

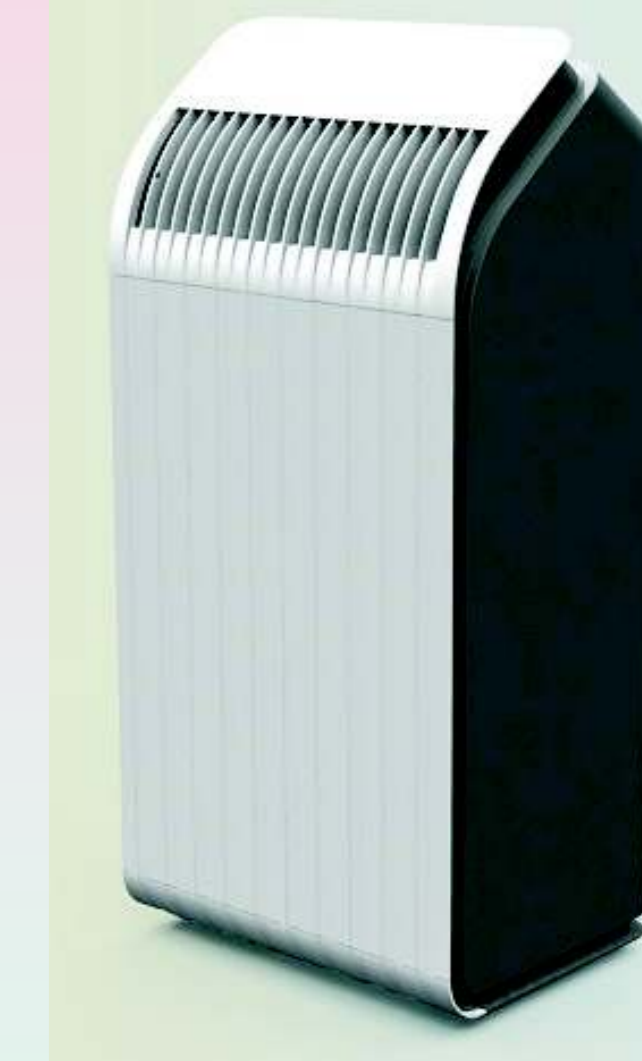
Faculdade de Ciências Médicas

Umidecedor e Lavador de Ar Para Uso Domiciliar com Pacientes Pneumopatas - Aspectos Ambientais

Diniz, Márcia¹; Paschoal, Ilma A.¹; Neiva, A. C. B.²; Rodrigues, A.C.D.²

¹ Disciplina de Pneumologia - FCM - UNICAMP (SP)

² Aquar Climatizadores Ltda./ programa PIPE - FAPESP



Pacientes pneumopatas crônicos são mais sensíveis à infecções respiratórias e agentes poluentes irritantes, podendo apresentar descompensações com facilidade. Assim, presume-se que a manutenção da umidade relativa do ar acima de 50% e de ar ambiente com menor contaminação bacteriana sejam fatores protetores, que contribuam para reduzir as exacerbações da doença de base. O desenvolvimento de um climatizador com tecnologia que possibilita limpeza e umidificação do ar processado sem a utilização de materiais porosos passíveis de contaminação motivou a formação de um grupo de estudo com 9 pacientes pneumopatas que aceitassem fazer uso do mesmo em seus respectivos domicílios

Objetivou-se neste estudo determinar se o uso de um climatizador - lavador de ar na residência de pacientes pneumopatas crônicos poderia minimizar a contaminação bacteriana do ar, conforme observado em laboratório (vide Pôster 38).

Casuística, climatizador e método:

Nove pacientes com doenças respiratórias crônicas do Ambulatório de Pneumologia do HC - UNICAMP aceitaram a proposta de usar o climatizador em suas residências, após as explicações sobre o objetivo da pesquisa e sobre o próprio aparelho. Este estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FCM - UNICAMP, e os participantes receberam informações de forma verbal e escrita, tendo assinado um termo de consentimento informado. Os pacientes incluídos apresentavam asma ou bronqueectasias.

