

ONDE LOCALIZAR O SEU NEGÓCIO?

Autor: Rogério Carlos Traballi
Orientador: Prof. Dr. Jair M. Abe

Universidade Paulista – UNIP : Rua Dr. Bacelar, 1212 (4º and.)
Vila Clementino – São paulo (SP) CEP: 04026-002 Tel.: (0xx11)
5586-4120/ 4145 e-mail: rogerio@postulado.com.br e
jair@uol.com.br

Palavras-chave: lógica, paraconsistente, negócio, ponto, local

Área do Conhecimento: Gestão da Informação

1. INTRODUÇÃO

“Uma teoria dedutiva é consistente se não possuir teoremas contraditórios, um dos quais é a negação do outro. Caso contrário, a teoria diz-se inconsistente (ou contraditória). Uma teoria chama-se trivial se todas as fórmulas (ou sentenças) de sua linguagem forem nela demonstráveis; em hipótese contrária, diz-se não-trivial” [1].

Analogamente, a mesma definição aplica-se a sistemas de proposições, conjunto de informações etc. (levando-se em conta, naturalmente, o conjunto de suas conseqüências).

Se a lógica subjacente a uma teoria T é a lógica clássica ou alguma de suas extensões, T é inconsistente se e somente se for trivial. Em conseqüência, se quisermos erigir teorias ou sistemas de informação inconsistentes, mas não-triviais, temos de usar um tipo novo de lógica.

Lógica paraconsistente é uma lógica que pode servir de base a teorias inconsistentes e não-triviais.

Deste modo, a lógica paraconsistente é de importância fundamental para se edificar sistemas de informação ou teorias inconsistentes, mas não-triviais.

A lógica paraconsistente encontrou várias aplicações em Inteligência Artificial (IA), programação lógica etc. mostrando-se ser de significado básico para Ciência de Computação.

Este trabalho tem como objetivo mostrar uma aplicação da lógica Paraconsistente em uma tomada de decisão.

2. O PROBLEMA: ONDE DEVO EMPREENDER UM ESTABELECIMENTO COMERCIAL EM UMA DETERMINADA CIDADE?

Admitindo que os fatores de ordem legal estejam corretos, vamos analisar os fatores de ordem social e econômica determinantes para seu sucesso.

Poderíamos considerar muitas variáveis, mas para este estudo vamos considerar que o melhor local para se abrir um negócio deverá ser definido em função da relação dos aspectos sociais e econômicos.

Em condições ideais, devemos buscar um local cuja área de influência tenha um perfil de ocupação compatível com a natureza do empreendimento, estando situado em uma região com grande concentração de pessoas com o perfil de consumo do estabelecimento

e com o menor número de concorrentes, propiciando assim, um maior potencial mercadológico.

Para levantar determinadas informações existem órgãos que disponibilizam dados *secundários* bastante confiáveis: IBGE, Fundação SEADE, Junta Comercial etc. Por outro lado, há determinados níveis de detalhamento da informação que não suprem plenamente nossas necessidades no processo de tomada de decisão.

Podemos apontar como exemplo, situações em que o dado oficial determina o tamanho populacional de um município, mas não fornece nenhuma indicação sobre onde se concentram estas pessoas e qual o perfil de ocupação das diversas regiões da cidade.

Também o mesmo raciocínio é válido para o consumo. Onde estão as pessoas de classe que podem ser classificadas com A, B, C, D, etc? Ou, qual é o seu perfil de consumo do local em que pretendemos nos estabelecer?

Para se responder a estas perguntas é necessário um questionário e uma pesquisa de campo, realizada por especialistas, que são pesquisadores de mercado, com formação em sociologia, economia, administração...

O problema é que os dados obtidos a partir desses levantamentos, por vezes, podem trazer respostas contraditórias, ou seja, uma acha que é “a” e outro que é “b”. O que fazer?

Se utilizar a Lógica Tradicional, estas situações de “sim” ou “não” são impossíveis de serem computadas, seja por suas evidentes contradições ou pela iminência de uma contradição, em que nos vemos obrigados a descartar uma ou outra.

