualmente pelos participantes dos grupos concorrentes no jogo de empresas.

Jogos de empresas podem ser usados para testar os efeitos das tomadas de decisão em diversos aspectos no âmbito corporativo, já que a simulação das atividades da empresa possibilita o exercício de estratégias sem comprometer a sua operação e o seu desempenho

real (SAUAIA, 2008). Além disso, sua utilização como método de pesquisa, em detrimento da tradicional pesquisa empírica, descarta a necessidade de aplicação de questionários que, por vezes, não retornam devidamente preenchidos ao pesquisador. De acordo com Sauaia (2008), com base em Tanabe (1973), através dos jogos é possível a execução de teste de teorias para

[...] descobrir soluções de problemas empresariais, esclarecer e testar aspectos da teoria econômica, pesquisar aspectos da teoria da administração e investigar o comportamento individual e grupal em condições de tomada de decisões sob pressão de tempo e incerteza. (SAUAIA, 2008, p. 130, *apud*, TANABE, 1973, p. 4).

Rosas e Sauaia (2006, p. 29) afirmam que, “os resultados das empresas observados nos jogos, geralmente, costumam ser semelhantes aos de mercado.” Para eles, exercer o papel de laboratório para testar hipóteses de teorias e conhecimento de campo na área de Negócios é uma das funções mais relevantes dos Jogos de Empresa. Reforçando este ponto de vista, Bouzada (2013) declara o seguinte:

Há a possibilidade de serem usados Jogos de Empresas para testar experimentalmente elementos de pesquisa, inclusive na área de Logística, e relacioná-los à teoria existente, confirmando-a ou refutando-a. Dessa forma, a teoria estaria sendo desenvolvida a partir de um método de simulação. (BOUZADA, 2013, p. 42).

Adicionalmente, segundo Davis, Eisenhardt e Bingham (2007), a simulação proporciona, não somente a possibilidade de avançar na compreensão de teorias existentes, mas também o desenvolvimento de novas teorias.

### 3. Metodologia

A pesquisa foi de abordagem quantitativa, com finalidade descritiva. Quanto aos procedimentos e meios de investigação, caracterizou-se como documental e de laboratório.

A pesquisa documental utilizou registros das aplicações realizadas em anos anteriores do jogo de Logística BR-LOG, desenvolvido por Bouzada (2001) e que traz vantagens, tais como: a utilização de cidades brasileiras, distâncias reais entre elas, bem como a disponibilidade de modais de transporte próxima à realidade do nosso país. O jogo adequa-se a este estudo por possibilitar a tomada de decisões referentes às variáveis que são objetos dessa pesquisa.

No BR-LOG, cada empresa virtual, administrada por uma equipe, pode produzir e comercializar até cinco produtos distintos. sendo necessárias cinco matérias-primas para produzir cada um desses cinco produtos. Durante o jogo, cada equipe deverá tomar decisões semanais, estratégicas e operacionais, após receber do aplicador do jogo o resultado da interação das suas decisões com as das outras equipes na semana anterior.

As informações necessárias à realização deste estudo dizem respeito ao levantamento dos dados numéricos relativos às participações das equipes de alunos de graduação e pós-graduação, que tomaram parte do jogo de Logística BR-LOG entre 2011 e 2014.

Estes dados foram obtidos por meio de resultados de aplicações realizadas no Laboratório de Logística (BOUZADA, 2015c), cujo coração é o BR-LOG, referindo-se a diversos elementos, provenientes das decisões administrativas de 41 empresas laboratoriais contemplando, entre vários outros, os dados das variáveis estudadas nesta pesquisa.

Para a aplicação do Laboratório de Logística junto às turmas selecionadas, primeiramente foi realizada uma apresentação presencial, esclarecendo a dinâmica do jogo BR-LOG. Posteriormente, a aplicação se deu, geralmente, de forma remota, com os participantes das equipes enviando suas decisões semanalmente por *email*.

