

Teoria dos Jogos e Estratégia Empresarial



Trabalho elaborado por:
Luís Gonçalves n° 7366
Alicia Prada n° 17580
Ana Gonçalves n° 15412

Docente: Prof. Humberto Ribeiro

Mestrado em Gestão das Organizações
Unidade Curricular de Economia e Finanças Empresariais – Módulo de Economia
1º ano, 1º semestre

Índice

- Definição da Teoria dos Jogos
- Conceitos inerentes à Teoria dos Jogos
- Definição de Estratégia
- Teoria dos Jogos aplicada à Estratégia Empresarial
- Dilema do Prisioneiro
- Conclusões



Teoria dos Jogos

- Começou a ser aplicada pelos planeadores militares chineses há 2500 anos e posteriormente, foram os economistas modernos que a formalizaram e desenvolveram

“Diz-se, portanto, que aquele que conhece o inimigo e conhece a si mesmo não ficará em perigo diante de centenas de batalhas. Aquele que não conhece o inimigo mas conhece a si mesmo às vezes vence, às vezes perde. Aquele que não conhece o inimigo nem a si mesmo invariavelmente perde todas as batalhas” **Sun Tzu em A arte da guerra**).
- Só recentemente é que a sua utilidade foi reconhecida, apesar de esta teoria já ter mais de cinquenta anos e inclusivamente ter conquistado em 1994 o Nobel da Economia
- Teoria dos Jogos é compreendida “como o estudo formal do relacionamento estratégico entre agentes (exercícios, países, empresas, etc), assume um papel muito importante em Economia Industrial”. (Cabral, 1994)

Conceitos inerentes à Teoria dos Jogos

- **Jogo** - situação em que os jogadores tomam decisões que têm em consideração as atitudes e respostas dos outros. É constituído por um conjunto de jogadores, um conjunto de estratégias prováveis de cada jogador, um conjunto de funções utilidade para cada jogador e um conjunto de regras.
- **Payoffs** - benefícios ou recompensas que o jogador adquire a cada possível resultado do jogo e resultam de decisões estratégicas. O principal objectivo da teoria dos jogos é determinar a melhor estratégia para cada jogador, sendo que se considera estratégia como o plano de acção para o jogo.

Conceitos inerentes à Teoria dos Jogos

- **Jogo cooperativo** - aquele que ocorre quando os participantes podem negociar contratos vinculativos entre si e que lhes permitam planear estratégias em conjunto.
- **Jogo não cooperativo** - ocorre quando não é possível negociar contratos vinculativos entre os participantes.
- **Jogos repetidos** - jogos em que as acções são tomadas e os payoffs são recebidos várias vezes, de maneira consecutiva. A estratégia tit-for-tat inclui-se nos jogos repetidos, sendo descrita como uma estratégia de repetição no qual o jogador responde de igual forma que o seu oponente, cooperando com os concorrentes que cooperam e retaliando os que não o fazem. Este é o tipo de estratégia considerada como mais forte.

Conceitos inerentes à Teoria dos Jogos

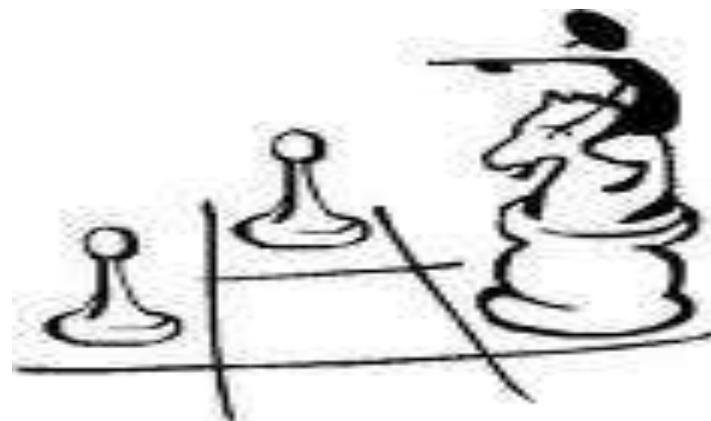
- **Jogos sequenciais** - É o tipo de jogo em que os jogadores se deslocam um após o outro em resposta a acções e reacções do concorrente.
- **Leilões** - Mercados de leilões designam mercados em que os produtos são comprados e vendidos por meio de processos formais de arrematação. Existem leilões de todos os tipos e proporções e normalmente são utilizados para produtos diferenciados (arte, antiguidades).

Conceito de Estratégia

- **Estratégia** refere-se a “ciências das operações militares, conjunto de meios e planos para atingir um fim”.

