

Enxerto ósseo mandibular, complicações associadas às áreas doadoras e receptoras, e sobrevivência de implantes dentários: um estudo retrospectivo

Mandibular bone graft, complications associated the donor and recipient areas and survival dental implants: a retrospective study

Julierme Ferreira ROCHA^{a*}, Júlio César Silva de OLIVEIRA^a, José Wilson Noieto RAMOS^b, José Cadmo Wanderley Peregrino de ARAÚJO FILHO^c, Eduardo Sanches GONÇALES^d, Eduardo HOCHULI-VIEIRA^e, Paulo Sérgio PERRI DE CARVALHO^d

^aFaculdade de Odontologia, UNESP - Univ Estadual Paulista, Araçatuba, SP, Brasil

^bUFPB - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, Brasil

^cUFMG - Universidade Federal de Campina Grande, Patos, PB, Brasil

^dFaculdade de Odontologia de Bauru, USP - Universidade de São Paulo, Bauru, SP, Brasil

^eFaculdade de Odontologia, UNESP - Univ Estadual Paulista, Araraquara, SP, Brasil

Resumo

Introdução: Enxertos ósseos retirados da sínfise ou do ramo mandibular podem ser empregados para reconstrução de defeitos localizados dos maxilares, para permitir a instalação adequada de implantes dentários. **Objetivo:** Este estudo tem por objetivo avaliar a ocorrência de complicações associadas com as áreas doadoras e receptoras de enxerto ósseo mandibular, e a sobrevivência de implantes dentários instalados nesses sítios reconstruídos. **Material e método:** Avaliaram-se 730 prontuários de pacientes submetidos a tratamento com implantes dentários. Desse universo, 72 pacientes, de ambos os gêneros, foram submetidos à reconstrução óssea com enxerto retirado da sínfise ou do ramo mandibular. **Resultado:** Foram observadas 13 complicações e não houve diferença estatística significativa quanto à ocorrência de complicações das áreas doadoras e receptoras, e da sobrevivência de implantes dentários instalados nos sítios reconstruídos com enxerto ósseo mandibular. **Conclusão:** Os enxertos ósseos mandibulares permitem a reconstrução de defeitos localizados dos maxilares e não são fatores de risco para a falha de implantes dentários.

Descritores: Implantes dentários; aumento do rebordo alveolar; mandíbula.

Abstract

Introduction: Grafts bone removed of the symphysis or mandibular ramus can be used for reconstruction located defect jaws to allow adequate installation of dental implants. **Objective:** This study aims evaluate the occurrence of complications associated with donor and receptor sites of mandibular bone graft and survival of dental implants these reconstructed sites. **Material and method:** Evaluated seven hundred thirty records of patients submitted treatment with dental implants. This universe, seventy-two patients of both genders, was submitted bone reconstruction with graft removed from the symphysis or the mandibular ramus. **Result:** Thirteen complications were observed and there was no statistically significant difference in the occurrence of complications of donor and recipient areas and survival of dental implants installed in sites reconstruction with mandibular bone graft. **Conclusion:** The mandibular bone grafts allow the reconstruction of defects located in jaws and don't risk factors for failure of dental implants.

Descriptors: Dental implants; alveolar ridge augmentation; mandible.

INTRODUÇÃO

A cirurgia pré-implante pode ser definida como o procedimento cirúrgico que visa a oferecer um sítio favorável à instalação do implante, visando a estética, função, estabilidade e sucesso da reabilitação, podendo ser realizada em pacientes total ou parcialmente edêntulos, bem como em defeitos dos tecidos moles e duros consequentes a

trauma, infecção ou processos patológicos^{1,2}. Durante muitos anos, o emprego do enxerto ósseo da crista ilíaca foi prevalente, sendo esta a área doadora de eleição para reconstrução dos rebordos atroficos da maxila. A existência de complicações e morbidade pós-operatória, e a reabsorção aumentada do tecido ósseo enxertado desses locais

têm contribuído para a utilização dos enxertos de áreas intraorais^{3,4}. Quatro são as áreas doadoras: sínfise, ramo mandibular, túber da maxila e pilar zigomático⁵. A qualidade óssea, o fácil acesso, a proximidade do leito doador e do leito receptor têm favorecido a retirada do enxerto ósseo mandibular⁶⁻⁸. Atualmente, o emprego do enxerto ósseo retirado da mandíbula, seja da sínfise ou do ramo mandibular, é um dos procedimentos utilizados na reconstrução dos rebordos atróficos da maxila.

