

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**DEPARTAMENTO DE APOIO À PESQUISA**  
**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**RELATÓRIO PARCIAL**

**CORRELAÇÃO ENTRE DESPIGMENTAÇÃO DE PELE E SIMPATECTOMIA  
TORACOSCÓPICA VIDEOASSISTIDA PARA TRATAMENTO DE HIPERIDROSE  
PRIMÁRIA**

**PESQUISADOR: Felipe de Siqueira Moreira Gil**

**Orientador: Prof. Dr. Fernando Luiz Westphal**

**MANAUS**

**Janeiro– 2013**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA**  
**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

**CORRELAÇÃO ENTRE DESPIGMENTAÇÃO DE PELE E SIMPATECTOMIA  
TORACOSCÓPICA VIDEOASSISTIDA PARA TRATAMENTO DE HIPERIDROSE  
PRIMÁRIA**

**PESQUISADOR: Felipe de Siqueira Moreira Gil**

**Orientador: Prof. Dr. Fernando Luiz Westphal**

**Colaborador: Pedro Igor Lima Soares**

Projeto apresentado como requisito parcial ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, sob orientação do Prof. Dr. Fernando Luiz Westphal.

**MANAUS**

**Janeiro - 2013**

## 1. Resumo

**INTRODUÇÃO:** Hiperidrose é uma condição caracterizada por suor excessivo, geralmente trazendo prejuízo social, profissional e/ou psicológico, além de se tornar relativamente incapacitante e permitir maior suscetibilidade a infecções e maceração da pele. A simpatectomia torácica vídeo-assistida (VATS) é uma cirúrgica rápida, segura e é hoje o padrão-ouro no tratamento da hiperidrose primária.

**OBJETIVOS:** Correlacionar a simpatectomia torácica vídeo-assistida para tratamento de hiperidrose primária à incidência de discromias na região correspondente ao procedimento, analisando a frequência que esta complicação ocorre e possíveis grupos de maior intensidade.

**METODOLOGIA:** estudo observacional, analítico, transversal, retrospectivo e não-controlado. O diagnóstico das discromias foi feito pela observação de áreas hipocrômicas na região torácica e despigmentação foi avaliada quanto à área acometida, avaliada percentualmente, e a intensidade da discromia, percebida através da diferença entre o tom de pele das áreas não afetadas, sendo classificada como discreta, moderada e intensa.

**RESULTADOS:** Foram entrevistados 19 pacientes, naturais do município de Manaus/AM. 10 eram do sexo masculino (53%) e 9 do sexo feminino (47%). A média de idade dos participantes foi de 29,63 anos. Dentre os pacientes que apresentaram hiperidrose compensatória, 10 (56%) a possuem rotineiramente. O local mais comum de hiperidrose compensatória foi o dorso. Nos pacientes que apresentaram despigmentação, a área despigmentada corresponde aos dermatômos dos primeiros nervos torácicos. 16 dentre os 19 pacientes não relataram ter notado qualquer alteração na coloração da pele, e nenhum destes retornou a ligação após ser entrevistado e orientado. A intensidade da despigmentação foi avaliada numa escala de 1 a 5.

**CONCLUSÃO:** Os dados foram semelhantes a estudos feitos anteriormente em relação aos dados sócio demográficos, assim como os locais de hiperidrose compensatória também seguiram padrões estabelecidos por relatos de pesquisas prévias (dorso, abdome, membros inferiores e região plantar). Relatos de hiperidrose compensatória mais intensa e persistente foram encontrados em pacientes com IMC mais elevados. Estes, entretanto, não podem ser ditos significativos devido à baixa adesão dos pacientes.

**Palavras-chave:** Pigmentação da Pele; Simpatectomia; Hiperidrose;

## 2. Introdução

Hiperidrose é uma condição caracterizada por suor excessivo espontâneo ou em resposta a estresse, comumente afetando palmas das mãos, pés e axilas. Os sintomas iniciam geralmente na infância e raramente melhoram com o avançar da idade (ARAUJO, 2009). Mesmo não causando risco de morte, esta condição traz prejuízo social, profissional e psicológico, além de poder se tornar incapacitante (por exemplo, impedindo o indivíduo de realizar atividades laborativas), e permitir maior suscetibilidade a infecções, tanto bacterianas quanto fúngicas, e maceração da pele, devido à constante umidade (WESTPHAL *et al*, 2009).

A hiperatividade glandular responsável pela hiperidrose pode ser causada por doenças como hipotireoidismo, hipoglicemia, obesidade e menopausa, entre outras condições clínicas; nesse caso é classificada como hiperidrose secundária. Não havendo fatores que a justifiquem, é denominada hiperidrose primária, atingindo incidência hereditária em 13 – 57% dos casos (CAVALCANTE *et al*, 2005), além de significativa influência climática. Os métodos convencionais de tratamento clínico incluem os antiperspirantes, a iontoforese, as injeções de toxina botulínica tipo A e o uso de medicamentos anticolinérgicos (BOSCARDIM *et al.*, 2011). No entanto, essas opções terapêuticas apresentam resultados temporários ou de curta duração e não são satisfatórias para o manejo da hiperidrose a longo prazo.

