

# Avaliação Estatística da Usabilidade de Equipamentos Médico-Hospitalares Segundo Percepção do Paciente

Facundo Zaffaroni Caorsi

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia  
Engenharia de Produção e Transportes – UFRGS | facundo.zaffaroni@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Pesquisas na área da saúde têm destaque acadêmico no que tange a questão clínica, efetividade de fármaco, eficiência de tratamentos e procedimentos que visam melhorar a qualidade de vida de um país. Contudo, poucos estudos se referem à avaliação do efeito dos equipamentos médicos na eficiência e melhoria dos procedimentos. No Brasil, a interdependência de fatores como a política na área da saúde, o alto custo e dependência das importações, os investimentos monetários envolvidos, a complexidade tecnológica e a existência de múltiplos usuários impulsionaram novas pesquisas e projetos na área de desenvolvimento de equipamento de saúde. Desta forma, deve-se estabelecer sistemas de mensuração por meio de métricas capazes de avaliar aspectos de segurança e usabilidade, visto que o produto deverá atender complexos requisitos tecnológicos.

## OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo apresentar a análise estatística que visa mensurar as variáveis relacionadas a incômodos/desconfortos e qualidade de vida com vistas a comparar as marcas das máquinas de hemodiálise e dados gerais de uma amostra de pacientes de hemodiálise da cidade de Porto Alegre/RS. Com isso, as análises buscam identificar possíveis relações, tanto na parte da máquina de hemodiálise quanto na parte emocional/física dos pacientes em estudo.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### TAMANHO DA AMOSTRA:

O cálculo amostral foi baseado no Censo de 2011 e nos cadastros da SBN (Sociedade Brasileira de Nefrologia). A partir de uma estimativa realizada no software livre Gpower (estimativa para proporção a 5% de nível de significância; poder = 0.8; efeito do desenho = 0.1), o tamanho amostral resultou em 199 pacientes. Esta análise foi realizada a partir de 117 pacientes, visto que a coleta de dados ainda não foi concluída.

### INSTRUMENTO DE PESQUISA:

O instrumento de pesquisa consiste em 7 Blocos de perguntas (Incômodo/Desconforto, Satisfação, Importância, Emocional, Percepção de Segurança, EQ-5D | Qualidade de Vida, e Dados Gerais. Para avaliar o incômodo/desconforto, calculou-se o Alpha de Cronbach a fim de estimar a confiabilidade do instrumento (Alpha de Cronbach = 0.796).

### PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS:

A abordagem dos pacientes foi realizada de forma presencial em três clínicas. A escolha dos pacientes foi feita de forma aleatória entre os que estavam acordados. Todos os pesquisadores informaram sobre os objetivos da pesquisa, assim como apresentaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### ESTRATÉGIA DA ANÁLISE DE DADOS:

O método foi feito seguindo quatro etapas, utilizando o software SPSS versão 18. (i) Alpha de Cronbach, relacionado à validação do questionário aplicado. (ii) análise descritiva do banco de dados. (iii) testes Qui-Quadrado de Pearson, comparando as variáveis dos Blocos 6 e 7. Para os resultados significativos, calculou-se (iv) o resíduo ajustado. (v) ANOVAs entre as variáveis “Ajuste da Agulha”, “Momentos iniciais”, “Período Intermediário” e “Momentos Finais” (Bloco 1), e a “Marca das Máquinas”. Foi realizado o teste de Tukey como Post-Hoc.

## RESULTADOS

**Clínicas:** As análises realizadas até o momento foram conduzidas a partir de 117 pacientes em Clínicas, sendo 40 da clínica Clinirim (34.2%); 28 pacientes (23.9%) da IDR (Instituto de Doenças Renais); 49 pacientes (41.9%) da Vita-Rim.

**Marcas:** Fresenius (33 máquinas – 28.2%), Gambro (49 máquinas – 41.9%) e Nipro (33 máquinas – 28.2%).

**Sexo e Moradia:** Quanto aos pacientes, 39 eram mulheres e 78 homens. Do total, 77 moram em Porto Alegre.

**Tipo de convênio:** O mais utilizado era o convênio público (92 pacientes – 79.3%).

**Escolaridade:** A maioria tinha ensino fundamental incompleto/completo (34 – 29.1% e 18 – 15.4%), ou ensino médio incompleto/completo (16 – 13.7% e 29 – 24.8%).

