



Avaliação *in vitro* da resistência à fractura após implantoplastia – estudo piloto

BANACO D.*; SANTOS D.**; MESSIAS A.**; RAMOS J.C.**; FERREIRA J.M.F.,*** MARTINS O.**

*Médico Dentista, Área de Medicina Dentária da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

** Docentes do Mestrado Integrado em Medicina Dentária da FMUC

***Professor associado com agregação, demac, Universidade de Aveiro

Objectivo

O objectivo deste estudo piloto pré-clínico é avaliar a resistência à fractura de implantes sujeitos a implantoplastia e determinar o “n” necessário a considerar para futuros estudos onde se pretenda avaliar a resistência à fractura de implantes que sofreram implantoplastia.

Materiais e Métodos

- 6 implantes (Conical Bioneck TRI RP 4.3x13mm, EXAKTUS®)
- Grupo teste (n=3) + Grupo controlo (n=3)
- Incluídos em resina acrílica (Unifast Trad®, GC EUROPE)
 - 6mm (infra) e 7mm (supra) ⁽¹⁾
- Pilar de cicatrização recto (3.5x5mm TRI, EXAKTUS®)
 - Aperto a 20N.
- Grupo teste (n=3):
 - Implantoplastia
 - Broca cilíndrica de 151µm em turbina
 - Broca de Arkansas ⁽²⁾
- Grupo controlo (n=3):
 - Sem intervenção
- Testes de compressão
 - AG-IS, SHIMADZU, 10 kN; SHIMADZU CORPORATION, Kyoto, Japan)
 - Base metálica: inclinação 30° ⁽³⁾
 - Força contínua até fractura ^(1,4)
- Análise estatística: (QuickCalcs; Graphpad- GraphPad Software, Inc., USA)
 - teste t para amostras não emparelhadas (unpaired t test)
 - estudo futuro com potência mínima de 80%
 - G*Power (3.1.9.2)

