

FALHA NO DESMAME VENTILATÓRIO DIFÍCIL DE ORIGEM CARDIOVASCULAR *

FAILURE TO DIFFICULT VENTILATORY WEANING OF CARDIOVASCULAR ORIGIN

LEITE, Roberta Ramos¹; PHILADELPHO, Caio¹; PINHEIRO-FILHO, Gilvan Reis²;

¹ Bacharel em Fisioterapia, graduado pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública -EBMSP

² Bacharel em Fisioterapia, pós graduado em Fisioterapia Pneumofuncional pela Faculdade Social da Bahia - FSBA

* Trabalho de Conclusão da Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar - EBMSP

RESUMO

Aproximadamente um terço dos pacientes se enquadram nas categorias de desmame difícil e prolongado, e vários são os mecanismos responsáveis pela fisiopatologia da falha do desmame. Em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica e/ou insuficiência cardíaca crônica, a taxa de falha no desmame varia entre 20 e 56%, e o edema pulmonar cardiogênico é a principal causa de falha nestes pacientes. O balanço hídrico positivo nas 24 horas também está correlacionado com fracasso no desmame. A ecocardiografia se mostrou um método não invasivo preciso na detecção de alterações hemodinâmicas durante o TRE, selecionando pacientes de alto risco de falha. Ao que parece, pacientes de desmame difícil apresentam maior desenvolvimento de edema pulmonar cardiogênico durante o TRE em Tubo T.

PALAVRAS-CHAVE: desmame; disfunção ventricular; balanço hídrico

ABSTRACT

Approximately one third of patients fall into the categories of difficult weaning and prolonged, and there are several mechanisms responsible for the pathophysiology of weaning failure. In patients with chronic obstructive pulmonary disease and/or chronic heart failure rate in weaning varies between 20 and 56%, and cardiogenic pulmonary edema is the main cause of failure in these patients. The positive fluid balance at 24 hours is also correlated with failure weaning. Echocardiography showed an accurate noninvasive method for detection of hemodynamic changes during the spontaneous breathing test by selecting patients at high risk of failure. Apparently, patients are more difficult weaning development of cardiogenic pulmonary edema during the T-piece.

KEYWORDS: weaning; ventricular dysfunction, fluid balance

INTRODUÇÃO

Nos pacientes intubados, a ventilação mecânica (VM) oferece um suporte ventilatório imprescindível enquanto o sistema respiratório se recupera de uma falência respiratória aguda. Ela é um instrumento essencial na assistência de pacientes graves e tem por objetivo manter trocas gasosas, reverter ou evitar a fadiga dos músculos respiratórios, diminuir o consumo de oxigênio e permitir a aplicação de terapêuticas específicas.¹

A taxa de VM entre os pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) no Brasil é de 55,6%, sendo que o tempo médio

de internação é de 22,3 dias para os pacientes em VM e de 8,5 dias para os pacientes em ventilação espontânea.²

A taxa de mortalidade varia entre 6 a 50% e é diretamente proporcional ao tempo de VM, já que quanto maior o tempo de necessidade do suporte ventilatório, maior a probabilidade em desenvolver complicações associadas, como pneumonia associada ao ventilador, lesão pulmonar induzida pela VM, entre outras.³ Por isso, assim que haja evidência de melhora clínica com reversão total ou controle da causa que levou a intubação orotraqueal deve-se pensar na transição da VM para a respiração espontânea, processo este

denominado de desmame ventilatório⁴, o qual representa 40 a 50% da duração total da VM.⁵

Em 2007, na Conferência Internacional em Medicina Intensiva, foi elaborado um consenso sobre a interrupção da VM com o apoio de cinco sociedades científicas. Foi proposta uma nova classificação de desmame ventilatório de acordo com a dificuldade e duração do processo em: desmame simples, desmame difícil e desmame prolongado. O primeiro grupo se refere àqueles pacientes que são extubados com sucesso após o primeiro teste de respiração espontânea (TRE). O segundo grupo, pacientes que exigem até 3 TRE ou até 7 dias a partir do primeiro TRE. O último grupo, pacientes que falham em pelo menos 3 TRE ou exigem mais que 7 dias da primeira tentativa do TRE. Aproximadamente um terço dos pacientes se enquadram nas categorias de desmame difícil e prolongado, e estes apresentam maior mortalidade na UTI (25%) do que aqueles de desmame simples (5%).⁶

