

ÁREA TEMÁTICA: ECONOMIA DE EMPRESAS

ANÁLISE DOS EFEITOS DA INDÚSTRIA E DA ESTRATÉGIA SOBRE O DESEMPENHO DAS EMPRESAS NUM JOGO DE EMPRESAS: O QUE MELHOR EXPLICA A RENTABILIDADE?

AUTORES

MURILO ALVARENGA OLIVEIRA

Universidade de São Paulo

malvarenga@usp.br

ANTONIO CARLOS AIDAR SAUAIA

Universidade de São Paulo

asauaia@usp.br

RESUMO

Neste estudo foram examinados os efeitos da indústria e do posicionamento individual das empresa simuladas, isolando-os de outros fatores que afetam o desempenho. O modelo inspira-se nos estudos de componentes de variância de desempenho iniciados por Schmalensee (1985) e Rumelt (1991). A abordagem é ilustrada com a avaliação do desempenho de um grupo de 32 empresas simuladas participantes de um jogo de empresas determinado pelo indicador de retorno sobre o patrimônio líquido ROE (Return on Equity) obtido pela razão entre lucro líquido após imposto de renda e o patrimônio líquido, que representou a variável dependente no modelo. Os resultados indicam que nas condições específicas do experimento estudado, a influência da indústria sobre o desempenho das empresas é deslocada para outros efeitos. O posicionamento das empresas no jogo conseguiu explicar de forma mais consistente a variabilidade do desempenho. Recomenda-se que novos estudos sejam desenvolvidos para analisar de que maneira o comportamento competitivo de empresas simuladas explicam o seu desempenho.

ABSTRACT

In this study analyzed the effect of the industry and the individual positioning of the simulated companies, isolating them of other factors had been examined that affect the performance. The model is felt inspired in the studies of components of variance of performance initiated by Schmalensee (1985) and Rumelt (1991). The boarding is illustrated with the evaluation of the performance of a group of 32 simulated companies participant of a game of companies determined by the index of return on equity (ROE) gotten by the reason between net profits after income tax and the equity, that the dependent variable in the model represented. The results indicate that in the specific conditions of the experiment studied, the influence of the industry on the performance of the companies is dislocated for other effect. The positioning of the companies in the business game obtained to explain of more consistent form the variability of the performance. One sends regards that new studies are developed to analyze how the competitive behavior of simulated companies explains its performance.

Palavras-chave: Jogo de Empresas, Desempenho e Rentabilidade

INTRODUÇÃO

Empresas concorrentes que operam na mesma indústria apresentam sistematicamente desempenhos distintos e o equilíbrio econômico está longe de ser atingido. Desta forma surge uma série de questionamentos sobre o desempenho no tempo. A ênfase no estudo do desempenho como variável dependente é mais explícita no campo da estratégia, mas a idéia de que o desempenho deve ser previsto, entendido e determinado está presente em todas as áreas de estudos organizacionais (MARCH e SUTTON, 1997:699).

Os temas relacionados ao desenvolvimento de estratégias estimula diversas pesquisas teóricas e empíricas que se fundamentam em modelos baseados em padrões de sucesso. Porter (1986) contribuiu para o estudo do posicionamento estratégico a partir do enfoque da estratégia competitiva, baseada na estrutura da indústria.

De acordo com Porter (1986:64) o desempenho superior de uma empresa se deve a dois fatores: a estrutura da indústria da qual a empresa faz parte e seu posicionamento dentro desta indústria de modo a se defender das forças competitivas.

A competição leva as empresas a direcionarem seus recursos para atividades que produzem maiores retornos e quando, em determinado setor industrial, os retornos são superiores a média, verifica-se a presença de impedimentos ao fluxo dos recursos. A investigação sobre estes impedimentos ou barreiras apresenta-se como um dos temas de estudo da linha econômica de pensamento denominada Organização Industrial, onde a análise recai sobre a indústria.

Entre as décadas de 60 e 70, foram publicados inúmeros trabalhos na linha de pesquisa em Organização Industrial na forma de ensaios empíricos utilizando análise de regressão para explicar o desempenho da empresa com base em características da indústria, tais como a concentração de fornecedores, a intensidade de propaganda e os gastos com pesquisa e desenvolvimento (MCGAHAN e PORTER, 2002:12).

O desempenho de uma empresa específica pode, contudo, ser afetado por outros fatores além de sua própria estratégia. O fato de pertencer a uma indústria traz implicações que afetam todos os participantes desta indústria, de modo que a indústria pode ser um dos importantes fatores influenciadores do desempenho (BRITO e VASCONCELOS, 2004:111).

Na mesma indústria há empresas com desempenho superior e outras com desempenho inferior. Uma linha de investigação em estratégia que analisa a heterogeneidade do desempenho denomina-se análise de componentes de variância da performance, iniciada por Schmalensee (1985) e desenvolvida por Rumelt (1991), McGahan e Porter (1997), Hawawini, Subramanian e Verdin (2003), entre outros. A técnica de componentes de variância decompõe a dispersão do desempenho associando-a a grupos de fatores comuns. O desempenho individual de uma firma, dentro de uma população de firmas de vários setores, pode ser concebido como sendo composto por vários grupos de fatores. Um destes grupos pode ser o ramo de negócios no qual atua esta firma. Diversos fatores afetam todas as empresas deste ramo tais como barreiras de entrada, estrutura do mercado, rivalidade entre os participantes, poder de barganha de fornecedores e clientes, ameaça de substitutos são exemplos de fatores deste grupo. A análise de componentes de variância é capaz de dizer que percentual da variância total pode ser atribuído a este grupo de fatores.

