

Artigo II.

LÓGICA MATEMÁTICA APLICADA A COMPETITIVIDADE EMPRESARIAL

Cristina Aparecida Nunes Bordignon

Universidade Estadual do Oeste do Paraná UNIOESTE, Cascavel, Paraná Brasil
chrystina-nunes@hotmail.com

Claudio Antonio

Universidade Estadual do Oeste do Paraná UNIOESTE, Cascavel, Paraná Brasil
rojo_1970@hotmail.com

RESUMO

Este artigo tem como objetivo relacionar Raciocínio Lógico Matemático com Estratégias Competitivas e teoria dos jogos. Utilizou-se a pesquisa bibliográfica, destacou-se a importância do Raciocínio Lógico Matemático nas estratégias competitivas e a necessidade em tomar decisões que sejam analisadas e pensadas racionalmente. As organizações estão em jogo e fica na liderança e na competição, quem está atento as mudanças que acontecem no meio interno e externo a sua empresa. O tomador de decisão de uma empresa deve ter um modelo de aplicação de raciocínio logico para que possa tomar decisões assertivas sem deixar se influenciar pelas emoções ou por pressões, tendo como por objetivo elaborar estratégias para obter vantagens competitivas.

Palavras-chave: Estratégias competitivas, Raciocínio Lógico Matemático, Teoria dos jogos.

ABSTRACT

This article aims to relate Mathematical Logical Reasoning with Competitive Strategies and game theory. Bibliographic research was used, highlighting the importance of Mathematical Logical Reasoning in competitive strategies and the need to make decisions that are analyzed and thought through rationally. Organizations are at stake and remain in the leadership and competition, who is aware of the changes that happen in the internal and external environment of your company. The decision maker of a company must have a model of application of logical reasoning so that they can make assertive decisions without being influenced by emotions or pressure, aiming to develop strategies to obtain competitive advantages.

Keywords: Competitive strategies, Mathematical Logical Reasoning, Game theory.

1 INTRODUÇÃO

Lógica é a coerência entre a realidade e sua representação. Para Aristóteles, a lógica não é ciência e sim um instrumento (órganon) para o correto pensar. O objeto da lógica é o silogismo. A lógica tem grande aplicabilidade para sintetizar e organizar o raciocínio lógico. Silogismo é um argumento constituído de proposições das quais se infere (extrai) uma conclusão. Assim, não se trata de conferir valor de verdade ou falsidade às proposições (frases ou premissas dadas) nem à conclusão, mas apenas de observar a forma como foi constituído. É um raciocínio mediado que fornece o conhecimento de uma coisa a partir de outras coisas (buscando, pois, sua causa) (FILHO, 2007).

Segundo Filho (2007, p27) “Na linguagem matemática não há lugar para ambiguidades, para figuras de linguagem ou para metáforas” de acordo com ele a matemática é uma ciência exata e se alguém diz que vai chegar em minuto no cotidiano representa que ela chegará em breve, mas em matemática significa que em sessenta segundos e nenhum segundo a mais!

Nas universidades o ensino da lógica e fundamentos matemáticos são insuficientes, quando se perdem nas teorias e deixam de corrigir as falhas de raciocínio lógico de seus alunos e dessa forma não conseguem preparar para a vida profissional ou disciplinas que exijam conhecimentos aprofundados (HELLMEISTER, 2001). Se analisarmos tudo a nossa volta é lógica, e na administração das organizações por muitas vezes percebemos a falta de raciocínio lógico em suas tomadas de decisão ou em suas estratégias de competitividade, a falta de raciocinar logicamente e matematicamente leva muitas empresas ao fracasso e até mesmo à falência.

Segundo DRUCKER (1999) as hipóteses definem o que a organização deve fazer e está atrelado a sua missão, as hipóteses sobre competências definem como a organização fará para estar na liderança. Se observamos este pensamento é um raciocínio lógico matemático onde ele define as hipóteses, e como chegar à uma conclusão. Nos negócios, nas organizações podemos utilizar da lógica formal e a lógica matemática para tomar decisões, para criar estratégias de competitividade e analisar o mercado.

