

---

# Avaliação da dor em neonatos prematuros internados na unidade de terapia intensiva neonatal após fisioterapia respiratória

*Pain assessment in premature infants in the neonatal intensive care unit after respiratory therapy*

Telma Lissandra Di Pietro Carneiro<sup>1</sup>, Paula Descio Molina<sup>2</sup>, Karina Sales de Sousa Santos<sup>1</sup>, Cláudio de Souza Teixeira<sup>2</sup>, Juliana Duarte Leandro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Curso de Fisioterapia da Universidade Paulista, São Paulo-SP, Brasil; <sup>2</sup>Hospital Municipal e Maternidade Escola Dr. Mário de Moraes Altenfelder Silva, São Paulo-SP, Brasil.

---

## Resumo

**Objetivo** – Verificar se a técnica fisioterapêutica de aceleração de fluxo expiratório causa dor nos recém-nascidos pré-termos. **Métodos** – Foi realizado um estudo transversal descritivo, com 20 recém-nascidos pré-termos internados em uma unidade de terapia intensiva, que necessitavam de fisioterapia respiratória. Os recém-nascidos foram submetidos a técnica de aceleração de fluxo expiratório, sendo utilizado a escala *Neonatal Infant Pain Scale* para verificar se os mesmos apresentavam dor antes e durante o atendimento de fisioterapia. **Resultados** – A presente pesquisa estudou 20 RNPT, submetidos à técnica aceleração de fluxo expiratório durante o atendimento de fisioterapia respiratória na UTIN, após 5 minutos de atendimento foi observado dor fraca em 15% dos recém nascidos pré-termo e dor moderada em 10%, já na última avaliação 10% dos recém-nascidos pré-termos apresentavam dor fraca e 15% apresentavam dor moderada, avaliada pela escala *Neonatal Infant Pain Scale*. **Conclusão** – Concluiu-se que a técnica de fisioterapia respiratória de aceleração de fluxo expiratório, utilizada em recém-nascido pré-termo pode desencadear dor.

**Descritores:** Fisioterapia; Dor; Unidade de Terapia Intensiva; Avaliação

## Abstract

**Objective** – To verify if physical therapy technique expiratory flow acceleration causes pain in newborn pre terms. **Methods** – This was a descriptive cross-sectional study, 20 preterm newborn infants admitted in a intensive care unit, it needs to respiratory therapy. Newborns underwent expiratory flow acceleration technology, in use the *Neonatal Infant Pain Scale*, scale to see if they had pain before and during the care of physical therapy. **Results** – This research, studied 20 preterm infants undergoing technical acceleration of expiratory flow during the respiratory physiotherapy in the NICU, after 5 minutes of care was observed weak pain in 15% of newborn preterm and moderate pain in 10%, as the latest review 10% of newborn preterm infants had poor pain and 15% had moderate pain, assessed by *Neonatal Infant Pain Scale*. **Conclusion** – Respiratory therapy technique acceleration of expiratory flow used in preterm infants may trigger pain.

**Descriptors:** Physiotherapy; Ache; Intensive care unit; Evaluation

---

## Introdução

O desenvolvimento das unidades de terapia intensiva neonatais (UTINs) tem proporcionado uma diminuição acentuada na mortalidade dos recém-nascidos pré-termos (RNPT). Porém a sofisticação dos recursos terapêuticos e o maior número de procedimentos invasivos vêm aumentando a sobrevida, acabando por expor esses pacientes a fenômenos dolorosos. Os RNPT são apontados como pacientes de alto risco por possuir instabilidade fisiológica, hemodinâmica, alterações metabólicas, asfixia perinatal e/ou distúrbios após o nascimento. Ao nascer, sob essas condições de saúde apresentam necessidades de cuidados especializados desenvolvidos nas unidades de tratamento intensivo neonatal (UTIN)<sup>1</sup>.

Em uma UTIN, onde os RN são hospitalizados logo após o nascimento, são submetidos a situações estressantes, onde o nível de estímulos sensoriais é alto, os procedimentos são dolorosos, mas necessários para sua sobrevida. Os RN podem apresentar diversas complicações e ou patologias e a abordagem fisioterapêutica faz parte do seu tratamento, tendo por objetivo prevenir e minimizar complicações respiratórias e motoras de-

correntes da prematuridade e do tempo de internação. A fisioterapia utiliza técnicas específicas, trazendo como benefício melhora do quadro clínico, observada através da ausculta pulmonar, sinais vitais e exames complementares<sup>2-4</sup>.

