

## **Testando a Influência do Mix De Produtos no Desempenho de Empresas Virtuais através de um Business Game**

**FELIPE PUSANOVSKY DE BARROS**  
UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ (UNESA)  
pusanovsky@gmail.com

**MARCO AURELIO CARINO BOUZADA**  
UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ (UNESA)  
marco.bouzada@estacio.br

## **Introdução**

Dentre as decisões na cadeia produtiva encontram-se qual o conjunto de produtos que proporcionarão menores gastos e melhores participações de mercado.

Jogos de Empresas podem ser usados para dimensionar o impacto causado pela diversificação do portfólio de produtos sobre o market share e sobre os resultados financeiros de empresas, uma vez que, segundo Sauaia (2008), a simulação das atividades da empresa permite o exercício de estratégias sem comprometer a sua operação e o seu desempenho real.

## **Problema de Pesquisa e Objetivo**

O problema de pesquisa proposto é: Qual o impacto causado pela diversificação do portfólio de produtos sobre o market share e sobre os resultados financeiros de empresas virtuais participantes de um Jogo de Logística?

Assim, estabeleceu-se o objetivo geral, que é a verificação do impacto causado o impacto causado pela diversificação do portfólio de produtos sobre o market share e sobre os resultados financeiros de empresas virtuais participantes de um Jogo de Logística.

## **Fundamentação Teórica**

São várias as motivações que levam as empresas a ampliarem seu leque de produtos. Segundo Koga (2004), o mix de produtos deve ser diversificado para atender às necessidades dos clientes, mas também ser simplificado o suficiente para atender às necessidades de custos de produção.

Para Sauaia (2008) e Bouzada (2013), é possível usar Jogos de Empresas para testar elementos de pesquisa de Logística, relacionando à teoria existente, confirmando-a ou refutando-a.

## **Metodologia**

A pesquisa foi quantitativa, descritiva, documental e de laboratório, com dados secundários provenientes de aplicações do jogo de Logística BR-LOG, entre os anos 2011 e 2014, referentes a 41 empresas fictícias, com análise das variáveis: Resultado financeiro, Market share e Mix de produtos.

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

Os resultados dos coeficientes tiveram sua significância estatística avaliada.

## **Análise dos Resultados**

Foi obtida uma correlação moderada positiva correlação entre as variáveis Mix de produtos e Market share, indicando que uma maior gama de produtos sugere uma maior participação de mercado da empresa que adote tal política de produção

A correlação obtida entre Mix de produtos e Resultados financeiros não permitiu perceber haver uma relação clara entre essas variáveis, confirmando que a questão entre diversificar ou especializar trata-se de uma das mais difíceis de se responder.

## **Conclusão**

A primeira hipótese sugere de forma moderada que um maior mix de produtos leva a uma maior participação de mercado, talvez se explique pela dificuldade de previsão da demanda de poucos produtos possa se diluir ao se fabricar uma maior gama de produtos. Uma previsão incorreta pode ser encoberta por outra mais assertiva

Já a segunda hipótese apresentou uma correlação fraca, o que indica que um estudo mais abrangente, com maior amostra, poderá revelar uma conclusão mais consistente.

## **Referências Bibliográficas**

BOUZADA, M. A. C. Um jogo de Logística genuinamente brasileiro. 2001. Disponível em: . Acesso em: 18 jul 2015

KOGA, S. S. Estudo de caso: implementação de gerenciamento de portfólio de produtos. Disponível em: . Acesso em: 19 mar. 2016.

SAUAIA, A. C. A. Laboratório de gestão: Simulador organizacional, jogo de empresas e pesquisa aplicada. Barueri: Manole, 2008.

# TESTANDO A INFLUÊNCIA DO MIX DE PRODUTOS NO DESEMPENHO DE EMPRESAS VIRTUAIS ATRAVÉS DE UM *BUSINESS GAME*

## 1 INTRODUÇÃO

No bojo de decisões pertinentes a toda a 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 as empresas devem produzir, em um mercado cada vez mais competitivo, tornam complexas as tomadas de decisão quanto a essa variável.

O acerto nessas decisões passa a ser, então, crucial para a sobrevivência e a ampliação das capacidades produtivas e comerciais das empresas, independentemente de seus tamanhos.