A simpatectomia torácica vídeo-assistida (VATS) é uma cirurgia rápida, segura e o mais eficiente meio de tratamento da hiperidrose primária localizada (LIMA, 2008), sendo hoje padrão-ouro no tratamento da hiperidrose primária (BOSCARDIM *et al.*, 2011). É um procedimento bastante simples geralmente realizado bilateralmente e, por ser minimamente invasivo, apresenta resultado estético bastante aceitável. A escolha do nível apropriado a se realizar a simpatectomia varia de acordo com a localização dos sintomas, ou seja, sudorese crânio-facial, palmar ou axilar. A identificação correta da cadeia simpática é orientada pela contagem das costelas e gânglios pela visão intratorácica, durante a cirurgia. As complicações desse procedimento são parestesias (1%), pneumotórax (1%), sangramento e infecção (1%). Casos raros incluem quilotórax e lesão pulmonar ou esofageana, assim como síndrome de Horner, que ocorre em menos de 5% dos pacientes. Sudorese compensatória ocorre em 20% a 80% dos pacientes, mas somente 2% a 20% destes apresentam sudorese compensatória severa (KRASNA, 2010).

### **3. Objetivos**

#### **OBJETIVO GERAL**

Descrever o perfil dos pacientes submetidos a simpatectomia torácica vídeo-assistida para tratamento de hiperidrose primária, atentando para a incidência de discromias na região correspondente ao procedimento.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Analisar a frequência que esta complicação ocorre e possíveis grupos de maior intensidade;
- b) Analisar estatisticamente os dados obtidos a partir de entrevista e prontuário;
- c) Relacionar os locais de sudorese compensatória mais prevalentes nesses pacientes;
- d) Relacionar e comparar os dados referentes a diferentes características sócio-demográficas e comportamentais;
- e) Comparar os resultados com dados encontrados anteriormente em outras pesquisas.

### **4. Revisão Bibliográfica**

A despigmentação de uma região simpatectomizada, apesar de relacionada anteriormente em menos de 10 casos na literatura mundial, pode ser uma possível complicação da simpatectomia deste procedimento, haja vista a relação próxima entre melanócitos e o sistema nervoso periférico.

Há uma relação entre o sistema nervoso e melanócitos (células responsáveis pela pigmentação da pele) nos mecanismos moleculares de diferenciação dos melanócitos; ambos são derivados de células multipotentes da crista neural. Até recentemente, acreditava-se que melanócitos fossem formados exclusivamente pela migração dorsolateral dessas células na época da gastrulação, mas Adameyko e Lallemand (2010) apresentam evidências de que melanócitos podem se originar de nervos que inervam a pele durante o desenvolvimento, assim como precursores de células de Schwann (SCP) no sistema nervoso periférico são também uma fonte de melanócitos. Este estudo traz à

tona uma nova rota de formação de melanoblastos, distinta da rota dorsolateral, associada a nervos espinhais; o estímulo de IGF1 e PDGF promovem a diferenciação de SCP em melanócitos, enquanto a estimulação por neuregulina reverte esse efeito, entre várias outras rotas (ADAMEYKO e LALLEMEND, 2010). Dessa forma, a simpatectomia pode interferir no processo de melanização da pele.

## **5. Metodologia**

### **4.1. Casuística**

#### **4.1.3. Critérios de inclusão**

Foram incluídos nesse estudo pacientes submetidos a VATS para tratamento de hiperidrose primária de janeiro/2007 até dezembro/2012, que concordem em participar e assinem o termo de consentimento livre e esclarecido.

#### **4.1.4. Critérios de exclusão**

Foram excluídos pacientes que não assinarem TCLE ou se recusem a participar do estudo, bem como pacientes que tenham realizado o procedimento por outras causas que não a hiperidrose primária. Os pacientes foram informados que terão assistência médica independentemente da participação no estudo.

### **5.2. Desenho do estudo**

Trata-se de estudo observacional, analítico, transversal, retrospectivo e não-controlado para caracterizar pacientes submetidos a VATS quanto a perfis clínico e epidemiológico, associando esses perfis ao aparecimento de discromias na área da pele correspondente ao procedimento e respectivas áreas de extensão.