A região do ramo mandibular oferece uma quantidade adequada de enxerto para reconstrução de defeitos localizados dos maxilares, previamente à instalação de implantes dentários. A retirada do enxerto dessa região poderá ser suficiente para oferecer um volume ósseo para uma área de 3-4 dentes^{5,7,9}. Uma placa óssea de 3-5 mm de espessura, 40 mm de comprimento e 15 mm de altura pode ser retirada do ramo mandibular. Um volume ósseo de 2,36 mL¹⁰ e um aumento ósseo horizontal de 5-7 mm podem ser conseguidos com o emprego do enxerto do ramo mandibular⁸. Porém, à medida que aumenta o tamanho do enxerto ósseo a ser removido, maior é a possibilidade de complicações ocorrerem.

O bloco ósseo retirado da sínfise oferece uma qualidade de osso tipo II (corticomedular)¹¹. A média de espessura do bloco ósseo removido varia de 4-8 mm, permitindo um ganho ósseo, em média, de 6 mm. O tecido ósseo retirado da sínfise permite a reconstrução de uma área atrófica dos maxilares correspondente a três dentes^{2,5}. O volume ósseo coletado correspondente é, em média, de 4,84 mL, com um tamanho médio de 20,9 × 9,9 × 6,9 mm¹². Uma das vantagens da abordagem dessa região é a possibilidade de coleta de osso medular, o qual é fonte de fatores de crescimento, favorecendo a aceleração do processo de cicatrização e a integração do enxerto ósseo, o que não é recomendado quando da retirada de enxerto do ramo mandibular pela possibilidade de ocorrerem danos ao feixe neurovascular alveolar inferior⁷.

Apesar da qualidade e da quantidade do tecido ósseo removido da mandíbula, as complicações decorrentes da retirada de enxerto dessas áreas, apesar de mínimas e associadas à pouca morbidade, podem ocorrer^{8,13,14}.

Este trabalho tem por objetivo avaliar a ocorrência de complicações associadas com as áreas doadoras e receptoras de enxerto ósseo mandibular retirado da sínfise ou do ramo mandibular, para reconstrução de defeitos localizados na maxila, além de determinar a sobrevivência de implantes dentários instalados nesses sítios reconstruídos.

MATERIAL E MÉTODO

Realizou-se uma análise retrospectiva de 730 prontuários de pacientes atendidos, no período de agosto de 1999 a março de 2009. Considerando-se os critérios deste estudo, foram incluídos pacientes de ambos os gêneros, com idade entre 16 e 80 anos (média de idade de 43 anos), submetidos a procedimento de reconstrução de defeitos localizados da maxila com enxerto ósseo em bloco retirado da sínfise (Grupo A) ou do ramo mandibular (Grupo B). Os seguintes dados foram coletados: enxerto ósseo em bloco retirado da sínfise ou do ramo mandibular, complicações associadas às áreas doadora ou receptora do enxerto mandibular, e o índice de sobrevivência e falha dos implantes instalados nesses sítios reconstruídos.

Após coleta e tabulação dos dados, foi realizada análise estatística por meio de abordagem descritiva. Comparando-se os grupos, aplicou-se abordagem estatística por meio da análise de variância (ANOVA) com valor de $p < 0,05$ considerado significativo. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, sob o protocolo 173/2009.

