

## **CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA – CEA – USP**

### **RELATÓRIO DE CONSULTA**

**TÍTULO DO PROJETO:** “Comparação da adaptação marginal entre plástico calcinável e plástico calcinável com anel de ouro do sistema UCLA, após a fundição com uma liga áurica (Aupd) e após a aplicação do revestimento estético cerâmico: Avaliação sob microscopia eletrônica de varredura”

**PESQUISADOR:** Edson Eiji Toguedani

**ORIENTADORES:** José Antônio Lupi da Veiga  
Tetsue Saito

**INSTITUIÇÃO:** Faculdade de Odontologia – USP

**FINALIDADE DO PROJETO:** Mestrado

**PARTICIPANTES DA ENTREVISTA:** Edson Eiji Toguedani  
José Antônio Lupi da Veiga  
Tetsue Saito  
Lúcia Pereira Barroso  
Rinaldo Artes  
Rogério Ruscitto do Prado

**DATA:** 29/05/2001

**FINALIDADE DA CONSULTA:** Orientação sobre a análise estatística apropriada.

**RELATÓRIO ELABORADO POR:** Rogério Ruscitto do Prado

## **1. Introdução**

Para a implantação de uma prótese dentária, é necessário um conjunto de “peças” que interligadas formam o implante dentário. Os materiais utilizados nas próteses dentárias sofrem desajustes na adaptação de uma “peça” com a outra.

Este projeto foi realizado com a finalidade de avaliar a adaptação marginal de componentes protéticos (abutment) sobre implante, antes de qualquer aplicação e depois da fundição e da aplicação de porcelana.

A entrevista foi realizada para discutir a análise estatística apropriada para comparar o ajuste dos materiais utilizados em próteses dentárias.

## **2. Descrição do Estudo**

Para realização do estudo, são utilizados dois tipos de “abutments” (espécie de suporte para fixação da prótese dentária), um caracterizado por conter em sua base um anel de plástico e outro um anel de ouro.

O experimento é realizado da seguinte maneira: o abutment com anel de ouro é colocado sobre o implante e mede-se a fenda entre o implante e o abutment em quatro pontos diferentes, distanciados de 90 graus. Após esta primeira medida foi aplicada uma fundição sobre o material e repetido o mesmo procedimento. Em seguida foi aplicada ainda uma camada de porcelana e novamente foram feitas as medições.

No abutment com suporte plástico o procedimento é feito da mesma maneira, porém não é efetuada a primeira medida.

A Figura 1 ilustra onde foram efetuadas as medidas.

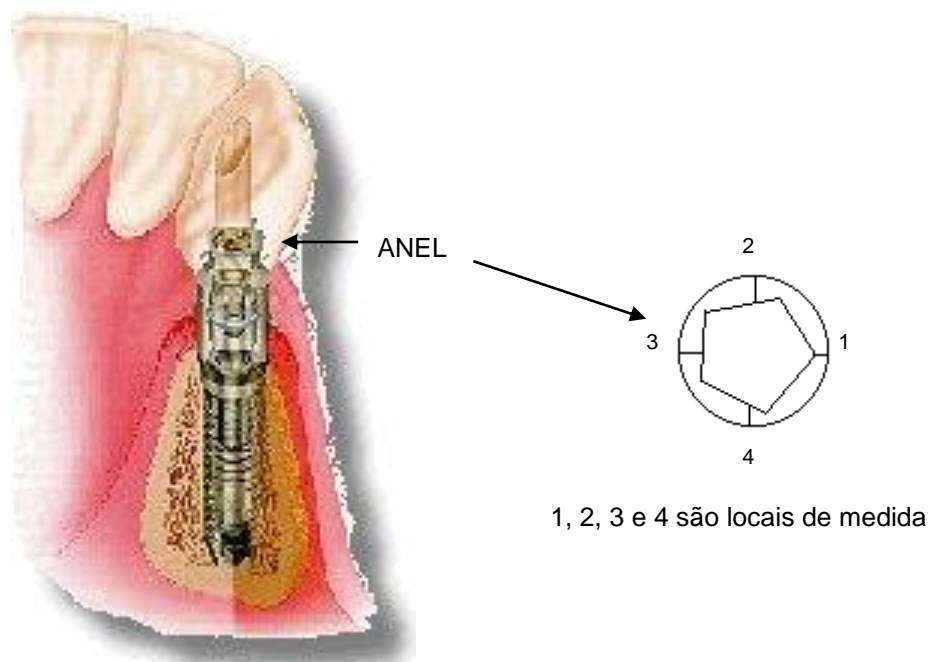


Figura 1: Implante dentário e locais das medidas de desadaptação

### 3. Descrição das Variáveis e Processo de Coleta de Dados

*DESADAP*: desadaptação marginal entre o abutment e a “peça” de fixação da prótese (em  $\mu\text{m}$ ) – variável resposta.

*APLICAC*: indica que tipo de aplicação é feita no abutment.

- (1): se não é aplicado nada no abutment;
- (2): se é aplicado fundição no abutment;
- (3): se é aplicada porcelana no abutment.

*ANEL*: tipo de anel que o abutment utiliza.