De acordo com Hitt, Ireland e Hoskisson (2011), são várias as motivações que levam as empresas a utilizarem a estratégia de ampliação de seu conjunto de produtos, normalmente 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, pode-se 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 tal, 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).

Já há mais de quatro décadas, Tanabe (1973) afirmava que os jogos de empresas, entre outras características, propiciavam o teste de teorias existentes. 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, pois pode revelar claramente os resultados das interações entre vários processos organizacionais e estratégicos subjacentes.

### 1.1 Problema de Pesquisa e Objetivo

Com base nessas questões e apontamentos, propõe-se a questão-problema: qual o impacto causado pela diversificação do *portfolio* de produtos sobre o *market share* e resultados financeiros de empresas virtuais participantes de um Jogo de Empresas?

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 virtuais participantes de um Jogo de Empresas (voltado para a área de Logística). Já os objetivos específicos estabelecidos foram: a) verificar o impacto da diversificação do *portfolio* de produtos sobre o *market share* de empresas virtuais; e b) verificar o impacto da diversificação do *portfolio* de produtos sobre os resultados financeiros de empresas virtuais.

Para atender aos objetivos específicos, foram formuladas e testadas as seguintes hipóteses de pesquisa, com base no que sugere a teoria, revisada na próxima seção: a) as

empresas que possuem menor mix de produtos possuem maior *market share*; e b) as empresas que possuem maior mix de produtos obtêm melhores resultados financeiros.

## 1.2 Relevância da Pesquisa

Este estudo justifica-se também por colaborar com a demonstração da possibilidade do 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 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Mix de Produtos

Bowersox *et al.* (2014) definem produto como resultante do valor agregado aos materiais durante a manufatura, classificação ou montagem. Segundo Kotler e Keller (2006, p. 366), “um produto é tudo o que pode ser oferecido a um mercado para satisfazer uma necessidade ou um desejo”.

“Um mix de produtos (também chamado de sortimento de produtos) é o conjunto de todos os produtos e itens que uma empresa põe à venda” (KOTLER; KELLER, 2006, p. 374).

Kotler e Keller (2006) seguem afirmando que ao ofertar uma linha de produtos, os 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. “Toda empresa possui em sua linha de produtos, itens com diferentes margens de lucro” (KOTLER; KELLER, 2006, p. 376), além disso, “os objetivos da empresa influenciam a extensão da linha de produtos”. Como exemplos de objetivos das empresas, os autores citam: a) a criação de uma linha que induza à venda de produtos superiores; b) criação de uma linha de produtos que facilite a venda cruzada; e c) a criação de uma linha de produtos que proteja a empresa das oscilações da economia.

Ainda deve-se considerar quanto à extensão da linha de produtos que “o excesso de capacidade produtiva pressiona a gerência ao desenvolvimento de novos itens” (KOTLER; KELLER, 2006, p. 377).

Conforme ensinam Kotler e Keller (2006), “o ponto de partida para qualquer discussão sobre segmentação é o marketing de massa. No marketing de massa, o vendedor se dedica à produção [...] de um produto para todos os compradores.” Os autores afirmam que o marketing de massa cria um mercado potencial maior, gerando custos mais baixos, acarretando preços mais baixos ou margens mais altas. Porém, seguem afirmando os autores, está havendo uma fragmentação crescente do mercado, dificultando o marketing de massa.

Para Kotler e Keller (2006), uma alternativa às empresas é tornarem-se líderes em nichos, ou seja, 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 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, onde “o custo médio de fabricar um produto diminui à medida que aumenta o volume fabricado” (BOWERSOX *et al.*, 2014, p. 108), implicando 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 e que “apresenta processos que variam e mudam rapidamente a fabricação de um produto para o outro”. Tal variedade refere-se também à gama (mix) de produtos que a empresa fabrica (BOWERSOX *et al.*, 2014, p. 109).

Ainda segundo Bowersox *et al.* (2014, p. 109), “todos os processos manufatureiros refletem um equilíbrio entre a economia de escala e a economia de escopo. O volume e a variedade orientam os requisitos de apoio logístico.”

Analisando o estudo realizado por Hall Jr. (1995), os autores 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.” (GRZEBIELUCKAS; MARCON; ALBERTON, 2013, p. 104).

