

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**ORIGENS, RAMIFICAÇÕES E DISTRIBUIÇÕES  
DAS ARTÉRIAS FACIAIS EM SUÍNOS (*Sus scrofa*  
*domesticus* ó LINNAEUS ó 1758) DA LINHAGEM  
SADIA**

**Rúbia Aparecida Castilho Maia**  
**Cirurgiã-Dentista**

**UBERLÂNDIA ó MINAS GERAIS ó BRASIL**  
**Outubro de 2005**

**UNIVESIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**ORIGENS, RAMIFICAÇÕES E DISTRIBUIÇÕES  
DAS ARTÉRIAS FACIAIS EM SUÍNOS (*Sus scrofa*  
*domesticus* ó LINNAEUS ó 1758) DA LINHAGEM  
SADIA**

**Rúbia Aparecida Castilho Maia**

**Orientador: Prof. Dr. Renato Souto Severino**

**Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina  
Veterinária ó UFU, como parte das exigências para  
a obtenção do título de Mestre em Ciências  
Veterinárias (Clínica e Cirurgia).**

**UBERLÂNDIA ó MINAS GERAIS - BRASIL**

**OUTUBRO DE 2005**

## FICHA CATALOGRÁFICA

M217o	Maia, Rúbia Aparecida Castilho, 1976- Origens, ramificações e distribuições das artérias faciais em suíños ( <i>Sus scrofa domesticus</i> Linnaeus, 1758) da linhagem sadia / Rúbia Aparecida Castilho Maia. - Uberlândia, 2005. 53f. : il. Orientador: Renato Souto Severino. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias. Inclui bibliografia. 1. Anatomia animal - Teses. 2. Artérias - Anatomia - Teses. 3. Suíños - Anatomia - Teses. 4. Arterias faciais - Anatomia - Teses. I. Severino, Renato Souto. II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias. III. Título.
	CDU: 591.4(043.3)

Feliz o homem que não procede conforme o conselho dos ímpios.  
Ele é como a árvore plantada na margem da água corrente:  
Dá fruto na época própria, sua folhagem não murchará jamais.  
Tudo o que empreende, prospera.  
Salmos 1, 1 a3

Dedico este trabalho à **Deus** que em tudo esteve presente na minha vida. A meus pais **Francisco Wilton Maia e Silvana Aparecida Castilho Maia** pelo amor, dedicação apoio incondicional. Também aos meus filhos **Letícia Vieira Maia e Daniel Vieira Maia** que com muito amor souberam ter paciência quando precisei ausentar vencendo junto comigo mais esta etapa das nossas vidas.

## **AGRADECIMENTOS**

Em especial ao meu orientador  
Prof. Dr. Renato Souto Severino,  
Que me ensinou com liberdade seguir meu caminho, orientando-me com sabedoria na  
condução deste trabalho.

Muito obrigada.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos amigos Edson e Joicymar pelo incentivo e exemplo no crescimento da minha vida profissional.

Ao professor Roberto Bernadino Júnior pelo incentivo, apoio, dedicação, paciência e ensinamentos.

Aos técnicos do laboratório de Anatomia Humana Sílvio, Lázaro e Vandeci pelo esforço e colaboração na execução desta pesquisa.

Aos professores do curso de pós-graduação da Faculdade de Medicina Veterinária pelos ensinamentos e correções.

Aos colegas do curso de pós graduação pelo apoio e companherismo.

Às colegas odontólogas Aline, Soraia, Elisângela e Jucélia que contribuíram para a realização deste trabalho.

## SUMÁRIO

### RESUMO

### ABSTRACT

1. INTRODUÇÃO-----	1
2. REVISÃO DE LITERATURA-----	3
3. MATERIAL E MÉTODOS-----	5
4. RESULTADOS-----	7
4.1. Artéria facial direita-----	7
4.1.1. Ramo faríngeo-----	7
4.1.2. Ramos glandulares-----	8
4.1.3. Ramos musculares-----	9
4.1.4. Artéria submentoniana-----	10
4.2. Artéria facial esquerda-----	11
4.2.1. Ramo faríngeo-----	11
4.2.2. Ramos glandulares-----	12
4.2.3. Ramos musculares-----	13
4.2.4. Artéria Submentoniana-----	15
5. DISCUSSÃO-----	16
6. CONCLUSÕES-----	18
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS-----	19
8. ANEXOS-----	20

## **ORIGENS, RAMIFICAÇÕES E DISTRIBUIÇÕES DAS ARTÉRIAS FACIAIS EM SUÍNOS (*Sus scrofa domesticus* ó LINNAEUS, 1758) DA LINHAGEM SADIA**

**RESUMO-** Estudou-se as origens, ramificações e distribuições das artérias faciais direita e esquerda em 30 (trinta) suínos natimortos (*Sus Scrofa domesticus*) da linhagem Sadia sendo 17 (dezessete) machos e 13(treze) fêmeas. Os espécimes tiveram os seus sistemas arteriais céfálicos preenchidos com solução aquosa a 50% corada de neoprene látex 601 A e a seguir foram fixados em solução aquosa a 10% de formaldeído. Notou-se que em 100% dos animais pesquisados as artérias faciais originaram-se da superfície ventrolateral das artérias carótidas externas, rostralmente às artérias linguais. Ramificaram-se em ramos glandulares suprindo as glândulas mandibulares, parótidas, porção monostomática das glândulas sublinguais e lobo cervical do timo; em ramos musculares irrigando os músculos pterigóideo medial, masseter, face ventral do músculo digástrico e cutâneo da face. Ainda, o ramo faríngeo nutrindo o palato mole, a bula timpânica e o basihióide, e por último a artéria submentoniana que direcionou-se para os músculos milohióideo e a face dorsal do músculo digástrico.

**Palavras-Chave:** Artérias faciais, distribuição, origem, ramificação, suínos

## **ORIGINS, RAMIFICATIONS AND DISTRIBUTIONS OF THE FACIAL ARTERIES IN SWINES (*Sus scrofa domesticus* ó LINNAEUS, 1758) OF THE SADIA LINEAGE**

**ABSTRACT-** Origins, ramifications and distributions of the left and right facial arteries were studied in the 30 (thirdy) stillborn swines (*Sus scrofa domesticus*) of the Sadia lineage, 17 (seventeen) males and 13 (thirteen) females. The specimen had itøs artery system filled with stained solution of neoprene latex 601 A and after wards attached in a wattery solution of formaldehyde at 10%. It was observed that in 100% of the animals studied the facial arteries originated of the ventrolateral surface of the external carotid artery rostrally to the lingual artery. The gland branches ramified supplying the mandibular, parotid glands, monostomatica portion of the sublingual gland and lobos of the cervical thymus in muscular branches irrigating the medial pterygoid muscle, masseter, ventral aspect of the digastric muscle and cutaneous of the face. Furthemore, the pharyngitis branch irrigating the soft palate, the tympanic bula and basihyoid, and last but not least the submentalis artery that is directed towards the submental muscles and the dorsal face of the digastric muscle.

**Key words:** facial artery, distribution, origin, ramification, swines

## 1. INTRODUÇÃO

A odontologia animal notabiliza-se como uma emergente área da medicina veterinária, responsável que é pelo restabelecimento e manutenção da saúde bucal dos animais. A mesma embasa-se em diferentes pesquisas que abrangem todos setores de atuação profissional. Especialmente, àquelas que tratam de aspectos pertinentes às morfologias macroscópicas e microscópicas de estruturas bucais propiciando assim, um conhecimento minucioso de suas atividades funcionais.

Estudos estes, que subsidiam outras áreas como a patologia, que visa investigar as doenças, no que diz respeito às suas características estruturais e possíveis etiologias, para que possam direcionar mecanismos que viabilizem diagnósticos e tratamentos mais precisos. É sabido que alguns agentes patogênicos ao instalarem-se em estruturas bucais dificultam o processo de alimentação dos animais, acarretando distúrbios orgânicos que interferem no seu desenvolvimento físico, e por conseguinte, prejuízos qualitativo e quantitativo de suas carcaças, o que refletirá no seu valor comercial.