Falha no desmame é definida como falha no TRE ou a necessidade de reintubação dentro de 48h após a extubação.^{1;7} Alguns autores acrescentam também a morte em até 48hs após a extubação.⁶ Considerando que falha de extubação é definida como necessidade de reintubação dentro de 48 horas após a extubação⁸, um questionamento surge em relação a esses dois conceitos: falha no desmame e falha de extubação são a mesma coisa? A resposta é não, e a uma diferença conceitual em relação a fisiopatologia precisa ser explicitada. Falha no desmame geralmente ocorre por um desequilíbrio entre a bomba muscular respiratória e a carga muscular respiratória. São causas de redução da

eficiência da bomba muscular respiratória: inibição central, lesões frênicas, neuropatias, comprometimento da junção neuromuscular, entre outras. São causas do aumento da demanda ventilatória: elevação do estímulo central da ventilação, sepse, pobre reserva cardiovascular, dor, ventilação aumentada do espaço morto, carga elástica pulmonar e torácica, entre outras. A falha de extubação tem etiologia distinta da falha do desmame, estando associada a comprometimentos das vias aéreas superiores e dependência do tubo orotraqueal, tais como laringoespasmos, secreções abundantes, tosse ineficaz, dentre outras.⁹

A taxa de falha de desmame varia entre 20% e 56%. Essa variação entre os estudos pode ser explicada devido diferenças encontradas na definição de falha de desmame, diferenças nos índices subjetivos utilizados para definir falha no TER, possíveis classificações equivocadas entre falha de desmame ou extubação, e variação nas populações estudadas.^{10;11}

A retirada da VM é, por vezes, mais árdua do que sua manutenção, por isso ela representa um dos principais desafios na UTI. As etiologias de falha em pacientes de desmame difícil ou prolongado podem ser classificadas da seguinte forma: sobrecarga respiratória, sobrecarga cardíaca, disfunção neuromuscular (central e periférica), fatores neuro psicológicos, metabólicos e distúrbios endócrinos.^{6;7} Como a insuficiência respiratória é uma resposta à integração do sistema cardiopulmonar, os fatores que avaliam somente a função pulmonar são insuficientes para orientar as decisões quanto ao

desmame. Tal fato demonstra que em alguns pacientes, outras condições que não as ventilatórias, sejam responsáveis pelo insucesso no desmame. Diante disso, este artigo tem como objetivo revisar os pontos mais relevantes da influência da disfunção cardíaca e da impressão de sobrecarga hídrica no processo do desmame ventilatório.

DISFUNÇÃO CARDÍACA E SOBRECARGA HÍDRICA

A VM em geral exerce efeitos negativos na hemodinâmica de pacientes com função cardíaca normal, principalmente devido à redução do retorno venoso (RV) induzido pela pressão intratorácica positiva. Em contraste, nos pacientes com insuficiência cardíaca crônica (ICC), o uso da VM com pressão positiva traz alguns efeitos benéficos, pois aumenta a pressão intratorácica, diminui a pós carga do ventrículo esquerdo (VE), melhorando a fração de ejeção e o débito cardíaco do VE.¹² Porém, na fase de desmame ventilatório desse perfil de pacientes, têm sido observado o desenvolvimento do edema agudo de pulmão (EAP) e vários são os mecanismos que estão envolvidos no desenvolvimento desta complicação: o aumento no RV secundário à mudança abrupta da pressão positiva para a pressão intratorácica negativa e o aumento da atividade simpática; a redução da complacência ventricular esquerda induzida por isquemia do miocárdio e/ou da interdependência ventricular, devido à pós-carga ventricular direita aumentada; e o aumento abrupto na pós-carga ventricular esquerda secundária à negatização de pressão intratorácica.^{13;14}