O procedimento, padronizado em todos os pacientes, foi realizado pelo mesmo cirurgião. Após anestesia geral e intubação orotraqueal, os pacientes foram dispostos semissentados com membros superiores abduzidos, seguida à incisão de 0,5 cm nas linhas axilares anterior e média do 2º e 3º espaços intercostais para passagem de dois trocartes, criando um pneumotórax para a identificação das referências anatômicas; a 2ª costela é identificada pela inserção do músculo escaleno posterior em sua borda superior. É feita a secção a cadeia simpática correspondente, com posterior ressecção do

segmento entre as secções. O pneumotórax é desfeito e o pulmão expande-se novamente. Em seguida, o procedimento é repetido contralateralmente.

O diagnóstico das discromias foi feito pela observação de áreas hipocrômicas na região torácica, de aparecimento posterior ao procedimento cirúrgico e sem outro fator causal relacionado. A despigmentação foi avaliada quanto à área acometida, avaliada percentualmente, e a intensidade da discromia, percebida através da diferença entre o tom de pele das áreas não afetadas, sendo classificada como discreta, moderada e intensa. Após a coleta dos dados, eles foram organizados e analisados para verificar padrões.

### **5.3. Etapas do estudo**

Participaram da triagem qualquer pessoa maior de 18 anos submetida a VATS para tratamento de hiperidrose primária no período de janeiro/2007 a dezembro/2012. Após assinatura do TCLE, serão obtidos dados para avaliar a ocorrência de despigmentação na região da pele afetada pela cirúrgica e compor perfis clínico-epidemiológicos que serão posteriormente analisados. Serão também aplicados questionários para aferir nível de sudorese compensatória e tempo de duração deste efeito colateral, caso presente.

### **5.4. Coleta dos dados**

Os pacientes foram convidados a responder um questionário composto de itens que avaliam aspectos sociais (ex.: estado civil, ocupação etc.), demográficos (ex.: idade, sexo, entre outros), elementos que expressam seu estilo de vida (ex.: tabagismo, uso de drogas injetáveis, etc.) e dados de história patológica pregressa, cirurgias prévias, transfusão de sangue e presença de comorbidades. Além disso, foram avaliados pelos pesquisadores quanto à presença ou não de despigmentação na área da pele correspondente.

### **5.5. Descrição do lugar do estudo**

O Hospital Universitário Getúlio Vargas faz parte do complexo de saúde da Universidade Federal do Amazonas. Os procedimentos foram realizados no centro cirúrgico deste hospital, e os dados coletados por meio de entrevistas com os pacientes e revisão dos prontuários.

## **5.6. Descrição da população do estudo**

Obedecendo a critérios de inclusão/exclusão, foram considerados os pacientes portadores de hiperidrose primária acima de 18 anos que tenham sido tratados através de VATS no período proposto, procedentes do serviço de cirurgia torácica do Hospital Universitário Getúlio Vargas.

## **5.7. Cálculo amostral**

Foram avaliados os pacientes que realizarem o procedimento no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2012, tendo sido estimados cerca de 103 pacientes. Pacientes entre o ano de 2001 e 2007 não puderam ser incluídos devido à irregularidade de registros e consequente dificuldade de localização dos prontuários.

## **5.8. Critérios para suspensão da pesquisa**

A pesquisa seria interrompida apenas por decisão expressa dos responsáveis pelo Hospital Universitário Getúlio Vargas.

## **5.9. Do uso e destinação dos dados coletados e dos resultados da pesquisa**

As informações obtidas nesse estudo foram utilizadas exclusivamente para desenvolvimento de conhecimento científico; dados referentes a cada paciente foram de acesso exclusivo aos mesmos e pessoas estritamente relacionadas ao projeto.

Ao final do projeto, os resultados serão divulgados, sejam favoráveis ou não, em publicações técnico-científicas de circulação nacional e/ou internacional e outros veículos de divulgação de informação para a sociedade.

## **5.10. Análise dos riscos e benefícios**

A presente pesquisa ofereceu riscos mínimos e controlados aos sujeitos da pesquisa, pesquisadores, instituições envolvidas e/ou à sociedade, uma vez que se baseia na aplicação de questionários a pacientes que já realizaram o procedimento cirúrgico e reavaliação médica; entretanto, serão tomados cuidados necessários para que nenhuma das partes envolvidas seja exposta; dessa forma, os riscos estarão dentro dos limites possíveis. Eventuais constrangimentos serão evitados e/ou minimizados, a fim de proporcionar o bem estar e a integridade do paciente. Por outro lado, houve benefícios significativos, oferecendo um levantamento epidemiológico de uma complicação cirúrgica



nunca antes relatada na literatura médica, correlacionando a simpatectomia torácica vídeo-assistida e alterações de pigmentação da pele.

### 5.11. Análise estatística

Os dados foram registrados em um banco de dados na plataforma Excel 2010. Análises estatísticas foram conduzidas utilizando-se pacote de software Epi-info. Foram conduzidos métodos padrão de análise, bem como análise multivariada e métodos de regressão logística para avaliar simultaneamente um número grande de fatores.