Conhecer pois, especificamente a morfologia oral dos diferentes animais, que de alguma forma prestam benefícios ao homem é de suma importância, pois só assim será possível estabelecer uma precisa dinâmica funcional de algumas patologias que acometem esta região, tais como local de atuação, formas de disseminação e vias de nutrição. É sabido que estruturas anatômicas podem apresentar alterações de ordens topográficas e por conseguinte modificações em relação ao aporte sanguíneo à elas endereçadas, daí a necessidade de se estabelecer uma interação constante neste processo morfológico-funcional.

Objetiva-se portanto, conhecer melhor aspectos funcionais de diferentes órgãos do sistema circulatório, tanto quanto os prejuízos decorrentes de suas funções. Já que estes são responsáveis pelas trocas de nutrientes existentes entre os diferentes tecidos orgânicos. Busca-se pois, investigações científicas nesta área, as quais possam dar soluções a tais questionamentos, especificamente a aspectos atrelados à sua irrigação. E por conseguinte precisar, se determinada estrutura anatômica é detentora de um suprimento sanguíneo suficiente, para receber tanto o seu suporte de nutrição, como de fármacos para tratamentos de doenças. E até mesmo, se tal patologia é responsável por uma vascularização suficiente, a tal ponto que possa permanecer atuando de forma lesiva ao órgão, e ao mesmo tempo se é possível combatê-la, sem comprometer seu aporte sanguíneo. Frente a este contexto, e de acordo com o suprimento sanguíneo disponível pode-se antever um prognóstico favorável ou não ao tratamento de escolha, especulando-se quanto à possibilidade de propagação para outros

tecidos, por meio de metástases em se tratando de patologias oncológicas. Este saber contribui em muito, com a eficiência de intervenções clínico-cirúrgica na área odontológica, podendo assim, serem executadas com maior eficiência resultando numa recuperação mais favorável ao paciente.

Optamos pelo suíno como protótipo biológico desta pesquisa, por ser um animal doméstico de notória importância econômica, tanto pelo valor comercial da sua carne, como pelo fato do mesmo possuir semelhanças estruturais orgânicas com o homem, o que poderá futuramente subsidiar outras pesquisas que visem estabelecer análises comparativas entre as duas espécies, até mesmo visando a possibilidade de xenotransplantes.

A adoção de suínos da linhagem Sadia deve-se ao fato de serem animais criados em grande escala na região do Triângulo Mineiro-MG, em função da Unidade Industrial que esta empresa mantém no município de Uberlândia-MG. Os mesmos foram desenvolvidos geneticamente a partir de cruzamentos entre si, de três raças suinícias puras em proporções diferentes e de grande valor zootécnico que são Landrace, Large White e Pietrain. As características estruturais resultantes desta interação gênica consistem num produto comercial detentor de bom rendimento de carcaça, alta percentagem de carnes magras e redução do número de óbitos por estresse, fatores estes imprescindíveis, a que se tenha sucesso econômico na atividade de suinocultura.

Como o propósito de subsidiar futuras investigações científicas nesta área propomo-nos o presente estudo, o qual sustenta-se em informações de cunho morfológico que visem conhecer aspectos anatômicos relacionados às artérias faciais direita e esquerda, no que diz respeito às suas origens, ramificações e distribuições, já que estas representam manacais de suma importância na irrigação de diferentes estruturas orais.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Autores como Getty (1986), Schaller (1999) e Nickel *et al.* (1981) reportam que a artéria facial em suínos origina-se diretamente da artéria carótida externa. Nickel *et al.* (1981) relatam que em carnívoros, a artéria facial também provém da artéria carótida externa, enquanto nos eqüinos e bovinos advém de um tronco linguofacial oriundo da artéria carótida externa. Dyce; Sack; Welsing (2004) informam que artéria facial em caninos origina-se da artéria carótida externa, próximo do ângulo da mandíbula dividindo-se em seguida em vários ramos para os lábios, parte lateral do nariz e ângulo da boca. Godinho *et al.* (1975) afirmam que a artéria facial em bovinos pode originar-se, tanto do tronco linguofacial, quanto da própria artéria carótida externa. Para Schwarze (1972) em eqüinos, Bruni; Zimmerl (1977) e Ellenberger; Baum (1977) em suínos, ela emerge da artéria maxilar externa, que surge da artéria carótida externa. Caprinos e ovinos geralmente são desprovidos de artéria facial e sua área de irrigação é suprida pela artéria transversa da face (GODINHO *et al.*, 1975).

A artéria facial aparece imediatamente rostral à origem da artéria lingual, da superfície ventrolateral da artéria carótida externa é coberta lateralmente pela extremidade ventral do processo jugular, onde penetra no segmento ventral do músculo masseter (GETTY, 1986 e SCHALLER, 1999) e cruza a borda ventral da mandíbula (SCHALLER, 1999). Ramifica-se em ramo faríngeo, ramos glandulares originando ainda, colaterais musculares e às vezes resulta na artéria submentoniana (GETTY, 1986; SCHALLER, 1999 e GODINHO *et al.*, 1975).

Segundo (SCHALLER, 1999 e GODINHO *et al.*, 1975) a artéria submentoniana, após originar-se da artéria facial avança rostralmente sobre a região ventrolateral do músculo milohióideo. O ramo faríngeo supre a parede lateral da faringe (GETTY, 1986 e SCHALLER, 1999) acrescido do palato mole e dos músculos estiloglosso e pterigóideo medial (GETTY, 1986). Os ramos glandulares irrigam as glândulas mandibulares e alguns deles, após adentrarem aos parênquimas das mesmas ramificam-se ainda nas glândulas parótidas (GETTY, 1986). Schaller (1999) acrescenta a esta informação, o fato deles nutrirem também as porções monostomáticas das glândulas sublinguais.

Para Getty (1986) os ramos musculares surgem próximo ao ângulo mandibular e suprem os músculos masseter e digástrico, bem como os demais músculos adjacentes ao ângulo mentoniano.

De acordo com Nickel *et al.* (1981) nos suínos a artéria facial, em seu rápido percurso passa pela borda ventral da mandíbula finalizando no músculo masseter e na pele do espaço mandibular. Enquanto que, nos ruminantes é mais extensa e de calibre reduzido. Nos carnívoros, ruminantes e eqüinos ela distribui-se na borda limítrofe do crânio, no segmento dorsal do músculo masseter e na área caudal do forame infraorbitário.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

Na execução da presente investigação científica analisou-se 30 (trinta) suínos natimortos da Linhagem Sadia, sendo 17 (dezessete) machos e 13 (treze) fêmeas, obtidos através de doação de integrados da Sadia S/A no município de Uberlândia-Minas Gerais.

Após aquisição dos mesmos, o que se deu através de doações, os referidos espécimes foram transportados para o laboratório de anatomia animal da Faculdade de Medicina Veterinária ó Universidade Federal de Uberlândia (FAMEV-UFU) dos quais foram removidos os restos placentários, por meio de água corrente. Em seguida foram individualmente identificados, através de uma convencional numeração aleatória.

A metodologia aplicada na execução do referido estudo foi a técnica usual de dissecação dos animais, para tanto optou-se pela preconizada por Rodrigues (1998). Com o intuito de melhor visualizar os vasos a serem estudados, injetou-os com uma solução corada de neoprene látex 601 A (Du pont do Brasil S.A.-Indústrias Químicas).

Para tanto fez-se então, duas incisões craniocaudais na pele da região ventral do pescoço dos animais, estendendo-se até o segmento inicial da traquéia, após o que dissecou-se os músculos omohióideos direito e esquerdo. No espaço situado entre a face medial dos supracitados músculos e a face lateral de cartilagem tireóide da laringe estendendo-se até a face lateral dos primeiros anéis traqueais encontrou-se as artérias carótidas comuns direita e esquerda, as quais foram preliminarmente dissecadas.

Na sequência, estas artérias foram isoladas, para que as mesmas fossem canuladas, neste procedimento usou-se cânulas (BD Insyte, 1,3x48mm ó 95ml/min, tipo abocath, ref: 388319) de polivinil guiada por agulhas. Foram inicialmente transfixadas com fio de algodão (Âncora), para que durante o processo de injeção não houvesse refluxo do material a ser perfundido.