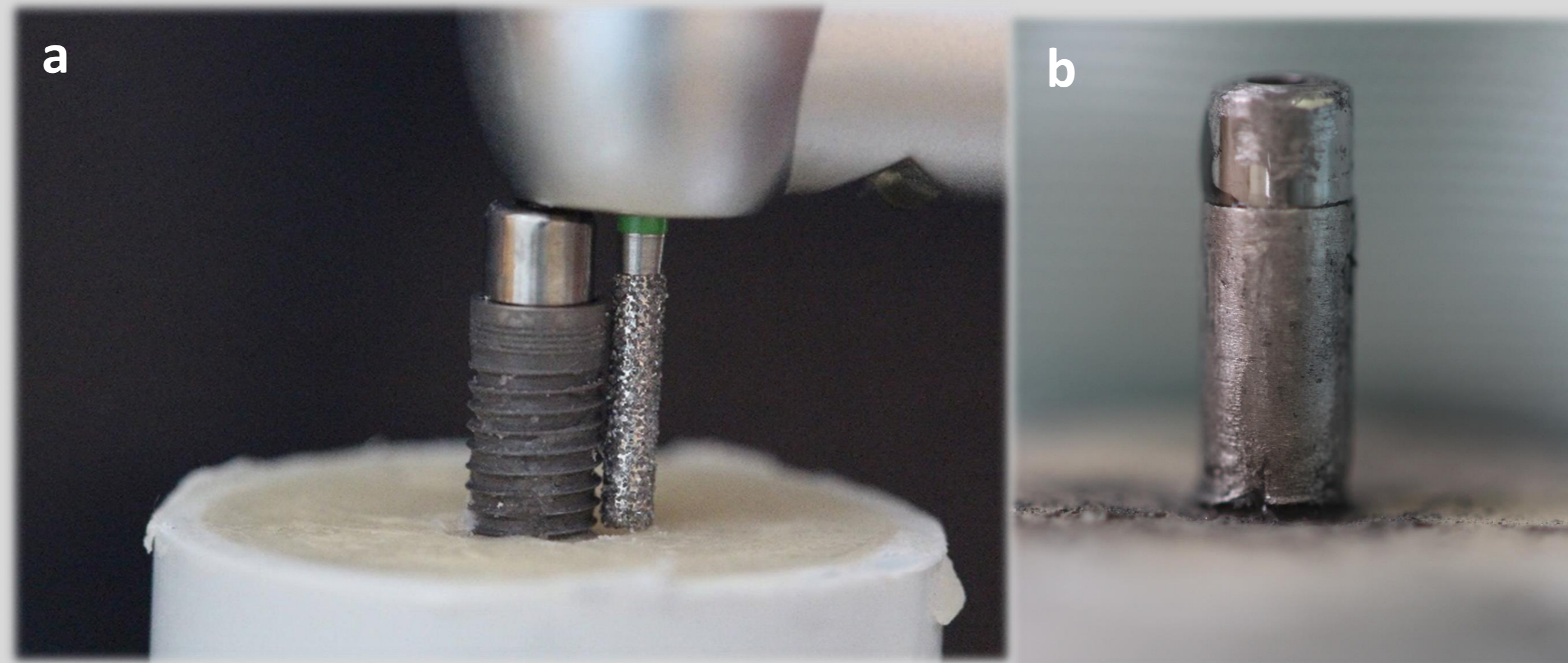


Fig. 1a) Implante antes da realização da implantoplastia; Fig. 1b) Implante após realização da implantoplastia.