O climatizador testado é um lavador de ar desenvolvido para apresentar boas características de coleta de partículas e umidificação do ar.

Para melhorar a capacidade de abatimento de microorganismos, foi adicionado 4ml de Hipoclorito de Sódio a 1%, (caracterizando água potável). O equipamento móvel (sobre rodízios giratórios) tem vazão mínima de 200 m³/h e máxima de 500 m³/h, tanque de água de 15 litros, e consumo de energia de 100 W. É composto de um compartimento de água que fica na parte inferior do mesmo (removível para limpeza e trocas) e a parte superior onde encontram-se os componentes responsáveis pela umidificação/lavagem do ar e com grelhas nos locais de entrada e saída do ar, que ficam em lados opostos.

Os ambientes onde foram realizados os testes permitiam a ventilação, e a abertura de captação de ar do equipamento foi posicionada próxima de uma entrada de ar do ambiente. O método utilizado para a avaliação da contaminação bacteriana do ambiente foi o das placas estacionárias, utilizando placas de Petri com 8,5 cm de diâmetro e contendo meio de ágar-Sabouraud dextrose 4%. As placas foram expostas durante 1 hora, em duplicata, no quarto dos pacientes, antes do uso do climatizador, e com a porta e janela abertas. Após esta primeira exposição, o climatizador foi ligado e mantido em funcionamento por 20 minutos, e após 10 minutos do desligamento mais 2 placas foram expostas durante 1 hora. Nenhuma pessoa permaneceu no ambiente durante o experimento. Após a exposição, as placas foram incubadas durante o período de 48 horas, a 25°C e então realizada a contagem das unidades formadoras de colônias (UFC).

Resultados: O número de UFC antes do uso do climatizador variou entre 11 e 148. Já o número de UFC após o uso variou entre 10 e 103, e a redução de UFC variou entre 9% e 61%. Fazendo uso do critério de exclusão de Chauvenet, foi calculada eficiência média, igual a 38,45% (IC=33% @95%) A eficiência de descontaminação foi calculada pela equação:

$$Eficiência = 1 - \frac{(Depois)}{(Antes)} [\%]$$

A figura 1 mostra os dados de UFC antes e depois da ação do climatizador, assim como a eficiência calculada, para cada domicílio de paciente onde os testes foram realizados.

