

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E EPIDEMIOLÓGICAS  
DE PACIENTES COM TUBERCULOSE NA CIDADE  
COM A MAIOR INCIDÊNCIA DA DOENÇA NO BRASIL

*CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS  
OF PATIENTS WITH TUBERCULOSIS IN THE CITY WITH  
THE HIGHEST INCIDENCE OF THE DISEASE IN BRAZIL*

Kenya Brum Costa<sup>1</sup>, Carlos Eduardo Fortes Silva<sup>2</sup>,  
Andreza Francisco Martins<sup>3</sup>

**RESUMO**

**INTRODUÇÃO:** O controle da tuberculose é um grave problema de saúde pública. Em 2012, o Brasil contabilizou 71.230 novos casos com incidência de 45,4 casos/100 mil habitantes no Rio Grande do Sul e Alvorada é o município de maior incidência da doença no país.

**OBJETIVO:** Assim, o objetivo deste estudo foi descrever o perfil dos pacientes com tuberculose no município de Alvorada e os fatores associados com o abandono do tratamento.

**MÉTODOS:** Estudo transversal retrospectivo que avaliou todos os prontuários dos pacientes diagnosticados com tuberculose no município de Alvorada no período de 2008 a 2010. A associação entre as variáveis foi determinada com auxílio do SPSS 13.0.

**RESULTADOS:** Foram avaliados 301 prontuários no período do estudo. A média de idade dos pacientes foi de  $37,7 \pm 14,8$  anos, sendo 73% do sexo masculino. Declararam-se tabagistas 50,6% dos pacientes, 41,6% faziam uso de bebida alcoólica e 20,6% uso de drogas ilícitas. A forma clínica predominante foi a pulmonar e 17,0% dos pacientes apresentaram sorologia positiva para HIV. A cura ocorreu em 75,9% dos casos e 16,6% dos pacientes abandonaram o tratamento. A drogadição, o uso de cigarro, a idade e a positividade para o HIV foram variáveis associadas ao abandono do tratamento.

**CONCLUSÃO:** Os resultados sugerem que pacientes mais jovens que fazem uso de drogas ilícitas, de cigarro e que são positivos para o HIV abandonam mais o tratamento. Deste modo, são necessárias medidas específicas que atinjam essa população para aumentar a taxa de cura e reduzir a taxa de abandono.

*Palavras-chave:* tuberculose; abandono de tratamento; coinfeção HIV/TB.

**ABSTRACT**

**BACKGROUND:** Tuberculosis control is a serious public health issue. In 2012, Brazil accounted for 71,230 new cases. In the state of Rio Grande do Sul the incidence was 45.4 cases per 100.000 inhabitants, and Alvorada is the city with the highest incidence in the country.

**AIM:** This study aimed to describe the profile of patients with tuberculosis in Alvorada and the factors associated with treatment dropout.

Clin Biomed Res. 2014;34(1):40-46

1 Centro Universitário Metodista IPA –  
Tramandaí (RS), Brasil.

Laboratório Fontana S/S Ltda –  
tramandaí (RS), Brasil.

2 Programa da TELELAB – Alvorada  
(RS), Brasil.

3 Prefeitura Municipal de Porto Alegre -  
Farmácia. Universidade Federal de  
Ciências da Saúde de Porto Alegre –  
Porto Alegre (RS), Brasil.

**Autor correspondente:**

Andreza Francisco Martins  
andrezafr20@gmail.com  
Porto Alegre, RS, Brasil.

**METHODS:** This retrospective cross-sectional study evaluated medical records of all patients diagnosed with tuberculosis in Alvorada from 2008 to 2010. The association among variables was analyzed with SPSS 13.0.

**RESULTS:** The mean age of patients was  $37.7 \pm 14.8$  years, and 73% were male. 50.6% of patients were smokers, 41.6% were alcohol users, and 20.6% took illicit drugs. The predominant clinical presentation was pulmonary, and 17.0% of the patients tested positive for HIV. Cure was achieved in 75.9% of cases, and 16.6% of patients dropped out of treatment. Drugs and tobacco use, age, and HIV were variables associated with treatment dropout.