**Renda Familiar:** o número de pacientes com renda familiar até dois salários mínimos (46 – 39.3%) e de três a cinco salários mínimo (47 – 40.2%) totalizaram a grande maioria.

**Medição da Escala Qualidade de vida:** Entre as variáveis do bloco EQ – 5D | Qualidade de Vida, somente 4 pacientes (3.4%) estavam limitados a ficar na cama. Além disso, 4 pacientes (3.4%) não conseguiam se lavar/vestir sozinhos. Da totalidade, 45 pacientes (38.5%) apontaram sentir dores moderadas, e 16 (13.7%) apontaram sentir dores/mal-estar extremos. Quanto à pergunta “Ansiedade/Depressão”, 11 pacientes (9.4%) afirmaram estar extremamente ansiosos/deprimidos.

**Associação entre variáveis:** Os Testes Qui-Quadrado são apresentados na Tabela 1.

TABELA 1: Variáveis – Qui - Quadrado

Dor/Mal-Estar X Tempo de Terapia Recodificada	p-valor = 0.002
Dores/Mal-Estar Extremos X Tempo de Terapia Maior que 5 Anos	Resíduo Ajust. = 3.1
Dor/Mal-Estar X Ansiedade/Depressão	p-valor = 0.005
Estou extremamente ansioso (a) ou deprimido (a) X Tenho Dores/Mal-Estar Extremos	Resíduo Ajust. = 2.3
Ansiedade/Depressão X Estado de Saúde Recodificado	p-valor = 0.015
Não estou ansioso (a) ou deprimido (a) X Muito Bom - [80;100]	Resíduo Ajust. = 2.6

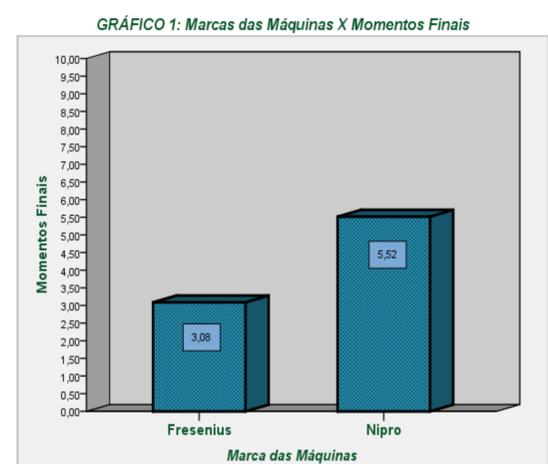
**ANÁLISE: COMPARAÇÃO DO BLOCO INCÔMODO/DESCONFORTO ENTRE AS MARCAS DO EQUIPAMENTO.**

**Suposições do teste:** Na ANOVA, a um nível de significância de 5%, o Teste Levene mostrou que as variáveis em análise não rejeitam a hipótese de homogeneidade de variâncias, o que permitiu seguir em frente a análise.

**Resultado do teste:** As diferentes marcas influenciaram significativamente a percepção do incômodo/desconforto dos pacientes durante os momentos finais da sessão (p-valor = 0.011).

### Comparação Múltipla de Médias:

Por meio do Teste Tukey, verificou-se diferença significativa (p-valor = 0.008) entre a média do incômodo/desconforto daqueles pacientes que utilizavam a máquina da marca Fresenius àqueles que usavam a marca Nipro. A média do incômodo nos momentos finais daqueles que utilizavam a Fresenius era 3.08, enquanto a dos pacientes que utilizavam a Nipro era 5.51.



Desse modo, o incômodo médio entre os pacientes que utilizavam a marca Nipro era significativamente maior em relação aos que utilizavam a marca Fresenius, com diferença média de 2.43 no escore.

### Conclusões dos testes

Novos estudos devem ser realizados focando nas marcas existentes a fim de averiguar deficiências nas mesmas e auxiliar na melhoria do equipamento e tratamento. Medidas que diminuem dores e/ou ansiedade devem ser tomadas com o intuito de diminuir o sofrimento durante o tratamento e melhorar o bem-estar dos pacientes de um modo geral. Quanto às marcas, a Fresenius teve o menor escore médio de incômodo durante os momentos finais das sessões, e a Nipro o maior escore médio.