

Artigo de Revisão

Efeito de técnicas para obter tosse na disfagia orofaríngea: revisão de literatura

Effect of techniques for cough in oropharyngeal dysphagia: literature review

Aline Sales Gomes Lopes¹, Lilian Christina Oliveira e Silva², Marília Rabelo Holanda Camarano Harger³

Resumo

Introdução: A disfagia orofaríngea é qualquer alteração no processo de deglutição em suas fases oral e/ou faríngea. Em um quadro de disfagia orofaríngea, especialmente quando associado a um quadro respiratório comprometido, a tosse pode estar bastante prejudicada, o que dificulta o processo de deglutição. Algumas técnicas como air stacking, respiração glossofaríngea e prensa abdominal são utilizadas para tornar a tosse mais eficaz, contribuindo, portanto na limpeza das vias aéreas. **Objetivo:** Revisar tais técnicas como manobras a serem utilizadas pela fonoaudiologia na disfagia orofaríngea, ampliando assim, o conhecimento por profissionais da área e contribuindo para melhora dos pacientes disfágicos. **Métodos:** Realizou-se um levantamento bibliográfico a partir de artigos utilizando as seguintes bases de dados: Bireme, Medline e Lilacs. Complementou-se a revisão com livros e capítulos de livros. **Resultado:** As técnicas apresentadas podem trazer mudanças significativas no atendimento fonoaudiológico junto ao paciente disfágico, já que demonstraram aumentar o fluxo expiratório no momento da tosse. **Conclusão:** As técnicas contribuem para maior proteção de via aérea do paciente, o que viabiliza alimentação por via oral com maior segurança.

Descritores: Fisioterapia; Transtornos de Deglutição; Tosse.

Abstract

Introduction: Oropharyngeal dysphagia is any change in the swallowing process in the oral and/or pharyngeal phases. In a presentation of oropharyngeal dysphagia, especially when associated with compromised respiratory symptoms, cough can be quite impaired, which complicates the process of swallowing. Coughing is a reflex that can protect the lower airways when food particles or secretion reach the upper airways. The technique of air stacking, performed with the aid of the manual resuscitator (Ambu bag) is used in order to improve or create an effective cough, thereby protecting the airway. **Objective:** To describe the technique of stacking air as speech maneuver to facilitate and also to expand knowledge by professionals, standardizing the technique and thus contributing to improvement of patients with oropharyngeal dysphagia. **Methods:** We performed a literature review from articles using the following databases: Bireme, Medline and Lilacs. We complemented the review with books and book chapters. **Results:** The technique of air stacking can bring significant changes in speech therapy with the dysphagic patient, as shown to increase expiratory flow when coughing and as a consequence, bringing greater protection of the patient's airway. **Conclusion:** The air stacking techniques contributes to a greater protection of the

patient airway, promoting a better and safe condition in the eating process through the mouth.

Keywords: *Physical Therapy Specialty; Deglutition Disorders; Cough.*

1. Fonoaudióloga, Graduada em Fonoaudiologia pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2004). Especialista em Fonoaudiologia Hospitalar pela Universidade Estácio de Sá, Goiânia/GO – Brasil.
2. Fonoaudióloga, Graduada em Fonoaudiologia pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (2001). Especialista em Fonoaudiologia Hospitalar pela UNESA, Goiânia/GO – Brasil.
3. Fonoaudióloga, Graduada em Fonoaudiologia pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília, Goiânia/GO – Brasil.

Artigo recebido para publicação em 22 de junho de 2014.

Artigo aceito para publicação em 11 de agosto de 2014.

Introdução

O ato aparentemente simples de deglutir envolve estruturas ósseas, musculares e cartilaginosas do trato digestivo e respiratório. Entende-se por disfagia quando qualquer uma das estruturas envolvidas neste processo não apresenta um bom funcionamento. Essa dificuldade no processo de deglutição pode ter origem neurológica, mecânica, psicológica ou respiratória, sendo que, qualquer alteração nas fases oral e faríngea da deglutição, dá-se o nome de disfagia orofaríngea¹.