Antes mesmo de iniciar a injeção da solução de neoprene látex 601 A lavou-se a luz dos respectivos vasos, com água corrente à temperatura ambiente, em tal procedimento utilizou-se uma seringa (Plastipak estéril sem agulha). Ajustou-se a mesma ao abocath que canulava uma das artérias carótidas comuns e procedeu-se a injeção da mesma sob leve pressão. Finalizou-se o processo, quando a água já sem a presença de sangue começava a transpor o outro abocath que se encontrava no vaso contralateral.

Anteriormente à injeção diluiu-se o neoprene látex 601 A, em água não filtrada a 50%, até que conseguíssemos uma fluidez próxima à do diluente, o que nos possibilitou uma melhor perfusão do mesmo. Corou-se a referida solução por meio da adição aleatória de corantes (Xadrez Globo S/A Tintas e Pigmentos) líquidos, vermelho para algumas peças e azul para outras.

Preparada a solução corada de neoprene látex 601 A, a mesma foi injetada por meio de duas seringas semelhantes às usadas para a lavagem dos vasos, ajustando-as em seguida aos abocaths que canulavam as artérias carótidas comuns de ambos os antímeros, e iniciou-se bilateralmente e ao mesmo tempo, a injeção da referida solução sob leve pressão. Adotou-se como parâmetro para finalização, o momento em que vasos periféricos, como os auriculares mostravam-se totalmente corados.

As peças então injetadas foram fixadas por 30 (trinta) dias em solução aquosa de formol (ISOFAR ó Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda. ó Ref. 533) a 10,0%, e posteriormente procedeu-se à dissecação das artérias faciais direita e esquerda e de seus respectivos colaterais. Para o que utilizou-se materiais cirúrgicos convencionais à dissecação, e por vezes o campo visual de uma lupa (KFM ó Lagnifier/loupe) monocular 10X, dado o pequeno calibre dos vasos em questão.

Esquematizou-se individualmente as origens e distribuições das respectivas artérias faciais e de seus colaterais, ao mesmo tempo, em que os mesmos foram quantificados, quanto às suas ramificações e averiguadas as estruturas por eles irrigados.

Convencionou-se nominar ramos diretos das artérias faciais, àqueles que originando destas destinavam-se diretamente às correspondentes estruturas por eles vascularizados. Enquanto que, os indiretos ramificavam-se anteriormente aos tecidos por eles nutridos.

Dada a característica descritiva dos resultados o tratamento estatístico pautou-se numa análise formal utilizando para tanto porcentagens.

A nomenclatura dos referidos vasos, constantes na presente investigação científica está em consonância com o INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE (1994).

## 4. RESULTADOS

Da dissecação do sistema arterial cefálico de suínos natimortos da linhagem Sadia observou-se que suas artérias faciais emitiram alguns colaterais, os quais optou-se por ordená-los de acordo com suas origens, áreas de distribuições e ramificações.

### 4.1 Artéria Facial Direita

A artéria facial direita originou-se da artéria carótida externa em sua superfície ventrolateral (Figura 1) na totalidade dos animais pesquisados. A mesma resultou nos seguintes colaterais:

#### 4.1.1 Ramo faríngeo

Este sempre único teve origem do segmento inicial da artéria facial direita em sua superfície dorsal em 97% (Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30) (Figura 1) dos espécimes estudados. O mesmo direcionou-se rostralmente e emitiu posteriormente à sua origem, colaterais que supriram estruturas adjacentes à faringe, como o músculo estiloglosso, com um ramo direto em 26,66% (Obs. 10, 17, 19, 22, 23, 28, 29 e 30) dos animais e dois ramos diretos em 3,33% (Obs. 20). Parte do músculo pterigóideo medial com um ramo direto em 26,66% (Obs. 2, 11, 15, 20, 24, 26, 27 e 30) do material, um ramo indireto em 3,33% (Obs. 21), dois ramos diretos em 20% (Obs. 1, 12, 13, 18, 19 e 28) dois ramos sendo um direto e outro indireto em 3,33% (Obs. 3), três ramos diretos em 10% (Obs. 5, 14 e 25) e quatro ramos diretos em 13,33% (Obs. 4, 8, 16 e 29). A bula timpânica (Figura 1) com um ramo direito em 26,66% (Obs. 2, 3, 5, 10, 12, 14, 19, e 28) dos espécimes, dois ramos diretos em 30% (Obs. 7, 11, 15, 16, 18, 21, 25, 26 e 29), três ramos diretos em 33,33% (Obs. 1, 6, 8, 17, 20, 22, 23, 24, 27 e 30) da amostra e quatro ramos diretos em 3,33% (Obs. 4). O basihióide com um ramo direto em 83,33% (Obs. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 29 e 30) e com dois ramos diretos em 3,33% (Obs.1). Encerra-se no palato mole com um ramo direto em 73,33% (Obs. 1, 5, 8, 12, 13,

14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30) e com um ramo indireto em 23,33% (Obs. 2, 3, 4, 6, 7, 10 e 11).

#### 4.1.2 Ramos glandulares

Os mesmos foram observados na totalidade (100%) das peças pesquisadas, possuindo origens, ramificações e distribuições diversas.

O primeiro colateral glandular surgiu da face lateral da artéria facial, dorsalmente ao tendão intermédio do músculo digástrico, o mesmo direcionou-se à glândula mandibular direita irrigando-a em 100% dos animais (Figura 1), sempre por um ramo único e direto.

Notou-se colaterais, que após adentrarem o parênquima da glândula mandibular direita irrigando-a, atravessava-a dirigindo-se à glândula parótida para nutri-la com um ramo direto em 10% (Obs. 12, 15 e 26) dos animais, um ramo indireto em 13,33% (Obs. 1, 5, 14 e 19) e com dois ramos diretos em 6,66% (Obs. 4 e 7).

Constatou-se ainda, ramos originados da artéria facial direita, de sua face lateral em 100% dos animais suprindo a glândula parótida direita (Figura 2), com um ramo direto em 3,33% (Obs. 1), dois ramos diretos em 6,66% (Obs. 13 e 14), três ramos diretos em 6,66% (Obs. 7 e 15), quatro ramos diretos em 3,33% (Obs. 18), cinco ramos diretos em 6,66% (Obs. 2 e 6), seis ramos diretos em 3,33% (Obs. 10), um ramo indireto em 6,66% (Obs. 8 e 9), dois ramos indiretos em 6,66% (Obs. 4 e 17), três ramos indiretos em 3,33% (Obs. 19), dois ramos sendo um direto e um indireto em 10% (Obs. 5, 12 e 26), da associação de um ramo direto e dois indiretos em 6,66% (Obs. 21 e 27), de dois ramos diretos e um indireto em 20% (Obs. 11, 20, 23, 25, 28 e 29), de três ramos diretos e um indireto em 10% (Obs. 3, 24 e 30), de dois ramos diretos e dois indiretos em 3,33% (Obs. 22), e de três ramos diretos e dois indiretos em 3,33% (Obs. 16).

Encontrou-se ainda, vasos que emergiam da face lateral da artéria facial direita em 80% (Obs. 1, 3, 4, 5, 7, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30) dos animais irrigando o lobo cervical direito do timo (Figura 2 e 3), localizado próximo à glândula mandibular direita. Estes, através de um ramo direto em 40% (Obs. 4, 11, 15, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29 e 30) deles, dois ramos diretos em 10% (Obs. 1, 3 e 7), três ramos diretos em

3,33% (Obs. 14), um ramo indireto em 10% (Obs. 13, 18 e 28), dois ramos indiretos em 6,66% (Obs. 5 e 19) e por meio de dois ramos sendo um direto e um indireto em 6,66% (Obs. 17 e 21). Notou-se ainda, oriundo da face medial da artéria facial direita, um ramo indireto em 3,33% (Obs. 13) suprindo o lobo cervical direito do timo.

Observou-se também, colaterais que se originavam da face medial da artéria facial direita em 20% (Obs. 9, 10, 13, 17, 29 e 30) dos espécimes, suprindo a porção monostomática da glândula sublingual correspondente. Sendo que, em 16,66% (Obs. 9, 10, 17, 29 e 30) deles por meio de um ramo direto e em 3,33% (Obs. 13) por meio de um ramo indireto.

#### 4.1.3 Ramos musculares

A artéria facial direita emitiu colaterais musculares em 100% dos espécimes estudados com origens, distribuições e ramificações diversificadas.