O objetivo deste artigo é relacionar a lógica matemática com as vantagens competitivas de modo que possa levar a reflexão de como o pensamento lógico matemático pode contribuir nas estratégias de uma organização e como pode ajudar o administrador a evitar cair em falácias e a se livrar dos auto-enganos.

Ao analisarmos a história dos relógios suíços, podemos perceber que a falta de pensamento lógico matemático os levou ao fracasso. Eles tinham a fabricação dos melhores relógios da época, sua vantagem competitiva era demonstrada na precisão mecânica perfeita. Os únicos concorrentes que eles observavam era os próprios suíços, nesse mesmo tempo os americanos desenvolveram relógios com cristal de quartzo, preciso, barato e acessível a classe dos proletariados. Os suíços perderam mercado e viram sua vantagem competitiva ruir (PROENÇA, 2009). Se tivessem analisado todas as premissas que poderiam afetar os seus negócios, poderiam ter elaborado uma estratégia que barrasse a entrada dos americanos no mercado. Assim no mercado competitivo nenhuma premissa pode ser ignorada, pois cada uma delas leva a desfecho diferente. Deste simples exemplo percebe-se o quanto se faz

necessário cuidados específicos sobre como pensar logicamente e sua interpretação no meio organizacional.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Lógica matemática

Na linguagem matemática é necessário ter exatidão e sem ambiguidades. Para formular um resultado matemático é necessário saber formular um raciocínio, sentenças e outros. Uma frase é conjunto de palavras e por definição uma sentença ou proposição é uma frase que cumpre as condições (FILHO,2007):

- Estruturada como uma oração, com sujeito, verbo e predicado;
- E afirmativa declarativa;
- A sentença é falsa ou verdadeira, sem terceira possibilidade (princípio do terceiro excluído);
- Não pode ser falsa e verdadeira ao mesmo tempo (princípio da não contradição).

Uma sentença ou proposição é uma afirmação precisa, que não permite diferentes interpretações. Por definição toda sentença é verdadeira ou falsa de forma a ter apenas um valor lógico, esta chama-se **Lógica Bivalente**. (FILHO,2007)

No Cálculo Proposicional trata de sentenças compostas resultante das operações lógicas e dos seus valores e que representa seus conectivos, veja as seguintes proposições onde P e Q são proposições (FILHO,2007):

P e Q, chamada **conjunção** das sentenças P e Q **P ou Q**, chamada **disjunção** das sentenças P e Q.

Por definição uma proposição conjuntiva $P \wedge Q$ é verdadeira apenas quando ambas forem verdadeiras. E uma proposição disjuntiva $P \vee Q$ é verdadeira quando pelo menos uma das proposições forem verdadeiras. Exemplos:

P: $4 > 1$ (Proposição verdadeira) Q: $-2 > 0$ (Proposição falsa)

$P \vee Q$: $4 > 1$ ou $-2 > 0$ (Proposição verdadeira)

$P \wedge Q$: $4 > 1$ e $-2 > 0$ (Proposição falsa).

Argumentos, sentenças condicionais (FILHO,2007) Considere os seguintes argumentos:

P1: Pedro é brasileiro P2: O Brasil é na terra Q: Pedro é terráqueo

Por meio do raciocínio lógico analisando as sentenças conclui-se Q. As afirmações P1 e P2 são os argumentos que tem como consequência a sentença Q esta é chamada de conclusão e as sentenças de premissas.

Argumentos válidos são aqueles que partem sempre de premissas verdadeiras.

Argumentos não válidos partem de premissas verdadeiras, mas tem uma conclusão falsa, a este fato dá-se o nome de **sofismas** ou **falácias**.

Silogismos é um argumento lógico dedutivo formado por premissa maior, premissa menor e conclusão nessa ordem.

Veja um exemplo de silogismo Aristóteles:

Todos os homens são mortais. Ora, Sócrates é um homem.