RESULTADO

Do universo avaliado, a amostra passou a ser constituída por 72 prontuários, sendo 39 pacientes incluídos no Grupo A e 33 pacientes incluídos no Grupo B. Aproximadamente, 18% de complicações ocorreram (Tabela 1). Tomando-se por base a ocorrência de complicações associadas à área doadora do enxerto

Tabela 1. Ocorrência de complicações associadas às áreas doadoras e receptoras do enxerto ósseo

Complicações associadas à área doadora		
	Enxerto da sínfise	Enxerto da linha oblíqua
Exposição do nervo alveolar inferior	-----	1 (7,6%)
Perda de contorno do mento	1 (7,6%)	-----
Parestesia	2 (15,4%)	-----
Dor	-----	1 (7,6%)
Complicações associadas à área receptora		
Reabsorção do enxerto	2 (15,4%)	1 (7,6%)
Dor	1 (7,6%)	-----
Exposição dos parafusos de fixação	1 (7,6%)	-----
Mobilização do enxerto	-----	1 (7,6%)
Enxerto não integrado	1 (7,6%)	1 (7,6%)

ósseo intraoral, houve duas complicações do enxerto do ramo mandibular e três da sínfise. Quanto às complicações associadas à área receptora do enxerto ósseo intraoral, observou-se que um total de oito complicações ocorreu, sendo mais prevalente a reabsorção do enxerto ósseo (três casos). Previamente à instalação dos implantes, o período de cicatrização do enxerto mandibular, em média, foi de sete meses (4-21 meses). O tempo médio de controle pós-operatório foi de cinco anos (1-10 anos).

Na Tabela 2, observa-se o total de implantes instalados e perdidos de acordo com os grupos considerados. Os índices de sobrevivência dos implantes dentários instalados nos Grupos A e B foram, respectivamente, 94% e 96% ($p=0,84$).

DISCUSSÃO

A proximidade dos leitos doador e receptor, a facilidade da técnica, a redução do tempo cirúrgico, a baixa prevalência de complicações e a previsibilidade dos resultados têm favorecido a retirada de enxerto ósseo da mandíbula. Porém, é importante observar que a escolha da área doadora do enxerto ósseo deve tomar por base a forma do defeito a ser reconstruído, as condições locais e sistêmicas do paciente, e a habilidade técnica do cirurgião. Neste estudo, foram considerados apenas os prontuários de pacientes submetidos à técnica de enxerto ósseo em bloco, sendo que, de 72 procedimentos, 39 enxertos foram retirados da área da sínfise e 33 da área do ramo mandibular. Em estudo realizado por Nóia et al.¹⁵, verificou-se que, de um total de 164 enxertos ósseos autógenos realizados, 156 correspondiam a enxertos retirados de áreas intraorais, sendo que 60,2% foram da mandíbula; observe-se que a técnica em bloco foi a mais empregada nesse procedimento.

Apesar de mínimas e associadas à pouca morbidade, podem surgir complicações referentes às técnicas de retirada de enxerto das áreas mandibulares. A ocorrência de parestesia após a retirada de enxerto da sínfise e a exposição transoperatória do nervo alveolar inferior na área do ramo mandibular são os achados mais prováveis^{7,14,16}. Clavero, Lundgren¹⁷ observaram que, em um total de 53 enxertos retirados da mandíbula, as complicações pós-operatórias apresentam pequena morbidade, sendo a alteração sensitiva o evento mais comum. Para Joshi¹⁶, a proximidade do leito doador e do leito receptor é uma das grandes vantagens do emprego de enxerto da sínfise para reconstrução dos defeitos localizados dos maxilares. Porém, conforme afirmam Weibull et al.¹⁴, a ocorrência de distúrbios sensitivos é um achado bastante frequente após a abordagem da região anterior da mandíbula (sínfise), no que diz respeito à remoção de enxertos ósseos; dessa forma, defendem Clavero, Lundgren¹⁷ o emprego de enxerto de ramo mandibular na reconstrução dos maxilares.

Cerca de 18% de complicações foram observadas, corroborando com a investigação de Schwartz-Arad et al.¹³, que relataram, de um total de 64 enxertos realizados da região intraoral, 15,6% de complicações. Apesar disso, tais complicações foram mínimas e procedimentos terapêuticos adicionais não foram necessários¹³. Silva et al.¹⁸ mostraram que, de um total de 103 procedimentos de retirada de enxerto ósseo das regiões intraorais (40% sínfise mandibular, 28,8% ramo mandibular e 31,2% tuberosidade maxilar), a ocorrência de complicações e morbidade foi menor quando a região utilizada foi a área da tuberosidade maxilar. Certamente, a quantidade e a qualidade do tecido ósseo dessa região são inferiores quando comparadas a essas características das áreas mandibulares⁹. De acordo com Misch⁷, a mandíbula oferece um tecido ósseo para enxerto com qualidade de osso tipo I (ramo mandibular) e tipo II (sínfise).