Através da Lógica Paraconsistente podemos computar tudo isso sem ter que desprezar as opiniões, considerando todas as variáveis num modelo que pode utilizar a maximização, minimização ou ambas.

- Na maximização confrontamos as variáveis discrepantes de forma

conjunta, utilizando-se como operador lógico a opção “ou” / “or”.

- Na minimização, as variáveis são confrontadas de forma excludente, a partir do uso do operador lógico “e” / “and”.

Voltando ao problema da determinação de viabilidade e potencial de mercado de nosso negócio, teremos que definir qual o melhor local para nos estabelecermos.

O modelo de análise apresenta seis variáveis, mas poderia ser “n”. Vamos arbitrar os seguintes fatores de influência:

3 - A ESCOLHA DOS FATORES DE INFLUÊNCIA

Aspectos sociais:

S1 – Densidade Demográfica das possíveis regiões de interesse. Através do IBGE temos a quantidade total de habitantes na cidade, mas onde estão concentrados os consumidores que nos interessam? Para o sucesso do empreendimento deverá ser uma faixa altamente densa.

S2 - Padrão Sócio-econômico dos domicílios contidos na área de influência de cada ponto. Através da Fundação SEADE temos o banco de dados de consumo da cidade, mas, no mesmo raciocínio, onde eles estão concentrados? Também para o sucesso devemos procurar uma área que tenha pelo menos um mínimo poder de consumo.

S3 – Atuação da Concorrência nas regiões estudadas. Dependendo da quantidade e do porte dos estabelecimentos concorrentes numa mesma área de influência, as chances de sucesso do empreendimento podem ser maiores ou menores. Oficialmente, podemos obter esse dado na Junta Comercial, mas será que as bases de dados são atualizadas e confiáveis? Então, o sucesso deverá ser com mínimo de concorrentes possíveis.

Aspectos econômicos:

E1 - Custos de Investimentos em edificações e instalações necessárias para o adequado funcionamento do negócio X.

E2 – Consumo de X unidades nessa região, o local deverá ter pessoas interessada na compra do mesmo.

E3 – Posicionamento de Preço da concorrência, vamos saber o preço praticado no mercado e escolher um local onde o nosso produto seja competitivo.

Depois de fixado os fatores de influência devem fixar as faixas para a pesquisa e escolher especialistas para realizarem um levantamento “*in loco*”, fazendo um registro de suas opiniões, em grau de crença ou descrença, dentro de um modelo pré-estabelecido mostrado a seguir:

4 - FAIXAS DE CADA FATOR

Fator S1 – Densidade Demográfica – número de habitantes por região da cidade, estimado em função do padrão dos domicílios e da taxa de verticalização (prédios versos. casas):

Pergunta: Os consumidores estão concentrados nesta região?

Grau de crença... Grau de descrença...

F1ª faixa – Altamente adensada

F2ª faixa – Moderadamente adensada

F3ª faixa – Pouco adensada

Fator S2 - Padrão Sócio-econômico – estimado em função do padrão econômico aparente dos domicílios, como acabamento e conservação das residências, presença de automóveis em suas garagens, itens de conforto doméstico aparente como TV paga, etc.

Pergunta: Qual é o padrão da região?

Grau de crença...
descrença...

Grau de

F1ª faixa – Alto padrão

F2ª faixa – Médio padrão

F3ª faixa – Baixo Padrão

Fator S3 – Atuação da Concorrência – determinado em função da quantidade e do tipo de empreendimentos concorrentes na área de influência de cada opção de ponto.

Pergunta: A concorrência na região é?

Grau de crença...
descrença...

Grau de

F1ª faixa - Adensado

F2ª faixa - Moderado

F3ª faixa - Baixo

Fator E1 - Custos de Investimentos: custo de investimento em edificações e instalações necessárias para o adequado funcionamento

Pergunta: Qual será a o investimento em edificações e instalações necessária e suficiente para o funcionamento?

Grau de crença...
descrença...

Grau de

F1ª faixa - menor que a metade da receita anual;

F2ª faixa - entre a metade e uma receita anual;

F3ª faixa - acima de uma receita anual;

Fator E2 – Consumo: consumo estimado mensal dos habitantes das regiões estudadas.