Assim, a fisioterapia torna-se cada vez mais necessária, as manobras fisioterapêuticas de higiene brônquica, têm o intuito de otimizar o mecanismo de depuração do muco ciliar prevenindo o acúmulo de secreção. Uma das técnicas utilizadas é o Aumento do Fluxo Expiratório (AFE), técnica não convencional de desobstrução brônquica que pode ser aplicada desde o nascimento, inclusive no RN prematuro, com obstrução das vias aéreas. O AFE tem como objetivo mobilizar, deslocar e eliminar as secreções traqueobrônquicas. A desobstrução é realizada, por meio de preensão bimanual, com uma mão nas costelas inferiores e a outra utilizando a borda cubital na linha supramamária com compressão suave do tórax do RN durante a expiração<sup>4-7</sup>.

Na implementação dos processos de humanização na UTINs é grande a preocupação com a dor neonatal, assim adequar os atendimentos fisioterapêuticos à rotina do RN e conhecer os procedimentos geradores de dor,

nessa população é de extrema importância, para que assim sejam realizados somente na vigência real de sua necessidade e, quando realizados, possam ser acompanhados de métodos analgésicos apropriados<sup>8</sup>.

A Associação Internacional para o Estudo Dor define a sensação dolorosa como uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada à lesão tecidual potencial e ou real, sendo sempre subjetiva. Assim, a dor pode trazer consequências orgânicas e/ou emocionais, comprometendo o crescimento e desenvolvimento do recém-nascido, principalmente quando falamos de pré-termos (PT), pois seus receptores sensoriais são extremamente sensíveis a estímulos externos<sup>8-9</sup>.

O feto começa a perceber estímulos dolorosos a partir da vigésima semana de gestação, quando as vias nociceptoras ascendentes se tornam funcionais. Porém as vias para modulação e inibição da dor no neonato ainda são imaturas ao nascer, deixando o RN mais vulnerável à sensação dolorosa<sup>5,8-9</sup>.

Durante muito tempo, acreditou-se que os RN não sentiam dor, sendo a mesma considerada um sintoma insignificante. Em 1980, os pesquisadores Arnald e Hickey<sup>10</sup> passaram a verificar a importância da dor e do seu tratamento em RN, abrindo assim um caminho para o conhecimento da dor em neonato e a urgência de se proceder uma analgesia rotineira<sup>8-9</sup>.

A dor neonatal não é expressa verbalmente, causando grande dificuldade para ser identificada e necessitando de cuidados e atenção diferenciada. Portanto para uma avaliação efetiva da dor do neonato, é preciso dispor de instrumentos que decodifiquem sua linguagem, de forma a auxiliar na compreensão de suas manifestações. A dor no recém-nascido pode ser avaliada através de várias escalas descritas na literatura. Uma das mais utilizadas é a escala de dor no recém-nascido e lactante *Neonatal Infant Pain Scale* (NIPS)<sup>11</sup>, desenvolvida por Lawrence e cols, em 1993, para avaliação da dor em recém-nascidos. Mostra-se útil na avaliação da dor em neonatos pré termos e a termo<sup>8,12-14</sup>.

A dor ativa diversos mecanismos compensatórios do sistema nervoso autônomo levando a diversas respostas. Durante a internação dos RN nas UTINs pode ocorrer eventos adversos em curto prazo como a alterações no metabolismo e catabolismo do paciente, aumentando também o estresse que poderá levar a maior gasto energético e conseqüentemente a uma dificuldade no ganho de peso e até uma possível perda de peso. Isto fará com que se prolongue o seu tempo de internação e a possibilidade de maior risco de infecções. A longo prazo, pode levar a alterações emocionais e cognitivas, com o desenvolvimento de distúrbios de estresse e ansiedade quando adulto<sup>8-9,12</sup>.

Assim, identificar e propor uma intervenção para o alívio da dor dos RN é de extrema importância, pois facilita a recuperação do mesmo, diminuindo o tempo de internação hospitalar e as taxas de morbidade e mortalidade<sup>8,12</sup>.