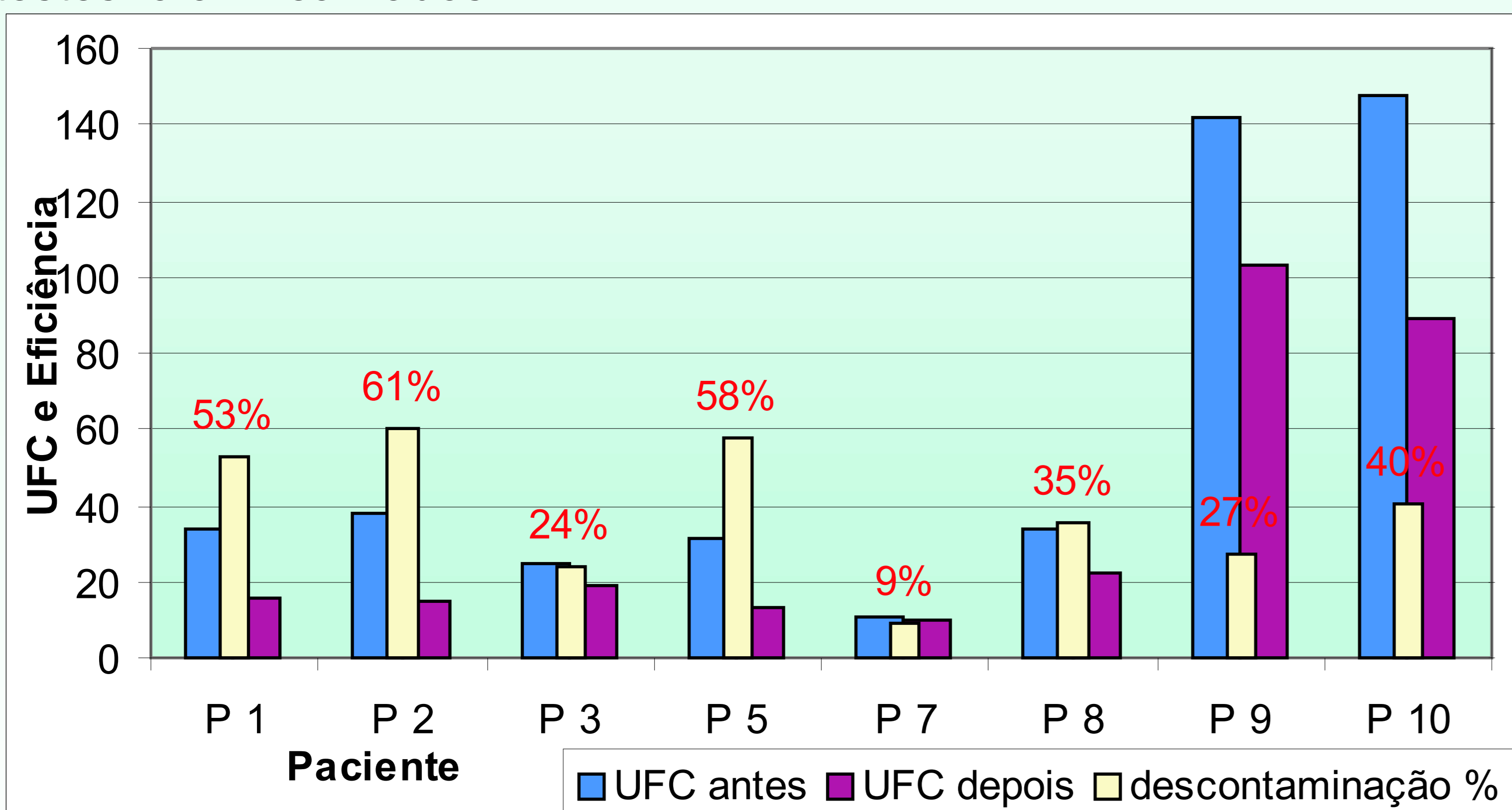


Figura 1 - Número de UFC antes e após a ação do climatizador. A barra amarela representa a eficiência de descontaminação(%).

Os dados de UFC antes e após foram plotados em abscissas e ordenadas conforme se observa na figura 2:

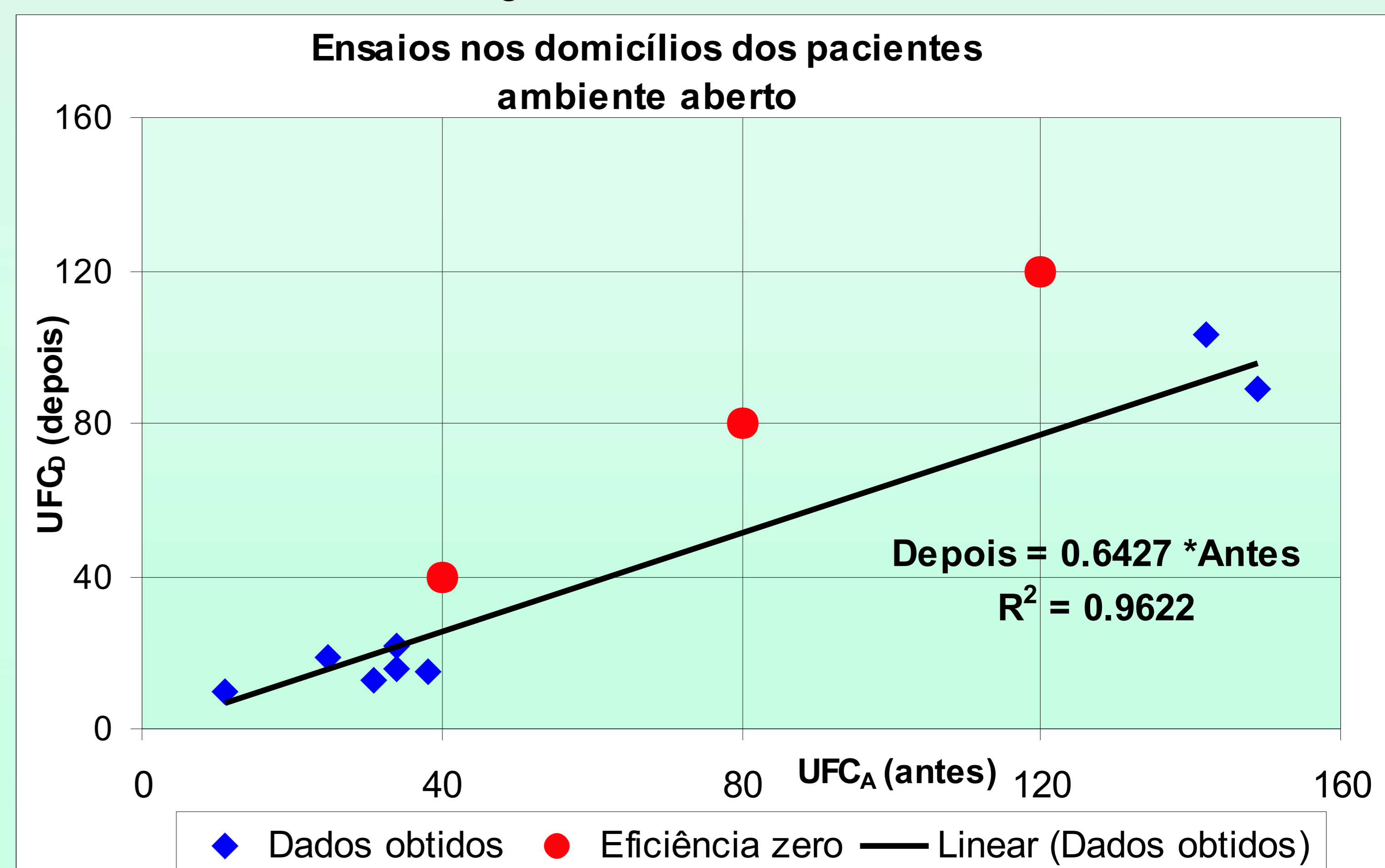


Figura 2 - Dados de UFC antes e depois, em disposição cartesiana.

Observa-se na figura acima que os resultados distanciam-se relativamente pouco da reta obtida por regressão linear.