- (0): se o abutment utilizado tem anel de plástico;
- (1): se o abutment utilizado tem anel de ouro.

*BLOCO*: cada abutment utilizado.

São utilizados quatro abutments com cada tipo de anel.

*ÁREA*: local de medida da fenda.

Foram numeradas de 1 a 4, dependendo do local.

#### **4. Situação do Projeto**

O projeto está em fase de conclusão, faltando apenas poucos dias para a entrega da dissertação de mestrado, que será no dia 20 de junho de 2001. A dissertação, segundo o pesquisador, parece estar concluída, com exceção da análise estatística dos dados, em que foram realizados testes t-student (ver Neter et al., 1996) para verificar as diferenças de interesse.

#### **5. Sugestão do CEA**

A técnica utilizada pelo pesquisador não foi aplicada corretamente, pois foi suposto que as repetições eram medidas de novas unidades experimentais. Mesmo que a média das observações de 1 a 4 tivesse sido utilizada como resposta, ainda não teria sido a técnica mais indicada nesse tipo de experimento, pois a cada teste t-student é atribuído um erro, fazendo com que o erro total cometido fosse no máximo a soma dos erros atribuídos a cada teste.

Para efetuar as análises sugere-se o uso de “Análise de variância com medidas repetidas” em que DESADAP é a variável resposta com medidas antes e depois dos tratamentos, APLICAC, ANEL e ÁREA são fatores fixos, BLOCO é fator aleatório hierárquico a ANEL. Após a análise, caso haja diferença entre as desadaptações médias, sugere-se o uso de “comparações múltiplas” (ver Singer e Andrade (2000)).

Segue anexo um exemplo de como realizar as análises, utilizando o “software” SPSS, versão 8.0.

## **6. Conclusão**

O projeto planejado, apesar de não estar com todos os tratamentos completos, pois o pesquisador não realizou a primeira medida no abutment com anel de plástico, poderia atender a todos os objetivos de interesse, que são de verificar se há diferença de adaptação entre os abutments: com anel de plástico e com anel de ouro; também se há diferença de adaptação após a aplicação de fundição e porcelana dentro no mesmo tipo de abutment.

## **Referências Bibliográficas:**

NETER, J., KUTNER, M.H., NACHTSHEIM, C.J. and WASSERMAN, W. (1996). **Applied Linear Statistical Models**. 4.ed. Chicago: Irwin. 1408p.

SINGER, J.M. and ANDRADE, D.F. (2000). Analysis of Longitudinal Data. In **Handbook of Statistics, Volume 18: Bio-Environmental and Public Health Estatistics**, P.K. Sen and C.R. Rao (eds). Amsterdam: North Holland.(p. 115 a 160).

## ANEXO

Exemplo (1):

Entrada dos dados no SPSS:

APLICAC	ANEL	BLOCO	ÁREA	DESADAP
2	0	1	1	2.31
2	0	1	2	2.45
.	.	1	3	2.33
.	.	1	4	3.01
.	.	2	1	.
	0	2	2	.
	1	.	.	.
	1	.	.	.
	.	.	.	.
	.	.	.	.
3	.	.	.	5.62
3	1	4	4	5.71

Este exemplo serve para verificar se há diferença entre os tipos de anéis e também se há diferença após a fundição e após a aplicação de porcelana, quanto a desadaptação do abutment.

Escolhas do menu:

Statistics

General Linear Model

GLM – General Factorial...

>Dependent Variable: DESADAP

>Fixed Factor(s): APLICAC

ANEL

ÁREA

>Random Factor(s): BLOCO

>Paste

Abrirá uma janela de sintaxe (syntax). Dentro desta janela deve-se fazer algumas modificações:

### Programa:

```
UNIANOVA
  desadap BY anel area aplicac bloco
  /RANDOM = bloco
  /METHOD = SSTYPE(3)
  /INTERCEPT = INCLUDE
  /CRITERIA = ALPHA(.05)
  /DESIGN = anel area aplicac bloco(anel) anel*area
  anel*aplicac area*aplicac anel*area*aplicac area*bloco
  aplicac*bloco area*aplicac*bloco .
```

### Exemplo (2):

Para este exemplo deve-se criar novas variáveis, que aparecerão em colunas separadas, não com no exemplo anterior.

Entrada dos dados no SPSS:

BLOCO	ÁREA	NADA	FUNDICAO	PORCELAN
1	1	1.14	2.31	8.03
1	2	2.16	2.45	9.51
1	3	2.54	2.33	8.79
1	4	3.86	3.01	7.83
2	1	.	.	.
2	2	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
		2.89	5.62	4.35
4	4	1.99	5.71	5.66

Este exemplo serve para verificar se há diferença entre os tipos de aplicações dentro de um tipo de abutment.

Escolhas do menu:

Statistics

General Linear Model

GLM – Repeated Measures...

>Within – Subject Fator Name: DESADAP

>Number of Levels: 3

>Add

>Define

>Within – Subjects Variables (DESADAP): NADA(1)

FUNDICAO(2)

PORCELAN(3)

>Between – Subjects Factor(s): BLOCO

ÁREA

>OK