Apesar das descobertas descritas acima, passou-se muito tempo para que o tratamento da dor fosse im-

plantado no ambiente hospitalar para neonatos. Porém, hoje em dia muitos hospitais ainda não dão a devida importância para o sintoma da dor dos RN<sup>8-10</sup>.

Sabendo-se que, a dor tem influência na evolução clínica e que pode acarretar complicações futuras, a indagação de que a fisioterapia respiratória causa dor no recém-nascido pré termo é de vasta importância<sup>8</sup>. Por este motivo, pesquisamos se a técnica AFE causa dor no recém-nascido.

O presente estudo tem por objetivo verificar se a técnica fisioterapêutica de aceleração de fluxo expiratório causa dor nos recém-nascidos pré termos.

## Métodos

Trata-se de um estudo transversal descritivo, realizado entre setembro e outubro de 2015, na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hospital Municipal e Maternidade Escola Dr. Mário de Moraes Altenfelder Silva, localizada na cidade de São Paulo.

A pesquisa foi desenvolvida mediante a análise e aprovação do comitê de ética e pesquisas, sob o número de protocolo 46928315.9.0000.5454.

Foram critérios de inclusão: RNPT cujo responsável assinou o termo de consentimento livre e esclarecido (anexo 1), RN respirando em ar ambiente, ou vaporjet (VAP), pressão positiva contínua ou vias aéreas (CPAP), sob ventilação mecânica não invasiva, uso de cateter nasal, cuja ausculta pulmonar evidenciasse a presença de secreção nas vias aéreas com necessidade de AFE.

Foram critérios de exclusão: RNPT que estavam sob sedação e/ou analgesias, que apresentavam má formação congênitas e síndromes genéticas, com hemorragia intracraniana, RN sob ventilação mecânica invasiva, que após o atendimento de fisioterapia necessitavam de aspiração de vias aéreas superiores, RN que antes da ausculta pulmonar apresentavam sinal de dor de acordo com a escala NIPS.

Durante o período de pesquisa, o atendimento dos RN que obedeceram aos critérios de inclusão ocorreu no período matutino onde os RN receberam o atendimento de fisioterapia respiratória, pela técnica fisioterapêutica de aceleração de fluxo expiratório, após a ausculta pulmonar.

A mesma foi realizada com o RN na posição supina por 10 minutos, o terapeuta posicionou uma das mãos nas costelas inferiores e a outra utilizando a borda cubital na linha supramamária com compressão suave do tórax. Antes da ausculta pulmonar e após o AFE os RN foram avaliados pela escala de dor NIPS<sup>10</sup>.

A escala NIPS, é composta por seis indicadores de dor, cinco comportamentais e um fisiológico: expressão facial (0 ou 1 ponto); choro (0, 1 ou 2 pontos); movimentação de braços e pernas (0 ou 1 ponto); estado de sono/alerta (0 ou 1 ponto) e o padrão respiratório (0 ou 1 ponto). Considera-se a dor presente quando a pontuação é superior a três, segundo escore dito anteriormente. Trata-se de uma escala válida, uma vez que se baseia nas alterações comportamentais diante de um

possível estímulo doloroso e visualizada pelas pesquisadoras antes e durante a aplicação da técnica de aceleração de fluxo<sup>7</sup>.

A técnica AFE e a avaliação da presença de dor nos neonatos pelo NIPS foi realizada pela pesquisadora. Os resultados obtidos foram tabulados no programa Excel (Microsoft)

## Resultados

O presente estudo constituiu-se de uma amostra de 20 RNPT, e a coleta e os atendimentos de fisioterapia respiratória ocorreram no período de setembro e outubro de 2015. As caracterizações dos neonatos encontram-se na Tabela 1.

**Tabela 1. Caracterização dos neonatos submetidos ao atendimento de fisioterapia respiratória com a técnica AFE. UTIN do HMEC, São Paulo, setembro a outubro de 2015.**

Caracterização dos neonatos	n = 20	%
Idade gestacional corrigida (semanas)		
25 - 27	7	35
27 - 29	7	35
29 - 31	2	10
31 - 33	4	20
Peso ao nascer		
< 700g	2	10
> 700g < 1000g	11	55
> 1000g < 1500g	7	35
Classificação do peso x idade gestacional		
PIG	9	45
AIG	11	55
GIG	0	0
Sexo		
Masculino	12	60
Feminino	8	40
Tipo de respiração		
VAP	8	40
CPAP	6	30
Ar Ambiente	6	30

PIG – Pequeno para idade gestacional, AIG – Adequado para idade gestacional, GIG – Grande para idade gestacional, VAP – Vapojet, CPCP – Pressão Contínua nas vias aéreas.