Neste estudo foram examinados os efeitos da indústria e do posicionamento individual das empresas, isolando-os de outros fatores que poderiam afetar o desempenho das empresas. O modelo inspira-se no desenho dos estudos de componentes de variância de desempenho iniciados por Schmalensee (1985) e Rumelt (1991). A abordagem é ilustrada com a avaliação do desempenho de um grupo de 32 empresas simuladas participantes de um jogo de empresas. O trabalho situa-se dentro de um experimento específico baseado em um jogo de empresas, não cobrindo outras perspectivas de pesquisa. A diferença do desempenho foi observada

como sendo a dispersão dos resultados objetivos das empresas medido pelo retorno sobre o patrimônio líquido e não como diferentes abordagens sobre o sucesso ou insucesso.

PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVO

Considerando as características do ambiente simulado dos jogos de empresas, o problema do estudo destina-se em compreender quais as variáveis explicam o desempenho num setor industrial simulado.

Tendo por base os conceitos de indústria (grupo de empresas concorrentes) e de estratégia (escolhas visando desempenho superior), examinaram-se os efeitos da indústria, do tempo e do posicionamento das empresas sobre a rentabilidade de cada empresa. O estudo visa confrontar os modelos que explicam o desempenho na indústria (MCGAHAN e PORTER, 1997) com os resultados encontrados em jogos competitivos apoiados na simulação EGS – Exercício de Gestão Simulada (SAUAIA, 2006:4-34), verificando-se a aderência dos resultados produzidos pelo simulador examinado às teorias estudadas.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O Desempenho segundo a Organização Industrial

Em mercados competitivos perfeitos, a heterogeneidade do desempenho entre as empresas não existiria ou seria fenômeno transiente, resultado de imperfeição logo corrigida. As empresas não precisariam ter preocupações com estratégias, bastando focar-se na eficiência operacional (Williamson, 1991:84). A realidade, no entanto, é mais complexa do que a proposta neste idealizado modelo neoclássico.

A teoria da Organização Industrial ofereceu explicação parcial para a heterogeneidade. Empresas pertencentes a indústrias diferentes teriam desempenho diverso. O conceito de barreiras de entrada evitando a entrada de novos competidores permitiria a manutenção de um nível de rentabilidade acima do equilíbrio. Isto seria a manifestação de um poder de mercado compartilhado, que levaria ao reconhecimento de dependência mútua, impedindo a competição de atingir o equilíbrio competitivo (Porter, 1979:216). A abordagem influenciou fortemente o campo da estratégia com o modelo ECP (estrutura - conduta - *performance*), sendo capaz de explicar diferenças entre médias de desempenho dos diferentes setores industriais. De fato, uma parte da heterogeneidade foi explicada (BRITO e VASCONCELOS, 2004:107).

Caves e Porter (1977:258) abordaram também, em nível teórico, a questão da heterogeneidade intra-indústria. Reconheceram que os participantes em uma indústria diferem em outras dimensões e não apenas em tamanho e identificaram a existência de grupos de empresas dentro de um setor industrial. Estes grupos seriam separados por barreiras de mobilidade, uma generalização do conceito de barreiras de entrada. Enquanto as últimas se concentravam apenas no movimento de produção de nível zero para algum nível de valor positivo, as barreiras de mobilidade afetavam qualquer variação nos níveis de produção. O conceito poderia explicar por que a lucratividade variava entre os diferentes grupos, justificando a heterogeneidade e sua persistência dentro dos setores industriais. O conceito foi desenvolvido e apoiado por análise empírica no trabalho de Porter (1979:217).

Porter (1979:219) apresentou uma teoria hierarquizada para explicar a determinação da lucratividade de uma empresa. Fatores relacionados à estrutura da indústria como um todo influenciavam os lucros de todas as empresas participantes dessa indústria e, portanto, a lucratividade média da indústria. A intensidade das barreiras de mobilidade que protegem um grupo particular, dentro de uma indústria, afetava a lucratividade potencial das empresas

desse grupo. Os lucros potenciais de um grupo também dependem de seu poder de barganha com as indústrias adjacentes e a sua exposição a produtos substitutos.

Porter (1979:225) reconheceu a existência de outros quatro elementos que complementam o modelo de determinação de lucratividade de uma empresa individual, a saber:

1) A lucratividade de um grupo particular é influenciada pelo grau de competição das empresas dentro do grupo. Esta competição pode ser aumentada pela existência de um grande número de empresas ou por diferentes perfis de risco das empresas.

2) As diferenças de escala das empresas dentro do grupo estratégico: diferenças de tamanho tendem a se refletir em diferenças de desempenho.

3) As diferenças nos custos de mobilidade (custos específicos à empresa associados à sua entrada no grupo estratégico).

4) A habilidade da empresa em executar a estratégia operacionalmente, em outras palavras, de transformar o posicionamento estratégico em realidade por meio da eficiência operacional, o que leva ao reconhecimento de um componente individual que pode tornar algumas empresas mais lucrativas do que outras.

Como coloca Porter (1979:219), “enquanto estas não são vantagens estruturais do tipo das barreiras de mobilidade e outros fatores discutidos acima, elas podem ser vantagens relativamente estáveis se o mercado para gerentes, cientistas e pessoas criativas for imperfeito”.

Posicionamento Estratégico e sua origem a partir da Organização Industrial

Na década de 80 surge o estudo que seria um marco na história das escolas de estratégia. As limitações decorrentes das escolas de design e do planejamento parecia resolvido no texto Estratégia Competitiva de Michael Porter que consolidou uma escola ainda hoje dominante (MINTZBERG et al., 2000: 68-89).