O sucesso do emprego de enxertos autógenos exige a necessidade de um diagnóstico preciso da condição do paciente⁷. De acordo com esse autor, os critérios que devem ser considerados e que afetam diretamente o prognóstico do enxerto ósseo são: assepsia cirúrgica; fechamento dos tecidos moles livre de tensão; tipo do defeito; período de cicatrização; imobilização do enxerto; aspectos do tecido mole adjacente; fator de crescimento; fenômeno de aceleração regional; colágeno; fosfato de cálcio; condições do leito receptor, e osso autógeno⁷. Nesse estudo, a ocorrência de reabsorção do enxerto foi um achado observado, correspondendo a 23% do total de complicações associadas à área receptora do enxerto ósseo. Por se tratar de um estudo retrospectivo, não é possível quantificar o ganho ósseo e a quantidade de reabsorção do tecido duro enxertado inerente ao processo de integração do enxerto ao leito receptor, bem como os fatores que contribuíram para essas intercorrências. Em grande parte dos procedimentos, a quantidade limitada de tecido mole na região da maxila para fechamento da área reconstruída com enxerto ósseo em bloco exige muito do cirurgião. O respeito e a utilização dos princípios da técnica cirúrgica devem guiar o profissional, visando à confecção de um retalho cirúrgico que contribua para o desenvolvimento da cirurgia e favoreça, posteriormente, o fechamento do leito cirúrgico de forma adequada, livre de tensão, evitando a exposição e uma possível contaminação do enxerto ósseo.

Afirmam Chuang et al.¹⁹ que diversas variáveis relacionadas a um maior risco de falhas com o tratamento com implantes dentários podem ser modificadas pelo paciente ou pelo cirurgião-dentista. Para Naert et al.²⁰, a associação entre enxerto ósseo e implantes dentários deve ser considerada um fator de risco para perda de implantes dentários, não sendo verificada associação significativa, em nosso estudo, de um maior ou menor índice de sucesso quando o enxerto ósseo mandibular foi empregado. Quando as áreas mandibulares são utilizadas para reconstrução dos maxilares, observaram Rabelo et al.²¹, apenas 6,6% do total de rebordos reconstruídos não permitiram a instalação dos implantes dentários planejados. Sbordone et al.⁴ realizaram uma análise comparativa da sobrevivência de implantes dentários em sítios maxilares e mandibulares reconstruídos com enxerto retirado da crista ilíaca ou da sínfise, e em áreas nas quais o implante dentário foi instalado no remanescente ósseo. Um total de 109 implantes dentários foi instalado em áreas de enxerto em bloco e 88, no osso remanescente. Apesar

Tabela 2. Total de implantes instalados e perdidos nos grupos A e B

Grupo	Quantidade de implantes instalados	Quantidade de implantes perdidos
Grupo A	100	6
Grupo B	52	2

da marcada remodelagem óssea no grupo de pacientes tratados com enxerto em bloco do mento, o maior percentual de sobrevivência dos implantes dentários ocorreu nesses locais. Soehardi et al.²² reconstruíram defeitos ósseos localizados ou o preenchimento da cavidade sinusal após procedimento de levantamento da membrana do seio maxilar em 32 pacientes saudáveis com enxerto ósseo retirado do ramo mandibular. Um alto percentual de sobrevivência dos implantes dentários em áreas enxertadas com osso autógeno retirado da mandíbula pode ser observado (99%). De acordo com os autores, a ocorrência de complicações é mínima e um alto grau de satisfação dos pacientes pode ser obtido (97%).

Os implantes instalados nos sítios reconstruídos permitiram um índice médio de sucesso de 95%. Para Jensen, Sindet-Pedersen⁶, a associação entre o enxerto autógeno de mento e o uso de implantes dentários proporcionou resultados terapêuticos satisfatórios. De 107 implantes instalados em áreas da maxila reconstruídas com enxerto da sínfise, apenas sete foram perdidos (6,5%).