Dicionário da Língua Portuguesa

- Para a Associação Espanhola de Contabilidade e Administração de Empresas (AECA), o conceito de estratégia abrange 4 âmbitos: guerra, jogos, negócios e política



Conceito de Estratégia

- Conceito recente na área empresarial, a sua ligação ocorreu em 1948 com Von Neumann e Morgenstern com a sua teoria dos jogos.
- Conceito de estratégia recebeu dois significados, um de estratégia pura, que se refere a uma manobra, e o outro de estratégia maior ou mista, que se refere a uma regra estatística de decisão para ajudar a escolher uma estratégia específica para uma empresa numa determinada situação.

Conceito de Estratégia

Uma situação estratégica pode ser definida em quatro dimensões:

- **Conjunto de estratégias factíveis** – é o conjunto de estratégias possíveis para o jogador.
- **Fluxos de informações** – afectam a estrutura do jogo porque a informação pode ser perfeita ou imperfeita.
- **Resultados** – constituem o nível de resultados que os jogadores adquirem com um determinado resultado.
- **Jogador** – a identidade e o número de jogadores é fundamental.

Existem princípios estratégicos fundamentais e cruciais:

- **Princípio 1: uso da previsão estratégica** - A teoria dos jogos pode ser usada para analisar as futuras acções competitivas, prever para onde se está a ir e tomar decisões. Devido à importância deste princípio, é importante que os gerentes aprendam a considerar as implicações das decisões a longo prazo.
- **Princípio 2 – conhecer-se a si mesmo tão bem quanto conhece os outros** – os gerentes que utilizam com sucesso a teoria dos jogos **criam modelos que reflectem a realidade.**
- **Princípio 3 – diferenciar interacções únicas de interacções repetidas** – esta teoria prescreve comportamentos diferentes para situações estratégicas idênticas para um jogo ou para repetições.
- **Princípio 4 – gerentes devem unir as suas mentes para promover cooperação** – a eficácia da organização na competição depende dos gerentes pensarem da mesma forma.

Teoria dos Jogos Aplicada à Estratégia Empresarial

- Em microeconomia a Teoria dos jogos e a estratégia competitiva tem-se demonstrado muito útil, pois constitui um importante instrumento de análise estratégica, permitindo que de um modo geral os gerentes das empresas possam ter uma linguagem comum em situações de estratégia, classificar situações, encaminhar recursos e gerir indicações específicas.
- A Teoria dos Jogos, é vantajosa por descrever com rigor situações estratégicas, devido à exactidão da sua linguagem. Utiliza representações visuais e um conjunto característico de termos para descrever situações.



- É fundamental os gerentes conhecerem a posição estratégica dos seus concorrentes para conhecer as características que os outros atribuem à situação e o modo como estas influenciam as suas escolhas estratégicas.
- Relativamente à estratégia empresarial, a AECA identifica o conceito de estratégia com um modelo concreto de comportamento da empresa num determinado período de tempo, em que esse comportamento implica a utilização de recursos para alcançar um conjunto de objectivos e metas.



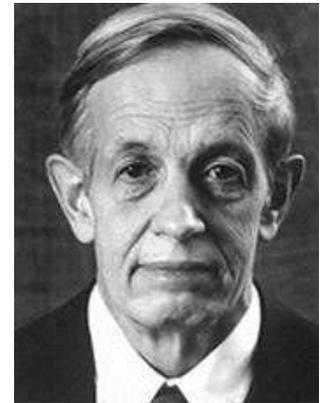
- A teoria dos jogos empenha-se na escolha das estratégias óptimas nas situações de conflito, formando um instrumento que se impôs no processo concorrencial da economia de mercado, pois o seu método ampliou e aprofundou o processo decisório.
- No mundo dos negócios existe um jogo competitivo, no qual os jogadores são as empresas e as estratégias os movimentos das empresas que procuram sucessos por meio de benefícios e prémios resultantes de cada cadeia de movimentos. Este facto, comprova que a Teoria dos Jogos pode contribuir para a Administração Estratégica e, conseqüentemente Estratégia Empresarial.

- Michael Porter desenvolveu uma metodologia para a análise de indústrias e da concorrência, explorando conceitos como “barreiras à entrada” e “barreiras de mobilidade”.
- As barreiras à entrada dificultam a entrada de novos competidores numa indústria.
- As barreiras de mobilidade dificultam a movimentação das empresas dentro de cada indústria.

Porter idealizou o “modelo das cinco forças”, que consiste num diagrama representativo das forças que dirigem a concorrência na indústria, sendo fundamentais na formulação e manutenção de uma estratégia competitiva porque evidenciam os pontos fortes e fracos da empresa. Essas forças são: ameaça de entrada, ameaça de rivalidade, ameaça dos substitutos, ameaça dos compradores e ameaça dos fornecedores .