**CONCLUSION:** The results suggest that younger patients who use illicit drugs and tobacco and who are positive for HIV present a higher dropout rate. Thus, specific measures are necessary in order to reach this population, increase the cure rate and reduce the dropout rate.

*Keywords:* tuberculosis; treatment dropout; disease relapse.

Apesar de ser curável, a erradicação da tuberculose (TB) apresenta alguns importantes desafios, tais como: um novo tratamento após o abandono, situações de recidiva da doença ou ainda a resistência aos fármacos utilizados no tratamento (1).

O abandono do tratamento e a recidiva da doença são fatores importantes a serem controlados para minimizar a disseminação e reduzir a morbimortalidade dos pacientes. No Brasil, assim como em outros países, a situação socioeconômica, o uso de drogas lícitas e ilícitas e a coinfeção da TB com HIV estão associadas tanto a recidiva quanto ao abandono do tratamento (2,3,4). Cabe ressaltar que a dificuldade em aderir ao tratamento está também relacionada aos efeitos adversos dos tuberculostáticos e ao tempo prolongado que o paciente deve ser tratado.

No ano passado, o Brasil contabilizou 71.230 novos casos com incidência de 45,4 casos/100 mil habitantes no Rio Grande do Sul. Apesar da redução de 14% na taxa de incidência na última década, nosso país está entre as 22 nações que são responsáveis por 80% da população infectada pelo *Mycobacterium tuberculosis* e onde ocorrem 95% das mortes causadas pela tuberculose, sendo Alvorada o município de maior incidência da doença no país (5). Alvorada é uma cidade da região metropolitana de Porto Alegre e possui aproximadamente 195.000 habitantes (6). A cidade de Alvorada não atingiu as metas da OMS de curar 85% dos pacientes com tuberculose e ter taxa inferior a 5% para o abandono do tratamento (7). Assim, o objetivo do presente estudo foi descrever

o perfil dos pacientes com tuberculose no município de Alvorada e avaliar os fatores associados com o abandono do tratamento.

## MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no setor de Tisiologia da Unidade de Referência em Saúde de Alvorada. Todos os pacientes com suspeita de tuberculose na cidade são encaminhados para essa unidade. Foram analisados todos os pacientes, por meio da revisão dos prontuários, com TB diagnosticada a partir de pelo menos uma amostra de escarro com baciloscopia positiva, que fossem casos novos de tratamento para TB, ou seja, que não haviam feito uso prévio de tuberculostáticos, e que iniciaram e concluíram o tratamento dentro do período de janeiro de 2008 a dezembro de 2010. Foram excluídos os pacientes que por qualquer motivo passaram a fazer seu acompanhamento em outra unidade de saúde, perdendo-se assim o seguimento do tratamento.

Neste estudo transversal, as variáveis independentes pesquisadas foram idade, sexo, escolaridade, forma clínica de TB, tratamento utilizado, coinfeção por HIV, doenças associadas, tabagismo, uso de álcool e drogas.

Os desfechos do estudo foram a cura, definida como o paciente que concluiu o tratamento no tempo determinado e apresentou baciloscopia de controle negativa; o abandono do tratamento, definido como o paciente que, após ter iniciado o tratamento, deixou de procurar uma unidade de saúde por mais de 30 dias consecutivos;

e a recidiva da doença, definida como a manifestação clínica após o paciente ter recebido o devido tratamento (1). A análise descritiva foi feita pela apresentação dos resultados em frequência (variáveis qualitativas) e média e desvio padrão (variáveis quantitativas). A associação entre as variáveis foi realizada pelo teste Qui-quadrado ou Teste Exato de Fisher para variáveis qualitativas e teste *t* para variáveis quantitativas com auxílio do SPSS 13.0, considerando um valor significativo de  $P < 0,05$ .

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Metodista do IPA, sob protocolo de número 16/2011, e autorizado pela Secretaria Municipal de Saúde de Alvorada, com apresentação de um termo de responsabilidade para consultas dos prontuários. Este termo foi assinado pelo pesquisador responsável, o qual se comprometeu com o anonimato dos pacientes e o uso dos dados somente para o previsto estudo.