Segundo Grzebieluckas, Marcon e Alberton (2013), a relação entre a estratégia de aumento ou redução no mix de produtos e o desempenho das empresas tem sido alvo de pesquisas por parte de estudiosos das áreas de finanças corporativas, administração estratégica e organização industrial. Apesar disso, ainda não existe consonância sobre a existência dessa relação.

Os resultados da pesquisa de Mendes-da-Silva (2004) assinalaram que a *performance* das empresas diversificadas no Brasil foi inferior ao das menos diversificadas, o que vai contra outras pesquisas de âmbito internacional.

Carvalho (2011) afirma que a questão entre diversificar a oferta ou especializá-la talvez seja uma das perguntas mais difíceis de responder, devido aos vários fatores a serem considerados.

Para Carvalho (2011),

Tendo um produto no mercado com sucesso, muitos empresários tentam especializá-lo cada vez mais, para se tornarem líderes num determinado setor de mercado. Investir cada vez mais no aperfeiçoamento do produto é uma estratégia que seguramente traz mais sucesso, que investir em muitos produtos, mas aqui podemos cair num erro grave, que é o do desinteresse súbito do nosso produto por parte do mercado, não nos dando margem para recuperar em tempo útil. (CARVALHO, 2011, p.1).

Segundo Koga (2004), o mix de produtos de uma empresa 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.

De acordo com Lyra (2015), diretor-executivo da Associação Nacional de Restaurantes (ANR), a principal vantagem de manter um comércio especializado é a simplificação de toda a cadeia de produção, a redução da curva de aprendizado dos funcionários e a gestão de estoques, pois há menos produtos disponíveis, o que implica, também, a redução de espaço para a estocagem.

### 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.

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).

Para este autor, “a geração negativa de caixa é associada a uma baixa participação no mercado e os fluxos de geração positiva ocorrem quando a participação no mercado é mais alta”. (HOOLEY, 2005, p. 48).

As curvas de experiência são ligadas à participação no mercado por um círculo virtuoso em que uma empresa com alta participação de mercado ganha mais experiência do que seus concorrentes. Essa experiência resulta em custos mais baixos; os custos mais baixos significam que, a um determinado preço de mercado, a empresa com a participação mais alta no mercado tem os lucros mais altos [...]. (HOOLEY, 2005, p. 48).

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

[...] 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, ou até mesmo se houver interrupção na fabricação de um produto, os outros continuarão a ser fabricados. É principalmente neste ponto que se pode verificar a mola propulsora da transição das economias de escala para as de escopo nos setores da economia que sempre

procuraram obter economias de escala através da padronização. Com a fragmentação e constante mutação dos mercados, ficou patente a necessidade de diversificação aliada à flexibilização. Acontece que a mudança de produto nas linhas de fabricação e montagem rígidas tradicionais implica em custos muito altos (além de tempos muito longos). (SZWARCFITER , 1997, p. 121-122).

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

O ambiente organizacional simulado vem apresentando-se como cenário adequado para a realização de pesquisas no meio acadêmico, através do qual tem sido possível testar vários elementos cuja investigação se mostra de grande relevância, como, por exemplo: *Balanced Scorecard*, Composto de Marketing, Estratégias Genéricas e Políticas de Gestão de Estoques (SAUAIA, 2008).

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”, batizado de 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 às mãos do pesquisador.

De acordo com 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. (TANABE, 1973, p. 4).

Ratificando a validade do uso de um jogo de empresa para a verificação de teorias e sua relação com o mundo real, Rosas e Sauaia (2006, p. 29) afirmam que, “os resultados das empresas observados nos jogos, geralmente, costumam ser semelhantes aos de mercado.”

Para Rosas (2006), 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.

Segundo Bouzada (2013),

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).

Diversos autores já utilizaram o ambiente de laboratório para verificar o impacto de algumas decisões em determinadas variáveis de desempenho. Por exemplo, Ribeiro (2012) testou o impacto de um bom planejamento da produção nos custos de produção. O impacto do

preço na receita de vendas e no desempenho financeiro foi avaliado por Lemos (2011) e Oliveira e Alves (2012).

Já Silva e Sauer (2012) analisaram o impacto do cumprimento do Plano de Marketing na redução das incertezas e na melhoria do desempenho empresarial. Bouzada (2013) utilizou o jogo de Logística desenvolvido por ele (BR-LOG) para verificar se diferentes estratégias logísticas de centralização/descentralização de estoques são capazes de impactar indicadores de desempenho e o próprio desempenho das empresas no jogo.