Pergunta: Qual é o consumo estimado do produto X na região?

Grau de crença...
descrença...

Grau de

F1ª faixa - mais de 1.000 unidades;

F2ª faixa - de 250 unidades até 999 unidades;

F3ª faixa - menos de 250 unidades;

5 - CONSTRUÇÃO DA BASE DE DADOS

Fator E3 – Posicionamento de Preço da concorrência: posicionamento de preços e padrão da clientela da concorrência.

Pergunta: Qual é o nosso preço em relação da concorrência?

Grau de crença... Grau de descrença...

F1ª faixa - maior do será praticado;

F2ª faixa - igual do será praticado;

F3ª faixa - menor do será praticado;

O passo seguinte é colher a opinião dos especialistas através dos graus de crença (μ_1) e descrença (μ_2) que cada um atribui ao sucesso do produto, quando satisfeita a condição traduzida por meio de cada uma das faixas estabelecidas, para cada um dos fatores que influenciam na decisão de abertura do negócio.

Vamos admitir que escolhemos 4 (quatro) pesquisadores sociólogos e economistas.

Após pesquisa chegamos a essa base de dados:

Fator	Faixa	Especialista 1		Especialista 2		Especialista 3		Especialista 4	
		Grau de crença	Grau de descrença						
S1	F1	0,8	1,0	0,5	1,0	1,0	0,3	1,0	0,5
	F2	0,9	0,2	0,9	0,2	0,9	0,9	0,9	0,9
	F3	0,8	0,1	0,8	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
S2	F1	0,3	0,7	0,3	0,7	0,3	0,3	0,3	0,3
	F2	0,2	0,6	0,2	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2
	F3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
S3	F1	0,6	0,4	0,6	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6
	F2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	F3	0,9	0,7	0,9	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9
E1	F1	0,9	0,5	0,9	0,2	0,9	0,9	0,9	0,9
	F2	1,0	1,0	1,0	0,1	1,0	1,0	1,0	1,0
	F3	0,2	0,9	0,2	0,7	0,2	0,2	0,2	0,2
E2	F1	0,1	0,8	0,1	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1
	F2	0,7	0,3	0,7	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7
	F3	0,6	0,2	0,6	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6
E3	F1	0,5	0,5	0,5	0,8	0,5	0,5	0,5	0,5
	F2	0,4	0,6	0,4	1,0	0,4	0,4	0,4	0,4
	F3	0,8	0,8	0,8	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8

Agora conforme definição anterior vamos selecionar as faixas que nos interessa:

(S1) Densidade Demográfica = (F1) Altamente Adensada

- (S2) Padrão Sócio - econômico = (F1) Alto Padrão
 (S3) Atuação da Concorrência = (F3) Baixa Concorrência
 (E1) Custos de Investimento = (F1) Menor que a metade da receita anual
 (E2) Consumo dos habitantes dessa região = (F1) Mais de 1.000 unidades
 (E3) Posicionamento de Preço da concorrência = (F1) Maior do que será praticado

Fatores Sociais

S1	F1
S2	F1
S3	F3

Fatores Econômicos

E1	F3
E2	F1
E3	F2

6 - VALORES DAS FAIXAS ESCOLHIDAS

Fator	Faixa	Especialista 1		Especialista 2		Especialista 3		Especialista 4	
		Grau de crença	Grau de descrença						
S1	F1	0,9	0,2	0,9	0,2	1,0	0,3	0,7	0,2
S2	F1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
S3	F3	0,9	0,7	0,9	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9
E1	F3	1,0	1,0	1,0	0,1	1,0	1,0	1,0	1,0
E2	F1	0,7	0,3	0,7	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7
E3	F2	0,8	0,8	0,8	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8