Sabe-se que a tosse é essencial para pacientes disfágicos no sentido de proteger quanto a possíveis alterações no processo de deglutição como penetração e ou aspiração de alimentos². Penetração de alimentos significa que o alimento está permeando as pregas vocais, ou seja, acima delas. Já na aspiração de alimento, este está abaixo das pregas vocais, em direção às vias aéreas inferiores. Tal reflexo de tosse pode estar preservado ou não no paciente, desta forma, se estiver ausente ou não preservado, corre-se o risco de alguma partícula de alimento, saliva ou secreção penetrar na traquéia atingindo brônquios e pulmões; e, se estiver preservado, tais partículas poderão ser expelidas ao alcançar vias aéreas inferiores, evitando assim, de ocorrer pneumonias aspirativas, pela infiltração de alimento líquido, e, no caso de alimentos sólidos, não bem mastigados, de ocorrer asfixia causada pela obstrução das vias aéreas inferiores².

São dois os mecanismos de limpeza das vias aéreas: a tosse e o mecanismo mucociliar. A tosse ocorre quando existe algum fator irritativo, podendo ser na presença de secreções, inalação de corpo estranho ou ainda, na redução da atividade mucociliar³.

A tosse é o principal mecanismo para manter as vias aéreas limpas e é eficaz na redução do risco de pneumonia por aspiração¹. Para geração de um fluxo adequado de tosse, faz-se necessária a integridade das vias nervosas tanto das vias aferentes quanto das eferentes, além da capacidade mucociliar de limpeza de secreções das vias aéreas⁴.

É muito comum o paciente com disfagia orofaríngea apresentar alteração no reflexo de tosse, quando há perda ou diminuição da sensibilidade laríngea, nos casos de lesão do nervo laríngeo superior, ou quando, simplesmente o paciente possui uma tosse fraca, aquela incapaz de retirar partículas de alimento, saliva ou secreção das vias aéreas superiores². Alguns pacientes com disfagia orofaríngea ficam tão debilitados devido ao tempo prolongado de internação ou mesmo devido a causas neurológicas e ou respiratórias, que os músculos inspiratórios podem estar fracos para realizar uma inspiração profunda, como também, os músculos expiratórios não conseguem gerar força suficiente contra uma glote fechada para criar um fluxo de ar que seja eficaz para a tosse. Por isso, para se obter uma tosse eficaz, são necessários técnicas que auxiliem os músculos expiratórios a gerarem altas pressões intratorácicas⁵.

Propõe-se aos profissionais da área fonoaudiológica a utilização de tais técnicas objetivando o aperfeiçoamento dos atendimentos, pois, entende-se que a tosse eficaz pode ajudar no processo de proteção de via aérea inferior devido ao aumento da sensibilidade dos órgãos fonoarticulatórios, laringe e faringe do paciente, tornando assim, o processo de alimentação por via oral mais seguro². Portanto, o objetivo do presente estudo é revisar estas técnicas a serem utilizadas por profissionais da área de fonoaudiologia, ampliando assim, o conhecimento destes, o que pode contribuir para melhora do quadro de disfagia orofaríngea.

Materiais e Métodos

O estudo consiste em uma revisão da literatura sobre os aspectos da deglutição associados à fisiologia respiratória. Foram utilizados artigos nacionais e internacionais publicados de 1993 a 2013. O critério de inclusão considerou artigos que estudaram indivíduos adultos. Utilizou-se também de livros publicados nos últimos 20 anos. As bases de dados utilizadas foram: Bireme, Medline, Lilacs, e para a pesquisa foi utilizado o idioma Português e os seguintes descritores: Fisioterapia; Transtornos de Deglutição; Tosse.

Discussão e Resultados

Diante de uma ineficácia do mecanismo de defesa das vias aéreas superiores e de um transtorno de deglutição, o paciente disfágico pode evoluir para pioras clínicas do tipo desidratação, desnutrição e pneumonias aspirativas. O profissional fonoaudiólogo, no processo de reabilitação destes pacientes, pode ter como parâmetro os valores obtidos por meio de um dispositivo chamado de *peak flow*, aparelho capaz de realizar a medida de fluxo de ar expiratório (PFE) em uma tosse⁶. Dessa forma, pode-se identificar pacientes que estão em risco de aspiração⁷. O pico do fluxo de tosse (PFT) é a maior velocidade de fluxo de ar que pode ser obtida durante uma expiração forçada, iniciada a partir da capacidade pulmonar total, segundo o Ili Consenso Brasileiro de Asma⁸.