Em um estudo prospectivo com 60 pacientes, cerca de 43% evoluíram com falha no desmame. Destes, 61,5% falharam por hipoxemia, tendo como principal causa o EAP. Nesse estudo, o teste de autonomia (Tubo T/PSV) utilizado não influenciou com estatística significativa no desfecho do desmame.¹⁵ Esses achados foram divergentes de dois grandes estudos anteriores; o primeiro, realizado por Brochard e cols. os quais encontraram que a PSV estava associada a menor taxa de falha (8%) em relação a outros dois modos (33% TuboT; 39% SIMV).¹⁶ E o segundo por Esteban e cols. que concluíram que a taxa de desmame foi melhor com Tubo T.¹⁷ Apesar das divergências, não existe consenso na literatura em relação a superioridade de um método sobre o outro. Nenhum destes estudos citados anteriormente^{15;16;17} identificou correlação entre o mecanismo de falha do desmame e o teste de autonomia utilizado, apesar deste não ser o objetivo de nenhum dos trabalhos. O reconhecimento da falha do desmame de origem cardíaca é crucial uma vez que direciona o tratamento clínico. Os sinais clínicos apresentados pelos pacientes que falham no desmame são muitas vezes difíceis de distinguir de sinais clínicos resultantes de falha do sistema respiratório, por isso a relevância da monitorização cardíaca em diferentes testes de autonomia para identificar o mecanismo de falha de origem cardíaca e o TRE mais adequado para cada perfil de paciente.

Costa e cols. compararam as variáveis cardiovasculares durante o desmame com as técnicas de Tubo T e PSV com uma análise de subgrupo entre cardiopatas e não cardiopatas.

Antes e após cada TRE foi utilizado monitorização cardíaca através do eletrocardiograma e foi encontrado um número maior de alterações de segmento ST assim como maior tendência a arritmias no grupo cardiopatas. Neste estudo, os métodos de desmame foram equivalentes, não havendo vantagens de um sobre outro.¹⁸ Uma limitação desse estudo é o fato de que, apesar de não ser o objetivo do trabalho, não foi descrita a taxa de falha de desmame e quanto desse percentual falhou por origem cardíaca. Outra questão não explorada foi se pacientes cardiopatas falharam mais em Tubo T ou PSV. Assim, se faz necessário outros estudos com metodologia de avaliação cardiovascular mais sofisticada e com probabilidade de detecção de alterações de menor magnitude durante o desmame.

O cateterismo da artéria pulmonar pode ser útil na identificação da disfunção ventricular esquerda durante o TRE, uma vez que permite a medição da pressão de oclusão da artéria pulmonar (POAP). Durante o desmame ocorre um aumento significativo na POAP em pacientes que sofrem tanto de DPOC como de ICC e isto está correlacionado com falha no desmame ventilatório em cerca de 25% destes pacientes. Não existe um valor definido de POAP acima do qual desenvolve EAP, apesar de 18 mmHg ser reconhecido como um valor de corte clássico.¹³ Em um estudo prospectivo com 14 pacientes, comparando três diferentes TRE (Tubo T, PSV/PEEP e PSV/ZEEP), o qual todos os pacientes foram submetidos aos 3 testes de autonomia, monitorados com catéter de Swan Ganz, foi encontrado que 100% dos pacientes falharam durante o TRE com Tubo T. Durante o método de Tubo T

também foi evidenciado menores volumes correntes (VT), maiores valores de POAP e frequência respiratória, maior trabalho respiratório e maior gasto energético, além de 78% dos pacientes desenvolverem falência do VE.¹⁹ Ficou demonstrado que nessa população selecionada de pacientes de desmame difícil, PSV/PEEP e PSV/ZEEP modificam o padrão respiratório, esforço inspiratório e resposta cardiovascular quando comparado ao Tubo T. Portanto, os terapeutas devem estar atentos a diferenças entre os TRE, pois essas diferenças poderão ter um importante papel na tomada de decisão do desmame.