Bouzada (2015b) também testou se o tamanho médio do lote de aquisição de matérias-primas, o custo de aquisição e de estocagem e o próprio desempenho das empresas no jogo apresentavam relação entre si. O mesmo autor (2015a) aplicou esta metodologia para testar a relação entre o nível de serviço logístico prestado e o preço de venda dos produtos, verificando, experimentalmente, algumas hipóteses de pesquisa e relacionando-as à teoria existente.

### **3 METODOLOGIA**

A presente pesquisa foi de abordagem quantitativa; quanto à finalidade, a pesquisa desenvolvida foi descritiva; e, quanto aos procedimentos da pesquisa e meios de investigação, o estudo caracterizou-se como documental e de laboratório.

A pesquisa documental utilizou registros das aplicações realizadas em anos anteriores do jogo de Logística BR-LOG.

O BR-LOG, desenvolvido por Bouzada (2001), 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. Bouzada (2015c) afirma, ainda, que o simulador BR-LOG auxilia na construção de conhecimento sobre os aspectos logísticos do mercado brasileiro.

No jogo 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.

Mais detalhes sobre o funcionamento do jogo podem ser encontrados no trabalho de Bouzada (2001).

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. Armazenados em uma base de dados, esses dados referem-se a diversos elementos, provenientes das decisões administrativas de 41 empresas virtuais 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 para tomar as decisões. Por fim, após a última rodada e já de posse dos resultados obtidos pelas empresas fictícias, nova visita presencial foi realizada às turmas participantes, divulgando a equipe que obteve resultado financeiro projetado mais expressivo.

O resultado da aplicação do jogo foi considerado na avaliação das turmas participantes, nos seus respectivos cursos, conforme critério atribuído por seus professores.

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 - que cursaram disciplina(s) que envolvem o estudo de Logística – 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). Nas turmas do IBMEC, a aplicação foi presencial, durante 15 horas divididas nas cinco aulas dedicadas à disciplina.

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.

Conforme a dinâmica do jogo empregado nesta pesquisa, somente após a terceira rodada passa a existir a possibilidade das empresas virtuais iniciarem as vendas de seus produtos processados. Dessa forma, os dados coletados nas aplicações foram considerados a partir da rodada mencionada.

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 foi 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;
- 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 e aos efeitos da curva de experiência. Por sua vez, as curvas de experiência são ligadas à participação no mercado por um círculo virtuoso em que uma empresa com alta participação de mercado ganha mais experiência que seus concorrentes.

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.

A figura 1 resume a relação entre as variáveis estudadas nas hipóteses desta pesquisa. 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*.



Figura 1: Relação entre as variáveis estudadas nas hipóteses de pesquisa

Fonte: elaboração própria

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

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”.

Em relação à limitação do método, vale destacar 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. Outra limitação remete às empresas participantes das aplicações do jogo, geridas por alunos (com maior ou menor grau de experiência na área), muitos deles de graduação, não se tratando de profissionais experientes na área de 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, o que caracterizaria uma pesquisa empírica, e não experimental, como a pretendida neste estudo. Com o intuito de minimizar essa última limitação, o tratamento desconsiderou os *outliers* (valores atípicos) de forma a reduzir discrepâncias.

#### 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O processo de transformação dos dados coletados nas rodadas do jogo BR-LOG em informações que subsidiaram as análises e conclusões desta pesquisa se iniciou com a seleção e agrupamento dos registros exclusivos às variáveis ora abordadas no estudo.

De posse dos dados filtrados e calculados, foi elaborada a tabela 1 que consolida as informações nas quais se basearam as verificações das hipóteses, através de correlações entre as variáveis sugeridas na pesquisa.

Utilizando os valores obtidos e expostos na 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.

Tabela 1: Informações consolidadas das variáveis estudadas nas 41 empresas virtuais

<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

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.

As seguir são expostas as análises das hipóteses da pesquisa, com base nos relacionamentos obtidos entre as variáveis presentes em cada hipótese.

#### 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 visual sugerida pela figura 2 que segue, pode-se perceber que as empresas com maior mix de produtos possuem uma tendência a ter maior participação de mercado.