Estudos em adultos demonstraram que PFT inferiores a 160 litros por minuto estão relacionados à perspectiva de desenvolvimento de complicações durante as infecções do trato respiratório superior, não sendo a tosse capaz de garantir proteção de vias aéreas. Para valores abaixo de 270 litros por minuto recomenda-se o início de manobras de assistência à tosse. Já valores acima de 270 litros por minuto consideram-se dentro dos padrões normais^{06,09,10}.

Faria¹¹ descreve que o pico de fluxo de tosse acima de 270 litros por minuto identifica pacientes capazes de garantir uma tosse eficiente e uma adequada higienização do trato respiratório, enquanto que valores abaixo de 160 litros por minuto associam-se à ineficiência de realização da limpeza

mucociliar. Ressalta ainda que valores acima de 160 litros por minuto podem não ser garantia de produção de uma tosse eficaz, já que a musculatura respiratória pode ter se deteriorado, durante períodos de infecção respiratória¹¹. O mesmo autor diz ainda que a capacidade de produzir o pico de fluxo de tosse está relacionada diretamente com a pressão expiratória, uma vez que pacientes que apresentam pressão expiratória máxima menor que 45 cmH₂O não produzem tosse eficaz e, pacientes cujos valores estão acima de 60 cmH₂O garantem eficiência de tosse, sendo que tal eficiência está relacionada com a capacidade vital, com a capacidade inspiratória máxima e com a força da musculatura respiratória¹¹.

Segundo Bach, se o PFE estiver menor que 270 litros por minuto, associado a sintomas de hipoventilação, é comum a indicação da ventilação não invasiva (VNI). Ele relata que um PFE menor que 160 litros por minuto associado a uma diminuição da saturação (SPO₂) para menos que 95% e a uma falha respiratória, são critérios onde indica-se a traqueostomia pela equipe médica e de fisioterapia¹².

O *air stacking* (que significa empilhamento de ar em português) é um tipo de auxílio à tosse que pode ser realizado de forma manual ou de forma mecânica, porém, o uso de ambu (ressuscitador manual) é o mais indicado para o fornecimento de ar durante a manobra¹³. O ambu é utilizado quando a técnica ocorre de forma manual. Já a realização de forma mecânica é feita com o uso do *cough assist*, aparelhagem que promove a insuflação profunda (30 a 50 cmH₂O) seguida de uma exsuflação com uma pressão negativa da mesma monta. Normalmente este aparelho é utilizado para acompanhar pacientes em ventilação não invasiva, evitando com que quadros gripais e secreções se transformem em pneumonias e resultem em falência respiratória¹³.

Estudos demonstraram que o aumento da capacidade e a assistência à tosse de forma mecânica demonstrou-se como uma alternativa para otimização da tosse de forma natural, além de ajudar no processo de eliminação de secreções brônquicas. Os pacientes, após aprenderem a manobra, podem realizá-la, com apoio de cuidadores, em ambiente domiciliar¹⁴.

A tosse mecanicamente assistida foi utilizada em pacientes com esclerose lateral amiotrófica (ELA), sendo utilizados 40 cmH₂O tanto para insuflação quanto para exsuflação. Foi observado que os pacientes estáveis, sem comprometimento bulbar importante e com PFT abaixo de 160 litros por minuto, foram capazes de gerar PFT maiores que 270 litros por minuto, o que favoreceu a eliminação de secreções brônquicas¹⁵.

A técnica de *air stacking* é indicada quando o paciente não atinge o mínimo PFT, em torno de 160 litros por minuto ou 2,7 litros por segundo. São insuflações de ar nos pulmões a fim de expandi-los até sua capacidade máxima, sendo que, o paciente pode ajudar inspirando profundamente enquanto novos volumes de ar são acrescentados. Estes volumes são mantidos no pulmão até a expansão pulmonar e da caixa torácica se completar por meio do fechamento da glote, já que o paciente vai segurando o ar inspirado a cada insuflação⁵. Tal técnica tem o objetivo de atingir a maior capacidade de volume de ar que possa ser inflado pelos pulmões, pois, sabe-se que esse aumento traz como consequência aumento da complacência pulmonar, redução de microatelectasias e maior efetividade da tosse⁵. Para a manobra do *air stacking* é necessário que haja integridade da musculatura de laringe se faringe, já que o paciente deve manter o máximo de volume de ar no interior dos pulmões, com a glote fechada¹⁶. Durante a técnica, ocorre elevação das pressões intratorácicas, e embora altas pressões possam ser atingidas, a técnica é considerada segura¹⁴. Recomenda-se o uso da técnica do *air stacking* para insuflação profunda dos pulmões em pacientes com fraqueza da musculatura respiratória causada por doença neuromuscular ou por deformidade da parede torácica¹⁴.