Logo Sócrates é mortal.

Sentenças condicionais são sentenças compostas do tipo: "Se P então Q"

Veja que aplicamos esses raciocínios no cotidiano, os elementos para raciocínio lógico também são chamados de **premissas**.

2.1 Teoria dos jogos

A teoria dos jogos em administração estuda a interdependência estratégica entre as organizações, por meio dela é possível relacionar a competição entre elas. A competição por exemplo: quando uma empresa reduz o preço e a outra lança um produto melhor, é um jogo de interação entre as empresas. Por meio dessa lógica de interação os agentes tomam as decisões. A diversos modelos de escolha, um deles é o racional ele permite extrair conclusões a partir de um conjunto muito pequeno de hipóteses (FIANI,2004). E para analisar qualquer situação é preciso descrever esse jogo de interação, considerando que se usar uma estrutura muito simples pode-se deixar de analisar pontos importantes, mas se usar um modelo muito complexo pode obscurecer a análise (MYERSON, 1991).

Um dos mais importantes matemáticos John Forbes Nash Júnior teve grande contribuição na Teoria dos Jogos ao desenvolver o chamado Equilíbrio de Nash, mostrando que nem sempre no jogo o ganho de um indivíduo representa a perda do outro. Existem casos em que todas as estratégias dos jogadores é a melhor para cada um deles e nenhum terá motivação para mudar de estratégia. Por meio do Equilíbrio de Nash é possível determinar os compromissos e as ameaças se são plausíveis (FIANI,2004).

Uma aplicação dos conceitos de Nash no estudo dos cartéis onde as empresas participantes do cartel diminuem a produção e aumenta o preço do produto se todos os participantes cumprem a estratégia todas ganham e cartel se sustenta, por outro lado existe a possibilidade de nenhuma reduzir a produção e cartel fracassa (FIANI,2004).

2.2 Estratégias mercadológicas

“Estratégia competitiva são ações ofensivas ou defensivas para criar uma posição defensável numa indústria, para enfrentar com sucesso as forças competitivas e assim obter um retorno maior sobre o investimento” (PORTER, 1986).

“Estratégia é uma força mediadora entre a organização e o seu meio envolvente: um padrão no processo de tomada de decisões organizacionais para fazer face ao meio envolvente” (MINTZBERG et al. 2000).

Definição de estratégia

A estratégia competitiva é a busca de uma posição competitiva favorável em uma indústria, em relação a concorrência. O método de Porter analisa o mercado e extrai informações para atingir objetivos e aumentar a vantagem competitiva da empresa. A estratégia competitiva procura modelar o meio ambiente em favor de uma empresa, está para poder se manter no mercado precisa manter os preços baixos e ter por objetivo a liderança de seus produtos e serviços, para isso deve estudar quem são os seus concorrentes e que tipo de ameaça eles representam, e assim elaborar estratégias de defesa e ataque no mercado (PORTER,1986).

Para obter vantagem competitiva, uma empresa deve adotar uma das três estratégias genéricas, ou seja, a liderança no custo, a diferenciação ou o enfoque. Observa-se que optar por seguir mais de uma estratégia pode reduzir as chances de sucesso, optando por uma delas a empresa terá foco na estratégia escolhida e um melhor desenvolvimento, aumentando as chances de resultados positivos (PORTER,1986).

2.3 Vantagem competitiva

A vantagem competitiva é quando a empresa se diferencia das demais, tem alguma habilidade especial, faz alguma coisa que só ela oferece, tem o menor preço ou tem a melhor qualidade, assim podemos dizer que ela tem uma vantagem competitiva sobre os seus concorrentes. A vantagem competitiva pode colocar a empresa na liderança do mercado e aumentar seus lucros (PORTER,1986).