Segundo as idéias de Porter (1986), algumas estratégias genéricas poderiam ser aplicadas em diferentes indústrias a partir de padrões interpretados e aplicáveis de forma mais ampla. Uma ampliação dos estudos em Organização Industrial que costumavam focalizar o comportamento de indústrias inteiras.

De acordo com Porter (1986), há motivos para que as firmas, mesmo medíocres, sejam economicamente bem sucedidas em uma indústria, pois apresentam elevada lucratividade, enquanto as líderes numa outra indústria alcançam baixos retornos mesmo em tempos de economia favorável. A natureza da estrutura da indústria não pode ser ignorada, seja para entender as estratégias adotadas ou formular estratégias para competir e vencer.

No desenvolvimento de estratégias competitivas existem três conceitos que os gestores deveriam analisar para obter respostas as questões estratégicas (BOYETT e BOYETT, 1999: 189):

- A atratividade dos diferentes setores quanto aos lucros de longo prazo;
- Os setores variam de acordo com as cinco forças competitivas responsáveis por garantir uma vantagem;
- Há três posições que permitiriam lidar com sucesso com as cinco forças, assegurando retorno superior aos acionistas e desempenho superior ao de seus concorrentes.

Uma contribuição inovadora foi a abordagem prescritiva no processo de formulação da estratégia, cuja proposta era focalizar em três estratégias genéricas que não mais deveriam ser únicas para cada empresa, mas dependentes das condições vigentes na indústria. A formulação da estratégia continuou a ser vista como um processo controlado e deliberado, assim como nas escolas de estratégia precedentes (MINTZBERG et al., 2000:68-89), Este processo se concentra nos cálculos e na seleção de posições estratégicas. Também foi preservada a orientação de que a estratégia precede a estrutura organizacional (CHANDLER,

1962:74). Contudo, a estrutura da indústria tornou-se condicionante da posição estratégica da empresa.

Na sua síntese, as bases da escola de posicionamento (MINTBERG et al., 2000:68-89) concentram-se nas estratégias como posições genéricas, comuns e identificáveis no mercado; que o contexto do mercado é econômico e competitivo; a formação da estratégia ocorre pela seleção de posições mediante cálculos analíticos; que as estratégias surgem desse processo totalmente desenvolvidas para serem implementadas e que a estrutura do mercado orienta as estratégias posicionais deliberadas.

Análise da Indústria

Um dos mais influentes pensadores desta corrente teórica é Michael Porter. Seu trabalho foi construído sobre sólidas bases da economia industrial desenvolvido inicialmente por Edward Mason (1939) e Joe Bain (1956) sobre a estrutura da indústria, que ficou conhecido como análise SCP (Structure-Conduct-Performance) (VASCONCELOS e CYRINO, 2000:46).

Segundo Mason *apud* Moraes (2005), há uma relação determinística entre a estrutura de mercado e a lucratividade das empresas. O pressuposto básico sob esta alegação era que as características estruturais da indústria ou mercado determinavam o desempenho das empresas. Tais características, que frequentemente eram operacionalizadas através da utilização de medidas de concentração de mercado, representavam as restrições quanto as possíveis estratégias que as empresas poderiam adotar.

As estratégias, que eram as responsáveis pelos diferentes níveis de desempenho observado entre as empresas, dependiam, então, da estrutura da indústria que estavam atuando. As empresas em determinada indústria eram tidas como semelhantes diferenciando-se somente no tamanho ou escala de atuação, fazendo com que o foco da análise recaísse fortemente sobre o setor industrial (RUMELT, 1991:63).

Baseada em tais pressupostos, a economia industrial clássica assumiu, então, a indústria ou mercado como seu objeto de estudo tratando-os como principal unidade de pesquisa. Partiu-se do pressuposto de que as diferenças entre as empresas são transitórias, uma vez que no longo prazo todas tendem a se igualar. O ponto de equilíbrio de uma determinada indústria é alcançado pela habilidade das empresas estabelecidas em restringir a rivalidade no setor e pela forma como se protegem de novos entrantes através da construção de barreiras de entrada no setor.

Desde o final dos anos 70, a linha teórica conhecida como economia industrial ou Organização Industrial tem fornecido os pressupostos teóricos básicos para a explicação do desempenho da empresa. O argumento central é que as características estruturais das indústrias são os principais determinantes das diferenças de desempenhos entre empresas (PORTER, 1986:78).

A base conceitual da economia industrial se apóia na estrutura-conduta-desempenho que pressupõe a existência de uma relação determinística entre a estrutura do mercado e a rentabilidade ou desempenho das empresas individuais (HAWAWINI; SUBRAMANIAN; VERDIN, 2003:23). As características estruturais de uma indústria restringem o comportamento (conduta ou estratégia) das empresas que a compõe, que leva a uma diferença de desempenho entre empresas de diferentes indústrias (MASON, 1939:51).

Para esta corrente teórica, a estrutura da indústria em que a empresa opera é o principal elemento para explicação da variação de desempenho entre empresas. Uma importante linha de pesquisa dentro desta linha teórica é aquela que investiga o impacto do tamanho da empresa como um fator explicativo de diferenças de desempenhos (BAUMOL, 1967:217). O tamanho seria uma fonte de vantagem competitiva porque grandes empresas seriam mais eficientes que pequenas empresas.

Segundo esta visão, o desempenho de uma empresa está diretamente relacionado com a estrutura da indústria na qual ela está inserida, sendo esta sua principal unidade de análise e não a firma individualmente. A estrutura da indústria e que determina o comportamento dos agentes econômicos responsáveis diretos pelo comportamento da empresa. O posicionamento da mesma dentro da estrutura de determinada indústria e o fator principal para se alcançar vantagem competitiva.