A monitorização cardíaca através do cateterismo da artéria pulmonar é um procedimento invasivo e o surgimento de novas tecnologias de monitoramento hemodinâmico não invasivo, de forma segura, confiável e reprodutível, dentre elas a ecocardiografia transtorácica (ETT), pode significar uma grande vantagem na condução destes pacientes em relação ao emprego do catéter de Swan Ganz.²⁰

Um estudo prospectivo investigou a função diastólica do VE através da ETT realizada antes e após o TRE (Tubo T) com objetivo de prever o desfecho do desmame em pacientes com função sistólica normal e sem patologia cardíaca conhecida. Foi encontrado uma taxa de falha de desmame de 56%. Cerca de 46% falharam no TRE e 65% destes apresentavam sinais clínicos sugestivos de EAP como estertores, sibilos, broncoespasmo, sudorese e super estimulação adrenérgica. Os pacientes que falharam apresentaram fatores precipitantes de disfunção diastólica como

idade, hipertensão arterial, aumento da espessura de VE e DPOC. Sugeriu-se então que a disfunção diastólica esteja envolvida na fisiopatologia da falha do desmame ventilatório e que a ETT pode ser útil para identificar esse perfil de pacientes com alto risco de falha no desmame.²¹

Caille e cols. avaliaram a capacidade da ETT de detectar os efeitos sobre a hemodinâmica durante o TRE com Tubo T. Foi identificado uma taxa de falha de desmame de 20%. Talvez esse valor mais baixo em relação aos outros estudos seja explicado pelo fato dos pacientes terem usado diuréticos 48 horas antes do TRE e essa conduta clínica possa ter minimizado os efeitos do TRE sobre a hemodinâmica. Apesar disso, 20 dos 23 pacientes que falharam, ou seja, em 87%, o mecanismo da falha foi de origem cardíaca. Após análise de subgrupo sucesso versus insucesso, pôde-se identificar pacientes que apresentavam valor de fração de ejeção do VE menor que 35 como de alto risco de desenvolver fracasso de desmame de origem cardiovascular.¹⁰ Estudo semelhante de Lamia e cols. também encontrou desfecho semelhante. Ao final do TER, a ETT permitiu uma detecção não invasiva precisa das mudanças na hemodinâmica, selecionando pacientes de alto risco de fracasso no desmame de origem cardíaca. Esse rastreamento permite a equipe melhor seleção dos pacientes, facilitando o desmame da VM.

²¹

Dos trabalhos citados anteriormente sobre a utilização de dados ecocardiográficos durante o TRE, todos avaliaram somente o método Tubo T. Schifelhain e cols. avaliaram o

desfecho do desmame através da ETT nos métodos PSV e Tubo T. Os resultados nestes dois modos foram muito semelhantes e não foram observadas diferenças nas variáveis cardiovasculares quando comparados subgrupos sucesso versus falha, sugerindo equivalência entre os modos PSV e Tubo T.²² Diferente dos estudos citados anteriormente, os quais apresentavam um grande número de pacientes com doenças cardíacas e/ou sinais de insuficiência cardíaca, a população estudada continha pacientes sem doença cardíaca pré existente. Portanto, trabalhos com uma população mais homogênea e desenho de estudo semelhantes são imprescindíveis para esclarecer alterações ecocardiográficas durante diferentes testes de autonomia, assim como diferenças entre pacientes cardiopatas e não cardiopatas no desfecho do desmame. Os dados sugerem que a ETT pode ajudar a orientar o desmame de pacientes que apresentam falhas consecutivas, assim como orientar as intervenções terapêuticas. Contudo não há recomendação na literatura de que a ETT deva ser utilizada como ferramenta de rotina padrão durante o desmame de pacientes internados na UTI.

O balanço de fluidos ou balanço hídrico positivo nas 24 horas tem sido associado com falha no desmame. Mesmo após um TRE bem sucedido, a falha após extubação pode ocorrer. Em estudo multicêntrico, 13,4% dos pacientes apresentaram falha após extubação e precisaram ser reintubados. Estes foram mais propensos a ter um balanço hídrico positivo nas 24h antes da extubação.²³ É possível que estes pacientes que falharam após a extubação devido a um balanço hídrico

positivo apresentavam pobre reserva cardiovascular e não foram capazes de lidar com a hipervolemia.