Em um estudo sobre ventilação não invasiva e fisioterapia respiratória foi utilizada a técnica de capacidade de insuflação máxima por meio de ressuscitador manual em diversas doenças. A técnica era utilizada três vezes por dia sendo de 10 a 15 repetições, onde os pacientes recebiam volumes de ar e realizavam pausa ao final da inspiração. Observou-se no estudo que houve dilatação das vias aéreas, possibilitando que o fluxo percorresse

também as vias aéreas periféricas. Observou-se também aumento da pressão intratorácica, aumento da força de contração dos músculos expiratórios e aumento da força de recolhimento elástico pulmonar. Portanto, podemos inferir que a técnica resultou em aumento da capacidade de tosse dos pacientes trazendo como consequência redução das chances de complicações devido a doenças neuromusculares¹⁷.

O recrutamento do volume pulmonar (RVP) que ocorre por meio da técnica é um processo fisiológico, utilizado para reabrir alvéolos colapsados, prevenir atelectasias, aumentar volume e duração de voz, aumentar complacência respiratória e aumentar fluxos de tosse¹⁴.

É prudente evitar o RVP em pacientes com história recente de pneumotórax, bronquiectasia e enfisema pulmonar, pois, como complicação à técnica do *air stacking*, podem ocorrer o barotrauma e volutrauma. Ainda é desconhecida a frequência que ocorrem outras consequências à insuflação pulmonar profunda como enfisema intersticial pulmonar e o pneumotórax subclínico. Portanto, deve-se ter cautela ao utilizarmos a técnica do *air stacking* com pacientes com doença respiratória restritiva¹⁴.

Uma outra técnica com a mesma finalidade em estudo é a respiração glossofaríngea (RGF) que se refere à utilização da musculatura de base de língua e faringe¹⁶. Tal técnica é indicada quando os valores do PFT são inferiores a 270 litros por minuto. É realizada da mesma maneira que ocorre com a técnica do *air stacking*, ou seja, após o ar ser infiltrado nos pulmões (engole-se o ar) ocorre o fechamento da glote a cada golpe de ar, desta forma, gera-se volume de ar corrente adequado¹⁸.

A RGF pode ser utilizada durante uma falha elétrica para pacientes em uso de ventilação não invasiva, sendo considerada uma técnica de auto cuidado. As técnicas de *air stacking* e de RGF aumentam o volume pulmonar e tornam a tosse mais eficaz, já que provocam o aumento do pico de fluxo expiratório, minimizando, portanto, a aspiração de alimentos¹⁹. Além de benefícios reexpansivos, a técnica da RGF pode ser utilizada para obtenção de alívio da fadiga muscular, já que há repouso de alguns músculos inspiratórios durante a realização do exercício. Além disso, sabe-se que a melhora da

complacência nos pulmões, de uma forma geral, ajuda na redução dos riscos de fadiga na musculatura²⁰.

Pacientes com distúrbios neuromusculares, na maioria das vezes, possuem incapacidade de tossir e a retenção de secreções brônquicas é causa principal de insuficiência respiratória. É necessário que profissionais da área fonoaudiológica estejam atentos quanto ao pico de fluxo de tosse destes pacientes e a correlação da capacidade respiratória com a disfagia. ²¹ Bach²² relata que a RGF e o *air stacking* postergam a necessidade de ventilação mecânica invasiva nesses pacientes²².

A prensa abdominal é uma outra técnica realizada de forma manual, que pode ser feita de 1 a 2 horas após a refeição. Tal manobra pode ser realizada juntamente com a manobra do *air stacking* da seguinte forma: após a insuflação máxima do paciente com o uso do ambu, o terapeuta, com as mãos sob as costelas deste, realiza um movimento de pressão brusca abdominal que deve ser coordenado com o início da expiração¹³.