Dentre os 20 RN avaliados, todos eram prematuros, 70% apresentavam idade gestacional corrigida entre 25 a 28 semanas, 11 (55%) pesavam menos que 1000g e eram pequenos para a idade gestacional, sendo 12 (60%) do sexo masculino e 8 (40%) do sexo feminino, e 8 (40%) respiravam em VAP.

Foram realizadas 40 sessões de fisioterapia respiratória nos prematuros estudados, com média de 2 sessões por recém-nascidos. A escala NIPS para a avaliação da dor foi aplicada antes do atendimento fisioterapêutico e a 1ª avaliação verificou-se que 20 RN (100%) não apresentavam escores indicativos de dor. A técnica AFE foi realizada por dez minutos em cada RN.

Após 5 minutos de atendimento foi realizada uma nova avaliação (2ª avaliação) e após foi realizado a 3ª avaliação sendo que os resultados estão expressos na Tabela 2.

**Tabela 2. Escores da NIPS obtidos durante os atendimentos de fisioterapia respiratória com o uso da técnica AFE.**

Escore	1ª Avaliação	2ª Avaliação	3ª Avaliação
NIPS	A	B	C
0	20	12	13
2	–	6	2
≥4	–	2	5

0 = Ausência de dor, 2 = Dor Fraca, 4 = Dor Moderada

## Discussão

Este estudo surgiu de observações não sistemáticas, de que a dor em pacientes incapazes de verbalizar é frequentemente ignorada, mesmo que o alívio da dor seja um dos propósitos da assistência clínica, e isso pode descumprir os direitos que a criança e o adolescente têm de não sentir dor<sup>15</sup>. O RNPT submetido ao estresse ou à dor apresenta alterações hemodinâmicas, ventilatórias e metabólicas e estas alterações podem levar a lesões neurológicas, e a exposição repetida de diversos procedimentos potencialmente dolorosos que gera estresse levando a um maior gasto metabólico e esgotamento das reservas energéticas, desfavorecendo o ganho de peso e retardando a recuperação dos neonatos<sup>1,15-16</sup>. Dessa forma, torna-se importante saber avaliar e propor medidas de alívio para a dor do RN.

A dificuldade para reconhecer a dor no período neonatal constitui-se em um dos maiores obstáculos para o controle da dor em UTIN pelo fato do RN não verbalizar, portanto o uso de escalas de avaliação da dor são instrumentos fundamentais para poder avaliar e quantificar a dor. Sabendo que o fisioterapeuta é um profissional que faz parte da equipe multidisciplinar e que presta assistência aos recém-nascidos em uma UTIN, faz necessário que o mesmo saiba identificar e avaliar os procedimentos fisioterapêuticos que possam desencadear dor e ou estresse nestes pacientes, para que assim possa adequar a terapia conforme as necessidades e as respostas dos RN, propondo um atendimento mais humanizado<sup>8-14,16</sup>.

A presente pesquisa estudou 20 RNPT, submetidos à técnica AFE durante o atendimento de fisioterapia respiratória na UTIN, após 5 minutos de atendimento foi observado dor fraca em 15% RNPT e dor moderada em 10% RNPT, já na última avaliação 10% RNPT apresentaram dor fraca e 15% RNPT apresentaram dor moderada, avaliada pela escala NIPS. Segundo Guinsburg *et al.*<sup>17</sup> (2003), a avaliação da dor no período neonatal, baseia-se em modificações de parâmetros fisiológicos ou comportamentais observados antes e depois de um estímulo doloroso. Selestrin<sup>18</sup> (2007), menciona que a escala de avaliação da dor têm se mostrado adequada à população dos recém-nascidos pré-termo. Os achados desse estudo corroboram com esses autores, uma vez que durante a técnica de fisioterapia AFE, verificou-se que os RNPT apresentaram índices elevados nos escores da NIPS.