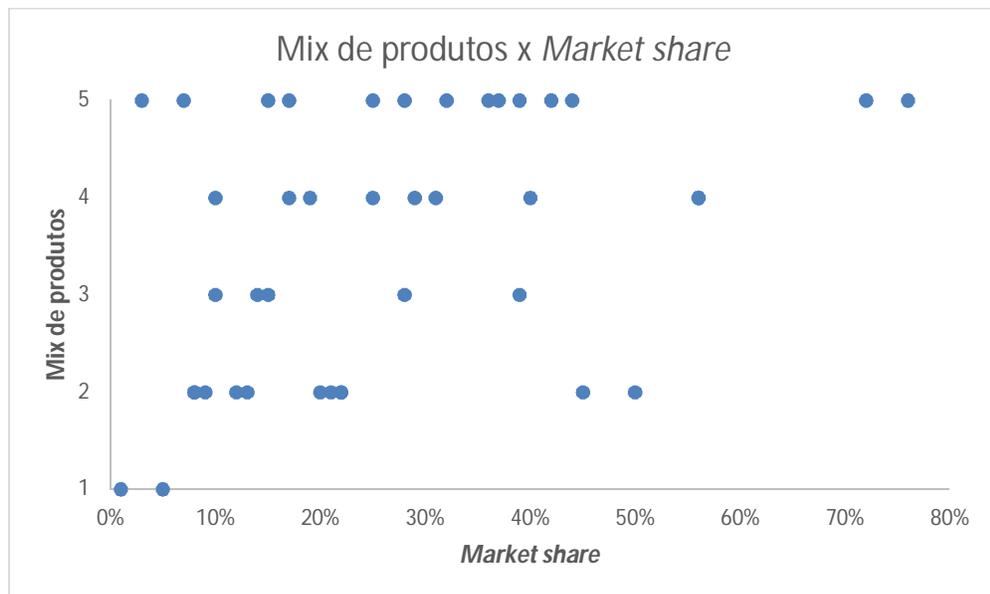


Figura 2: Mix de produtos x *Market Share*  
Fonte: elaboração própria

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 da presente pesquisa, 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, resgatando a afirmação de Carvalho (2011), essa é uma questão das de maior complexidade, devido aos inúmeros fatores a serem considerados.

Tendo como referência a pesquisa de Mendes da 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. O estudo de Mendes da Silva (2004) ressalta,



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 sua produção.

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 os autores 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 CONCLUSÃO

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 virtuais participantes de um Jogo de Empresas.

Como fonte de dados para a realização do estudo utilizou-se um jogo de Logística, o BR-LOG. Justamente por isso, o trabalho possui uma característica peculiar: sugerir a viabilidade de se estudar e testar aspectos teóricos (e, segundo autores pesquisados, criar novas teorias) em um ambiente virtual, sem a necessidade de correr riscos reais.

O uso do BR-LOG tornou os resultados da pesquisa mais conectados à realidade brasileira, pois as opções disponibilizadas aos jogadores têm por base àquelas de fato existentes em nosso país, tais como cidades e modais de transporte que existem de verdade, assim como as distâncias entre essas cidades, considerando o tipo de modal utilizado no jogo.

Os resultados gerados apontaram para uma correlação moderada e positiva para as duas variáveis envolvidas na 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, apresentada anteriormente, 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.



Figura 4: Síntese dos resultados obtidos

Fonte: elaboração própria

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 uso do Jogo de Logística BR-LOG, que utiliza características brasileiras em sua composição para a concretização deste estudo, 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.

Percebe-se haver limitações ao abordar um problema de pesquisa por meio de um jogo ou uma simulação da realidade. Como exemplos dessas limitações, podem ser relacionadas: os diferentes níveis de aprendizado dos jogadores, assim como suas vivências profissionais; as diversas variáveis não estabelecidas nos jogos (como, por exemplo, desastres naturais, índices de inflação etc.); a duração do jogo em si e, até mesmo, o entendimento de que metas não atingidas não implicam em maiores consequências no mundo real.

Apesar de, por certo, existirem limitações, como as abordadas no parágrafo anterior, 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 e de forma acessível.

Como proposta para estudos futuros, em busca do aprofundamento e obtenção de confirmação ou mesmo de novas respostas às perguntas desta pesquisa, sugere-se a aplicação do jogo BR-LOG em profissionais atuantes nas áreas de Operações e Logística ou de Marketing. Dessa forma, através de uma equiparação de conhecimentos e da experiência dos jogadores, poderão ser alcançados valores mais próximos à realidade.