Pacientes que têm uma incapacidade permanente para regular a integridade do seu espaço vascular e alcançar um balanço hídrico negativo também podem ter maior probabilidade de falha pós extubação. Um estudo indicou diferenças significativas no equilíbrio de fluidos entre os pacientes que tiveram sucesso ou não no desmame ventilatório. Aqueles que falharam no desmame eram mais velhos e tinham balanço hídrico positivo no início do desmame. A substituição agressiva de fluidos durante a reanimação de idosos é complicada por alterações conhecidas que ocorrem pela idade, incluindo hipertrofia do VE, diminuição da contratilidade do miocárdio e diminuição da capacidade de resposta à administração de catecolaminas. Estes pacientes têm frequentemente disfunção diastólica e assim requerem mais líquidos do que pacientes mais jovens.²⁴

Poucas informações estão disponíveis sobre os efeitos da reposição de volume e o gerenciamento do balanço hídrico no desmame da VM. Em um estudo retrospectivo com 119 pacientes gravemente feridos, retenção hídrica maior que 2000ml nas primeiras 48 horas foi um fator indicando a necessidade de VM prolongada.²⁵ Outro estudo prospectivo com 84 pacientes indicou que o balanço hídrico foi significativamente mais negativo nos pacientes que tiveram sucesso no desmame.²⁶ Até o momento, o balanço de fluidos é um método pouco sensível e mais estudos são necessários para

verificar a influência da hipervolemia no processo de desmame ventilatório.

A partir dos dados levantados na literatura, pode-se observar que independente da escolha do método de desmame da ventilação mecânica e da doença de base, faz-se necessário o estabelecimento de um protocolo de desmame para que se possa garantir maior índice de sucesso e menor incidência de comorbidades nos pacientes internados em UTI dependentes da ventilação mecânica.²⁷ Em uma Unidade Coronária, o estabelecimento de um protocolo de desmame diminuiu o tempo de ventilação mecânica assim como as taxas de reintubação.²⁸ Todavia, conclusões definitivas só podem ser obtidas por meio de análise de mortalidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dificuldade de retirada do suporte ventilatório no desmame difícil aumenta a mortalidade em cinco vezes quando comparado ao desmame simples. A fisiopatologia do fracasso do desmame difícil é complexa e multifatorial. Em pacientes com disfunção ventricular, o EAP é a principal causa de falha de desmame. A monitorização cardíaca durante os diferentes testes de autonomia se torna relevante para identificar o mecanismo de falha de origem cardiovascular. A ETT se mostrou um método não invasivo e preciso na detecção de alterações hemodinâmicas durante o TRE, selecionando pacientes de alto risco de falha. Ao que parece, pacientes de desmame difícil apresentam maior desenvolvimento de EAP durante o TRE em Tubo T, porém mais estudos são necessários para direcionar a

escolha do teste de autonomia de acordo com o perfil de pacientes cardiopatas, assim como a indicação da monitorização cardíaca, principalmente em situações de difícil decisão para o desmame da VM.

A sobrecarga hídrica nas 24 horas que precedem o desmame está correlacionada com falha no desmame, principalmente nos pacientes que apresentam pobre reserva cardiovascular e não são capazes de lidar com a hipervolemia, porém é um marcador pouco sensível. Falhas consecutivas no desmame precisam ser investigadas para direcionar o tratamento clínico e/ou fisioterapêutico, diminuindo a incidência de complicações associadas a VM, do tempo de VM, além de menor tempo de internamento hospitalar.

REFERÊNCIAS:

1. CARVALHO, R.R; JUNIOR,C.T; FRANCA, S.A. III Consenso de Ventilação Mecânica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, 33 (Supl 2): 129-136, 2007
2. DAMASCENO, M.P. *et al.* Ventilação mecânica no Brasil. Aspectos Epidemiológicos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, 18 (3): 219-228, 2006
3. AMBROSINO, N; GABRIELLI, L. The difficult to wean patient. **Expert Reviews Respiratory Medicine**, 4 (5): 685-692, 2010
4. MACINTYRE, N. Discontinuing mechanical ventilator support. **Chest**, 132 (3): 1049-1056, 2007
5. ESTEBAN, A. *et al.* Modes of mechanical ventilation and weaning. A national survey of Spanish hospitals. **Chest**, 106: 1188-1193, 1994
6. BOLES, J.M. *et al.* Weaning from mechanical ventilation. **European Respiratory Journal**, 29: 1033-1056, 2007
7. HEUNKS, L.M; HOEVEN, J.G. Clinical review: The ABC of weaning failure – a structured approach. **Critical Care**, 14: 245-253, 2010
8. EPSTEIN, S. Strategies for extubation and weaning from ventilatory support. **Critical Care**, 7 (8), 2010
9. NEMER, S.N, BARBAS, C.S. Parâmetros preditivos para o desmame da ventilação mecânica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, 37 (5), 669-679, 2011
10. CAILLE, V. *et al.* Echocardiography: a help in the weaning process. **Critical care**, 14 (120), 2010
11. PAPANIKOLAU, J. *et al.* New insights into weaning from mechanical ventilation: left ventricular diastolic dysfunction is a key player. **Intensive Care Medicine**, 37: 1976-1985, 2011