Participaram desta pesquisa RNPT que estavam em

ventilação mecânica não invasiva e em ar ambiente os mesmo não apresentavam dor antes do atendimento de fisioterapia, no entanto em um estudo realizado por Nicolau *et al.*<sup>8</sup> (2008), com 30 RNPT, apontou que 23 RN já apresentavam escores indicativos de dor antes do atendimento fisioterapêutico e que estes escores elevados poderia ser pela presença da cânula traqueal e ventilação mecânica, a qual os RN estavam submetidos, concluíram que as técnicas de vibração manual passiva torácica, posicionamentos em decúbitos laterais e exercícios respiratórios passivos realizados em RNPT não são geradores de dor. A ausência da dor durante a vibração torácica também foi encontrado no estudo de Lanza *et al.*<sup>19</sup> (2010), onde foram avaliados 13 RNPT pela escala Sistema de Codificação da Atividade Facial (NFCS), apresentaram alteração no escore durante e após a manobra, porém, o escore não foi indicativo de dor.

No presente estudo foi possível observar que dos 20 RN submetidos a técnica de fisioterapia respiratória AFE, 25% apresentaram escores indicativo de dor fraca a moderada durante a técnica AFE, a presença de dor durante o atendimento de fisioterapia respiratória foi também encontrada no estudo de Falcão *et al.*<sup>20</sup> (2007), que foi realizado com 60 RN, em que antes e depois do atendimento de fisioterapia respiratória, os mesmos não apresentavam resultados compatíveis com dor, entre tanto, os neonatos apresentaram dor durante a realização da vibrocompressão torácica manual e à manobra de estimulação diafragmática manual, analisada pela escala NIPS, e comparando as duas manobras foi observado que a vibrocompressão é mais dolorosa. No entanto, não foram encontrados na literatura compulsada estudos similares que propiciassem uma discussão mais aprofundada sobre o tema deste estudo.

Segundo a Agência Americana de Pesquisa e Qualidade em Saúde Pública e a Sociedade Americana de Dor descrevem a dor como o quinto sinal vital que deve sempre ser registrado ao mesmo tempo e no mesmo ambiente clínico em que também são avaliados os outros sinais vitais, quais sejam: temperatura, pulso, respiração e pressão arterial<sup>14</sup>. Quando identificado dor durante o atendimento de fisioterapia, faz necessário utilizar de recursos específicos para amenizar o quadro algíco como o uso de contenção, sucção não nutritiva, soluções adocicadas, e assim, otimizar a abordagem fisioterapêutica contribuindo para uma evolução clínica mais favorável e um atendimento mais humanizado<sup>14,16,18</sup>.

A amostra do atual estudo foi pequena, o que implicam novas pesquisas, com maiores amostras e outras técnicas de fisioterapia respiratória, para assim contribuir na ampliação do conhecimento sobre os benefícios e os efeitos adversos que a fisioterapia possa causar em recém-nascidos. No entanto, não foram encontrados na literatura compulsada estudos similares que propiciassem uma discussão mais aprofundada sobre o tema desse trabalho.

## Conclusão

A partir dos resultados obtidos, percebe-se que RNPT internados em uma UTIN, podem apresentar dor durante algumas técnicas de fisioterapia respiratória dentre elas a técnica AFE, portanto, é necessário que o profissional saiba identificá-la e conhecer as escalas para poder codificar a mesma, para assim propor medidas de alívio da dor, promovendo desta maneira um atendimento mais humanizado e a melhora do quadro clínico destes RNPT. É importante salientar a necessidade de mais pesquisas no que diz respeito à ausência ou presença de dor durante as realizações das manobras fisioterapêuticas dentro da UTIN em razão da escassez de estudos relacionados ao tema.