A análise dos dados foi iniciada com descrição estatística simples, IC 95% e testes de significância para variáveis numéricas. Com este procedimento exploratório, padrões serão encontrados e análises mais sofisticadas poderão ser conduzidas.

## 6. Resultados e Discussão:

Do total de pacientes estimados, foram contatados e entrevistados 19 pacientes, correspondendo a 18,44% da amostra almejada. Todos os pacientes foram convidados, por telefone, a serem reavaliados pessoalmente.

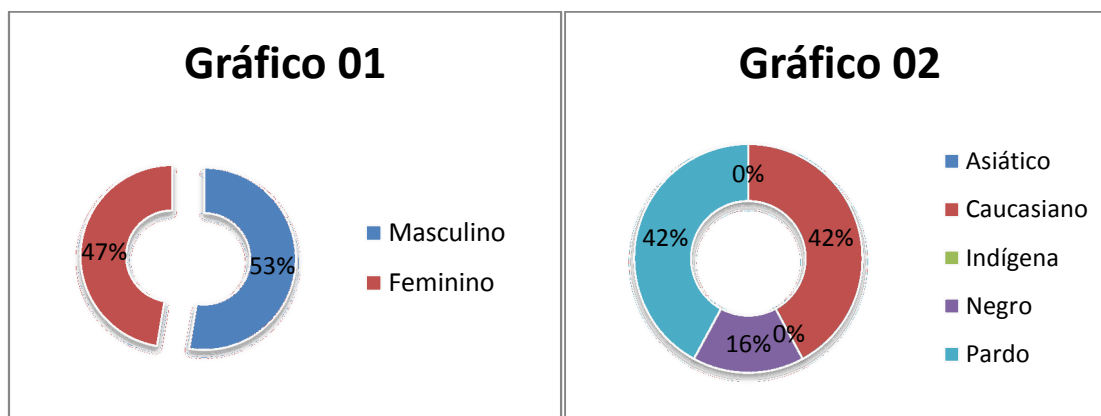
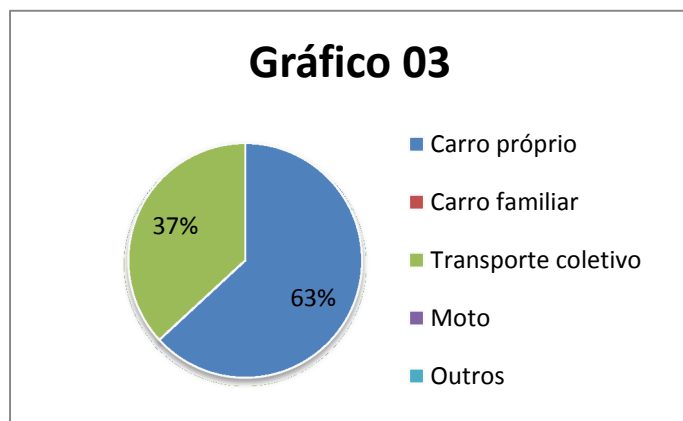


Gráfico 01: Distribuição dos entrevistados conforme o gênero

Gráfico 02: Distribuição dos entrevistados conforme etnia

Todos os indivíduos entrevistados eram naturais e procedentes do município de Manaus/AM. 10 eram do sexo masculino (53%) e 9 do sexo feminino (47%) [gráfico 01]. A média de idade dos participantes foi de 29,63 anos. Em relação à etnia, 8 destes se identificaram como caucasianos (42%); 3 como negros (16%); e 8 como sendo pardos (42%) [gráfico 02]. 13 entrevistados disseram ser solteiros (68%) e 6 casados (32%). O

menor nível de escolaridade dentre os participantes foi Ensino Médio completo, com 4 indivíduos (21%); 4 com Ensino Superior incompleto (21%) e 11 com Ensino Superior completo (58%). Em relação à ocupação dos entrevistados, 6 eram estudantes, correspondendo a 32% do total. Apenas 1 dos participantes não teve sua profissão identificada. Uma vez que a exposição ao sol é um fator que induz a produção de melanina, este critério é importante na avaliação dos resultados.



No que diz respeito ao meio de transporte mais comum, 12 participantes (63%) utilizam carro próprio em oposição a 7 participantes (37%) que utilizam primariamente transporte coletivo, estando mais suscetíveis a concentrações humanas, influenciando diretamente na sudorese [gráfico 03].