Observou-se ramos musculares procedentes da face lateral da artéria facial direita em 100% dos animais. Alguns, para o músculo masseter (Figura 1) através de um ramo direto em 3,33% (Obs. 6) deles, dois ramos diretos em 13,33% (Obs. 11, 15, 20 e 30), três ramos diretos em 13,33% (Obs. 10, 13, 17 e 22), quatro ramos diretos em 3,33% (Obs. 3), cinco ramos diretos em 3,33% (Obs. 8), um ramo indireto em 13,33% (Obs. 5, 14, 25 e 28), dois ramos indiretos em 16,66% (Obs. 4, 18, 19, 24 e 26), da combinação de um ramo direto e um indireto em 13,33% (Obs. 12, 16, 21 e 23) e de dois ramos diretos e um indireto em 3,33% (Obs. 27). Direcionados ao músculo pterigóideo medial notou-se através de uma associação de três ramos diretos e dois indiretos em 3,33% (Obs. 19) do material estudado.

Outros destinados ao músculo cutâneo da face (Figura 1 e 2) por meio de um ramo direto em 20% (Obs. 1, 2, 6, 7, 11 e 19) dos animais, dois ramos diretos em 3,33% (Obs. 17), três ramos diretos em 6,66% (Obs. 8 e 9), quatro ramos diretos em 6,66% (Obs. 10 e 13), um ramo indireto em 50% (Obs. 3, 4, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 29 e 30), dois ramos indiretos em 6,66% (Obs. 5 e 26), da associação de um ramo direto e um indireto em 3,33% (Obs. 24) e de dois ramos diretos e um indireto em 3,33% (Obs. 22). Ainda outros, direcionados à face ventral da porção rostral do músculo digástrico

(Figura 1 e 2), através de um ramo indireto em 3,33% (Obs. 24) e da combinação de um ramo direto e um indireto em 6,66% (Obs. 26 e 27) deles.

Evidenciou-se também, colaterais musculares oriundos da face medial da artéria facial direita em 90% (Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30) dos exemplares. Alguns, destinados ao músculo pterigóideo medial, destes através de dois ramos diretos em 6,66% (Obs. 2 e 16), três ramos diretos em 16,66% (Obs. 1, 3, 6, 7 e 30), quatro ramos diretos em 13,33% (Obs. 5, 15, 23 e 29), cinco ramos diretos em 13,33% (Obs. 4, 11, 25 e 28), seis ramos diretos em 10% (Obs. 17, 21 e 27), sete ramos diretos em 3,33% (Obs. 22), oito ramos diretos em 3,33% (Obs. 10), da combinação de três ramos diretos e um indireto em 3,33% (Obs. 14), três ramos diretos e dois indiretos em 3,33% (Obs. 13), quatro ramos diretos e um indireto em 6,66% (Obs. 20 e 24), quatro ramos diretos e dois indiretos em 3,33% (Obs. 18), cinco ramos diretos e um indireto em 3,33% (Obs. 26) e seis ramos diretos e um indireto em 3,33% (Obs. 12). Outros direcionados ao músculo masseter, por meio de um ramo direto em 3,33% (Obs. 1), dois ramos diretos em 6,66% (Obs. 2 e 29) e três ramos diretos em 3,33% (Obs. 7).

Presenciou-se ainda, outros colaterais musculares originários da face ventral da artéria facial direita em 93,33% (Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29 e 30) dos exemplares estudados destinados sempre a face ventral da porção rostral do músculo digástrico. Por meio de um ramo direto em 20% (Obs. 10, 11, 18, 22, 26 e 27) deles, dois ramos diretos em 10% (Obs. 15, 17 e 19), um ramo indireto em 56,66% (Obs. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 16, 20, 21, 23, 25, 28 e 29), dois ramos indiretos em 3,33% (Obs. 3) e da associação de um ramo direto e um indireto em 6,66% (Obs. 12 e 30).

#### 4.1.4 Artéria Submentoniana

Esta surgiu da face medial da artéria facial direita em 100% dos exemplares, dirigindo-se rostralmente para irrigar o músculo digástrico, em sua porção rostral na sua face dorsal (Figura 3), através de dois ramos diretos em 6,66% (Obs. 5 e 14), três ramos diretos em 23,33% (Obs. 2, 4, 6, 10, 11, 13 e 28), quatro ramos diretos em 16,66% (Obs. 3, 17, 18, 24 e 27), cinco ramos

diretos em 13,33% (Obs. 7, 12, 22 e 30), seis ramos diretos em 23,33% (Obs. 1, 8, 9, 19, 20, 21 e 23), sete ramos diretos em 13,33% (Obs. 15, 25, 26 e 29) e da combinação de dois ramos diretos e dois indiretos em 3,33% (Obs. 16). Ainda, no sentido rostral, a mesma mostrou-se responsável também pela nutrição do músculo milohióideo (Figura 3), através de um ramo direto em 3,33% (Obs. 13), três ramos diretos em 3,33% (Obs. 11), quatro ramos diretos em 3,33% (Obs. 6), cinco ramos diretos em 16,66% (Obs. 2, 16, 23, 24 e 30), seis ramos diretos em 23,33% (Obs. 4, 10, 17, 19, 20, 21 e 29), sete ramos diretos em 23,33% (Obs. 8, 12, 15, 18, 25, 27 e 28), oito ramos diretos em 10% (Obs. 5, 9 e 22), nove ramos diretos em 6,66% (Obs. 1 e 26), dez ramos diretos em 3,33% (Obs. 14) e doze ramos diretos em 3,33% (Obs. 7).

#### **4.2 Artéria Facial Esquerda**

A artéria facial esquerda originou-se sempre da face ventrolateral da artéria carótida externa em 100% dos animais e emitiu os seguintes colaterais:

##### **4.2.1 Ramo faríngeo**

Este procedeu-se da artéria facial esquerda de sua face dorsal em 96,66% (Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30) dos animais estudados. Como ramo único, seguiu-se rostralmente emitindo outros colaterais, que nutriram estruturas próximas à faringe como o músculo estiloglosso, com um ramo direto em 23,33% (Obs. 10, 19, 20, 22, 26, 27 e 29) deles e dois ramos diretos em 3,33% (Obs. 30). O músculo pterigóideo medial com um ramo direto em 26,66% (Obs. 13, 16, 24, 25, 26, 27, 28 e 30), um ramo indireto em 3,33% (Obs. 21), dois ramos diretos em 6,66% (Obs. 1 e 17), dois ramos sendo um direto e um indireto em 10% (Obs. 5, 15 e 20), três ramos diretos em 13,33% (Obs. 3, 4, 19 e 29), três ramos sendo um direto e um indireto em 3,33% (Obs. 22) e quatro ramos diretos em 3,33% (Obs. 8). A bula timpânica foi nutrida por um ramo direto em 16,66% (Obs. 2, 5, 15, 18 e 28), dois ramos diretos em 43,33% (Obs. 1, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 19, 21, 22, 27, 29 e 30), três ramos diretos em 16,66% (Obs. 3, 4, 7, 20 e 24) e quatro ramos diretos em 16,66% (Obs. 6, 23, 25 e 26). O basihióide

foi irrigado por um ramo direto em 83,33% (Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29 e 30). Finalizou-se no palato mole por meio de um ramo direto em 33,33% (Obs. 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 26, 27, 28, 29 e 30), um ramo indireto em 33,33% (Obs. 2, 3, 4, 5, 7, 16, 17, 23, 24 e 25) e três ramos diretos em 3,33% (Obs. 1).

#### 4.2.2 Ramos glandulares

Observou-se inicialmente, colaterais oriundos da face lateral da artéria facial esquerda para a glândula mandibular esquerda, com um ramo direto em 100% dos animais pesquisados. Notou-se que este mesmo ramo, após suprir a glândula mandibular esquerda atravessava a mesma, para em seguida nutrir a glândula parótida esquerda, com um ramo direto em 6,66% (Obs. 15 e 18) e um ramo indireto em 30% (Obs. 1, 3, 4, 5, 7, 10, 14, 19 e 26) dos espécimes.