## RESULTADOS

Foram analisados 301 pacientes que preencheram os critérios de inclusão do estudo. A Tabela 1 apresenta o perfil dos pacientes avaliados.

A média de idade destes pacientes foi de 37,7 ± 14,8 anos, sendo 219 (73,0%) do sexo masculino. A maioria dos pacientes que informaram sua escolaridade tinha o ensino fundamental incompleto (70,1%). Declararam-se tabagistas 157 (59,0%) pacientes, 129 (47,7%) faziam uso de bebida alcoólica e 64 (24,8%) uso de drogas ilícitas.

Em relação à baciloscopia na primeira amostra, 124 (41,4%) apresentaram-se positivo três cruces e 34,7% positivos uma cruz. A forma clínica predominante na população estudada foi a pulmonar, com 284 (94,3%) casos. As principais comorbidades relatadas pelos pacientes foram: hepatites (16 casos; 6,6%), doenças respiratórias (15; 6,2%) e neurológicas (7; 2,91%). Entre os 240 pacientes que realizaram teste para HIV, 17,0% (41) eram soropositivos.

O tratamento foi realizado com administração de RHZ (rifampicina, isoniazida e pirazinamida) em 251 (83,3%) casos, seguido de RHZE (rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol) em 43 (14,2%) casos. A média de tempo de tratamento foi de 195,9 ± 65 dias.

Houve abandono de tratamento por 50 (16,6%) pacientes. O abandono foi maior em pacientes do sexo masculino do que no feminino; mas esse

resultado não apresentou diferença estatística significativa (Tabela 2). Entre os pacientes que se declararam usuários de drogas ilícitas, 26 (49,0%) abandonaram o tratamento e houve associação estatística significativa entre essas duas variáveis (Tabela 2). Ainda foi possível observar que o grupo de pacientes que abandonou o tratamento é mais jovem em relação aos pacientes que foram considerados curados (Tabela 2). O uso de cigarro também foi associado com o abandono do tratamento.

A taxa de recidiva durante o período estudado foi de 6,6% (20) em toda população, sendo que destes, 68,4% (13) ocorreu em pacientes que haviam abandonado o tratamento. Evoluíram para cura 75,9% (196) dos pacientes, enquanto 12 (4,6%) foram a óbito.

Nos pacientes HIV positivos, 58,3% (21/41) preencheram critérios de cura, enquanto que nos negativos essa taxa foi de 86,9% (146/199). Desse modo, o teste positivo para o HIV foi associado com o abandono do tratamento. Além disso, entre os soropositivos, a taxa de recidiva foi de 30,7%.

## DISCUSSÃO

Ainda hoje a tuberculose é um grave problema de saúde pública (8) que necessita de atenção por parte das autoridades. O Brasil está entre um dos 22 países que são responsáveis por 80% da população infectada pelo *M. tuberculosis* (9).

Durante o levantamento de dados do presente estudo, foram avaliados 301 pacientes com diagnóstico de TB. Dos casos avaliados neste estudo, no município de Alvorada, a grande maioria era do sexo masculino, e a idade média foi de 37,74 anos concordando com outros estudos realizados no Rio Grande do Sul (3,10).

No presente estudo a maioria dos pacientes tinha apenas o ensino fundamental incompleto e este grupo apresentou uma taxa de 21,1% de abandono. Entretanto, estas variáveis não tiveram uma associação significativa com o desfecho, discordando dos dados relatados em outros trabalhos (10,11). Vale ressaltar que neste estudo a variável escolaridade não estava disponível na maioria dos prontuários, o que pode ter gerado uma visão errônea deste dado.