Gráfico 03: Distribuição dos entrevistados de acordo com o meio de transporte utilizado

O tipo sanguíneo de 9 indivíduos (47%) era A+; B+ correspondia a 2 indivíduos (11%); AB+ com 1 (5%); e O+ incluiu 5 indivíduos (26%). Dois participantes desconheciam seu tipo sanguíneo. Curiosamente, a amostra pesquisada não apresentou nenhum indivíduo com fator Rh negativo. Em relação a comorbidades, 15 participantes não relataram quaisquer condições (79%), enquanto 1 entrevistado relatou esclerose múltipla; 1 relatou implante de prótese mamária; 1 relatou seqüela queloidal de catapora. Um entrevistado relatou ter tido hepatite na infância, embora não tenha sabido determinar o tipo de hepatite que o acometeu. 17 participantes (90%) afirmaram não possuir quaisquer tipos de alergia. Dos outros dois, 1 disse ser alérgico a diclofenaco e o outro, a penicilina.

Em relação ao Índice de Massa Corporal (IMC), 9 indivíduos (47%) possuíam IMC classificado como adequado; 8 indivíduos (42%) foram classificados como sobrepeso; e apenas 2 (11%) foram classificados como Obesidade grau I. Não houve participante com IMC abaixo de 18,6 (abaixo do peso ideal) ou acima de 34,9 (obesidade graus II e III). É sabido que pacientes com sobrepeso e obesidade apresentam hiperidrose compensatória mais intensa no pós operatório (BOSCARDIM *et al.*, 2011) [gráfico 04].

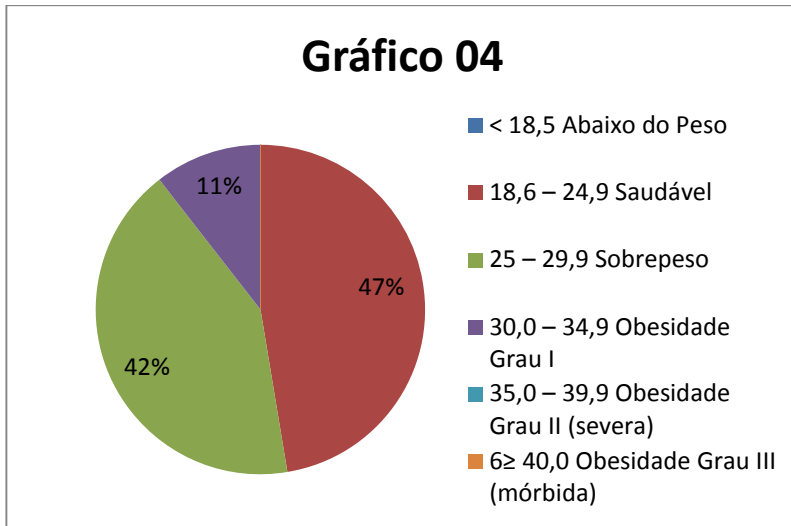
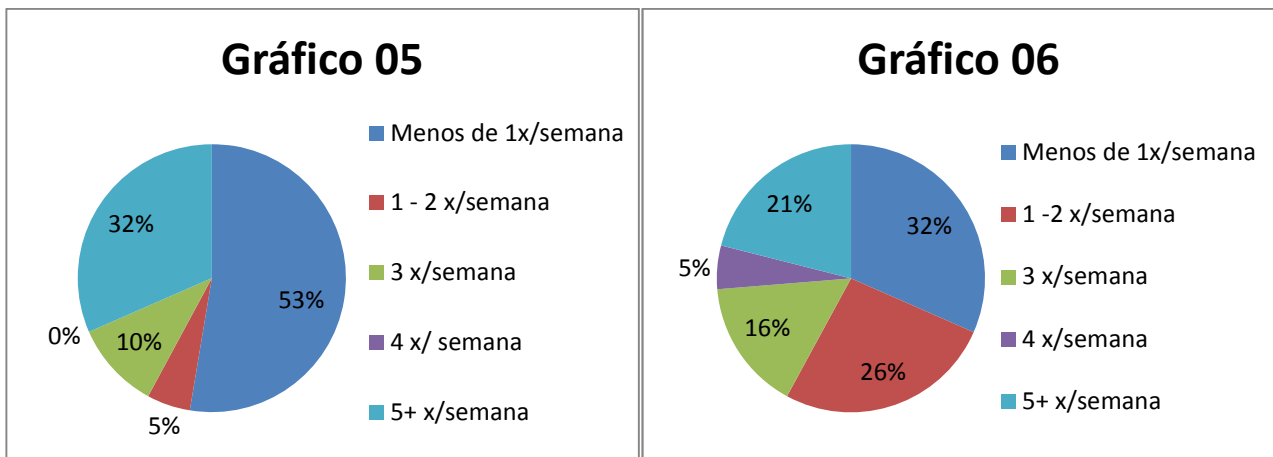