As cinco forças competitivas de Porter

A teoria das Cinco forças de competitividade formulada por Michael Porter (1986) em 1979 analisou a competição de empresas de diversos setores da economia, e concluiu que para desenvolver uma estratégia eficiente, a empresa deve analisar essas forças competitivas, essas determinam a intensidade da competição entre as organizações, nesse contexto a empresa deve encontrar a posição onde possa se defender ou influenciar as forças a seu favor (PORTER,1986).

As cinco forças competitivas são de Porter são:

- 1: ameaça de novos concorrentes;
- 2: pressão de produtos substitutos;
- 3: poder de barganha dos compradores;
- 4: poder de barganha dos fornecedores;
- 5: rivalidade entre os concorrentes.

3 METODOLOGIA

Optou-se por utilizar a pesquisa bibliográfica como estratégia metodológica. Para iniciar a pesquisa bibliográfica, Gil (2010) diz que é necessário escolher o tema, seguido de um levantamento bibliográfico preliminar que facilite a formulação do problema após realiza-se uma investigação de soluções, coleta e seleciona informações contidas na bibliografia. Finaliza-se análise explicativa das soluções levantadas e o resultante da análise e reflexão dos estudos.

Para a seleção de material usou-se o parâmetro temático (seleção das obras científicas relacionadas com o tema raciocínio lógico matemático, estratégias competitivas, teoria dos jogos); linguístico (seleção apenas das obras escritas em português ou traduzidas em português); principais fontes são dados on-line e livros (LIMA E MIOTO, 2007).

A partir das informações de dados online e livros selecionados, realizou-se uma leitura crítica, com uma leitura interpretativa, na qual foram relacionadas as informações e ideias dos autores com os problemas que as organizações enfrentam para se manterem competitivas no mercado. Após elaborou-se um texto com análises dos dados, a partir dos objetivos propostos, que é relacionar lógica matemática com as vantagens competitivas.

3.1 Descrição e análise dos resultados

Aplicação do Raciocínio Lógico Matemático à Realidade Empresarial

Aplicação do raciocínio lógico matemático nesse estudo será dividido em 3 etapas:

1º Etapa: Definição do problema a ser resolvido: Metas e objetivos; Identificar as interações estratégicas.

2º Etapa: Levantamento de informações a respeito do problema:

- a) características problema da organização;
- b) definir ações para resolução do problema;
- c) verificar se os concorrentes têm conhecimento sobre suas ações;
- d) determine estratégias.

3º. Etapa: Construção do raciocínio lógico matemático e resolução:

Defina os argumentos;

Estabeleça as premissas de cada estratégia para resolução do problema;

Construa uma tabela-verdade de modo a observar com racionalidade o resultado com cada estratégia;

Tomar a decisão mais coerente com base nas estratégias analisadas.

As empresas devem tomar suas decisões de forma racional, sem deixar que sejam influenciadas pelas emoções, ou por pressões externas. Assim o raciocínio lógico matemático pode reduzir a ação dessas influências na pessoa responsável por tomar a decisão, para que possa analisar de modo mais objetivo sem as influências e sem ambiguidades.

A teoria dos jogos faz o gestor se posicionar com estratégias baseadas na interação com os outros jogadores (organizações) se associarmos isso ao raciocínio lógico matemático podemos analisar a cada premissa estratégica sem interferências e mais racionalmente. Assim a lógica matemática é mais uma ferramenta que pode ser utilizada pelas organizações para tomar decisões estratégicas de acordo com sua realidade.

Vamos analisar algumas hipóteses a partir do raciocínio lógico matemático: Obs.: Nas tabelas-verdade será utilizado o número 1 para verdadeiro e 0 para falso.

Cartel

Resultado do jogo de competição traduzido para vida real empresarial. Suponhamos que duas empresas optem por fazer um Cartel, o que é proibido por lei e defesa da concorrência em diversos países e no Brasil também é proibido combinar preços ou fazer qualquer tipo de tentativa de caracterização setorial tudo isso é proibido por lei e o resultado de cooperação não é garantia de sucesso, pois o cartel tem uma estrutura frágil onde uma organização simplesmente pode trair seus parceiros, então todo acordo está fracassado. Nesse caso suponhamos que o gestor recebeu a proposta do cartel ele deverá tomar sua decisão de maneira calculada e racional:

Cartel definido por uma sentença do tipo conjunção da lógica formal $P \wedge Q$ o que pode ocorrer:

Premissas:

P: Formar cartel com a empresa X, Y, Z. Ninguém trai o cartel.