Detectou-se colaterais surgindo diretamente da artéria facial esquerda, de sua face lateral direcionados à glândula parótida esquerda na totalidade dos exemplares pesquisados. Estes distribuíram-se, com três ramos diretos em 3,33% (Obs. 6), quatro ramos diretos em 10% (Obs. 2, 8 e 23), cinco ramos diretos em 3,33% (Obs. 7), seis ramos diretos em 6,66% (Obs. 5 e 18), sete ramos diretos em 3,33% (Obs. 4), oito ramos diretos em 3,33% (Obs. 1), dois ramos indiretos em 13,33% (Obs. 11, 14, 21 e 24), três ramos indiretos em 6,66% (Obs. 16 e 28), da associação de um ramo direto e um indireto em 6,66% (Obs. 12 e 20), dois ramos diretos e um indireto em 10% (Obs. 3, 15 e 26), um ramo direto e dois indiretos em 6,66% (Obs. 19 e 22), três ramos diretos e um indireto em 10% (Obs. 17, 27 e 30), dois ramos diretos e dois indiretos em 3,33% (Obs. 29), um ramo direto e três indiretos em 3,33% (Obs. 25), quatro ramos diretos e um indireto em 3,33% (Obs. 13) e seis ramos diretos e um indireto em 3,33% (Obs. 9) deles.

Identificou-se na sequência, outros colaterais originados da face lateral da artéria facial esquerda em 80% (Obs. 3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 e 30) dos espécimes abastecendo o lobo cervical esquerdo do timo, localizado próximo à glândula mandibular esquerda. O que se deu por meio de um ramo direto em 36,66% (Obs. 9, 11, 12, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 28 e 30), dois ramos diretos em 10% (Obs. 13, 24 e 29),

três ramos diretos em 3,33% (Obs. 10), um ramo indireto em 16,66% (Obs. 3, 4, 15, 26 e 27), dois ramos indiretos em 3,33% (Obs. 16), três ramos indiretos em 3,33% (Obs. 14), através da combinação entre um ramo direto e um indireto em 3,33% (Obs. 25) e entre um ramo direto e dois indiretos em 3,33% (Obs. 19).

Presenciou-se ainda, um aporte sanguíneo procedente da face medial da artéria facial esquerda em 100% dos animais, destinado à porção monostomática da glândula sublingual esquerda. Onde os colaterais distribuíram-se através de um ramo direto em 13,33% (Obs. 8, 16, 28 e 30), um ramo indireto em 3,33% (Obs. 17) e quatro ramos diretos em 3,33% (Obs. 1).

#### 4.2.3 Ramos musculares

Artéria facial esquerda apresentou colaterais suprindo diferentes músculos em 100% dos exemplares pesquisados, com origens, distribuições e ramificações diferentes.

Notou-se ramos musculares advindos da face lateral da artéria facial esquerda na totalidade dos espécimes. Alguns direcionados ao músculo masseter, através de um ramo direto em 3,33% (Obs. 15), de dois ramos diretos em 3,33% (Obs. 11), três ramos diretos em 10% (Obs. 6, 7 e 10), seis ramos diretos em 3,33% (Obs. 3), um ramo indireto em 6,66% (Obs. 23 e 29), dois ramos indiretos em 20% (Obs. 13, 24, 25, 26, 28 e 30), da combinação entre um ramo direto e um indireto 23,33% (Obs. 4, 14, 16, 17, 21, 22 e 27) e entre um ramo direto e três indiretos 3,33% (Obs. 19). Outros direcionados ao músculo pterigóideo medial através da associação entre quatro ramos diretos e um indireto em 3,33% (Obs. 29).

Também destinados ao músculo cutâneo da face observou-se um ramo direto em 20% (Obs. 1, 3, 4, 5, 9 e 15) do material, dois ramos diretos em 13,33% (Obs. 6, 11, 13 e 22), três ramos diretos em 3,33% (Obs. 17), quatro ramos diretos em 3,33% (Obs. 10), um ramo indireto em 46,66% (Obs. 2, 8, 12, 14, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 27, 28, 29 e 30), dois ramos indiretos em 3,33% (Obs. 26) e da associação entre dois ramos únicos diretos e um indireto em 3,33% (Obs. 7). Ainda, outros direcionados a face ventral da porção rostral do músculo digástrico com um ramo indireto em 10% (Obs. 24, 26 e 27), com dois ramos

indiretos em 6,66% (Obs. 19 e 28) e através de dois ramos, sendo um direto e um indireto em 3,33% (Obs. 25).

Contatou-se também, colaterais advindos da face medial da artéria facial esquerda em 93,33% (Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27 28 e 30). Estes supriam o músculo pterigóideo medial, através de dois ramos diretos em 3,33% (Obs. 8), três ramos diretos em 20% (Obs. 1, 2, 6, 24, 25 e 26), quatro ramos diretos em 10% (Obs. 3, 7 e 28), cinco ramos diretos em 6,66% (Obs. 27 e 30), seis ramos diretos em 13,33% (Obs. 5, 10, 12 e 15), sete ramos diretos em 6,66% (Obs. 4 e 11), oito ramos diretos em 3,33% (Obs. 18), da combinação entre um ramo direto e um indireto em 3,33% (Obs. 17), dois ramos diretos e um indireto em 3,33% (Obs. 16), três ramos diretos e dois indiretos em 3,33% (Obs. 22), quatro ramos diretos e um indireto em 10% (Obs. 20, 21 e 29), cinco ramos diretos e um indireto em 3,33% (Obs. 14), cinco ramos diretos e dois indiretos em 3,33% (Obs. 23) e seis ramos diretos e um indireto em 3,33% (Obs. 19). Outros direcionados ao músculo masseter, por meio de dois ramos diretos em 6,66% (Obs. 1 e 8), três ramos diretos 3,33% (Obs. 2), um ramo direto em 3,33% (Obs. 18) e da associação entre um ramo direto e um indireto em 3,33% (Obs. 20).

Notou-se também, colaterais musculares provindos da face ventral da artéria facial esquerda em 80% (Obs. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 29 e 30) dos exemplares sempre destinados ao músculo digástrico (em sua face ventral da porção rostral). Por meio de um ramo direto em 3,33% (Obs. 5), dois ramos diretos em 10% (Obs. 10, 22 e 23), um ramo indireto em 50% (Obs. 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20 e 21), dois ramos indiretos em 3,33% (Obs. 29) e dois ramos, sendo um direto e um indireto em 13,33% (Obs. 3, 11, 17 e 30) dos exemplares.

#### 4.2.4 Artéria Submentoniana

Esta originou-se sempre da face medial da artéria facial esquerda em 100% dos espécimes direcionou-se rostralmente para irrigar a face dorsal da porção rostral do músculo digástrico com dois ramos diretos em 10% (Obs. 1, 11 e 16), três ramos diretos em 20% (Obs. 5, 7, 8, 10, 27 e 28), quatro ramos diretos em 20% (Obs. 6, 14, 18, 21, 26 e 30), cinco ramos diretos em 13,33% (Obs. 9,

12, 15 e 23), seis ramos diretos em 10% (Obs. 19, 25 e 29), sete ramos diretos em 6,66% (Obs. 3 e 20), nove ramos diretos em 3,33% (Obs. 17), um ramo indireto em 3,33% (Obs. 4), da associação de um ramo direto e dois indiretos em 3,33% (Obs. 13), dois ramos diretos e um indireto em 3,33% (Obs. 22) e três ramos diretos e um indireto em 3,33% (Obs. 24). Observou-se suprindo o músculo milohióideo dois ramos diretos em 3,33% (Obs. 11), quatro ramos diretos em 23,33% (Obs. 1, 6, 7, 16, 24, 29 e 30), cinco ramos diretos em 3,33% (Obs. 28), seis ramos diretos em 23,33% (Obs. 2, 7, 8, 15, 21, 26 e 27), sete ramos diretos em 30% (Obs. 4, 5, 12, 14, 17, 18, 20, 23 e 25), oito ramos diretos em 6,66% (Obs. 10 e 13), nove ramos diretos em 3,33% (Obs. 3) e da combinação de cinco ramos diretos e um indireto em 3,33% (Obs. 19) dos animais.