"Uma vez diagnosticadas as forças que afetam a concorrência em uma indústria e suas causas básicas, a empresa está em posição para identificar seus pontos fracos e fortes em relação à indústria. Do ponto de vista estratégico, as condições cruciais são o posicionamento da empresa quanto às causas básicas de cada força competitiva. Onde a empresa deve se posicionar em relação aos substitutos? Contra as fontes de barreiras de entrada? Competindo com a rivalidade de concorrentes estabelecidos?" (PORTER, 1986:45).

Simulações e Jogos de Empresas como ambiente de pesquisa

O método de aprendizagem vivencial conduzido através do jogo de empresas foi utilizado pela primeira vez em 1957 na Universidade de Washington em um projeto patrocinado pela American Management Association, baseado em jogos militares, que tiveram sua origem há aproximadamente 3.000 A.C. na China. A partir deste projeto realizado na Universidade de Washington os jogos de empresas têm sido utilizados para a formação e o treinamento de profissionais ligados à administração de empresas (SAUAIA, 1995:8).

Para Larréché (1987:568) as simulações já representavam desde a década de 60 uma das mais sofisticadas e promissoras formas de se usar a tecnologia nas áreas de educação e pesquisa gerenciais. Com o avanço da informática, as simulações favorecem a maneira de educação muito mais ativa e centrada no participante do que no instrutor.

Desta forma a utilização de simulações torna-se um interessante meio para atividades de pesquisa e educação gerencial, inspirada no mundo dos negócios.

Embora ainda existam poucos estudos que exploraram o potencial dos simuladores e dos jogos de empresas como instrumentos de pesquisa, já observa-se um crescimento no interesse de pesquisadores em explorar os jogos como objeto de pesquisa (SAUAIA, 1995; MACHADO, CAMPOS, AZEREDO, FERREIRA e WILSON, 2005) ou como ambiente experimental controlado (ROGE, 1997; SAUAIA e KALLÁS, 2004). A área de estratégia tem recebido contribuições neste sentido. Roge (1995) examinou, com a ajuda de um simulador, o valor da informação na formulação e implementação das estratégias genéricas de Porter. Sauer e Kallas (2004) investigaram o efeito dos preços para diferentes grupos de interesses quando as firmas oligopolistas a) cooperam pelos lucros ou quando b) competem pelo mercado.

METODOLOGIA

Descrição da pesquisa

A pesquisa se constituiu de uma revisão de literatura abordando o desempenho a partir dos princípios da Organização Industrial, a análise da indústria e os jogos de empresas. Em seguida foram delineados alguns experimentos laboratoriais com 32 empresas distribuídas em 4 indústrias num ambiente controlado para ser executado pelo simulador empresarial selecionado (EGS).

O desempenho das empresas simuladas foi determinado pelo indicador de retorno sobre o patrimônio líquido ROE (*Return on Equity*) obtido pela razão dinâmica entre lucro líquido

após imposto de renda e patrimônio líquido (Equação 1), que representou a variável dependente no modelo, onde PLE_n é o patrimônio líquido no período n e D_n é os dividendos distribuídos no período.

Equação 1:
$$PLE_0 = \frac{D_1}{1+r} + \dots + \frac{D_n + PLE_n}{(1+r)^n}$$

O modelo adotado para representar o resultado de desempenho da empresa, levando em conta grupos de fatores que nela podem influir, foi inspirado nos trabalhos de análise de componentes de variância, em especial no trabalho de Rumelt (1991:25). De maneira mais formal, este modelo é representado pela Equação (2).

Equação 2:
$$r_{i,k,t} = \mu + \gamma t + \alpha_i + \phi_k + \varepsilon_{i,k,t}$$

Nesta equação $r_{i,k,t}$ é a razão entre o lucro líquido após imposto de renda e o patrimônio líquido. O índice i representa a indústria. No caso da presente pesquisa $i=1, 2, \dots, 4$. O índice t representa o trimestre considerado na análise, $t=1, 2, \dots, 8$. O índice k representa a empresa considerada. Neste estudo foram consideradas 32 empresas, $k=1, 2, \dots, 32$.

O termo μ é a média do desempenho de todas as observações, de todas as empresas em todas as indústrias e todos os trimestres estudados. O termo γ representa a influência do trimestre. Os efeitos do trimestre refletem variações macroeconômicas que influenciam de forma comum todas as empresas em um trimestre particular. O termo α_i representa a influência da indústria i . Os efeitos da indústria são fatores que afetam os participantes de uma indústria de forma comum, durante todo o período analisado. Barreiras de entrada, revoluções tecnológicas, amplas oportunidades de crescimento e diversificação são exemplos desse tipo de fatores. O termo ϕ_k é a contribuição individual da estratégia da empresa. Ele inclui tudo o que não é explicado pelo ano ou indústria e é específico da empresa k . Este efeito-empresa reflete as características únicas da empresa individual que afetam seu desempenho de maneira constante, durante o período analisado. Ele é a medida de quanto a empresa individual difere das demais, de forma sustentada, durante o período em estudo, devido a suas características únicas. Pode ser encarado como medida da vantagem competitiva da empresa durante este período, como sugerido por McGahan (1999:18). Finalmente, o termo $\varepsilon_{i,k,t}$ é o resíduo não explicado pelos demais termos do modelo. Esse termo captura fatores como sorte, interações de indústria e empresa e do trimestre e mesmo outros.

A análise de componentes de variância visa à determinação da composição da variância, estimando o percentual da variância total que está associada a cada efeito, mas não se preocupa em determinar os valores específicos dos diferentes níveis de cada efeito. O procedimento de componentes de variância, para modelos de efeitos mistos, estima a contribuição de cada efeito aleatório na variância da variável dependente. Este procedimento é particularmente interessante para análises de modelos mistos com divisão gráfica e medidas univariadas (NORUSIS, 1994:33).