Q: Resultado altos lucros a todos os concorrentes.

Tabela-verdade		
P	Q	$P \wedge Q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

Uma demonstração matemática de uma sentença do tipo **conjunção** "P, e Q" é um processo

raciocínio lógico dedutivo assim temos:

Partindo do pressuposto que a sentença P é verdadeira “Formar cartel com a empresa X, Y, Z. Ninguém trai o cartel.” Comparando com a tabela-verdade temos que se P é verdadeira só é possível deduzir que Q também é verdadeira. Assim optando pela decisão de participar do cartel e ninguém traindo, pode ter como resultados altos lucros a todos os concorrentes.

Se a sentença P for falsa (ou uma das premissas for falsa), é possível deduzir uma sentença Q só pode ser falsa.

Quando P é falsa Q assumem o valor falso, “ $P \wedge Q$ ” só podem serem falsas, pois a conjunção é verdadeira se e somente se as premissas são verdadeiras.

Nos casos em que uma empresa decide trair o cartel, a traidora baixaria seus preços na tentativa de ganhar mercado, prejudicando a estratégia do cartel.

Barreiras a novos entrantes

O conceito de barreiras à entrada afirma que existem impedimentos a novas empresas que tentam entrar em um dado mercado, por exemplo, retaliações das empresas que já atuam nesse mercado.

Considerando tal conceito, analisamos o caso de das empresas de relógios suíços o que eles poderiam ter considerado para não perder mercado para os americanos, utilizando raciocínio lógico matemático.

Considere as seguintes premissas como verdadeiras:

P: Suíços fazem barreiras à entrada

Q: Americanos não entram no mercado de relógios

R: Os americanos entram no mercado com sucesso

T: Oferece preço baixo que age como forte barreira de entrada a outros concorrentes.

As premissas são:

Se **P** então **Q**

\sim **P** então **R**

Se **R** então \sim **T**

Sempre que as premissas forem verdadeiras a conclusão será verdadeira porque o argumento seja válido. Este raciocínio nos leva a pensar sobre as estratégias que a organização pode tomar, dependendo do objetivo o tomador de decisão pode elaborar novos argumentos para analisar a sua posição no jogo da competitividade. Para que os suíços continuassem na liderança dos segmentos dos relógios, com uma análise externa do que estava acontecendo no mercado e com raciocínio lógico matemático, poderia ter criado barreiras que dificultasse a entrada dos americanos.

Tabela-verdade								
P	Q	R	T	$\sim P$	$\sim T$	$P \rightarrow Q$	$\sim P \rightarrow R$	$R \rightarrow \sim T$
1	1	1	1	0	0	1	1	0
1	1	1	0	0	1	1	1	1
1	1	0	1	0	0	1	1	1
1	1	0	0	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	0	0	1	0
1	0	1	0	0	1	0	1	1
1	0	0	1	0	0	0	1	1
1	0	0	0	0	1	0	1	1
0	1	1	1	1	0	1	1	0
0	1	1	0	1	1	1	1	1
0	1	0	1	1	0	1	0	1
0	1	0	0	1	1	1	0	1
0	0	1	1	1	0	1	1	0
0	0	1	0	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	0	1	0	1
0	0	0	0	1	1	1	0	1

Dilema competir ou cooperar

Vamos analisar o caso de que a empresa tenha possibilidade de investir em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) com outra empresa concorrente, de forma a reduzir custos e compartilhar lucros advindos desses investimentos. Entretanto é necessário levar em consideração que a concorrente pode quebrar a parceria e se aproveitar da pesquisa.