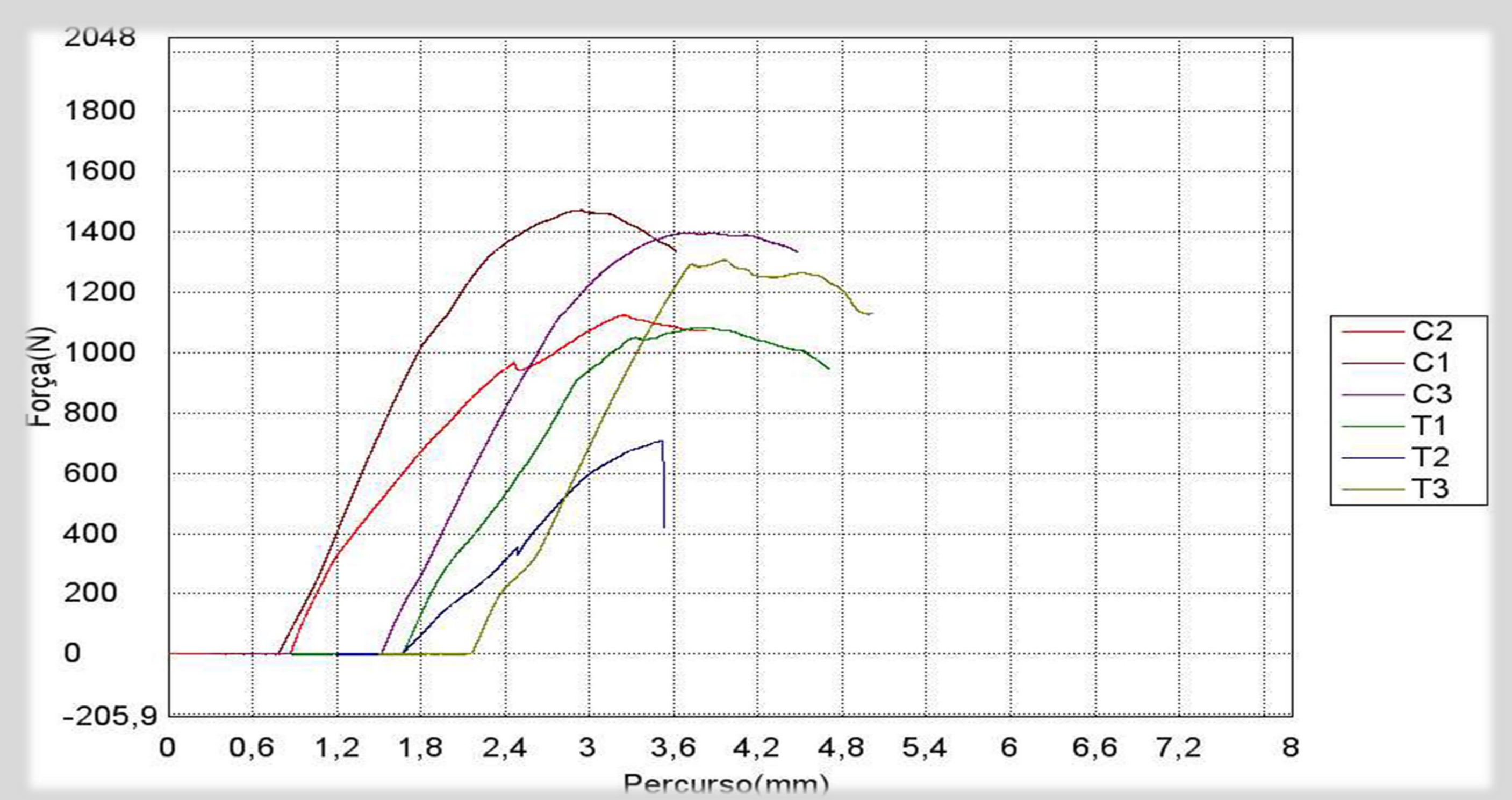
Fig. 2: Implante montado em base metálica (30°) para realização dos testes de compressão.