O uso de álcool foi relatado por diversos pacientes, bem como o tabagismo, que teve uma incidência de 59,0% dos casos. Outros estudos apresentam dados contraditórios em relação a estas variáveis (12,10). Mendes et al. identificaram o uso de álcool e cigarro como fator agravante para a não adesão ao

Tabela 1: Características clínicas e epidemiológicas dos pacientes com tuberculose

Variável	Casos Válidos*	n (%)	Variável	Casos Válidos*	n (%)
Sexo	300		Baciloscopia segunda amostra	203	
Homem		219 (73,0)	Inferior a 1+		2 (0,9)
Idade (Média±DP)	300	37,7±14,8	1+		61 (30,0)
Escolaridade	104		2+		44 (21,6)
Não alfabetizados		3 (2,8)	3+		83 (40,8)
Ensino fundamental incompleto		73 (70,1)	Negativo		13 (4,1)
Ensino fundamental completo		16 (15,3)	Forma clínica	301	
Ensino médio incompleto		5 (4,8)	Pulmonar		283 (94,6)
Ensino médio completo		6 (5,7)	Pulmonar e extrapulmonar		16 (5,3)
Ensino técnico		1 (0,9)	Extrapulmonar		1 (0,3)
HIV	240		Comorbidades	204	
Positivo		41 (17)	Negaram		165 (68,7)
Álcool	270		Hepatites		16 (6,6)
Sim		129 (47,7)	Respiratórias		15 (6,2)
Ex-alcoolista		14 (5,1)	Neurológicas		7 (2,9)
Cigarro	266		Diarreia		1 (0,4)
Sim		157 (59,0)	Hepatite e outras		1 (0,4)
Ex-tabagista		28 (10,5)	Neurológica e outras		1 (0,4)
Drogas	258		Intestinais e outras		1 (0,4)
Sim		64 (24,8)	Outras		33 (13,7)
Ex-usuário		22 (10,5)	Tratamento	301	
Baciloscopia primeira amostra	299		RHZ+RH		251 (83,3)
Inferior a 1+		5 (1,6)	RHZE+RH		43 (14,2)
1+		104 (34,7)	RHZE		3 (1,0)
2+		62 (20,7)	SHM		2 (0,6)
3+		124 (41,4)	RHZE+RHZ+RH		1 (0,3)
Negativo		4 (1,3)	Não realizado		1 (0,3)
			Desfecho	258	
			Cura		196 (65,1)
			Abandono		50 (16,6)
			Mortalidade	251	12 (4,7)

\*Casos válidos – número de casos em que foi possível obter a informação da variável em estudo, no prontuário do paciente.  
DP: desvio padrão.

tratamento da TB (12). Já Paiva et al. não associaram o uso de álcool ao insucesso do tratamento, da mesma forma que nós não conseguimos comprovar essa associação (10). Em relação à drogadição, houve associação estatisticamente significativa com o abandono. Nesta pesquisa foi verificado um elevado índice deste desfecho entre os usuários de drogas, fato este também apontado por Mendes et al. (12), enquanto os pacientes que não faziam uso da mesma chegaram a 85,9% de cura.

A forma clínica predominante nesta população foi a pulmonar, inclusive entre os pacientes coinfectados HIV/TB. Este dado discorda de alguns autores que verificaram que pacientes soropositivos apresentaram em sua maioria a forma extrapulmonar, enquanto os soronegativos manifestaram mais comumente a forma pulmonar (13).

Na população residente em Alvorada, as principais doenças associadas à TB foram o HIV,

Tabela 2: Associação entre variáveis clínicas e epidemiológicas com o tipo de alta dos pacientes.