Neste estudo foram utilizados os relatórios gerados pelo simulador, composto por todas as informações necessárias para a realização da técnica. As variáveis escolhidas para análise correspondem a dois anos simulados organizados em oito trimestres. Os códigos definidos pelo simulador representaram as escalas exigidas pela técnica, como ilustra o Quadro 1.

Quadro 1: Estrutura da Base de Dados

Variável	Descrição
Indústria	Código de indústria determinado pelos algarismos de 1 a 4 (conjunto de empresas)
Empresa	Código de empresa determinado pelos algarismos de 1 a 8
Período	Definição dos trimestres de duração do jogo (ciclo de decisão e de geração de resultados)
ROE	Lucro Líquido após Imposto de Renda / Patrimônio Líquido (em percentual)

Características do simulador

O EGS (Exercício de Gestão Simulada) trata-se de um simulador com uma série de equações matemáticas que replicam de forma reduzida os aspectos da macroeconomia, da microeconomia e da realidade empresarial que se deseja estudar. (SAUAIA, 2006:4-34) . Ele descreve o caso de uma organização do setor industrial que opera em ciclos trimestrais e produz um pequeno eletroeletrônico. A cada período são tomadas decisões mercadológicas, operacionais e financeiras. Formula-se o composto de marketing definindo-se: políticas de preço (variável de curto prazo), políticas da tecnologia do produto (pesquisa e desenvolvimento – médio prazo) e políticas de serviços de comercialização (gastos em marketing – propaganda e promoção, ponto de venda e vendedores: curto e médio prazo). A fábrica opera em um turno normal de até 8 horas ou com jornada extraordinária de até 4 horas adicionais que custam 50% mais. Produz no limite máximo até 150% da capacidade instalada e usa de quatro fatores de produção: uma matéria prima, os equipamentos de transformação, a mão de obra para operá-los e o capital investido pelos acionistas. Dispõe de saldo inicial positivo no caixa para cobrir os desembolsos do período e investir.

Para atender a demanda gerada, a oferta reúne a produção do período e o estoque de produtos acabados remanescentes. As condições de demanda são sinalizadas por três índices econômicos: de preços (IGP), de sazonalidade (IVE) e de atividade econômica (IAE). Tais índices ou parâmetros podem ser modificados alterando-se radicalmente o cenário econômico. A indústria pode operar com um número de firmas que varia de um (monopólio) a nove fabricantes (oligopólio, concorrência monopolística ou concorrência perfeita). Todas elas partem de situação inicial idêntica, o que facilita a avaliação de desempenho. O consumidor tem informação completa dos atributos de cada produto ofertado, podendo orientar-se por preço ou por diferenciação (horizontal: serviços; vertical: tecnologia do produto).

Trata-se de um simulador interativo em que o desempenho de cada firma medido por um único indicador econômico (TIR – taxa interna de retorno) depende do cenário econômico (três índices) e da estrutura do mercado. Depende também das estratégias adotadas pelas empresas e das ações dos concorrentes. O simulador permite realizar pesquisas experimentais controladas sobre as teorias econômicas (ex: da firma, do consumidor e dos mercados) e as estratégias das empresas concorrentes. Quando operado como um jogo de empresas por grupos de participantes que atuam no papel de gestores, permite examinar os efeitos das estruturas organizacionais internas e o comportamento dos gestores (conflito principal-agente) face aos resultados mercadológicos, operacionais e financeiros.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

São apresentadas a seguir algumas estatísticas descritivas da base de dados do estudo utilizada na análise. A tabela 01 apresenta a distribuição das 32 empresas simuladas e as 256 observações nas cinco indústrias pesquisadas.

Tabela 01: Distribuição das empresas e observações pelas indústrias

Indústria	Empresas	%	Observações	%
1	8	25	64	25
2	8	25	64	25
3	8	25	64	25
4	8	25	64	25
Total	32	100	256	100

Como salienta Porter (1986, p.54), a posição relativa de uma empresa dentro de sua indústria definirá sua rentabilidade potencial. Assim o posicionamento determina se a rentabilidade potencial da empresa estará acima ou abaixo da média da indústria. Este posicionamento é sustentado por sua estratégia competitiva. Na Tabela 2, são ilustrados os desempenhos médios das indústrias simuladas.

Tabela 02: Estatísticas das Indústrias Estudadas

Indústria	Nº de Empresas	Observações	Média do ROE (%)	Desvio Padrão (%)	Coefficiente de Variação
Indústria 1	8	64	2,05	0,67	0,33
Indústria 2	8	64	1,74	0,65	0,38
Indústria 3	8	64	1,88	0,64	0,34
Indústria 4	8	64	1,53	1,1	0,72

Legenda: ROE – Return on Equity (retorno sobre o patrimônio líquido)

Percebe-se na Tabela 2 que a indústria 1 apresentou o melhor desempenho relativo a partir do retorno sobre o patrimônio (ROE), indicador escolhido para a análise, e a média de rentabilidade desta indústria foi de 2,05%. A indústria 4 foi a que obteve o menor desempenho entre as quatro, com uma média do ROE de 1,53%.

No que se refere à dispersão entre os indicadores de desempenho, como pode ser observado pelo desvio padrão e pelo coeficiente de variação, a indústria 3 foi a mais equilibrada com menor coeficiente de variação e a 4 foi a que apresentou a maior variação entre os indicadores. Isto pode ser melhor explicado quando se analisa os desempenhos individuais das empresas, pois nesta indústria encontram-se as empresas o menor ROE entre as 32 empresas estudadas. A figura 1 ilustra o desempenho da cada empresa participante da simulação, organizadas em suas respectivas indústrias.