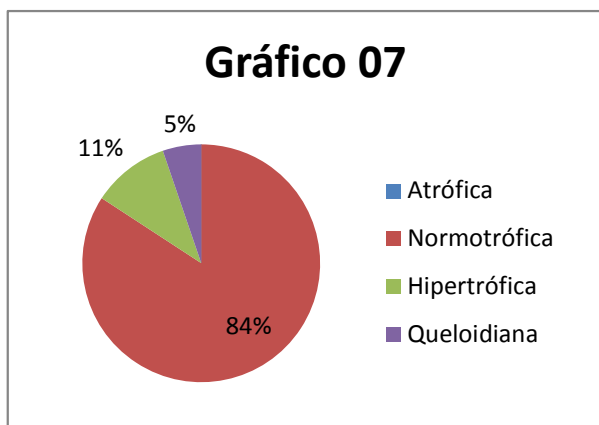
Gráfico 04: distribuição dos entrevistados conforme o Índice de Massa Corporal (IMC)

10 entrevistados alegaram realizar atividade física intensa (academia, corrida, ciclismo) menos de uma vez por semana (53%); 1 entre 1 e 2 vezes por semana (5%); 2 realizam três vezes por semana (10%); e apenas 6 dentre os entrevistados realizam atividade física intensa cinco vezes por semana ou mais (32%) [gráfico 05]. Em se tratando de atividade física moderada (jardinagem, caminhada, atividades domiciliares, etc), 6 entrevistados alegaram realizar alguma atividade menos de uma vez por semana (32%); 5 entre 1 e 2 vezes por semana (26%); 3 realizam três vezes por semana (16%); 1 participante realiza 4 vezes por semana (5%); e 4 entrevistados realizam atividade física moderada cinco vezes por semana ou mais (21%) [gráfico 06].



Gráficos 05 e 06: pacientes distribuídos conforme a prática de atividade física intensa (05) e moderada (06)

17 indivíduos declararam não ter hábitos tabagistas (89%); 2 indivíduos relataram fumar entre 2 e 10 cigarros por dia (11%). 15 entrevistados afirmaram fazer uso de até 7



doses de álcool por semana (79%); 3 entre oito e dez doses (16%); 1 relatou fazer uso de 20 ou mais (5%). A cicatriz foi classificada como normotrófica em 16 entrevistados (84%), hipertrófica em 2 (11%) e queloidiana em 1 (5%), sendo este o mesmo paciente com relato de sequelas queloidais de catapora [gráfico 07].

Gráfico 07: Classificação quanto ao aspecto da cicatriz

8 participantes relataram ter hiperidrose compensatória severa, correspondendo a 42%. 4 classificaram a hiperidrose compensatória como moderada (21%); 5 como leve (26%) e 2 como ausente (11%) [gráfico 08]. Entretanto, apenas uma paciente afirmou que não faria o procedimento novamente. Dentre os pacientes que apresentaram hiperidrose compensatória, 10 (56%) a possuem rotineiramente; 6 (33%) em situações de calor intenso; 2 (11%) em situações com exercício físico. Nenhum paciente relatou ter hiperidrose em situações de stress [gráfico 09].

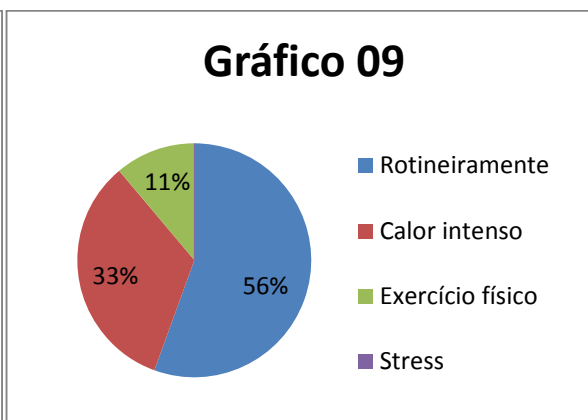
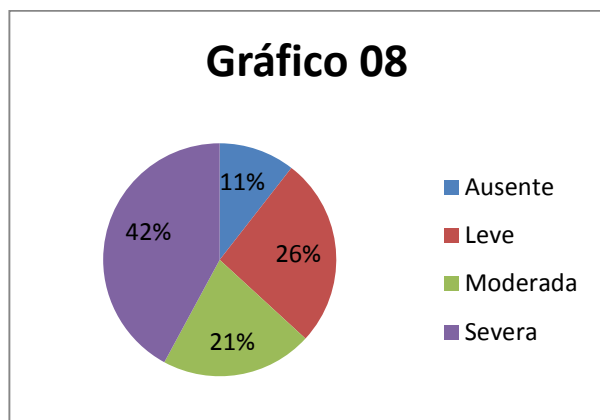


Gráfico 08: Classificação da hiperidrose compensatória apresentada pelos entrevistados

Gráfico 09: Situações de manifestação da hiperidrose compensatória

O local mais comum de hiperidrose compensatória foi o dorso (11 pacientes), seguido pelo abdome (10); Membros inferiores (6) e região plantar (3). Não houve relatos de acometimento das regiões palmar e membros superiores, indicando resultado positivo do procedimento, que visa corrigir hiperidrose axilar [gráfico 10].