Sugere-se uma abordagem qualitativa às questões levantadas, tendo por objetivo um novo olhar sobre os temas aqui discutidos e com conclusões baseadas em um enfoque quantitativo.

Também é sugerida a coleta de amostras maiores para que se possa ter mais indícios sobre aquela correlação que foi quase significativa a 10%.

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 com os ora obtidos através do uso do jogo de Logística. Assim, além dos resultados da pesquisa em si, poder-se-ia buscar uma confirmação (ou não) da validade do emprego do jogo de Logística BR-LOG em pesquisas científicas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOUZADA, M. A. C. **Um jogo de Logística genuinamente brasileiro**. 2001. Disponível em: <[http://www.coppead.ufrj.br/upload/publicacoes/Marco\\_Bouzada.pdf](http://www.coppead.ufrj.br/upload/publicacoes/Marco_Bouzada.pdf)>. Acesso em: 18 jul 2015.
- \_\_\_\_\_. **Laboratório de logística: testando a relação nível de serviço versus preço de venda**. 2015a. SPOLM 2015. Disponível em: <<https://www.casnav.mar.mil.br/spolm>>. Acesso em: 24 jun. 2015.
- \_\_\_\_\_. **Laboratório de logística: testando o tradeoff de compras**. 2015b. SPOLM 2015. Disponível em: <<https://www.casnav.mar.mil.br/spolm>>. Acesso em: 24 jun. 2015.
- \_\_\_\_\_. **Laboratório de logística: uma proposta de metodologia de pesquisa**. 2015c. Disponível em: <<http://revistas.es.estacio.br/index.php/gestaocontemporanea>>. Acesso em: 29 maio 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/opiniao/detalhe/especializaccedilatildeo\\_ou\\_diversificaccedilatildeo.html](http://www.jornaldenegocios.pt/opiniao/detalhe/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 (2013)**. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-69712013000200005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-69712013000200005&script=sci_arttext)>. Acesso em: 2 jun. 2015.
- 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**. Disponível em: <<http://pro.poli.usp.br/wp-content/uploads/2012/pubs/estudo-de-caso-implementacao-de-gerenciamento-de-portfolio-de-produtos-com-enfoque-estrategico-em-uma-empresa-diversificada.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2016.
- KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing** 12. ed. São Paulo: Pearson, 2006.
- LEMONS, M. Decisões de preço em jogos de empresas: o estudo das elasticidades e do ponto de equilíbrio como ferramentas de apoio à decisão. **Revista LAGOS – UFF (Volta Redonda)**, v. 1, n. 2, p. 1-16, 2011.

- LYRA, A. **Especializar ou diversificar**: qual o melhor negócio? 2015. Disponível em: <<http://www.unileverfoodsolutions.com.br/nossos-servicos/seu-menu/Especializa-ou-diversificar>>. Acesso em: 12 jun. 2015.
- OLIVEIRA, M.; ALVES, C. Política de Preços no Desempenho de Empresas: um Estudo com Simulador Organizacional de Estratégia. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, v. 7, n. 1, p. 140-155, 2012.
- 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. **Modelo conceitual de jogos de empresas para empreendedores do século XXI**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. São Paulo: USP, 2006.
- 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. **Conhecimento versus desempenho das organizações: um estudo empírico com jogos de empresas**. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/read/article/viewFile/40368/25645>>. Acesso em 19 jun. 2015.
- SAUAIA, A. C. A. **Laboratório de gestão**: Simulador organizacional, jogo de empresas e pesquisa aplicada. Barueri: Manole, 2008.
- SHWIF, Leonardo. **Simulação aplicada à Logística**. Rio de Janeiro: Editora Mundo, 2008.
- SILVA, S.; SAUAIA, A. Avaliação do Previsto X Realizado num Jogo de Empresas. In: CONGRESSO DE ADMINISTRAÇÃO, SOCIEDADE E INOVAÇÃO, 1., 2012, Volta Redonda (RJ). **Anais...** Volta Redonda (RJ): CASI, 2012.
- 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., DALCOL, P. R. T. **Economias de escala e de escopo**: Desmistificando alguns Aspectos da Transição (1997). Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prod/v7n2/v7n2a01>>. Acesso em: 10 abr. 2015.
- TANABE, M. **Jogos de empresas**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. São Paulo: USP, 1973.