Um simulador foi executado utilizando os valores das planilhas recebidas e relatórios foram gerados e encaminhados para as equipes, também semanalmente e por *email*. Foi necessário aos participantes dedicarem, aproximadamente, duas horas de atividades semanais. Após a última rodada e já de posse dos resultados obtidos, nova visita foi realizada às turmas participantes, divulgando a equipe que obteve resultado financeiro projetado mais expressivo.

Os dados que embasaram esta pesquisa são secundários, tendo sido obtidos em aplicações do jogo BR-LOG, entre os anos 2011 e 2014, realizadas em 11 turmas da Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM), do Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração da Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPEAD) e do Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais (IBMEC).

Em cada aplicação, é possível customizar os parâmetros de forma individual; ou seja, considerar custos de fabricação dos produtos diferentes em cada aplicação, por exemplo. Mas, para fins de homogeneização da amostra, todos os parâmetros foram mantidos os mesmos em todas as aplicações.

Os dados secundários, perfizeram respostas referentes a um total de 41 empresas fictícias, que tiveram três variáveis coletadas e analisadas, a saber: resultado financeiro; *market share* final médio por empresa; e mix de produtos.

A seguir, oferece-se uma breve explanação sobre como cada uma dessas variáveis foi computada:

- a) resultado financeiro: ao final do jogo o lucro total obtido pelas empresas foi extrapolado, considerando uma projeção igual ao resultado efetivamente acumulado mais a média das últimas cinco semanas, projetada até o final do ano;



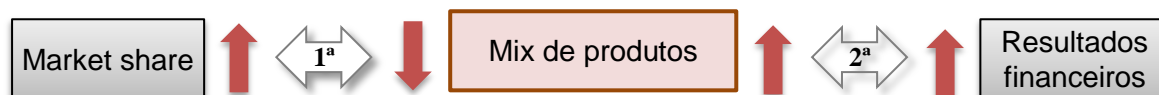
- b) *market share* final médio por empresa: ao final do jogo, a participação de mercado de cada empresa será calculada pela média do seu *market share* nos 5 produtos; esta participação em cada produto foi o somatório da quantidade vendida ao longo de todas as semanas por cada empresa, comparado percentualmente ao somatório de todas as empresas; e
- c) mix de produtos: refere-se à quantidade de produtos no *portfolio* da empresa. Foi considerado um produto pertencente ao *portfolio* aquele que tenha sido vendido em pelo menos 20% de todas as rodadas durante a aplicação do jogo;

As hipóteses da pesquisa relacionam o mix de produtos com *market share* e com resultados financeiros.

A primeira hipótese assinala que as empresas que possuem menor mix de produtos possuem maior *market share*. Para tal, se baseia em aspectos teóricos que afirmam que as reduções da diversidade de produtos são associadas a economias de escala (HITT, IRELAND, HOSKISSON, 2011; BOWERSOX *et al.*, 2014; SZWARCFITER, 1997) e aos efeitos da curva de experiência que são ligados à participação no mercado por um círculo virtuoso em que uma empresa com mais experiência que seus concorrentes ganha alta participação de mercado (Hooley, 2005).

Já a segunda hipótese testada indica que as empresas que possuem maior mix de produtos obtêm melhores resultados financeiros. Um argumento teórico que sustenta essa hipótese é que se existe uma probabilidade razoável de uma firma ser afetada por um declínio na demanda para o seu produto, a mesma, provavelmente, procurará fabricar outros produtos que guardam certas semelhanças com este, de modo que possam ser fabricados simultaneamente; poderá, assim, compensar um declínio nas vendas de um produto com um aumento nas vendas de outro (SZWARCFITER, 1997).

A figura 1 resume a relação entre as variáveis estudadas nas hipóteses. Os números no interior das setas horizontais correspondem às hipóteses na mesma sequência apresentada. As setas vermelhas mostram crescimento e redução, conforme indicado nas hipóteses de pesquisa. Por exemplo, a primeira hipótese do estudo infere que as empresas que possuem menor mix de produtos possuem maior *market share*.