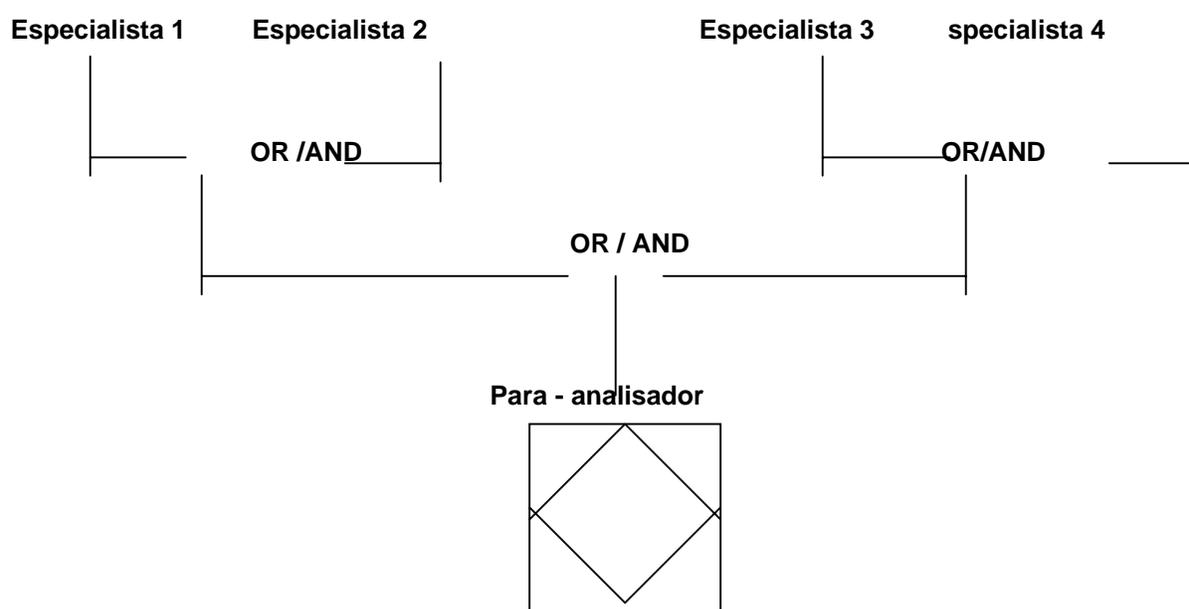
7 - A APLICAÇÃO DAS REGRAS DE MAXIMIZAÇÃO (OR) E DE MINIMIZAÇÃO (AND)

Agora como temos quatro especialistas de mesmo calibre, ou seja, de igual formação vamos utilizar a maximização (OR) para os graus de crenças e a minimização para os graus de descrenças para o sucesso do empreendimento e finalmente vamos fazer uma média dos graus.

Fator	Faixa	(Esp. 1) OR (Esp.2)		(Esp. 3) OR (Esp.4)		(1 OR 2) OR (3 OR 4)	
		Grau de crença	Grau de descrença	Grau de crença	Grau de descrença	Grau de crença	Grau de descrença
S1	F2	0,9	0,2	0,9	0,2	1,0	0,3

S2	F3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
S3	F3	0,9	0,7	0,9	1,0	0,9	0,9
E1	F2	1,0	1,0	1,0	0,1	1,0	1,0
E2	F2	0,7	0,3	0,7	0,5	0,7	0,7
E3	F3	0,8	0,8	0,8	0,1	0,8	0,8
Média dos Graus		0,8	0,6	0,8	0,4	0,8	0,7

8 - APLICAÇÕES DAS REGRAS DE MAXIMIZAÇÃO (OR) / (AND)



9 - A ANÁLISE DOS RESULTADOS

Vamos analisar estes resultados finais, após a aplicação das regras de maximização, pelo dispositivo para-analisador [Da costa et alii 99]. Para isso vamos plotá-lo no qual, para termos mais precisão na conclusão, adota como linhas limites de verdade e de falsidade, inconsistência e de indeterminação.

Resumindo, o critério de divisão é o seguinte:

Maior que 67% - viável

Menor que - 67% - inviável

Entre -67% até 67% - não conclusivo

Vamos calcular o grau de certeza (H) e o grau de contradição (G) relativo ao ponto R, que traduz de modo resultante as condições para o curso X na região Y.