Raciocínio Lógico Matemático competir ou cooperar, considere as seguintes premissas como verdadeiras:

P: Cooperar em um investimento conjunto para o desenvolvimento de uma novatecnologia

Q: Tecnologia é desenvolvida e lucros são divididos.

R: Concorrente quebra a parceria e se utiliza da pesquisa para aumentar sua competitividade.

T: Tecnologia não é desenvolvida por falta de recursos. As premissas são: Se **P** então **Q**, $\sim P$ então **T**, Se **P** e **R**

Tabelas-verdades:

P	Q	$P \rightarrow Q$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

P	Q	$\sim P \rightarrow T$
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

P	R	$P \wedge R$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

Estratégia de Dumping

Suponhamos o caso de uma empresa X que tenha poucos concorrentes e planeja a possibilidade de reduzir seus preços abaixo de seus custos, o que é denominada estratégia de dumping. Nesse caso, se a concorrente acreditar que a empresa X pode manter esse preço mais baixo nos seus produtos e reduzir os seus preços também, do contrário ela não reduzirá seus preços.

Se a concorrente abaixa os preços, a guerra de preços poderá beneficiar a empresa x que tem custos menores.

Se a empresa concorrente não reduz seus preços, a empresa X poderá receber um aumento de demanda, o que levaria à venda de uma maior quantidade unidades do produto a preços muito baixos, acarretando mais prejuízos à sua concorrente.

Raciocínio Lógico Matemático estratégia de dumping, considere as seguintes premissas como verdadeiras:

P: Vender produtos a preços inferiores ao seu custo de produção com a finalidade de aumentar sua participação no mercado.

Q: a concorrente acredita que a empresa X pode manter esse preço mais baixo, a concorrente abaixa os preços, a guerra de preços beneficia a empresa X que tem custos menores.

R: a empresa concorrente não reduz seus preços, a empresa X poderá receber um aumento de demanda, levando mais prejuízo à sua concorrente.

As premissas são: Se **P** então **Q**, Se **P** então **R**.

Tabelas-verdades:

Se P então Q		
P	Q	$P \rightarrow Q$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

Se P então R		
P	T	$P \rightarrow T$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

Fusões de empresas concorrentes

Nesse caso vamos tentar deduzir o que o concorrente possa estar fazendo ou planejando, para que o gestor da empresa ABC possa se prevenir das estratégias do concorrente que afetem o seu negócio. Vamos supor que foi pesquisado e surgiu hipóteses de que o concorrente possa fazer fusão com outra empresa.

Nesse processo as empresas concorrentes integram suas operações em uma única organização. Compartilham a propriedade, controle e lucro, os proprietários que antes competiam entre si agora unem forças que podem derrubar outras empresas, ou avançar para uma tomada de liderança no mercado.

Raciocínio Lógico Matemático estratégia de fusão de empresas concorrentes, considere as seguintes premissas como verdadeiras:

P: Fusão acontece então assumem a liderança do mercado

Q: Fusão não tem produtos com excelência em qualidade

R: Então ABC assume a estratégia de diferenciação e qualidade.

T: Empresa ABC não consegue competir com os preços e perde mercado.

A lógica nesse caso é procurar opções para não ser excluído do mercado e poder continuar a competir e ter lucros. Assim investir em qualidade e diferenciação pode ser uma boa estratégia.

As premissas são: Se **P** então **T**, Se **Q** então **R**.

Tabelas-verdades:

Se P então T		
P	T	$P \rightarrow T$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

Se Q então R		
Q	R	$Q \rightarrow R$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os modelos de aplicação para se tomar decisões que envolvem competição, estratégia entre outras, devem ser modelos que tenham racionalidade e que na medida certa não sejam demasiadamente complexos ou simples demais. O melhor modelo para se tomar decisões é aquele que permite ter uma visão geral do meio interno e externo da organização onde se é possível presumir todas as hipóteses e as possíveis conclusões.