Levin et al.²³ avaliaram os prontuários de 50 pacientes reabilitados com 129 implantes dentários instalados em áreas reconstruídas, sendo o tecido de enxertia proveniente da mandíbula, e observaram 96,9% de sucesso do tratamento com os implantes dentários.

CONCLUSÃO

A ocorrência de complicações associadas com as áreas doadoras e receptoras de enxerto ósseo mandibular é mínima. Os procedimentos de reconstrução do rebordo maxilar com largura óssea deficiente não constituem fator de risco isolado para falha do tratamento com implantes dentários. Certamente, estudos prospectivos, com uma análise de multivariância, devem ser realizados, visando a estabelecer critérios clínicos que possam permitir a identificação dos fatores diretamente relacionados às falhas com implantes dentários instalados em área de maxila e mandíbula reconstruídas com enxerto ósseo autógeno mandibular.

REFERÊNCIAS

- Blackburn TK, Cawood JI, Stoelinga PJ, Lowe D. What is the quality of the evidence base for pre-implant surgery of the atrophic jaw? *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2008 Dez;37(12):1073-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijom.2008.10.002>. PMID:19046623.
- Sittitavornwong S, Gutta R. Bone graft harvesting from regional sites. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2010 Ago;22(3):317-30. <http://dx.doi.org/10.1016/j.coms.2010.04.006>. PMID:20713265.
- Schliephake H, Neukam FW, Wichmann M. Survival analysis of endosseous implants in bone grafts used for the treatment of severe alveolar ridge atrophy. *J Oral Maxillofac Surg*. 1997 Nov;55(11):1227-33, discussion 1233-4. [http://dx.doi.org/10.1016/S0278-2391\(97\)90173-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0278-2391(97)90173-7). PMID:9371112.
- Sbordone L, Toti P, Menchini-Fabris GB, Sbordone C, Piombino P, Guidetti F. Volume changes of autogenous bone grafts after alveolar ridge augmentation of atrophic maxillae and mandibles. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2009 Out;38(10):1059-65. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijom.2009.06.024>. PMID:19632815.
- Pikos MA. Mandibular block autografts for alveolar ridge augmentation. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2005 Set;13(2):91-107. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cxom.2005.05.003>. PMID:16139756.
- Jensen J, Sindet-Pedersen S. Autogenous mandibular bone grafts and osseointegrated implants for reconstruction of the severely atrophied maxilla: a preliminary report. *J Oral Maxillofac Surg*. 1991 Dez;49(12):1277-87. [http://dx.doi.org/10.1016/0278-2391\(91\)90303-4](http://dx.doi.org/10.1016/0278-2391(91)90303-4). PMID:1955919.
- Misch CM. Comparison of intraoral donor sites for onlay grafting prior to implant placement. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1997 Nov;26(6):767-76. PMID:9425757.
- Cordaro L, Amadé DS, Cordaro M. Clinical results of alveolar ridge augmentation with mandibular block bone grafts in partially edentulous patients prior to implant placement. *Clin Oral Implants Res*. 2002 Fev;13(1):103-11. <http://dx.doi.org/10.1034/j.1600-0501.2002.130113.x>. PMID:12005140.
- Kuabara MR, Vasconcelos LW, Carvalho PSP. Técnicas cirúrgicas para obtenção de enxerto ósseo autógeno. *Rev Fac Odontol Lins*. 2000 Jan;12(1-2):44-51.
- Güngörmüş M, Yavuz MS. The ascending ramus of the mandible as a donor site in maxillofacial bone grafting. *J Oral Maxillofac Surg*. 2002 Nov;60(11):1316-8. <http://dx.doi.org/10.1053/joms.2002.35731>. PMID:12420267.
- Balaji SM. Management of deficient anterior maxillary alveolus with mandibular parasymphiseal bone graft for implants. *Implant Dent*. 2002;11(4):363-9. <http://dx.doi.org/10.1097/00008505-200211040-00016>. PMID:12518704.
- Montazem A, Valauri DV, St-Hilaire H, Buchbinder D. The mandibular symphysis as a donor site in maxillofacial bone grafting: a quantitative anatomic study. *J Oral Maxillofac Surg*. 2000 Dez;58(12):1368-71. <http://dx.doi.org/10.1053/joms.2000.18268>. PMID:11117684.
- Schwartz-Arad D, Levin L, Sigal L. Surgical success of intraoral autogenous block onlay bone grafting for alveolar ridge augmentation. *Implant Dent*. 2005 Jun;14(2):131-8. <http://dx.doi.org/10.1097/01.id.0000165031.33190.0d>. PMID:15968184.
- Weibull L, Widmark G, Ivanoff CJ, Borg E, Rasmusson L. Morbidity after chin bone harvesting: a retrospective long-term follow-up study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2009 Jun;11(2):149-57. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1708-8208.2008.00102.x>. PMID:18657152.
- Nóia CF, Chaves HDM No, Lopes RO, Rodríguez-Chessa J, Mazzone R. Uso de enxerto ósseo autógeno nas reconstruções da cavidade bucal. Análise retrospectiva de 07 anos. *Rev Port Estomatol Cir Maxilofac*. 2009 Out-Dez;50(4):221-5. [http://dx.doi.org/10.1016/S1646-2890\(09\)70022-6](http://dx.doi.org/10.1016/S1646-2890(09)70022-6).
- Joshi A. An investigation of post-operative morbidity following chin graft surgery. *Br Dent J*. 2004 Fev;196(4):215-8. <http://dx.doi.org/10.1038/sj.bdj.4810987>. PMID:15039731.