## 5- DISCUSSÃO

Da compilação literária certificamos que autores como Bruni; Zimmerl, (1977) e Ellenberger; Baum (1977) informam ser as artérias faciais nos suínos provenientes das artérias maxilares externas. Situação um pouco diferente da que deparamos por ocasião da manipulação do material ora investigado, já que na totalidade dos suínos da linhagem Sadia observamos que esta origem, se faz diretamente das artérias carótidas externas. O que, de certa forma não chega a caracterizar uma situação de notória divergência, pois os próprios autores, anteriormente mencionados fazem alusão, a que a artéria maxilar seja um dos colaterais da artéria carótida externa. Com a ressalva de que ela é inexistente nos caprinos e ovinos e neste caso o seu território de irrigação faz-se através da artéria transversa da face, conforme citação de Godinho et al. (1975). A evidência de tal fato, talvez decorra-se pela utilização de nossa parte, de suínos provenientes de cruzamentos entre si, de diferentes raças suinícolas puras e que esta heterose possa ter contribuído para esta situação.

No atinente a ramificação das artérias faciais encontramos à semelhança de Getty (1986), Schaller (1999) e Godinho et al. (1975) como colaterais delas: ramos faríngeos, ramos glandulares, ramos musculares e finalizam-se como artérias submentonianas. Embora, estes autores possam fazer referências a estes vasos, em outras espécies senão os suínos, como Godinho et al. (1975) que abordam especificamente ruminantes, nem por isto, tal comportamento mostra-se diferente. O que, ao nosso entender comprova, que a necessidade de alocação de sangue, por um determinado vaso, para um correspondente órgão prevalece, independente da espécie. Ainda neste contexto, um fato digno de nota no respeitante a emissão de colaterais é a presença de alguns deles, que se destinam a lobo cervical do timo, situação esta não considerada pelos autores notificados. Podemos aventar que por se tratar de animais natimortos, portanto numa prematura faixa etária e sendo o timo bastante expressivo nesta ocasião, possa justificar tal evidência.

Constitui-se num fato digno de menção, a quantidade de ramos que presenciamos ao longo do trajeto das artérias faciais, associada a uma alta freqüência na amostra estudada. Isto faz com que esta região abordada nestes animais tenha um expressivo contingente vascular, corroborando em muito, com

sua eficácia funcional. Tais ramos, nem sempre atingem diretamente o seu território alvo de nutrição ramificando-se antes de chegar aos tecidos por eles nutridos, estes são por nós nominados de ôndiretosö, fato este não merecedor de enfoque por parte dos autores consultados.

No respeitante a abordagem do território de distribuição das artérias faciais, os autores são, com raras exceções omissos, e quando não, suas informações são de certo modo pouco esclarecedoras, o que por certo inviabiliza um colóquio de natureza comparativa com os suíños da linhagem Sadia.

## 6- CONCLUSÕES

No atendimento aos objetivos propostos, para se conhecer o comportamento das artérias faciais em suínos da linhagem Sadia, concluímos que:

- são colaterais das artérias carótidas externas;
- emitem um grande número de ramos: faríngeos, glandulares e musculares;
- continuam-se como artérias submentonianas;
- nutrem partes moles como: glândulas salivares, lobo cervical do timo, palato mole, músculo pterigóideo medial, digástrico, cutâneo da face, masseter, estiloglosso e milohióideo;
- irrigam também partes duras como a bula timpânica e o basihióide.

## 7 – REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

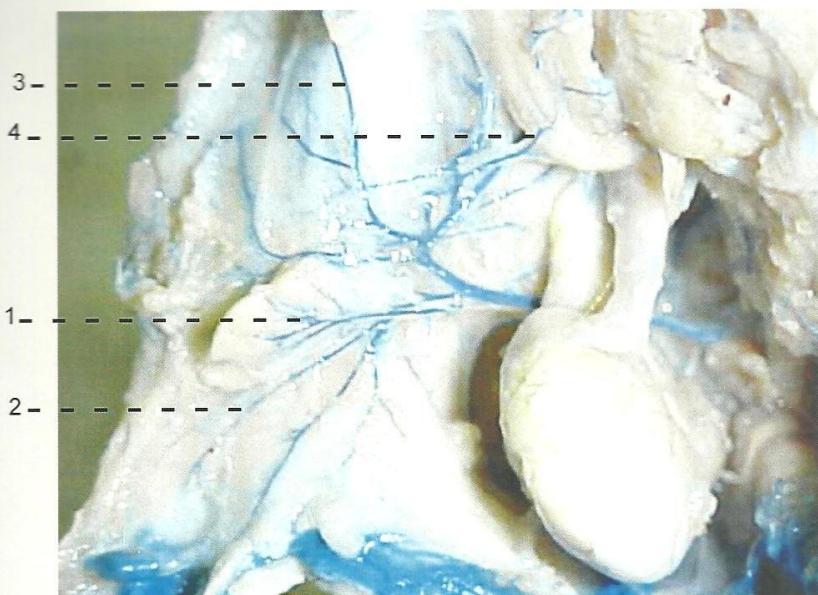
- BRUNI, A. C.; ZIMMERL, U. **Anatomia degli animali domestici.** 2.ed. Milano: Casa Editrice Dr. Francesco Vallardi, 1977. v.2. p.323-331.
- DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de Anatomia Veterinária.** 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.p.238.
- ELLENBERGER, W.; BAUM, H. **Handbuch der vergleichenden anatomie der haustiere.** 18.auf.Berlim: Sringern Verlag, 1977.p.670.
- GETTY, R. **Sisson / Grossman anatomia dos animais domésticos.** 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. v.2, 2000p.
- GODINHO, H. P.; NASCIMENTO, J. F.; CARDOSO, F. M. **Anatomia dos ruminantes domésticos.** Belo Horizonte: Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais. 1975. 415p.
- INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE. **Nomina anatômica veterinária.** 4. ed. Zurich, 1994. 197p.
- NICKEL, R.; SCHUMMER, A.;SEIFERLE, E. **The anatomy of the domestic animals.** Berlin: Verlag Paul Parey, 1981. v.3, 610p.
- RODRIGUES, H. **Técnicas anatômicas.** 2.ed. Vitória: Arte visual, 1998. 222p.
- SCHALLER, O. **Nomenclatura anatômica veterinária ilustrada.** São Paulo: Manole, 1999. 614p.
- SCHAWARZE, E. **Compendio de anatomia veterinária.** Zaragoza: Acribia, 1972. v3, 247p.

## 8. ANEXOS

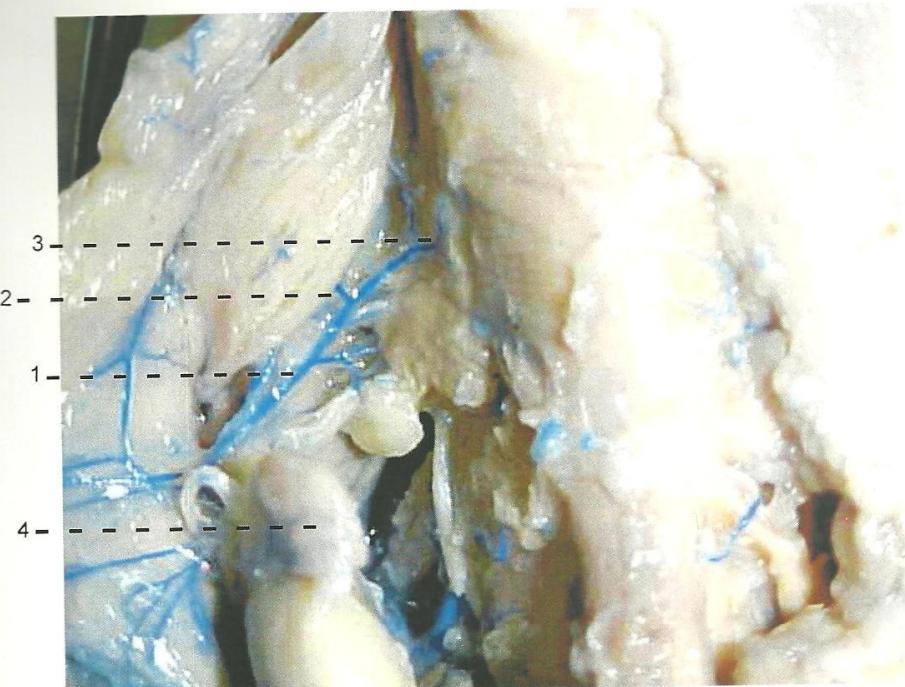


**Figura 1** - Fotografia da face ventral da região cefálica de suínos da linhagem Sadia, fêmea, mostrando o ramo faríngeo direito (1) suprindo a bula timpânica (2) o ramo glandular (3) direcionado a glândula mandibular e ramos musculares (4) irrigando o músculo cutâneo da face (5) digástrico (6) masseter (7). Arteria facial direita (8) e carótida externa (9)