Variável	Casos válidos <sup>a</sup>	Cura n (%)	Abandono n (%)	RP (IC 95%) <sup>b</sup>	Valor p
Sexo					
Masculino	185	136 (73,5)	40 (21,6)	1,742 (0,894-3,396)	0,110
Feminino	72	60 (83,3)	9 (12,5)		
Idade (MD±DP) <sup>c</sup>	246	38,96±15,01	31,46±9,13		<0,001 <sup>d</sup>
HIV					
Positivo	36	21 (58,3)	12 (33,3)	3,018 (1,639-5,557)	< 0,001
Negativo	168	146 (86,9)	20 (11,9)		
Comorbidades					
Sim	201	154 (76,6)	38 (18,9)	0,891 (0,501-1,582)	0,704
Não	57	42 (73,6)	12 (21,0)		
Álcool					
Sim	110	83 (75,4)	23 (20,9)	1,222 (0,709-2,107)	0,495
Não	112	88 (78,5)	19 (16,9)		
Cigarro					
Sim	138	97 (70,2)	36 (26,1)	2,233 (1,101-4,528)	0,018
Não	70	58 (82,8)	11 (8,4)		
Drogas					
Sim	53	24 (45,2)	26 (49,0)	4,908 (2,876-8,374)	< 0,001
Não	157	135 (85,9)	16 (10,1)		
Recidiva					
Sim	19	6 (31,5)	13 (68,4)	4,198 (2,246-6,418)	< 0,001
Não	239	190 (79,5)	37 (15,4)		

<sup>a</sup>Casos válidos – número de casos em que foi possível obter a informação da variável em estudo, no prontuário do paciente.

<sup>b</sup>RP – razão de prevalência definida em relação ao desfecho abandono de tratamento.

<sup>c</sup>MD ± DP – média ± desvio padrão.

<sup>d</sup> Valor de *p* determinado pelo teste *t* de Student.

hepatites, doenças respiratórias e neurológicas; além destas também foram citadas outras comorbidades, como diarreias. A associação de tuberculose com outras doenças também foi descrita por outros autores, relatando ser maior no grupo de idosos, e referindo doenças respiratórias, cardiovasculares e neurológicas (14).

A coinfeção TB/HIV no município de Alvorada mostrou-se inferior à da capital gaúcha do estado do Rio Grande do Sul, onde foi verificado, em 2010, um índice de 29,2% (13). A coinfeção TB/HIV pode ter sido subestimada no presente estudo devido aos 61 pacientes que não realizaram o teste anti-HIV. Em Bagé, outro município deste estado, a presença de HIV não foi fator associado ao aumento dos casos de TB no município (15).

Nos pacientes avaliados nesse estudo, o tratamento de primeira linha, padronizado pelo Ministério da Saúde do Brasil, foi o mais utilizado

durante o período estudado. A administração de RHZ nos dois primeiros meses, seguido de RZ por mais quatro meses foi realizada em 83,3% dos casos. A partir de agosto de 2008 foi recomendado, pelo Comitê Técnico Assessor do Programa Nacional de Controle da Tuberculose, o uso de uma nova droga na primeira fase do tratamento, o E, sendo esta terapêutica administrada em adultos e adolescentes (a partir de 10 anos de idade). Este fato explica o uso de RHZE durante dois meses seguidos de RZ durante quatro meses, em somente 14,2% dos pacientes (16). Durante o período do estudo, apenas 12 pacientes foram a óbito. Dentre os óbitos, seis foram atribuídos a TB, quatro por outras causas que não a tuberculose e dois óbitos pela associação de TB e outra comorbidade.

A taxa de abandono observada nesta pesquisa foi maior quando comparada a outros estudos, em que o índice de abandono ficou

em 10,4%, ocorrendo em média aos 3,7 meses de tratamento e sendo mais frequente em indivíduos com baixo nível de instrução (11). Em relação ao abandono, cabe destacar a importância dos efeitos adversos relacionados ao uso dos tuberculostáticos e a idade dos pacientes que por serem mais jovens podem ter menor preocupação com os riscos da doença.

Entre os pacientes que apresentaram recidiva, a grande maioria não concluiu o tratamento; mostrando assim que a reincidência da doença pode estar associada com o abandono do mesmo. Nos Estados Unidos, no estado da Califórnia, verificou-se que o risco de recidiva diminui com o passar do tempo e o HIV foi citado como fator de risco para tal ocorrência (19). Em relação à associação álcool/drogas e recidiva, um estudo realizado em 2007 observou que apesar de os pacientes alcoolistas recidivarem mais frequentemente que os não alcoolistas, este fator

não está associado diretamente a recidiva, mas sim a falta de adesão ao tratamento (3). Neste estudo, não fomos capazes de determinar a associação destas variáveis com a recidiva devido ao pequeno número de casos detectados.