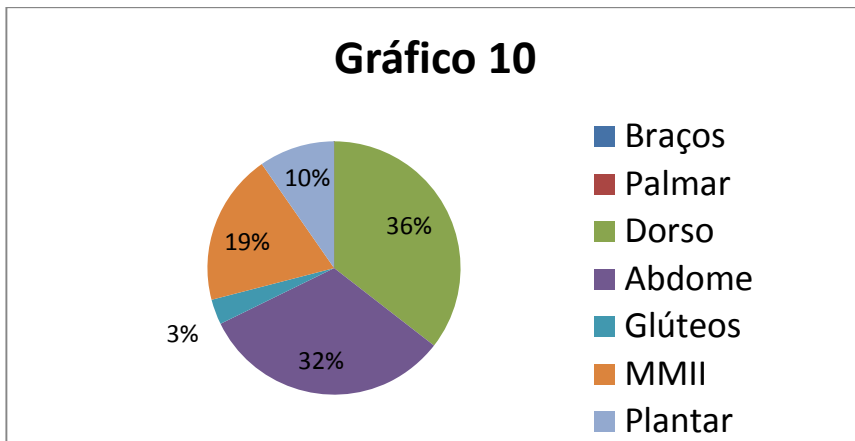


Gráfico 10: Locais de acometimento pela hiperidrose compensatória

Dos 7 pacientes que apresentavam bromidrose antes da realização do procedimento, apenas 4 mantiveram esta condição, indicando uma redução em 42,86% desta condição. Nos pacientes que apresentaram despigmentação, a área despigmentada corresponde aos dermatômos dos primeiros nervos torácicos. 16 dentre os 19 pacientes não relataram ter notado qualquer alteração na coloração da pele, e nenhum destes retornou a ligação após ser entrevistado e orientado [gráfico 11]. A intensidade da despigmentação foi avaliada como leve por um entrevistado; moderada por um entrevistado; intensa por um entrevistado [gráfico 12]. Este mesmo entrevistado, que atua como personal trainer, avaliou o nível de desconforto em relação à despigmentação como 5 (numa escala de 1 a 5). Vale ressaltar que, embora pudesse ser melhor avaliada pelo pesquisador responsável, por ter experiência médica e fazer isto de forma comparativa, a mesma ainda seria, de certa forma, subjetiva, devido ao fato de não haver uma forma estabelecida para avaliação de discromias na área médica.

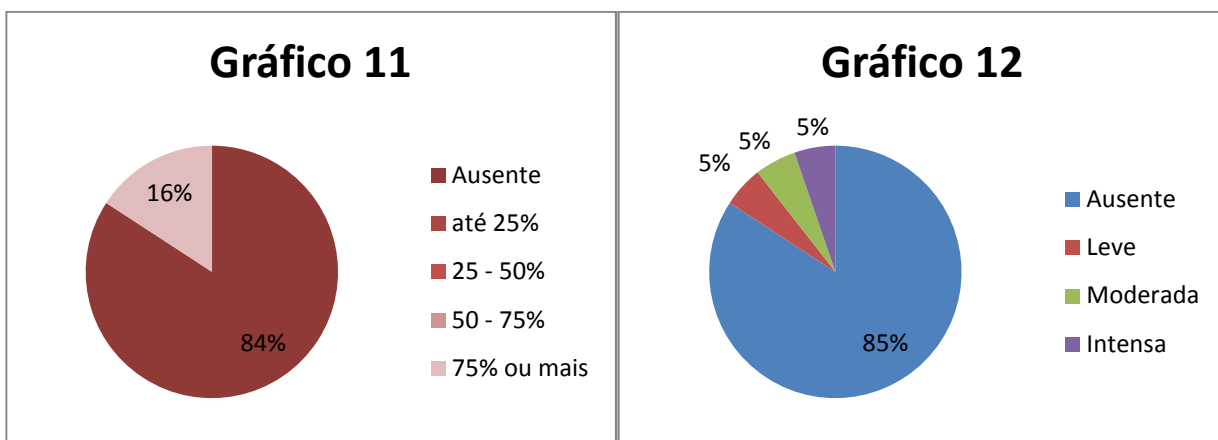


Gráfico 11: Presença de despigmentação encontrada

Gráfico 12: Classificação da despigmentação apresentada pelos entrevistados

Temos, como limite do estudo, a baixa adesão dos pacientes à pesquisa. A grande maioria dos pacientes abordados justificou o desinteresse na reavaliação com o fato de se sentir completamente saudável ou com a impossibilidade de ausentar-se de atividades laborais e/ou acadêmicas. O conceito de Saúde, segundo a OMS, é: “Saúde é o estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não meramente a ausência de doença ou incapacidade” (CALLAHAN, 1973). Desta forma, do mesmo modo que se estabelece que o paciente pode não estar saudável mesmo na ausência de doença orgânica, há margem para considerar o mesmo saudável segundo seu próprio critério de bem estar físico e mental, pois nem todos os sujeitos sadios acham-se isentos de doença. Em uma perspectiva rigorosamente clínica, portanto, a Saúde não é o oposto lógico da doença e, por isso, não poderá de modo algum ser definida como "ausência de doença" (ALMEIDA FILHO, 2000)