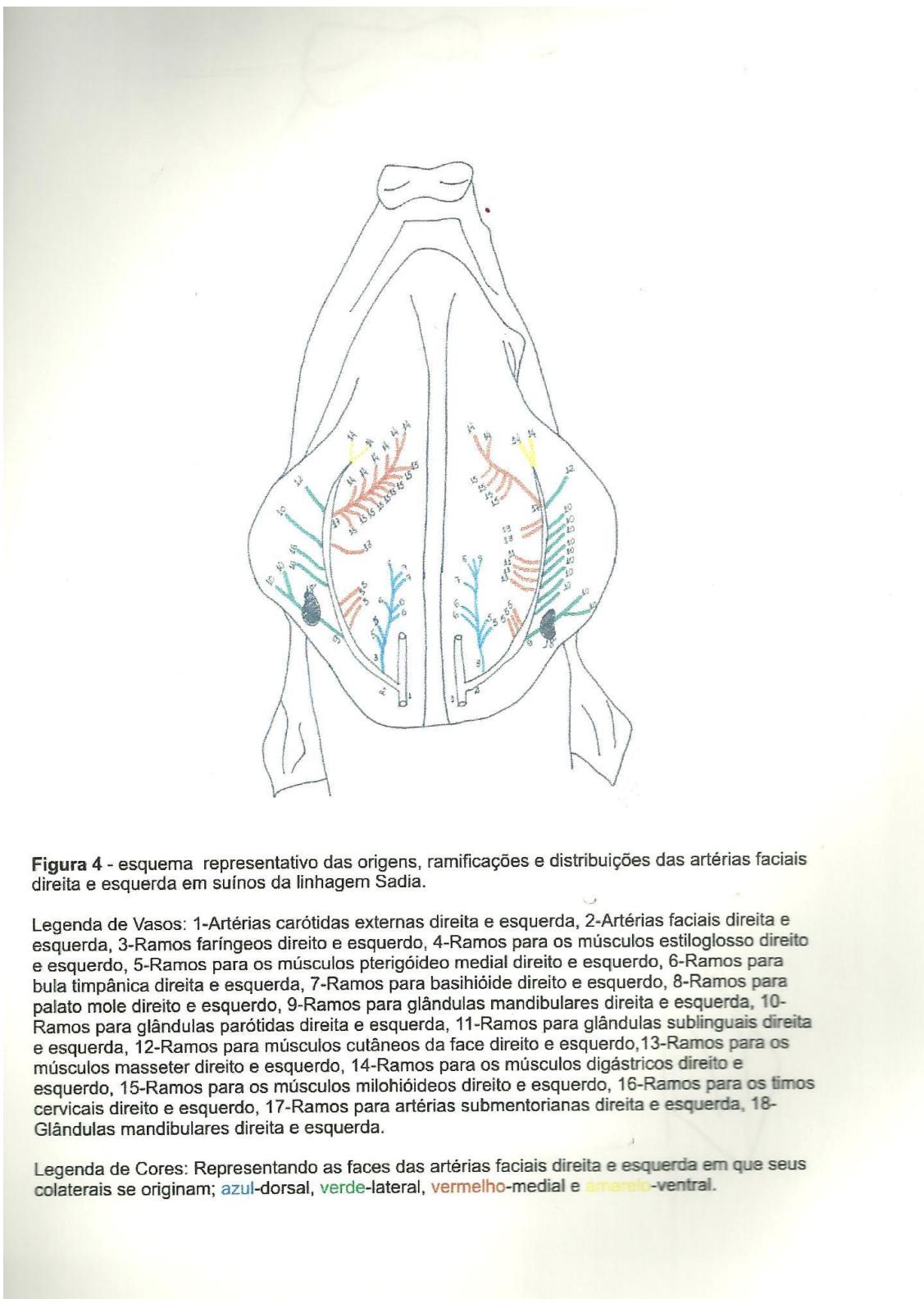




**Figura 2** - Fotografia da face ventral da região cefálica de suínos da linhagem Sadia, fêmea, evidenciando ramos glandulares direito (1 e 2) irrigando parte cervical do timo (1) e glândula parótida (2) ramos musculares (3 e 4) abastecendo o cutâneo da face (3) e face ventral do digástrico(4).



**Figura 3** - Fotografia da face ventral da região cefálica de suínos da linhagem Sadia, fêmea, demonstrando a artéria submentoniana direita (1) nutrindo o músculo digástrico (2) e o milohióideo (3). Parte cervical do timo (4).



