

# Aplicação da Lógica Paraconsistente na relação entre o número de mutações das cepas virais do HIV-1 e a resistência aos anti-retrovirais

Paulo Cesar Costa dos Santos<sup>1,2</sup>;  
E-mail: [pccs@dim.fm.usp.br](mailto:pccs@dim.fm.usp.br)

Márcia Perez Resende Oliveros<sup>1</sup>  
E-mail: [marciapr@dim.fm.usp.br](mailto:marciapr@dim.fm.usp.br)

Clarice Gameiro da Fonseca Pachi<sup>1,2</sup>;  
E-mail: [clarice@dim.fm.usp.br](mailto:clarice@dim.fm.usp.br)

Luis Fernandez Lopez<sup>1,2</sup>  
E-mail: [lopez@dim.fm.usp.br](mailto:lopez@dim.fm.usp.br)

<sup>1</sup> Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, DIM, FMUSP, 01246-903, São Paulo, SP

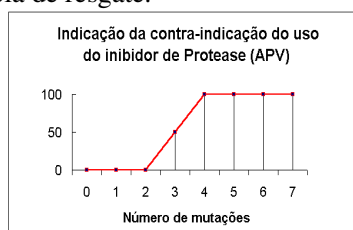
<sup>2</sup> Academic Network at São Paulo, ANSP 05403-010, São Paulo, SP

## RESUMO

A elevada variabilidade do HIV-1, resultado, entre outros fatores, da ausência de mecanismos eficientes de reparo durante os estágios da replicação viral, contribui para a emergência de cepas de HIV-1 resistentes aos anti-retrovirais. A pressão seletiva exercida pelas drogas leva ao aparecimento de mutações capazes de conferir graus variados de resistência. A presença dessas mutações constitui um dos fatores mais importantes na falha da resposta terapêutica aos anti-retrovirais.

Assim, torna-se de fundamental importância a escolha de um esquema terapêutico apropriado que considere a frequência das mutações e possibilite a compressão dos padrões de resistência e dos mecanismos a eles associados. Portanto, neste trabalho realizamos um estudo de teor paraconsistente, utilizando o Algoritmo Para-analisador, com intuito de fornecer subsídios necessários para a tomada de decisão sobre o número real de mutações que contraindicaria o uso do inibidor de protease Amprenavir (APV) na terapia de resgate.

Estabelecemos um critério de utilização da Lógica Paraconsistente, baseado na experiência de três médicos especialistas neste assunto. A Figura abaixo mostra a relação entre o percentual de falhas do inibidor de protease e o número de mutações observadas e, segundo este grupo, foi determinado que a partir de 4 mutações, o uso do inibidor de protease Amprenavir (APV) é totalmente contra-indicado na terapia de resgate.

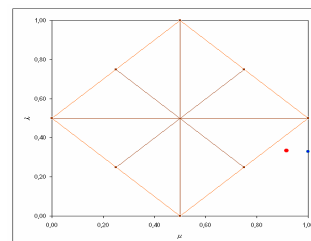


No intervalo entre 2 e 4 observamos o aumento dessa tendência de crescimento e abaixo de 2, não há contra-indicação ao uso do medicamento.

Desta forma, por meio do uso do Algoritmo Paraconsistente, inserimos os valores-base e foi possível obter um resultado imediato que corroborou com o critério estabelecido.

O programa desenvolvido para este experimento foi capaz de proceder automaticamente à obtenção dos valores derivados. Agregou a diversidade de opiniões de especialistas, além da variabilidade de respostas passíveis de serem apontadas como resultados efetivos da pesquisa científica conduzida.

O gráfico representativo do resultado obtido é mostrado a seguir. Nele, podemos ver o baricentro e os pontos desenhados pelo próprio algoritmo para-analisador, e que representam a intersecção da união dos valores dos especialistas considerados.



## Referências

[1] V.A. R Johnson; F. Brun-Vézinet; C. Boaventura; B. Conway; R.T. D'aquila; L.M. Demeter; D.R. Kuritzkes; D.Pillay; J.M. Schapiro A. Telenti; D. D.Richiman; Update of the drug resistance mutations in HIV-1: 2004 (International AIDS Society-USA panel). Topics in HIV Medicine. 2004; 12(4):119-124.

[2] N.C.A. Costa; J. M. Abe; A. C. Murolo; Lógica Paraconsistente Aplicada, Editora Atlas, São Paulo, 1999.