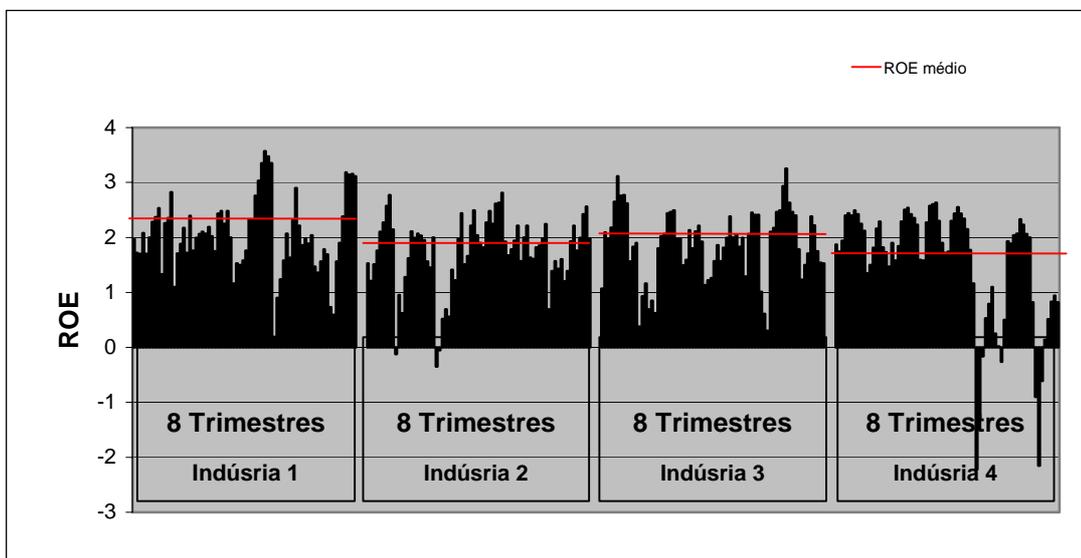


Figura 01: Gráfico do Desempenho das Empresas Simuladas
Fonte: Dados da Pesquisa

Analisando o Gráfico acima percebe-se que há uma heterogeneidade entre os desempenhos das empresas simuladas tanto dentro como também entre as indústrias. Nota-se que as empresas da indústria 1 são as que contribuem para a maior média de retorno (linha horizontal no gráfico de cada indústria), ao contrário das empresas da indústria 4.

Já a indústria 3 apesar de não apresentar a melhor média de retorno, foi a que melhor distribuiu o desempenho, confirmado pelo menor coeficiente de variação (0,34).

O melhor exemplo de heterogeneidade de desempenho ocorreu na indústria 4, influenciada pela ineficiência de algumas empresas que obtiveram rentabilidade negativa.

Análise dos Componentes de Variância e Explicação do Desempenho

A segunda parte da análise deste estudo procura determinar as estimativas das variâncias que explicam o desempenho em função dos seguintes fatores: setor industrial, trimestre e empresa individual, conforme descrito anteriormente. Os resultados na Tabela 3 indicam que 54,78 por cento da variância total na rentabilidade das empresas simuladas é explicado pelo modelo. O erro que é igual a 45,22 por cento da variância total, surge porque os ganhos dos setores estão submetidos a oscilações, uma porção que pode ter sido carregada de um ano a outro.

Nota-se 2,16 por cento da variância associada com os efeitos do trimestre. Por definição, estes efeitos são flutuações macroeconômicas que afetaram todas as indústrias e suas respectivas empresas em certo grau num período em particular.

Em relação à indústria, nota-se que no ambiente simulado este efeito foi modesto, explicando apenas 2,11 por cento. Este fato ocorreu porque as indústrias apresentaram características muito semelhantes em termos de tamanho e de efeitos macroeconômicos.

Tabela 03: Componentes da variância e Desempenho das Empresas Simuladas

Componentes	Estimativa (Variância Total)	Percentual de Explicação (Variância Total)
Indústria	0,04812	2,11%
Trimestre	0,04918	2,16%
Empresa	0,3747	16,43%
Trimestre - Indústria	0,12067	5,29%
Trimestre - Empresa	0,6563	28,78%
<i>Modelo</i>	1,24905	54,78%
<i>Erro (Resíduo)</i>	1,03101	45,22%
Total	2,2801	100%

Variável Dependente: ROE - Método: Estimação da Máxima Verossimilhança Residual (REML)

Já o efeito empresa explica 16,43 por cento do desempenho. Este resultado é atribuído à idéia de que a importância explicativa na rentabilidade da indústria, quando esta se encontra em um patamar baixo, desloca-se da Indústria para a conduta da empresas. Percebe-se que no ambiente simulado o posicionamento individual de uma empresa representou muito do seu desempenho.

A combinação entre o efeito do trimestre com a indústria contribuiu para explicar a rentabilidade. Tal combinação permitiu que o efeito da indústria ao longo dos trimestre aumentasse em 5,29 por cento e que o efeito da conduta da empresa em relação ao trimestre explicasse 28,78 por cento. Isto reforça a idéia que o melhor aproveitamento das condições ambientais promoveram aumento do desempenho das empresas.

Os resultados mostram que num ambiente simulado, pelo menos com simulador utilizado para a pesquisa, o efeito da estrutura de mercado, representado pela indústria ficou reduzido, logo os pressupostos teóricos fundamentados pela Organização Industrial de há uma relação determinística entre a estrutura de mercado e a lucratividade das empresas., refutam os resultados encontrados.