Alguns fatores como sexo, idade, atividade física e postura influenciam no volume e na capacidade pulmonar. As técnicas apresentadas no presente estudo podem interferir positivamente na mecânica respiratória e nas capacidades pulmonares, em tais situações¹⁸. Associa-se a isso o fato de que a redução da capacidade para limpar adequadamente o material das vias aéreas, com uma tosse voluntária, pode exacerbar sintomas resultantes da penetração de alimentos²³.

O propósito fundamental da identificação da causa da disfagia consiste em selecionar o melhor tratamento de acordo com a necessidade de cada paciente. O tratamento de reabilitação fonoaudiológica pode variar desde uma simples orientação quanto à postura, mudanças de talheres, ou mudança na consistência dos alimentos, ou ainda, estimulação com exercícios passivos e ativos. O objetivo da fonoaudiologia é sensibilizar via aérea e sistema estomatognático, melhorar tonicidade, força e resistência dos órgãos fonoarticulatórios e ainda ajudar no processo de eliminação de secreções provenientes do pulmão, em vias aéreas superiores e cavidade oral, para melhora do quadro de disfagia, contribuindo assim para uma melhor qualidade

de vida para esses pacientes, já que a secreção de vias aéreas e a ineficácia de sua limpeza são importantes causas de início ou de piora da aspiração de alimentos. A atuação da fonoaudiologia com as técnicas apresentadas no presente trabalho traz condições de beneficiar os pacientes, agindo de maneira mais precoce possível e auxiliando inclusive na redução de custos com internações²⁴.

Conclusão

Há poucos estudos sobre a relação existente entre a fisiologia respiratória e os distúrbios de deglutição, portanto, torna-se necessária a realização de mais pesquisas (inclusive indo a campo de forma a trazer dados objetivos) que possam nortear a atuação fonoaudiológica em ambiente hospitalar. O aumento da capacidade respiratória do paciente provoca melhora do quadro de disfagia, já que, quando as partículas de alimento alcançam vias aéreas inferiores, o nervo vago, por meio do nervo laríngeo superior, desencadeia o reflexo de tosse³. Por tudo isso, a aplicação das técnicas apresentadas só tem por contribuir na área fonoaudiológica, já que atuam especificamente no processo de tosse, tornando-a mais eficaz para pacientes com quadro de disfagia orofaríngea, o que proporciona o retorno da via oral com maior segurança e com menos riscos de penetração e/ou aspiração de alimentos, ou, quando esse retorno não é possível, a aplicação das técnicas contribuem para retirada de secreções, já que a tosse é o principal mecanismo de proteção natural de via aérea inferior³. Sabe-se que em um tempo futuro a aplicação das técnicas pelo profissional fonoaudiólogo ocorrerá com maior segurança e um melhor aprimoramento e desempenho na realização do procedimento.

Referências

- 1- Jotz GP, Dornelles S. Fisiologia da deglutição. In: Jotz GP, Angelis EC, Barros APB. Tratado da deglutição e disfagia no adulto e na criança. Rio de Janeiro: Revinter, 2010; 16-18.
- 2- Canongia MB, Alves CMM. Disfagia: estudo e reabilitação. Rio de Janeiro: Revinter; 2010.