17. Clavero J, Lundgren S. Ramus or chin grafts for maxillary sinus inlay and local onlay augmentation: comparison of donor site morbidity and complications. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2003;5(3):154-60. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1708-8208.2003.tb00197.x>. PMID:14575631.
18. Silva FM, Cortez AL, Moreira RW, Mazzonetto R. Complications of intraoral donor site for bone grafting prior to implant placement. *Implant Dent.* 2006 Dez;15(4):420-6. <http://dx.doi.org/10.1097/01.id.0000246225.51298.67>. PMID:17172961.
19. Chuang SK, Wei LJ, Douglass CW, Dodson TB. Risk factors for dental implant failure: a strategy for the analysis of clustered failure-time observations. *J Dent Res.* 2002 Ago;81(8):572-7. <http://dx.doi.org/10.1177/154405910208100814>. PMID:12147750.
20. Naert I, Koutsikakis G, Duyck J, Quirynen M, Jacobs R, van Steenberghe D. Biologic outcome of implant-supported restorations in the treatment of partial edentulism. part I: a longitudinal clinical evaluation. *Clin Oral Implants Res.* 2002 Ago;13(4):381-9. <http://dx.doi.org/10.1034/j.1600-0501.2002.130406.x>. PMID:12175375.
21. Rabelo GD, Paula PM, Rocha FS, Jordão Silva C, Zanetta-Barbosa D. Retrospective study of bone grafting procedures before implant placement. *Implant Dent.* 2010 Ago;19(4):342-50. <http://dx.doi.org/10.1097/ID.0b013e3181e416f9>. PMID:20683291.
22. Soehardi A, Meijer GJ, Strooband VF, Koning M, Stoelinga PJ. The potential of the horizontal ramus of the mandible as a donor site for block and particular grafts in pre-implant surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2009 Nov;38(11):1173-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijom.2009.07.006>. PMID:19699058.
23. Levin L, Nitzan D, Schwartz-Arad D. Success of dental implants placed in intraoral block bone grafts. *J Periodontol.* 2007 Jan;78(1):18-21. <http://dx.doi.org/10.1902/jop.2007.060238>. PMID:17199534.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

*AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Julierme Ferreira Rocha, Departamento de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial, UFCG - Universidade Federal de Campina Grande, Campus Patos, Rodovia Patos-Teixeira, km 1, Santa Cecília, 58700-970 Patos - PB, Brasil, e-mail: juliermerocha@hotmail.com

Recebido: Abril 30, 2014

Aprovado: Abril 1, 2015