Fator	Faixa	(Esp. 1) OR/AND (Esp.2)		(Esp. 3) OR/ AND (Esp.4)		(1 OR 2) OR/AND (3 OR 4)	
		Grau de crença	Grau de descrença	Grau de crença	Grau de descrença	Grau de crença	Grau de descrença
Média dos Graus		0,8	0,6	0,8	0,4	0,8	0,7

H (certeza) = $\mu_1 - \mu_2 = 0$ ou 0%

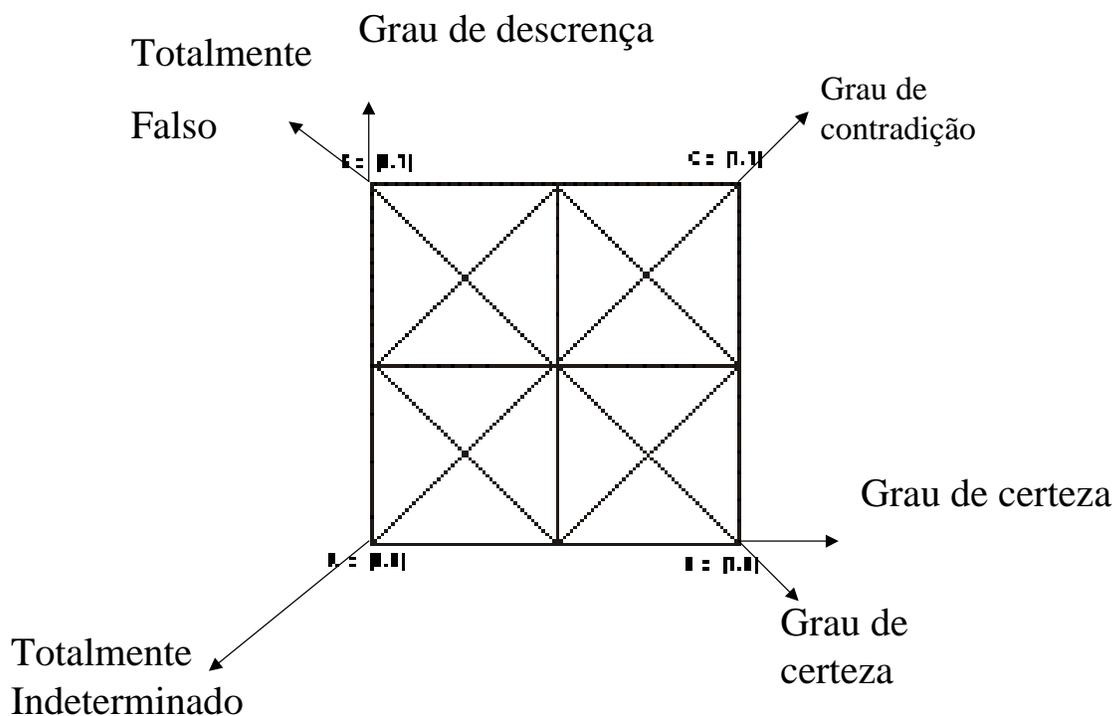
G (contradição) = $\mu_1 + \mu_2 = 1$ ou 100%

10 - CONCLUSÕES

Após as contas notamos que o grau de certeza é 0% e o de contradição é de 100%, portanto a área em questão não deverá ser utilizada.

Também a análise dos resultados de ser feito no plano cartesiano e no diagrama de Hasse para visualizar o resultado e com este trabalho foi destacado um exemplo simples de aplicação da Lógica Paraconsistente Anotada que pode ser feito com "n" variáveis computando opiniões de "n" especialistas, chegando assim ao melhor local para se ter um negócio.

Segue a análise paraconsistente dos graus de crença e descrença através da representação do reticulado em um Quadrado Unitário no Plano Cartesiano – QUPC, onde os graus de crença ficam no eixo x e os de descrença no eixo y.



Referências Bibliográficas:

[1] Puga, L. Zardo, *A Lógica Paraconsistente*. Revista Brasileira de Filosofia, Instituto Brasileiro de Filosofia, São Paulo.

[2] Da Costa, Newton C. A. et al. *Lógica Paraconsistente Aplicada*. São Paulo: Editora Atlas, 1999