Por outro lado o maior efeito das ações estratégicas das empresas para explicar o seu desempenho reforça os preceitos teóricos do posicionamento estratégico sugerido por Porter (1979, p. 225) apoiado na idéia de que a habilidade da empresa em executar a estratégia operacionalmente, ocasiona o reconhecimento de um componente individual que pode tornar algumas empresas mais lucrativas do que outras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, pretendeu-se discutir um tema fundamental nas questões em estratégia e economia que é a importância relativa do período de tempo, da indústria e do posicionamento sobre a rentabilidade das empresas. Esta questão foi contextualizada num experimento controlado sob a forma de um jogo de empresas, tentando explicar o que mais influencia a rentabilidade num ambiente competitivo.

Os resultados indicaram que nas condições específicas de um jogo de empresas, a influência da indústria sobre o desempenho das empresas (MCGAHAN e PORTER, 1997:14) foi deslocada para outros efeitos. O estudo conseguiu verificar que o posicionamento da empresa no jogo estratégico conseguiu explicar de forma mais consistente a variabilidade do desempenho, como mostra a figura 2.

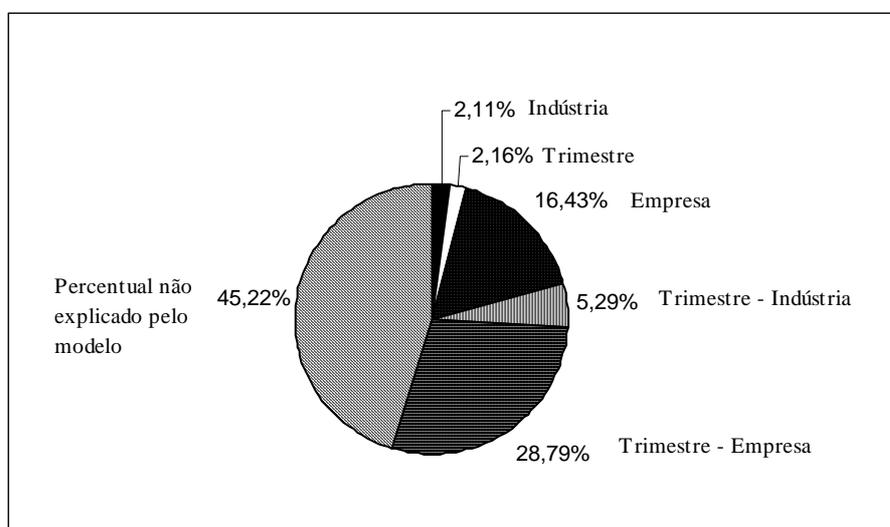


Figura 02: Gráfico do Efeito da Indústria e da Empresa na Rentabilidade

Fonte: Dados da Pesquisa.

O Gráfico acima ilustra que num ambiente simulado do tipo jogo de empresas, observou-se a importância relativa da estratégia da empresa, os efeitos da indústria e do tempo (trimestre) para explicar as variações de rentabilidade. Neste caso a indústria foi responsável por apenas 2,11 por cento da explicação do desempenho, enquanto a posição competitiva da empresa num jogo foi responsável por cerca de 16,43 por cento de sua rentabilidade.

Os resultados apresentados e as discussões baseadas nas teorias escolhidas permitem aos futuros jogadores entender de maneira prática os efeitos sobre a rentabilidade na simulação: o posicionamento competitivo das empresas mostrou-se suscetível a diferentes estratégias, aos efeitos de algumas decisões, ao prazo de maturação e ao funcionamento dos mercados.

Os resultados aqui apresentados facilitam a construção de modelos mentais que associam as variáveis econômicas (do ambiente) e estratégicas (das empresas) em relações de causa-efeito e apóiam o entendimento das teorias, na prática, relatadas em estudos que aproximam o campo da Organização Industrial aos experimentos com jogos de empresas.

Como contribuição pode-se sugerir que os laboratórios em microeconomia tornam-se viáveis para a realização de experimentos controlados que examinem o comportamento estratégico sob condições econômicas selecionadas e produzam resultados concretos capazes de ilustrar as teorias abstratas. Basta que, sob condução especializada, os jogos de empresas passem a ser usados como laboratórios experimentais para geração e análise de dados primários.

Dentro dos objetivos do uso dos jogos de empresas como instrumento de pesquisa torna-se possível através de investigação científica desenvolver formas mais precisas e dinâmicas para avaliar as condições de mercado e criar ambientes que ajudem os gestores a estabelecer decisões mais efetivas.

Entretanto, devem ser mencionadas algumas limitações deste estudo. Apesar de autores consagrados como Peter Senge (1990) do MIT apoiarem o uso de micromundos para testes de hipóteses, deve-se ter especial cuidado quanto à generalização dos resultados. As condições econômicas adotadas neste estudo basearam-se nos parâmetros *default* do simulador (SAUAIA, 2006:32). Caso os parâmetros sejam alterados, os resultados produzidos poderão ser distintos. O simulador foi processado por apenas oito ciclos e poderia ter produzido resultados distintos se processado por mais ciclos, enriquecendo a análise estratégica de mais longo prazo.

Outra limitação refere-se ao tipo de procedimento utilizado para a análise. A técnica de Componentes de Variância sofre críticas em relação à análise de dados oriundos de indústrias com diferentes características, além do método não ser confiável em uma aplicação única. Em particular ao método falta poder para estimar os menores efeitos, mesmo quando eles existem por construção. Contudo o estudo ameniza esta limitação pelo fato de as indústrias analisadas apresentarem grande semelhança estrutural quanto ao número de empresas e aos indicadores macroeconômicos.

