

REDES NEURAIS ARTIFICIAIS PARA CONSISTENTES PARA O PROCESSO DE COLISÕES DE ELÉTRONS EM MOLÉCULAS

Valdemir Silva Souza^{1,2}, Jair Minoro Abe², Jorge Luiz da Silva Lino¹

¹Núcleo de Pesquisa em Matemática Aplicada - Universidade Braz Cubas – Mogi das Cruzes SP

²Grupo de Lógica e Teoria da Ciência - Instituto de Estudos Avançados da USP

E-mails: valdemir.silva@terra.com.br, jairabe@uol.com.br, jorgelino@brazcubas.br

RESUMO

ESTE ARTIGO DESCREVE UMA NOVA ABORDAGEM PARA UMA SIMULAÇÃO DE COLISÕES DE ELÉTRONS (OU MOLÉCULAS) CONTRA UM ALVO DO ÁTOMO DE HIDROGÊNIO BASEADA NUMA REDE NEURAL ARTIFICIAL PARA CONSISTENTE.

A LÓGICA PARA CONSISTENTE DESCREVE AS AÇÕES LÓGICAS DE UMA REDE NEURAL, QUE SE TRADUZ COMO O CONJUNTO DE MODELOS ARTIFICIAIS DE NEURÔNIOS PARA CONSISTENTES.

NESSÉ TRABALHO, OS RESULTADOS SUGERIDOS SÃO ORIUNDOS DA ANÁLISE DE UMA REDE NEURAL ARTIFICIAL PARA CONSISTENTE IMPLEMENTADA PARA O ESTUDO DE UM NOVO FORMALISMO PARA CONSISTENTE, UTILIZADO NA REPRESENTAÇÃO DE UM DETERMINADO EFEITO FÍSICO, POR EXEMPLO O 1º TERMO DE TROCA DE BORN PARA O ESPALHAMENTO DO ELÉTRON AO ÁTOMO DE HIDROGÊNIO.

COLISÕES DE ELÉTRONS (OU MOLÉCULAS)



Figura 1.1 Espalhamento do elétron no átomo de Hidrogênio

FORMALISMO MATEMÁTICO

Amplitude do Espalhamento: $f_{B1} = \frac{z^2 + x^2}{2(x^2)^2}$

$x^2 = z^2 + k^2 \sin^2(\Theta / 2)$

1º Termo de Troca de Born: $t = \frac{2}{k^2(1 + \Delta^2)^2}$

$\Delta = [k \sin(\Theta / 2)]$

Amplitude Espalhamento Final: $f_{B1} = |f_{B1}|^2 + f_{B1} * t + t^2$

Seção de Choque Diferencial: $\frac{d\sigma}{d\Omega} = |f_{B1}|^2$

LÓGICA PARA CONSISTENTE

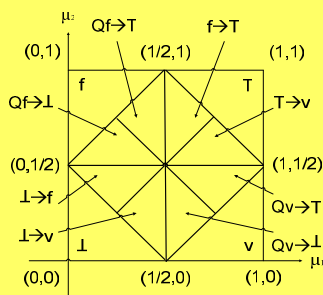


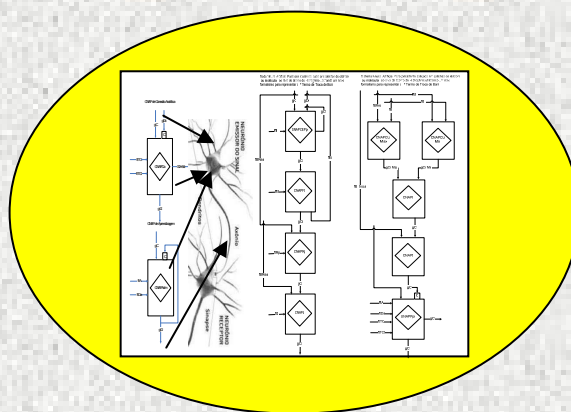
Figura 1.2 Quadrado Unitário Paraconsistente Cartesiano (QUPC)

μ_1 = Grau de Crença; μ_2 = Grau de Descrença;
V = Verdade; F = Falso; T = Inconsistente; \perp = Indeterminado;
 $Qv \rightarrow \perp$ = Quase Verdade tendendo a Indeterminado;
 $Qv \rightarrow T$ = Quase Verdade tendendo a Inconsistente;
 $T \rightarrow v$ = Inconsistente tendendo a Verdade;
 $f \rightarrow T$ = Inconsistente tendendo ao Falso; $Qf \rightarrow T$ = Quase Falso tendendo a Inconsistência; $Qf \rightarrow \perp$ = Quase Falso tendendo ao Indeterminado;
 $\perp \rightarrow f$ = Indeterminado tendendo ao Falso;
 $\perp \rightarrow v$ = Indeterminado tendendo ao Inconsistente.

REDE NEURAL ARTIFICIAL PARA CONSISTENTE (RNAP)

A RNAP TEM A FINALIDADE DE POSSIBILITAR A CONSTRUÇÃO DE UNIDADES ARTIFICIAIS UTILIZANDO MODELOS PRÓXIMOS DOS NEURÔNIOS BIOLÓGICOS, EFETIVANDO ASSIM A ANÁLISE SEMELHANTES AO PROCESSAMENTO DO CÉREBRO HUMANO.

$$\text{Grau_result} = \frac{\text{Grau_crença} - \text{Grau_descrença} + 1}{2}$$



DESCRIÇÃO DOS OBJETOS UTILIZADOS NA RNAP

O SISTEMA NEURAL ARTIFICIAL PARA CONSISTENTE DE COLISÕES DE ELÉTRONS PARA-PERCEPTONS SIMPLES (SNAPCEPPS):

O SNAPCEPPS RESULTA NA IDENTIFICAÇÃO DOS VALORES DE ENTRADA COM O VALOR REAL DA AMPLITUDE DO TERMO DE TROCA "gC" E COM A AMPLITUDE SEM O TERMO DE TROCA CALCULADOS EXTERNAMENTE A RNAP "gDc" E SEU VALOR DO TERMO DE TROCA "fB1Real" CALCULADO PARA O "gDc".

ALGORITMO PARA CONSISTENTE PARA O 1º TERMO DE TROCA DE BORN

CNAPT:

ENTRADAS: gC; gDc;

CÁLCULO: $EEBt = (gC - gCt + 1)/2$.

SAÍDAS: SE $EEBt \leq gC$, então $gCr = EEBt$ SENÃO $gCr = gC$;

RESULTADOS

ABAIXO ENCONTRAM-SE OS VALORES CALCULADOS DE ACORDO COM O FORMALISMO MATEMÁTICO E OS VALORES CALCULADOS PELO FORMALISMO PARA CONSISTENTE QUE INCLUI O TERMO DE TROCA, SÃO NORMALIZADOS E COMPARADOS. NOTA-SE UMA VARIAÇÃO BAIXA NA SEÇÃO DE CHOQUE DIFERENCIAL.

Θ	fB1	fB1 ² + TROCA	TERMO LP	fB1 ² + LP
0°	1.000000	0.880821	0.116003	0.881184
$\pi/6$	0.128037	0.107575	0.253956	0.105516
$\pi/3$	0.014400	0.011602	0.100191	0.011460