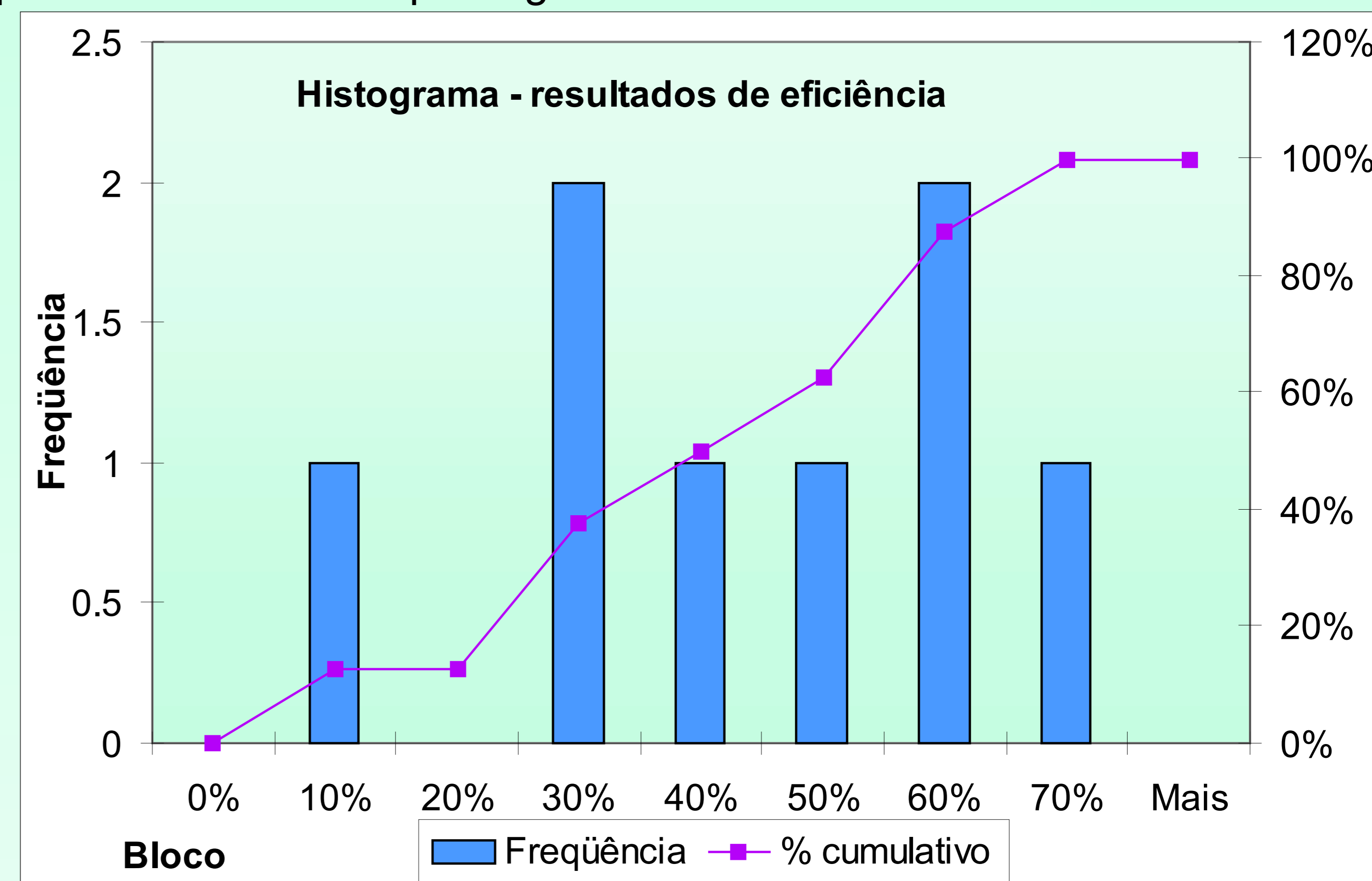


Figura 3 - Histograma com distribuição dos resultados de eficiência obtidos

Discussão

Ainda que o Intervalo de Confiança obtido para os dados de eficiência seja relativamente alto, a regressão linear dos pontos de UFC antes e depois mostra um fator de correlação alto (R²=0.9622), que se confirma pelo histograma apresentado.

Conclusões: Os números observados apresentaram espalhamento relativamente grande, mas dentro do esperado para ensaios microbiológicos deste tipo, ainda mais por terem sido realizados em ambiente aberto. O pequeno numero de ensaios realizados teve influência importante no intervalo de confiança relativamente grande obtido, que indica a necessidade de realização de maior numero de estudos. O aparelho umidecedor/lavador de ar mostrou-se eficiente para reduzir o número de UFCs dos ambientes domiciliares de pneumopatas crônicos, e possíveis repercussões clínicas deste fato devem ser estudadas com acompanhamento a longo prazo. Outros aspectos objetivos e subjetivos deverão também ser avaliados após um período maior de seguimento, como número de exacerbações da doença de base, sensação de bem-estar térmico e melhora de ressecamento de secreções respiratórias no período de estiagem.