Na teoria dos jogos há muitos modelos de aplicação, o raciocínio lógico matemático pode ser também aplicado para tomadas de decisões nas organizações. O raciocínio lógico matemático é prático e permite ao tomador de decisões analisar todas as hipóteses de forma precisa e racional, sem influências. Destaca-se que o raciocínio leva o tomador de decisão a fazer reflexões de tudo o que está acontecendo no momento presente e nas consequências das decisões no futuro. O meio organizacional é extremamente competitivo, e algumas vezes o concorrente pode usar de falácias para levar o outro ao auto-engano, então se o gestor que esta no controle estiver atento usar o pensamento lógico terá mais chances de evitar os enganadores.

Não a receita pronta para se aplicar nas interações competitivas das organizações, contudo o raciocínio lógico pode guiar o tomador de decisão. O que não deve acontecer é a organização se deixar levar pelos acontecimentos sem definir o lugar que se quer chegar e quais as estratégias para alcançar seus objetivos. Não há espaços no mercado para aqueles que não pensam estrategicamente, e que não visualizam o todo, pois a empresa que está no auge hoje, amanhã pode ser derrubada pelo seu concorrente e ir à falência rapidamente sem chance de se defender.

Nos exemplos citados na análise de resultados, pode se colocar tantas hipóteses quanto se achar necessário, quanto mais premissas, mais completo ficará o raciocínio lógico e para cada uma delas chegará a conclusões diferentes com as previsões de possíveis cenários baseados nesse raciocínio lógico matemático. Alguns desses raciocínios poderão ser descartados após análise. A questão fundamental dessa aplicação é se fazer pensar e simular possíveis cenários, tendo sempre a premissa de conclusão como sendo a estratégia a ser adotada caso ocorra a hipótese formulada.

REFERÊNCIAS

- BRASIL ESCOLA. Disponível em <https://brasilecola.uol.com.br/filosofia/logica-aristoteles.htm>
- DRUCKER, P. (1999). Administrando em tempos de grandes mudanças. (4ª.ed.). São Paulo: Pioneira.
- FIANI, Ronaldo. (2004). Teoria dos Jogos: para cursos de administração e economia. Rio de Janeiro: Elsevier.
- FILHO Daniel (2007). Um convite à matemática. Campina Grande: EDUEFCG.
- GIL AC. (2010). Como delinear uma pesquisa bibliográfica: Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas.
- HELLMEISTER, A.C.P(2001) Lógica através de exemplos: vamos utilizar a revista do professor de matemática? Revista do professor de matemática, n.33. Recuperado de <https://www.rpm.org.br/cdrpm/47/8.htm>
- LEAN LOGIC disponível em <https://leanlogic.online/glossary/competitiveness/>
- LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamasso. (2007). Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. (v. 10, n. esp. p. 37-45). Katál, Florianópolis.

MASSA CINZENTA disponível em <https://www.cimentoitambe.com.br/massa-cinzenta/nao-basta-ter-inteligencia-e-preciso-inteligencia-competitiva/>

MINTZBERG, Henry et al. (2000) Safári da estratégia: um roteiro pelos setores do planejamento estratégico. Graduação de Nivaldo Montingelli Jr. Porto Alegre: Bookman.

MYERSON Roger B. (1991). Game Theory: Analysis of Conflict. Cambridge. Massachusetts, Harvard University Press.

NEUMANN, J. V.; MORGENSTERN, O. (1944) Theory of Games and Economic Behavior. Princeton: Princeton University Press, 1944.

PORTER, Michael. (1986). Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro: Campus.

PROENÇA Giancarlo (2009) disponível em <https://imasters.com.br/carreira-dev/inteligencia-competitiva-vou-levar-dois-quilos>

SOBRAL Filipe & Peci Alketa (2013) Teoria E Prática No Contexto Brasileiro. São Paulo: Pearson Education do Brasil.

Direitos de cópia - creative commons.	
Recebido em:	14-09-21
Aprovado em:	26-10-22
ID do artigo	#2822
Editor Científico: Prof. Dr. Osni Hoss, Ph.D.	