Fonte: elaboração própria

**Figura 1** - Relação entre as variáveis estudadas nas hipóteses de pesquisa

As análises desenvolvidas procuraram demonstrar, por correlações entre as variáveis propostas, se corroboraram ou não a literatura pesquisada.

As correlações obtidas em cada uma das análises foram interpretadas e consistiram nos elementos para a testagem das hipóteses, formuladas com base no referencial teórico. Os resultados dos coeficientes obtidos nas correlações de cada uma das hipóteses tiveram sua significância estatística avaliada.

Para a primeira hipótese o resultado esperado seria uma correlação negativa entre as variáveis “Mix de produtos” e “*Market share*”.

O resultado esperado para a segunda hipótese seria uma correlação positiva entre as variáveis “Mix de produtos” e “Resultado financeiro”.

#### 4. Resultados e discussões

O processo de transformação dos dados coletados iniciou-se com a seleção e agrupamento dos registros exclusivos às variáveis abordadas.

A tabela 1 consolida as informações para as verificações das hipóteses, através de correlações entre as variáveis sugeridas.

<b>Turma</b>	<b>Empresa</b>	<b>Resultado financeiro</b>	<b>Market share</b>	<b>Mix de produtos</b>
COPPEAD 1	1	-R\$ 3.574.432,08	10%	3
	2	-R\$ 4.055.470,60	36%	5
	3	R\$ 4.450.625,59	37%	5
	4	-R\$ 6.077.456,96	17%	5
COPPEAD 2	5	R\$ 18.160.521,84	40%	4
	6	R\$ 19.142.915,26	22%	2
	7	R\$ 2.977.891,59	8%	2
	8	R\$ 19.303.901,00	29%	4
COPPEAD 3	9	R\$ 8.045.996,71	28%	5
	10	R\$ 4.264.527,77	15%	5
	11	R\$ 33.378.753,41	39%	5
	12	R\$ 5.586.796,29	17%	4
COPPEAD 4	13	-R\$ 3.420.239,70	10%	4
	14	R\$ 32.431.805,69	39%	3
	15	R\$ 1.667.756,33	9%	2
	16	R\$ 26.893.404,76	42%	5
ESPM 1	17	R\$ 11.475.324,06	56%	4
	18	R\$ 2.017.606,86	21%	2
	19	-R\$ 1.194.877,79	22%	2
	20	-R\$ 936.490,04	1%	1
ESPM 2	21	-R\$ 984.526,98	50%	2
	22	-R\$ 2.241.996,19	45%	2
	23	-R\$ 1.429.329,85	5%	1
ESPM 3	24	R\$ 1.743.271,88	76%	5
	25	-R\$ 3.774.844,95	3%	5
	26	-R\$ 3.829.062,81	14%	3
	27	-R\$ 3.084.355,32	7%	5
IBMEC 1	28	R\$ 2.844.143,37	25%	4
	29	R\$ 337.966,07	31%	4
	30	R\$ 2.179.622,36	32%	5
	31	-R\$ 3.126.649,08	12%	2
IBMEC 2	32	R\$ 600.509,52	8%	2
	33	R\$ 2.483.744,09	20%	2
	34	R\$ 2.201.095,02	72%	5
IBMEC 3	35	-R\$ 2.015.411,25	15%	3
	36	R\$ 2.168.201,89	13%	2
	37	R\$ 4.822.926,85	28%	3
	38	R\$ 1.659.734,05	44%	5
IBMEC 4	39	-R\$ 434.308,05	19%	4
	40	R\$ 5.237.445,56	56%	4
	41	R\$ 3.626.296,64	25%	5

Fonte: elaboração própria

**Tabela 1** - Informações consolidadas das variáveis estudadas nas 41 empresas laboratoriais

Utilizando os valores da tabela 1, as correlações entre as variáveis foram calculadas. Correlações com valores entre 0 (zero) e 0,3 são consideradas fracas. Já as correlações que se apresentam com valores entre 0,3 e 0,6 são consideradas moderadas. Acima de 0,7 (até o valor máximo de 1,0) as correlações são consideradas fortes.