## **7. Conclusões**

Os dados referentes aos pacientes submetidos à simpatectomia são predominantemente adultos jovens do sexo masculino, o que é compatível com estudos analisados anteriormente (KRASNA, 2010), assim como os locais de hiperidrose compensatória também seguiram padrões estabelecidos por relatos de pesquisas anteriores (dorso, abdome, membros inferiores e região plantar). Os dados, entretanto, não podem ser ditos significativos devido à baixa adesão dos pacientes. Conforme também descrito anteriormente, relatos de hiperidrose compensatória mais intensa e persistente foram encontrados nos grupos que realizavam atividades físicas mais intensas e com maior frequência, assim em pacientes com IMC mais elevados (sobrepeso e obesidade). Dessa forma, é interessante que esses dados sejam avaliados separadamente dentro desse grupo (ARAUJO, 2009; BOSCARDIM *et al.*, 2011).

Nos pacientes que apresentaram despigmentação, a área despigmentada corresponde aos dermatômos dos primeiros nervos torácicos, conforme o procedimento cirúrgico descrito. Uma vez que a exposição ao sol é um fator que induz a produção de melanina, este critério é importante na avaliação dos resultados (ADAMEYKO e LALLEMEND, 2010; CHO *et al.* 2008).

Embora este estudo não tenha sido eficaz em determinar a incidência exata da despigmentação como complicação da simpatectomia toracoscópica videoassistida como

forma de tratamento para hiperidrose primária, é possível inferir com segurança que esta é uma possível consequência desta abordagem.

## 8. Referências

Araújo CAA, Azevedo IM, Ferreira MAF, Ferreira HPC, Dantas JLCM, Medeiros AC. Hiperidrose compensatória após simpatectomia toracoscópica: características, prevalência e influência na satisfação do paciente. *J Bras Pneumol*, 35 (3): 213-220, 2009

Lima AG, Marcondes GM, Teixeira AB, Toro IFC, Campos JRM, Jatene FB. Incidência de pneumotórax residual após simpatectomia torácica videotoracoscópica com e sem drenagem pleural e sua possível influência na dor pós-operatória: *J Bras Pneumol*, 34(3); 136-142, 2008

Boscardim PCB, Oliveira RA, Oliveira AAFR, Souza JM, Carvalho RG. Simpatectomia torácica ao nível de 4ª e 5ª costelas para o tratamento de hiper-hidrose axilar. *J Bras Pneumol*, 37 (1), 6-12, 2011

Cavalcante JF, Araújo CAA, Ximenes Netto M, Costa FER, Diniz Filho FF, Medeiros AC. Efeitos da simpaticotomia endoscópica sobre as artérias carótidas e vertebrais na terapêutica cirúrgica da hiperidrose primária. *Acta Cirurgica Brasileira*, 20(1), 101-106, 2005

Westphal FL, Campos JRM, Ribas J, Lima LC, Lima Netto JC, Silva MS, *et al.* Skin depigmentation: could it be a complication caused by thoracic sympathectomy. *Ann Thorac Surg*, 88, 42-43, 2009

Westphal FL, Carvalho MAN, Lima LC, Carvalho, Padilla R, Araújo KKL. Prevalência de hiperidrose entre estudantes de medicina. *Rev Col Bras Cir* 38(6), 392-397, 2011

KRASNA, Mark J. Thoracic sympathectomy. *Thorac Surg Clin*, 20, 323–330, 2010

Cho SB, Kim JB, Jung JY, Oh SO. Decreased tanning response after video-assisted thoracic sympathectomy. *Arch Dermatol* 144 (9), 1244-1245, 2008

Lear W, Kessler E, Solish N, Glaser DA. An epidemiological study of hyperhidrosis. *Dermatol Surg*, 33, S69–S75, 2007

Adameyko I, Lallemand F. Glial versus melanocyte cell fate choice: Schwann cell precursors as a cellular origin of melanocytes *Cell. Mol. Life Sci.* 67, 3037–3055, 2010

Callahan D. The WHO definition of health. *Stud Hastings Center* 1973; 1(3).

Almeida Filho, N. O conceito de saúde: ponto-cego da epidemiologia? *Rev. bras. Epidemiol*, 3 (1-3), 4-20, 2000