- 3- Soares PRD, Dias AS, Jardim JRB. Fisioterapia respiratória para o paciente pneumológico. In: Silva LCC. *Conduitas em pneumologia*. Rio de Janeiro: Revinter, 2001; 901-16.
- 4- Aquino ES, Coelho CC, Machado MGR. Terapia pró-tussígena não farmacológica. In: Machado MGR. *Bases da fisioterapia respiratória terapia intensiva e reabilitação*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008; 55-64.
- 5- Brito MF, Moreira GA, Hallinan MP, Tufik S. Empilhamento de ar e compressão torácica aumentam o pico de fluxo da tosse em pacientes com distrofia muscular de duchenne. *J Bras Peumol*. 2009; 35 (10): 973-9.
- 6- Gauld LM, Boynton A. Relationship between peak cough flow and spirometry in duchenne muscular dystrophy. *Pediatric Pulmonology*. 2005; 39 (5): 457-60.
- 7- Kimura Y, Takahashi M, Wada F, Hachisuka K. Differences in the peak cough flow among stroke patients with an without dysphagia. *J UOEH*. 2013; 35 (1): 9-16.
- 8- III Consenso Brasileiro de Manejo de Asma. *Revista AMRIGS*. 2002; 46 (3,4): 151-172.
- 9- Bach JR. Mechanical insufflation-exsufflation. Comparison of peak expiratory flows with manually assisted and unassisted coughing techniques. *Chest*. 1993; 104 (5): 1553-62.
- 10-Boitano LJ. Management of airway clearance in neuromuscular disease. *Respiratory Care*. 2006; 51(8): 913-22.
- 11-Faria ICB, Dalmonch RM. Função respiratória e mecanismo da tosse na distrofia muscular de duchenne. *RBPS*. 2009; 22 (2): 113-9.
- 12-Bach JR. Amyotrophic lateral sclerosis- prolongation of life by noninvasive respiratory aids. *Chest*. 2002; 122 (1): 92-8.
- 13-Fonseca LA. Proposta de um conteúdo de orientações emergenciais para profissionais da saúde que assistem pacientes com esclerose lateral amiotrófica [Monografia]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina - UNIFESP; 2010. 51p.
- 14-Westermann EJA, Jans M, Gaytant MA, Bach JR, Kamplmacher MJ. Relato de caso - Pneumotórax como complicação associada ao recrutamento do volume pulmonar. *J Bras Pneumol*. 2013; 39 (3): 382-6.
- 15-Sancho J, Severa E, Díaz J, Marin J. Efficacy of mechanical insufflation-exsufflation in medically stable patients with amyotrophic lateral sclerosis. *Chest*. 2004; 125 (4): 1400-5.
- 16-Presto B, Orsini M, Presto LDN, Calheiros M, Freitas MRG de, Mello MP, et al. Ventilação não-invasiva e fisioterapia respiratória para pacientes com esclerose lateral amiotrófica. *Rev Neurociências*. 2009; 17 (3): 293-7.
- 17-Kang SW, Bach JR. Maximum insufflation capacity. *Chest*. 2000; 118 (1): 61-5.
- 18-Bethlem N. *Pneumologia*. 4ª ed. São Paulo: Atheneu, 2000. 957p.
- 19-Paula PB, Lasmar LMLBF, Fonseca MTM, Carvalhais MB, Machado MGR. Atualização sobre a abordagem da fisioterapia respiratória nas doenças neuromusculares. *RBPS*. 2010; 23 (1): 92-8.
- 20-Slutsky, LC. *Fisioterapia respiratória nas enfermidades neuromusculares*. Rio de Janeiro: Revinter, 1997.
- 21-Tzeng AC, Bach JR. Prevention of pulmonary morbidity for patients with neuromuscular disease. *Chest*. 2000; 118 (5): 1390-6.

- 22-Bach JR, Bianchi C, Vidigal-Lopes M, Turi S, Felisari G. Lung inflation by glossopharyngeal reathing and “air stacking” in duchenne muscular dystrophy. Am J Phys Med Rehabil. 2007; 86 (4): 295-300.
- 23-Pitts T, Bolser D, Rosenbek J, Troch M, Sapienza C. Voluntary cough production and swallow dysfunction in Parkinson’s disease. Dysphagia. 2008; 23 (3): 297- 301.
- 24-Cotinik RS, Machado RC, Gardenghi G. Estudo comparativo entre as técnicas de empilhamento de ar e respiração glossofaríngea sobre a capacidade expiratória e de tosse em adultos jovens. V Mostra de produção científica da Pós-Graduação Lato Sensu da PUC-GO; 2010 Out 22 [acesso em 20 jan 2014]. Goiânia; Brasil. Disponível em: <http://www.cpgls.ucg.br/ArquivosUpload/1/File/V%20MOSTRA%20DE%20PRODUÇÃO%20CIENTIFICA/SAUDE/50.pdf>.

Endereço para correspondência:

Aline Sales Gomes Lopes

CEAFI PÓS-GRADUAÇÃO - Rua: T-28, nº 1.806, Setor Bueno.

Goiânia-GO

CEP: 74215-040

e-mail: alinesfono@yahoo.com.br