A significância do coeficiente de correlação pode ser confirmada através do teste de hipótese para a correlação. Para valores  $p$  obtidos menores que o nível de significância adotado de  $\alpha = 5\%$ , rejeita-se a hipótese nula e pode-se concluir que o coeficiente de correlação é significativamente diferente de zero.

#### 4.1 Análise da Hipótese 1

A primeira hipótese desta pesquisa reza o seguinte: as empresas que possuem menor mix de produtos possuem maior *market share*. Conforme a análise da figura 2, percebe-se que as empresas com maior mix de produtos possuem uma tendência a ter maior participação de mercado.



Fonte: elaboração própria

**Figura 2 -** Mix de produtos x *Market Share*

A correlação obtida entre essas duas variáveis foi de 0,41, ou seja, existe uma correlação moderada positiva, o que indica que uma maior gama de produtos sugere uma maior participação de mercado da empresa que adote tal política de produção.

A validade do coeficiente de correlação obtido é confirmada através do teste de significância realizado, onde o valor  $p$  calculado foi de 0,26%, inferior ao limite de 5%.

Conforme afirmado no referencial teórico, a compreensão da relação entre o mix de produtos e o desempenho das empresas, embora venha sendo objetivo constante de estudos, não apresenta consonância entre seus autores. Ainda sobre a dificuldade dessa relação, de acordo com Carvalho (2011), essa é uma questão de grande complexidade, devido aos inúmeros fatores a serem considerados.

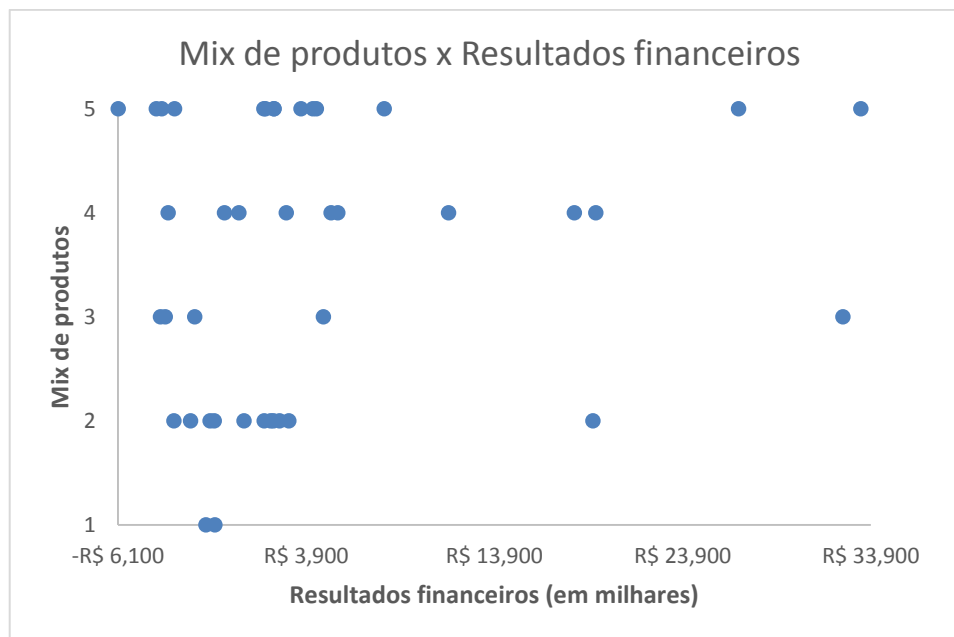
Tendo como referência a pesquisa de Silva (2004), que apresenta entre seus resultados uma *performance* inferior de empresas brasileiras que diversificam mais, o que se verificou aqui foi exatamente o oposto. Silva (2004) ressalta, porém, que os resultados de sua pesquisa estão em oposição aos de outros estudos de escopo internacional.