Resultados

Fig. 3: Resultados dos testes de compressão

Grupo Teste (n=3)	Força (N)	Grupo Controlo (n=3)	Força (N)
T1	1083,4	C1	1472,8
T2	707,03	C2	1124,8
T3	1307,6	C3	1396,3
Média e Desvio Padrão	1032,7±303,5	Média e Desvio Padrão	1331,3±182,8

Gráfico 1: Curvas representativas da evolução dos resultados dos testes de compressão



Análise Estatística

- $p=0,2182$ (intervalo confiança 95%)
 - não há diferenças estatisticamente significativas intergrupos.
- *Effect size* de 1,2
 - estudo futuro deverá ter uma amostra total de 26 elementos, divididos igualmente por ambos os grupos.

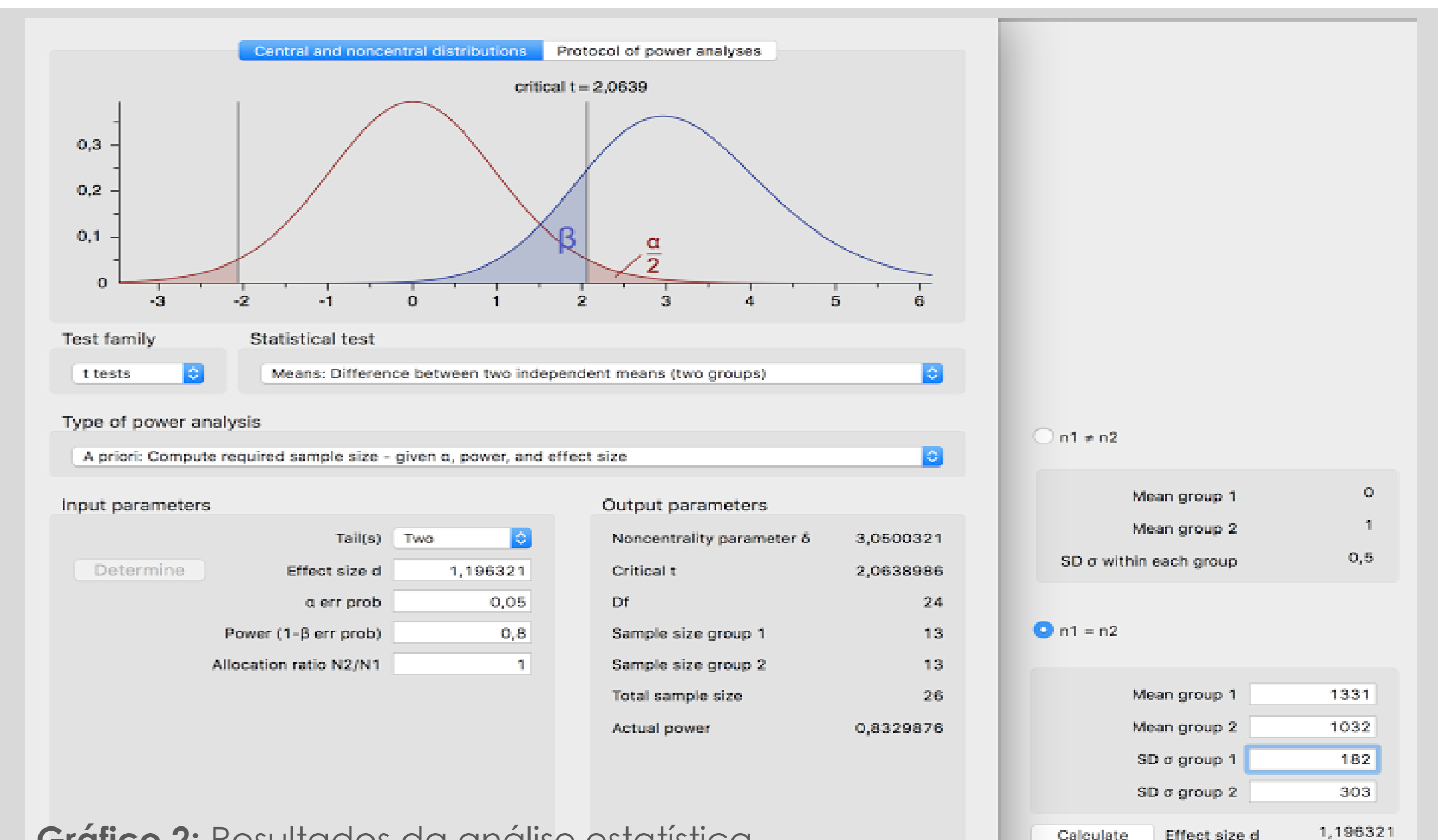


Gráfico 2: Resultados da análise estatística

Conclusão

- Dentro das limitações de um estudo pré-clínico podemos dizer que implantes que sofreram implantoplastia não apresentam diferenças estatisticamente significativas, em termos de resistência à fractura, em relação aos que não sofreram nenhum procedimento.
- O “n” necessário para realizar um estudo pré-clínico adequado é de 13 implantes/grupo.

Bibliografia

- 1) H. L. Chan, W. S. Oh, H. S. Ong, J. H. Fu, M. Steigmann, M. Sierraalta, and H. L. Wang, 'Impact of Implantoplasty on Strength of the Implant-Abutment Complex', *Int J Oral Maxillofac Implants*, 28 (2013), 1530-5.; 2) C. F. Ramel, A. Lussi, M. Ozcan, R. E. Jung, C. H. Hammerle, and D. S. Thoma, 'Surface Roughness of Dental Implants and Treatment Time Using Six Different Implantoplasty Procedures', *Clin Oral Implants Res* (2015).; 3) T. R. Morneburg, and P. A. Proschel, 'In Vivo Forces on Implants Influenced by Occlusal Scheme and Food Consistency', *Int J Prosthodont*, 16 (2003), 481-6.; 4) S. A. Gehrke, J. S. Aramburu Junior, B. A. Dedavid, and J. A. Shibli, 'Analysis of Implant Strength after Implantoplasty in Three Implant-Abutment Connection Designs: An in Vitro Study', *Int J Oral Maxillofac Implants*, 31 (2016), e65-70.; 5) J. L. Calvo-Guirado, J. A. Lopez Torres, M. Dard, F. Javed, C. Perez-Albacete Martinez, and J. E. Mate Sanchez de Val, 'Evaluation of Extrashort 4-Mm Implants in Mandibular Edentulous Patients with Reduced Bone Height in Comparison with Standard Implants: A 12-Month Results', *Clin Oral Implants Res*, 27 (2016), 867-74.; 6) R. Coray, M. Zeltner, and M. Ozcan, 'Fracture Strength of Implant Abutments after Fatigue Testing: A Systematic Review and a Meta-Analysis', *J Mech Behav Biomed Mater*, 62 (2016), 333-46.