## Referências

1. Santos LM, Pereira MP, Santos LFN, Santana RCB. Avaliação da dor do recém-nascido prematuro em unidade de terapia intensiva. *Rev Bras Enferm.* 2012;65(1):27-33.
2. Nicolau CM, Falcão MC. Efeitos da fisioterapia respiratória em recém-nascidos: análise crítica da literatura. *Rev Paul Pediatr.* 2007;25(1):72-5.
3. Johnston C, Zanetti NM, Comaru T, Ribeiro SNS, Andrade LB, Santos 5LL. I Recomendação brasileira de fisioterapia respiratória em unidade de terapia intensiva pediátrica e neonatal. *Rev Bras Ter Intens.* 2012;24(2):119-29.
4. Abreu LC, Pereira VX, Valenti VE, Panzarin SA, Moura Filho OF. Uma visão da prática da fisioterapia respiratória: ausência de evidência não é evidência de ausência. *Arq Med ABC* 32 (Supl.2): S76-8.
5. Sá FE, Frota LMCP, Oliveira IF, Bravo LG. Estudo sobre os efeitos fisiológicos da técnica de aumento do fluxo expiratório lento em prematuros. *Rev Fisioter Saúde Func.* 2012;1(1):16-21.
6. Antunes LCO, Silva EG, Bocardo P, Daher DR, Faggiotto RD, Fugolo IMSS. Efeitos da fisioterapia respiratória convencional versus aumento do fluxo expiratório na saturação de O<sub>2</sub>, frequência cardíaca e frequência respiratória, em prematuros no período pós-extubação. *Rev Bras Fisioter.* 2006;10(1):97-103
7. Pupin MK, Riccetto AGL, Ribeiro JD, Baracat ECE. Comparação dos efeitos de duas técnicas fisioterapêuticas respiratórias em parâmetros cardiorrespiratórios de lactentes com bronquiolite viral aguda\*. *J Bras Pneumol.* 2009;35(9):860-7.
8. Nicolau CM, Pigo JDC, Bueno M, Falcão MC. Avaliação da dor em recém-nascidos prematuros durante a fisioterapia respiratória. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2008;8(3):285-90.
9. Nicolau CM, Modesto K, Nunes P, Araújo K, Amaral H, Falcão MC. Avaliação da dor no recém-nascido prematuro: parâmetros fisiológicos versus comportamentais. *Arq Bras Ciênc Saúde.* 2008;33(3):146-50.
10. Anand KJ, Hickey PR. Pain and its effects in the human neonate and fetus. *N Engl J Med.* 1987;317(21):1321-9.
11. Lawrence J, Alcock D, McGrath P, Kay J, MacMurray SB, Dulberg C. The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonatal Netw.* 1993;12:59-66.
12. Klein VC, Gasparido CM, Linhares MBM. Dor, Autorregulação e temperamento em recém-nascidos pré-termo de alto risco, *Psicol: Reflex Crít.* 2011;24(3):504-12.
13. Silva YP, Gomez RA, Máximo TA, Silva ACS. Avaliação da dor em neonatologia. *Rev Bras Anestesiol.* 2007;57(5).

14. Maia ACA, Coutinho SB. Fatores que influenciam a prática do profissional de saúde no manejo da dor do recém-nascido, Rev Paul Pediatr. 2011;29(2):270-6.
15. Fontes KB, Jaques AE. O papel da enfermagem frente ao monitoramento da dor como 5º sinal vital. Ciênc Cuid Saúde. 2007; 6(Supl. 2):481-7.
16. Lahóz ALC, Nicolau CM, Paula LCS, Juliani RCTP. Fisioterapia em UTI pediátrica e neonatal. 1ª ed. Barueri: Manole; 2009.
17. Guinsburg R, Almeida MF, Araújo PC. Reliability of two behavioral tools to assess pain in preterm neonates. São Paulo Med J. 2003;121(2):72-6.
18. Selestrin CC, Oliveira AG. Avaliação dos parâmetros fisiológicos em recém-nascidos pré-termo em ventilação mecânica após procedimentos de fisioterapia neonatal. Rev Bras Cresc Desenvolv Hum. 2007;17(8):74-9.
19. Lanza FC, Kim AHK, Silva JL, Vasconcelos A, Tsopanoglou SP. A vibração torácica na fisioterapia respiratória de recém-nascidos causa dor. Rev Paul Pediatr. 2010;28(1):10-4.
20. Falcão MFL, Ribeiro FI, Chermont AG, Guimarães MGA. Avaliação da dor em recém-nascidos com distúrbios respiratórios submetidos a procedimentos fisioterapêuticos de rotina. Rev Paul Pediatr. 2007;25(1):53-8.

**Endereço para correspondência:**

Juliana Duarte Leandro  
Rua Francisco Olandim, 486 – Ipiranga  
São Paulo-SP, CEP 04240-140  
Brasil

E-mail: jufisioduarte@bol.com.br

Recebido em 11 de fevereiro de 2016  
Aceito em 9 de dezembro de 2016