O resultado atingido indica que não se obtém uma maior participação de mercado ao especializar-se na fabricação e distribuição de um menor mix de produtos em relação aos concorrentes que diversificam mais. Tal resultado opõe-se à afirmação de Hooley (2005), que preconiza que empresas, ao apostarem numa estratégia de fabricação de produtos específicos, tornam-se especializadas nestes e, conseqüentemente, obtém redução de custos de produção e uma maior participação de mercado. O que se verificou foi que obtiveram melhores resultados aqueles que tiveram por estratégia uma economia de escopo, ao invés de uma economia de escala.

O resultado obtido está de acordo com a observação de Bowersox *et al.* (2014), que deduz que os clientes demandam pequenas quantidades de inúmeros itens. Dessa forma, a hipótese estudada não apenas deixa de ser confirmada, como também existe uma indicação em sentido oposto ao proposto.

## **4.2 Análise da Hipótese 2**

A segunda hipótese expressa que as empresas que possuem maior mix de produtos obtém melhores resultados financeiros. Os pares ordenados obtidos para as duas variáveis desta hipótese (figura 3) mostram não haver uma relação clara entre a diversidade de produtos fabricados pelas empresas e seus resultados financeiros.



Fonte: elaboração própria

**Figura 3** - Mix de produtos x Resultados financeiros

A correlação entre essas duas variáveis foi de apenas 0,17, demonstrando haver uma correlação fraca e positiva. Não houve significância deste resultado a um nível de 5%. Mas, o valor  $p$  encontrado (14,32%) não foi tão alto. Isso indica que, embora não se possa confirmar a significância da correlação obtida, também não fica inviabilizada a possibilidade de realização de novos testes para confirmar a existência de uma pequena influência de uma variável sobre a outra.

Por conta do resultado obtido, não se pode confirmar a hipótese de que empresas que possuam maior *portfolio* de produtos atinjam resultados financeiros mais favoráveis que suas concorrentes que diversifiquem menos.

Como mencionado no referencial teórico, Carvalho (2011) chama a atenção para a questão entre diversificar ou especializar, afirmando se tratar de uma das mais difíceis de se responder. Para Grzebieluckas, Marcone Alberton (2013), as empresas mais rentáveis são as que menos diversificam. Em contrapartida, para Hitt, Irleand e Hoskisson (2011), as empresas normalmente diversificam sua produção em busca de melhores resultados.

Dessa forma, o resultado encontrado nessa pesquisa corrobora a dificuldade na definição da relação entre o mix de produtos de uma empresa e sua influência sobre os resultados financeiros, muito embora essa dificuldade também envolva a análise em relação à participação de mercado, na hipótese anterior.

## 5. Conclusões e recomendação

O presente estudo teve como objetivo avaliar o impacto causado pela diversificação do *portfolio* de produtos sobre o *market share* e resultados financeiros de empresas laboratoriais participantes de um Jogo de Empresas.

Como fonte de dados para a realização do estudo utilizou-se um jogo de Logística, o BR-LOG. O uso do BR-LOG tornou os resultados da pesquisa mais conectados à realidade brasileira, pois as opções disponibilizadas aos jogadores têm por base às existentes no país, como cidades e modais que existem de verdade, assim como as distâncias entre essas cidades, considerando o tipo de modal utilizado no jogo, conforme pode ser verificado em detalhes em Bouzada (2001).

Os resultados apontaram para uma correlação moderada e positiva para as duas variáveis da primeira hipótese (Mix de produtos e *Market share*), embora a hipótese afirmasse que tal correlação fosse negativa, o que levou a sua rejeição. Porém, nesse caso, pode-se concluir que existe uma relação entre essas variáveis.

Já a hipótese 2 apresentou uma correlação, embora fraca, com o sinal conforme o esperado e um valor  $p$  superior, mas relativamente próximo a 10%, o que indica que um estudo mais abrangente, com maior amostra, poderá revelar uma conclusão mais consistente. A figura 4, a seguir, resgata a figura 1, que sintetizou as hipóteses estudadas. Adaptando-a para os resultados obtidos, verifica-se que a primeira hipótese – destacada na cor cinza escuro e com o número na cor branca – apresentou um resultado significativo (embora em oposição à hipótese formulada).