Os resultados deste estudo sugerem que pacientes mais jovens que fazem uso de drogas ilícitas, de cigarro e que são positivos para o HIV abandonam mais o tratamento. Com base nesses dados é possível desenvolver políticas públicas direcionadas para a população mais vulnerável de modo a buscar o cumprimento da meta de cura da OMS, além de reduzir os índices de abandono do tratamento, evitando assim, a disseminação da doença.

## AGRADECIMENTOS

A Secretaria Municipal de Saúde de Alvorada pela autorização para realização deste estudo.

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Vigilância Sanitária, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
2. World Health Organization. Tuberculosis. 2012 [Acesso em 2012 Maio 16]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/en/index.html>
3. Picon PD, Bassanesi SL, Caramori MLA, Ferreira RLT, Jarczewski CA, Vieira PRB. Fatores de risco para a recidiva da tuberculose. *J Bras Pneumol.* 2007;33(5):572-8.
4. Paixão LMM, Gontijo ED. Perfil de casos de tuberculose notificados e fatores associados ao abandono, Belo Horizonte, MG. *Rev Saúde Pública.* 2007;41(2):205-13.
5. Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2012: uma análise de saúde e dos 40 anos do programa nacional de imunizações. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). [Acesso em 2013 Dez 03]. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=430060&search=rio-grande-do-sul|alvorada>
7. Vieira AA, Ribeiro SA. Abandono do tratamento de tuberculose utilizando-se as estratégias tratamento auto-administrado ou tratamento supervisionado no Programa Municipal de Carapicuíba, São Paulo, Brasil. *J Bras Pneumol.* 2008;34(3):159-66.
8. Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Vigilância Sanitária, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica: tuberculose. 7<sup>o</sup> ed. Brasília.
9. World Health Organization. [Acesso em 2012 Jun 03]. Disponível em: <http://www.who.int/tb/research/en/>
10. Paiva VS, Pereira M, Moreira JS. Perfil epidemiológico da tuberculose pulmonar em Unidade Sanitária de referência em Porto Alegre, RS. *Rev AMRIGS.* 2011;55(2):113-7.
11. Campani STA, Moreira JS, Tiebohel CN. Fatores preditores para o abandono do tratamento da tuberculose pulmonar preconizado pelo Ministério da Saúde do Brasil na cidade de Porto Alegre (RS). *J Bras Pneumol.* 2011;37(6):776-82.



12. Mendes AM, Fensterseifer LM. Tuberculose: porque os pacientes abandonam o tratamento? Bol Pneumol Sanit. 2004;12(1):25-36.
13. Rodrigues JLC, Fiegenbaum M, Martins AF. Prevalência da coinfeção tuberculose/HIV em pacientes do Centro de Saúde Modelo de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Sci Med. 2010;20(3):212-7.
14. Filho JPC, Bóia MN, Sant'Anna CC. Análise do tratamento da tuberculose pulmonar em idosos de um hospital universitário do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. J Bras Pneumol. 2007;33(6):691-8.
15. Silveira MPT, Adorno RFR, Fontana T. Perfil dos pacientes com tuberculose e avaliação do programa nacional de controle da tuberculose em Bagé (RS). J Bras Pneumol. 2007;33(2):199-205.
16. Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Vigilância em Saúde. Informe técnico da tuberculose. 2011 Jul. [Acesso em 2012 Jun 03]. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual\\_de\\_recomendacoes\\_tb.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_de_recomendacoes_tb.pdf).
17. World Health Organization. Media centre. New releases. 2007. [Acesso em 2012 Jun 03]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2007/pr08/en/>
18. Heck MA. Tendência da tuberculose no município de Sapucaia do Sul – RS. Rio Grande do Sul. Dissertação [Mestrado] - Universidade Federal de Pelotas; 2010.
19. Pascopella L, Deriemer K, Watt JP, Flood JM. When tuberculosis comes back: who develops tuberculosis in California? PLoS ONE. 2011;6(11):e26541.

*Recebido: 29/10/2013*

*Aceito: 16/12/2013*