- Existem dois tipos de equilíbrios para analisar a estratégia de equilíbrio, o equilíbrio das estratégias dominantes e o equilíbrio de Nash.
- Estratégia dominante é aquela que é ótima independente das escolhas dos oponentes.
- O equilíbrio de Nash consiste num conjunto de estratégias no qual cada jogador faz o melhor que pode em função daquilo que os seus concorrentes fazem. Apoia-se fundamentalmente na racionalidade individual, em que a estratégia escolhida não depende apenas da racionalidade do próprio jogador, como também da do seu concorrente.



As estratégias de equilíbrio possuem três características:

- Racionalidade – todos os jogadores são racionais e crêem que os outros também são.
- Carácter ideal – refere-se a uma estratégia de melhor resposta mútua, em que a acção de um jogador é óptima, desde que a dos outros também seja.
- Estabilidade – nenhum jogador tem estímulo para se afastar unilateralmente da sua estratégia de equilíbrio.

Dilema do Prisioneiro

	FALA	NÃO FALA
FALA	5 ANOS	10 ANOS
NÃO FALA	5 ANOS	6 MESES

- Consiste na existência de vasos comunicantes entre as acções dos jogadores, onde o ganho de um depende do prejuízo do outro.
- Exemplo:

2 jogadores produtores de petróleo: Irão e Iraque e suponhamos que cada um tem apenas dois níveis de produção 2 ou 4 milhões de barris por dia.

Dependendo das suas decisões a produção total no mercado mundial será 4 , 6 ou 8 milhões de barris por dia. Suponha-se que o preço seria 2 dólares por barril para o Irão e de 4 dólares para o Iraque.

Produção do Irão	Níveis de produção	Produção do Iraque	
		2	4
2		42	44
	46		26
4		22	24
	52		32

Uma característica interessante deste dilema, é o facto de ambos os países optarem pela estratégia dominante, maximizando assim o seu lucro. Em termos gerais o resultado é pior do que o obtido se ambos tivessem seguido a estratégia da minimização do lucro.

Conclusão

- A teoria dos jogos permitiu um melhor conhecimento da estrutura do mercado e, acima de tudo explica a interdependência entre as empresas oligopolísticas. Este aspecto constitui um progresso para o conhecimento dos fenómenos económicos.
- A teoria dos jogos demonstra a importância do comportamento humano quando tem de tomar uma decisão e o quanto é relevante trabalhar em equipa mesmo em situação de pressão

Conclusão

- A teoria dos jogos empenha-se na escolha das estratégias óptimas nas situações de conflito, formando um instrumento que se impôs no processo concorrencial da economia de mercado, pois o seu método ampliou e aprofundou o processo decisório.
- Actualmente, ocorre a concentração das empresas e a consolidação das empresas ditas multinacionais, por isso, o acesso às informações de outros intervenientes, necessárias ao estabelecimento das estratégias realistas tornou-se assim difícil, e uma das razões concentra-se na manipulação da informação.

Bibliografia

- Abrantes, M. L. (2004). *A Teoria dos Jogos e dos Oligopólios*. Multitema.
- Almeida, A. N. (Novembro de 2006). *Teorias dos Jogos: As origens e os fundamentos da Teoria dos Jogos*. Obtido em 2010 de 01 de 05, de http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/arquivos/File/conteudo/artigos_teses/MATEMATICA/Artigo_Alecsandra.pdf
- Ansoff, H. I. (1977). *Estratégia Empresarial*. São Paulo: McGraw-Hill.
- Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas. (1999). *Principios de Organización y Sistemas - Estrategia Empresarial, Modelo Dinámico del Proceso Estratégico, documento n° 9*. Madrid: Ortega Ediciones Gráficas.
- Azevedo, G. M., Fontenele e Silva, G. S., Carvalho, H. F., & Silva, J. F. (2002). Dissuasão de Entrada, Teoria dos Jogos e Michael Porter - Convergências Teóricas, Diferenças e Aplicações à Administração Estratégica. *Caderno de Pesquisas em Administração*, v.09, n° 3, Julho/Setembro 2002, 65-79.
- Cabral, L. (1994). *Economia Industrial*. Lisboa: McGraw-Hill.
- Day, G. S., Reibstein, D. J., & Gunther, R. (1999). *A Dinâmica da Estratégia Competitiva*. Brasil: Editora Campus.
- *Dicionário da Língua Portuguesa*. (2009). Porto: Porto Editora.
- Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (2002). *Microeconomia*, 5ª edição. São Paulo: Prentice Hall.