Ainda na figura 4 está destacada na cor cinza claro a hipótese 2, pois não deve ser completamente rejeitado tal resultado, uma vez que apresentou uma correlação positiva fraca, com uma significância estatística não tão distante da satisfatória.



Fonte: elaboração própria

**Figura 4** - Síntese dos resultados obtidos

A correlação que mostra de forma moderada que um maior mix de produtos leva a uma maior participação de mercado (hipótese 1 invertida), talvez se explique pela dificuldade de prever a demanda de um (ou poucos) produto(s), e que, tal dificuldade de previsão possa se diluir ao se fabricar uma maior gama de produtos. Uma previsão incorreta pode ser encoberta por outra mais assertiva.

De forma similar, a relação (ainda que fraca) entre o mix de produtos e melhores resultados financeiros, expresso na hipótese 2, pode ter como base a mesma explicação. Ou seja, tomadas de decisão com expectativas de demandas incorretas podem prejudicar as empresas com poucos produtos, uma vez que com mais produtos a serem oferecidos ao mercado, os erros de previsão nas encomendas podem ser diluídos e compensados naqueles produtos que tiveram decisões mais adequadas.

O BR-LOG contribui para indicar a viabilidade de uso de jogos para a simulação de situações observadas nas tomadas de decisão em empresas, assim como seus impactos. Até mesmo os resultados onde não se pôde comprovar as hipóteses elaboradas podem ser interpretados como coerentes com as dificuldades de estudiosos do tema pesquisado em acordarem plenamente sobre como otimizar as decisões sobre mix de produtos.

Sendo assim, a dificuldade de serem comprovadas as hipóteses propostas no estudo vem ao encontro de outras pesquisas realizadas, corroborando a complexidade das decisões na área estudada, assim como as opiniões, por vezes controversas, entre os estudiosos do tema, demonstrando não se tratar de assuntos triviais e a necessidade de aprofundamento das pesquisas.

Além disso, essa dificuldade pode ser parcialmente explicada pelas características dos produtos presentes no simulador utilizado, uma vez que o BR-LOG se aplica a um contexto específico de produtos, sendo desenvolvido com base em um modelo que é uma simplificação da realidade, não contemplando todas as variáveis importantes. Em função disso, não há a pretensão de sugerir que o mesmo seja capaz de representar perfeitamente as condições do mercado brasileiro. Esta é uma das limitações que podem ocorrer ao se abordar um problema de pesquisa por meio de um jogo ou uma simulação da realidade.

Outra limitação que pode ser apontada refere-se aos diferentes níveis de aprendizado dos jogadores, assim como suas vivências profissionais e graus de experiência na área. Muitos dos alunos gestores das empresas laboratoriais, inclusive, estavam cursando a graduação, não se tratando de profissionais experientes em Logística. Assim, não seria correto afirmar que os resultados seriam exatamente os mesmos se as decisões que impactam os indicadores estudados tivessem sido tomadas por profissionais de mercado pertencentes a empresas reais. Para minimizar esta limitação, o tratamento desconsiderou os *outliers* de forma a reduzir discrepâncias.

Como limitação há de se considerar, também, as diversas variáveis não estabelecidas nos jogos (desastres naturais, índices de inflação etc.); a duração do jogo e até o entendimento de que metas não atingidas não implicam em maiores consequências no mundo real.



Apesar de existirem limitações, é de grande importância o uso de jogos e simuladores como uma maneira original de se praticar uma pesquisa, pois, cada vez mais, a tecnologia e a evolução dos programas facilitam a aproximação de situações reais ao universo simulável, produzindo resultados que ampliam o nível de conhecimento de pesquisadores e de participantes, sem a necessidade de riscos reais.

Como recomendação para estudos futuros, sugere-se a aplicação do BR-LOG em profissionais atuantes nas áreas de Operações e Logística ou de Marketing, para que se alcance valores mais próximos à realidade.