12. CARVALHO, C.R. **Ventilação Mecânica. Série Clínicas Brasileiras de Medicina Intensiva.** Editora Atheneu, 5 (8), 2000
13. RICHARD, C; TEBOUL, J.L. Weaning failure from cardiovascular origin. **Intensive Care Medicine**, 31: 1605-1607, 2005
14. TEBOUL, J.L. *et al.* Weaning failure of cardiac origin: recent advances. **Critical Care**, 14: 211-215, 2010
15. FREITAS, E.E.; DAVID, C.M. Avaliação do sucesso do desmame da ventilação mecânica. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, 18 (4): 351-359, 2006
16. BROCHARD, L. *et al.* Comparison of three methods of gradual withdrawal from ventilator support during weaning from mechanical ventilation. **Critical Care**, 150 (4): 896-903, 1994
17. ESTEBAN, A. *et al.* A comparison of four methods of weaning patients from mechanical ventilation. **New England Journal Medicine**, 332 (6): 345-350, 1995
18. COSTA, A.D; RIEDER, M.M; VIEIRA, S.R. Desmame da ventilação mecânica utilizando Pressão de suporte ou Tubo T. Comparação entre pacientes cardiopatas e não cardiopatas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 85 (1): 32-38, 2005
19. CABELLO, B. *et al.* Physiological comparison of three spontaneous breathing trials in difficult to wean patients. **Intensive Care Medicine**, 36 (7): 1171-1179, 2010
20. FLATO, U.A. *et al.* Ecocardiografia a beira do leito em terapia intensiva: uma realidade ou um sonho distante? **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, 21 (4): 437-445, 2009
21. LAMIA, B. *et al.* Echocardiographic diagnosis of pulmonary artery occlusion pressure elevation during weaning from mechanical ventilation. **Critical Care Medicine**, 37 (5): 1696-1701, 2009
22. SCHIFELBAIN, L.M. *et al.* Echocardiographic evaluation during weaning from mechanical ventilation. **Clinics**, 66 (1): 107-111, 2011
23. VIVAR, F.F. *et al.* Risks factors for extubation failure in patients following a successful spontaneous breathing trial. **Chest**, 130: 1664-1671, 2006
24. EPSTEIN, S. Weaning from mechanical ventilation. **Respiratory Care**, 47 (4): 454-468, 2006
25. VELMAHOS, G.C. *et al.* Factors predicting prolonged mechanical ventilation in critically injured: introducing a simplified quantitative risk score. **American Surgeon**, 63 (9): 811-817, 1997

26. UPADYA, A. *et al.* Cumulative fluid balance affects weaning outcomes. **Intensive Care Medicine**, 31: 1643-1647, 2005

27. COLOMBO, T. *et al.* Implementação, avaliação e comparação dos protocolos de desmame com Tubo T e Pressão de Suporte associada à Pressão Expiratória Final Positiva em pacientes submetidos a ventilação mecânica por mais de 48 horas em Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, 19 (1): 31-37, 2007

28. PIOTTO, R.F. *et al.* Efeitos da aplicação de protocolo de desmame de ventilação mecânica em Unidade Coronária: estudo randomizado. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**, 26 (2): 213-221, 2011

Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar, 2012

Artigo de Revisão

Faculdade Bahiana de Medicina e Saúde Pública

Av. D. João VI, 275, Brotas

CEP 40.290-000

Telefone: 3276-8200

robertarl@hotmai.com, caiofila@hotmai.com