Finalizando, estabelece-se a proposição para novos estudos, ampliando-se a análise através da comparação com novas amostras, ou partindo-se desta mesma base de dados para a replicação do estudo e exame do efeito de variáveis mais específicas (citar algumas como exemplo) sobre o posicionamento das empresas e da competitividade das indústrias. Com o mesmo ou com o uso de outros simuladores, poderão ser criadas novas bases de dados em que se examinem os efeitos de estratégias adotadas com jogos de empresas competitivos estando os gestores sob competição vivencial, sujeitos à avaliação de seu desempenho gerencial, como foi o caso do estudo aqui relatado.

REFERÊNCIAS

- BAUMOL, W. J. *Business Behavior, value and growth*. New York. Harcourt, 1967.
- BESANKO, D., Dranove, D., Shanley, M. and Scheafer, S. *Economics of Strategy*, Third Edition, Wileys, 2004.
- BOYETT, J. e BOYETT, J. *O Guia dos Gurus*, Campus, 1999.
- BRTIO, L.A. L e VASCONCELOS, F. C. A Heterogeneidade do Desempenho, suas Causas e o Conceito de Vantagem Competitiva. RAC, Ed. Especial, p. 107-129, 2004.
- CAVES, R. E.; PORTER, M. E. From entry barriers to mobility barriers: conjectural decisions and contrived deterrence to new competition. *Quarterly Journal of Economics*, v. 91, n. 2, p. 241-261, May 1977.
- CHANDLER, A. D. *Strategy and Structure: Chapters in the history of the American Industrial Enterprise*. MIT Press, 1962.
- HAWAWINI, G.; SUBRAMANIAN, V.; VERDIN, P. Is performance driven by industry - or firm-specific factors? A new look at the evidence. *Strategic Management Journal*, v.24, p. 1-16, 2003.
- JOGO DE EMPRESAS. Sobre os objetivos de um laboratório de gestão empresarial. Notas de aula da disciplina EAD 5870 – Jogo de Empresas. PPGA, FEA, USP, São Paulo, 2006.
- Larréché, Jean-Claude. On Simulations in Business Education and Research. *Journal of Business Research*. New York: Elsevier Science, v.15, 1987, p. 559-571.
- MACHADO, A. O.; CAMPOS, R.; AZEREDO, S. M.; FERREIRA, A.S. e WILSON, R. E. Simulando operações logísticas através de um jogo de empresas: concepção, desenvolvimento

e uso. In: Encontro Anual da Associação dos Programas de Pós-graduação em Administração, 29, 2005, Brasília, Anais do 29º ENANPAD. EPQ-A1768, CD-ROM.

MARCH, J. G.; SUTTON, R. I. Organizational performance as a dependent variable. *Organization Science*, v. 8, n. 6, p. 698-706, Nov./ Dec. 1997.

MARTINELLI, Dante Pinheiro. A Utilização de Jogos de Empresas no Ensino da Administração, São Paulo, FEA-USP, Dissertação de Mestrado, 1987

MCGAHAN, A. M. The performance of US corporations: 1981-1994. *The Journal of Industrial Economics*, v. XLVII, n. 4, p. 373-398, Dec. 1999.

MCGAHAN, A. M.; PORTER, M. E. How much does industry matter, really? *Strategic Management Journal*, v. 18, p. 15-30, 1997.

MCGAHAN, A. M.; PORTER, M. E. What do we know about variance in accounting profitability? *Management Science*, v. 48, n. 7, p. 834-851, July 2002.

MINTZBERG, H; AHLSTRAND, B; LAMPEL, J. *Safári de Estratégia*, Bookman, 2000.

MORAES, E. A. Análise da Decomposição do Desempenho de Empresas Brasileira utilizando modelos lineares mistos e de componentes de variância. Tese (Doutorado) – Escola de Administração de Empresas, Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, 2005. 200p.

NORUSIS, M. J. *SPSS Professional Statistics 6.1. User's Guide*. Chicago, 1994.

PORTER, M. E. The structure within industries and companies' performance. *The Review of Economics and Statistics*, v. 61, n. 2, p. 214-227, May 1979.

PORTER, M. *Estratégia Competitiva*. Campus, 1986.

ROGE, J. N. A Simulation Based Analysis of the Value of Information in the Hrebiniak and Joyce Typology of Adaptation relative to Porter's Generic Strategies. *Developments in Business Simulation & Experiential Exercises*, Volume 22, 1995, p.49-55.

RUMELT, R. P. How much does industry matter? *Strategic Management Journal*, v. 12, p.167-185, 1991.

SAUAIA, A.C.A.; KALLÁS, D. Cooperar pelos lucros ou competir pelo mercado? O conflito do oligopólio tratado em um jogo de empresas. In: Encontro Anual da Associação dos Programas de Pós-graduação em Administração, 28, 2004, Curitiba, In: Anais do 28º ENANPAD. ESO-1128, CD-ROM.

SAUAIA, Antonio C. A. Jogos de empresas: aprendizagem com satisfação. *Revista de Administração*. São Paulo: v.32, n.3, p.13-27, jul/set 1997.

_____. *Gestão da Estratégia: um guia prático*. Manual do participante do Laboratório de Gestão Empresarial. FEA/USP - São Paulo, 2005, 170p.

SCHMALENSEE, R. Do markets differ much? *The American Economic Review*, v. 75, n. 3, p. 341-351, June 1985.

SENGE, P. *A Quinta Disciplina*. Best Seller, 2004

TANABE, M. *Jogos de Empresas*. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1973. 120 p.

VASCONCELOS, F.C. e CYRINO, A. B. Vantagem Competitiva. *RAE: Revista de Administração de Empresas*, v. 40, n. 4, p. 20-37, Out/Dez. 2000.

WILLIAMSON, O. E. Strategizing, economizing and economic organization. *Strategic Management Journal*, v. 12, p. 75- 94, 1991.