Sugere-se, também, a coleta de amostras maiores, para que se possa ter mais indícios sobre aquela correlação que foi quase significativa a 10%. Amostras maiores permitiriam a segmentação da experiência dos alunos, sem perda relevante de significância estatística. O ideal seria fazer estudos com diferentes amostras, cada uma delas homogênea em termos de experiência dos alunos (uma amostra só com alunos de graduação; outra de especialistas recém-formados; outra com profissionais experientes).

Por fim, sugere-se que o estudo seja refeito utilizando dados de empresas reais, procurando responder as mesmas questões, para que se possa vir a comparar os novos resultados. Assim, além dos resultados da pesquisa em si, poder-se-ia buscar uma confirmação da validade do BR-LOG em pesquisas científicas.

## Referências

BOUZADA, M. **Um jogo de Logística genuinamente brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2001.

\_\_\_\_\_. **Laboratório de logística**: testando a relação nível de serviço versus preço de venda. In: Simpósio de Pesquisa Operacional e Logística da Marinha, 18., 2015a, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: CASNAV, 2015.

\_\_\_\_\_. **Laboratório de logística**: testando o *tradeoff* de compras. In: Simpósio de Pesquisa Operacional e Logística da Marinha, 18., 2015b, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: CASNAV, 2015.

\_\_\_\_\_. **Laboratório de logística**: uma proposta de metodologia de pesquisa. In: Simpósio de Pesquisa Operacional e Logística da Marinha, 18., 2015c, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: CASNAV, 2015.

BOWEN, D. D.; *A theory of experimental learning*. *Simulation & Games*, v. 18, n. 2, p. 192-206, 1987.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B.; BOWERSOX, J. C. **Gestão Logística da cadeia de suprimentos**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

- CARVALHO, N. **Especialização ou diversificação?** 2011. Disponível em: <[http://www.jornaldenegocios.pt/opiniaodetalhe/especializaccedilatildeo\\_ou\\_diversificaccedilatildeo.html](http://www.jornaldenegocios.pt/opiniaodetalhe/especializaccedilatildeo_ou_diversificaccedilatildeo.html)>. Acesso em: 12 jun. 2015.
- DAVIS, J.; EISENHARDT, K.; BINGHAM, C. Developing theory through simulation methods. **Academy of Management Review**, v. 32, n. 2, p. 480-499, 2007.
- GRZEBIELUCKAS, C.; MARCON, R.; ALBERTON, A. A estratégia de diversificação e performance: o caso das companhias abertas no Brasil. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, vol. 14, núm. 2, p. 99-126, março-abril, 2013.
- HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. **Administração estratégica: competitividade e globalização**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- HOOLEY, G. J. **Estratégia de marketing e posicionamento competitivo** 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- KOGA, S. S. **Estudo de caso: implementação de gerenciamento de portfólio de produtos com enfoque estratégico em uma empresa diversificada**. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo: USP, 2004.
- KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing** 12. ed. São Paulo: Pearson, 2006.
- POSSAS, M. S. **Concorrência e competitividade: notas sobre estratégia e dinâmica seletiva na economia capitalista**. Tese de doutorado. UNICAMP, 1993.
- RIBEIRO, R. Planejamento da produção para atender a demanda com minimização de custos em um jogo de empresas. In: SEMINÁRIOS DE ADMINISTRAÇÃO DA USP, 15., 2012, São Paulo. **Anais...** São Paulo: SEMEAD, 2012.
- ROSAS, A.; SAUAIA, A. C. A. Jogos de Empresa na educação superior no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD, 30., 2006, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2006
- SAUAIA, A. C. A. **Laboratório de gestão: Simulador organizacional, jogo de empresas e pesquisa aplicada**. Barueri: Manole, 2008.
- SILVA, M. W. **Estratégia de diversificação: evidências de implicações para o desempenho financeiro de indústrias brasileiras**. Anais do Congresso Latino-Americano de Estratégia, Itapema, SC, Brasil, 17, 2004.
- SZWARCFITER, C. **Economias de escala e de escopo: Desmistificando alguns Aspectos da Transição**. **Prod.**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 117-129, Dez. 1997.