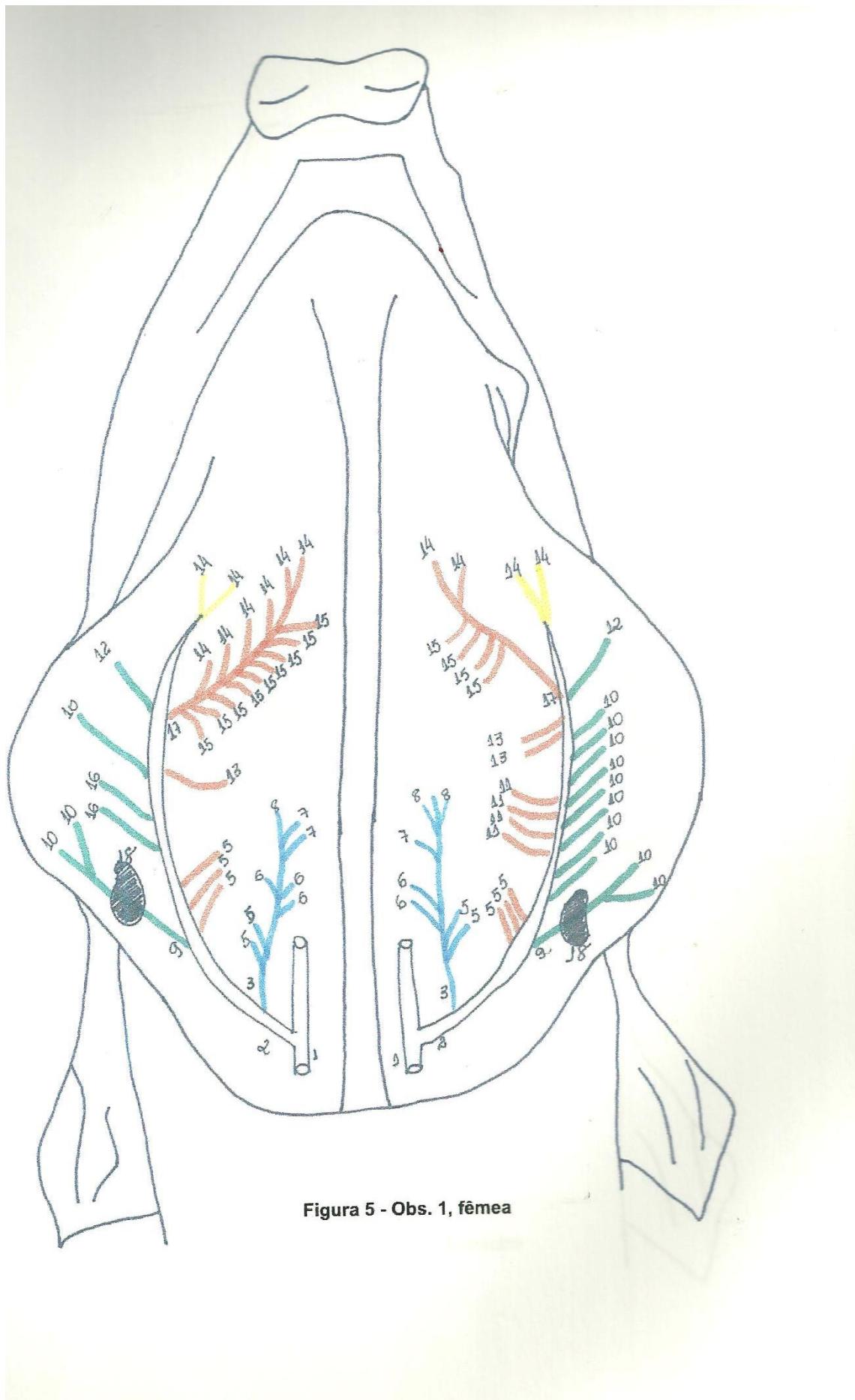


Figura 5 - Obs. 1, fêmea

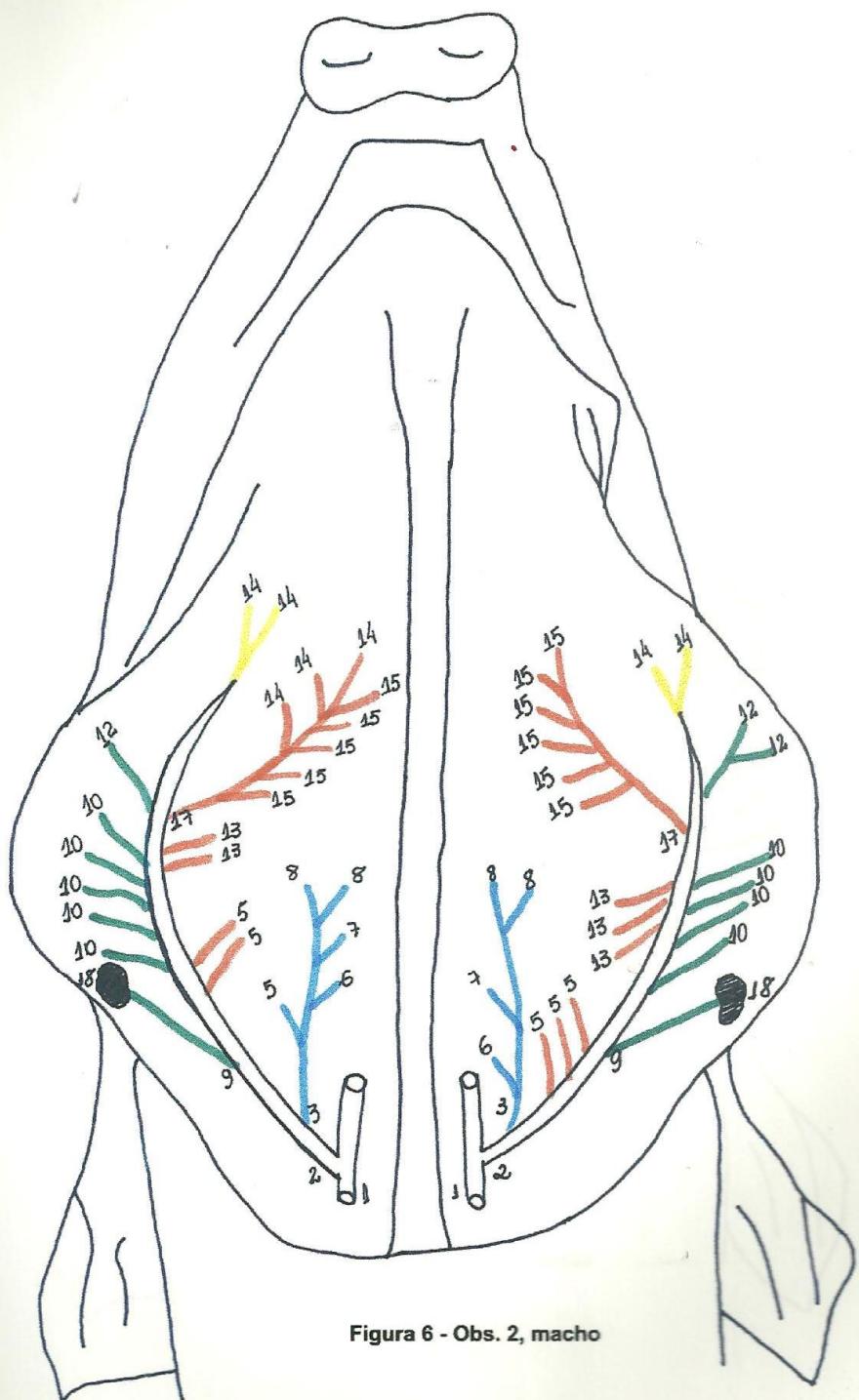
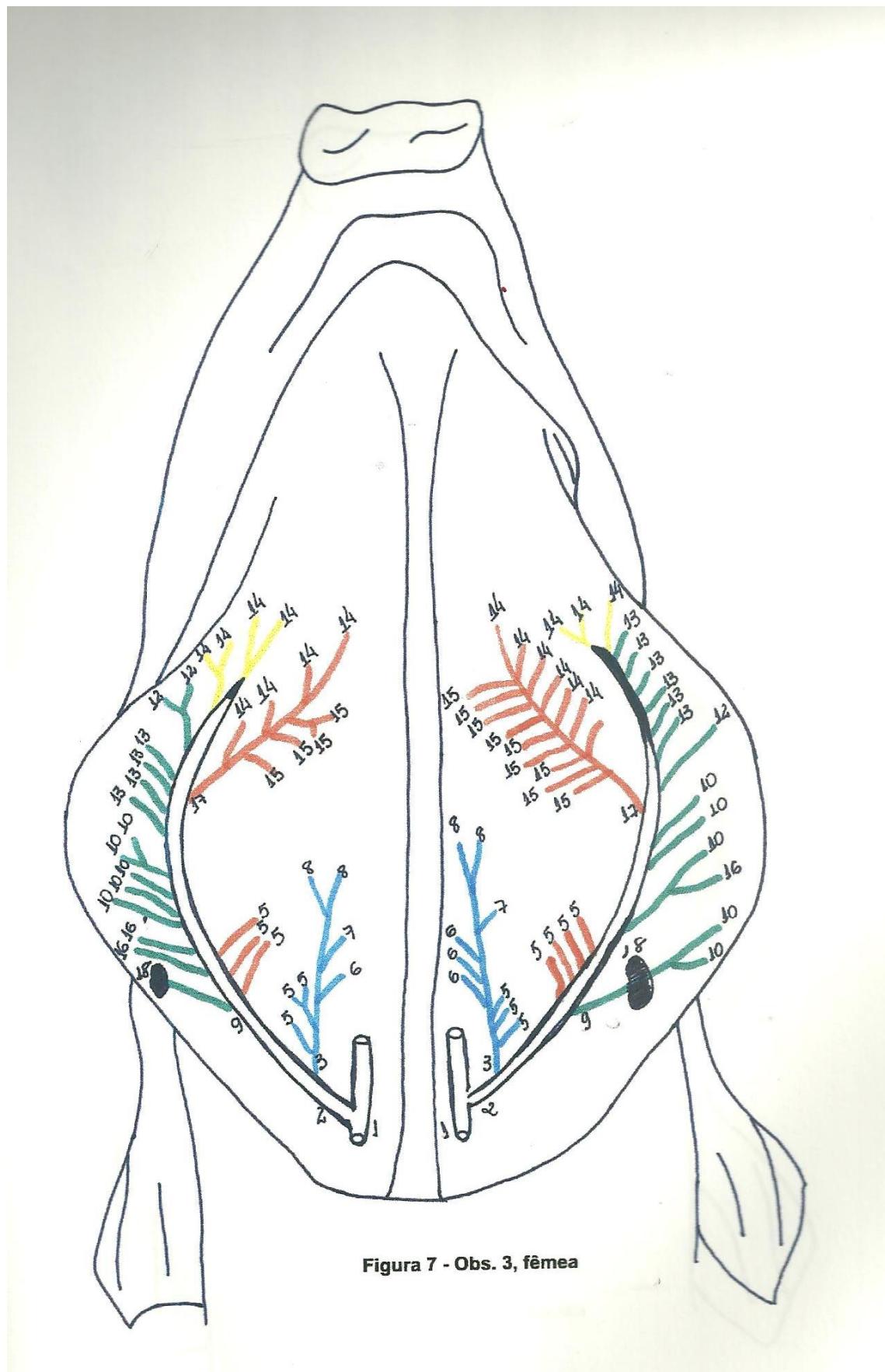


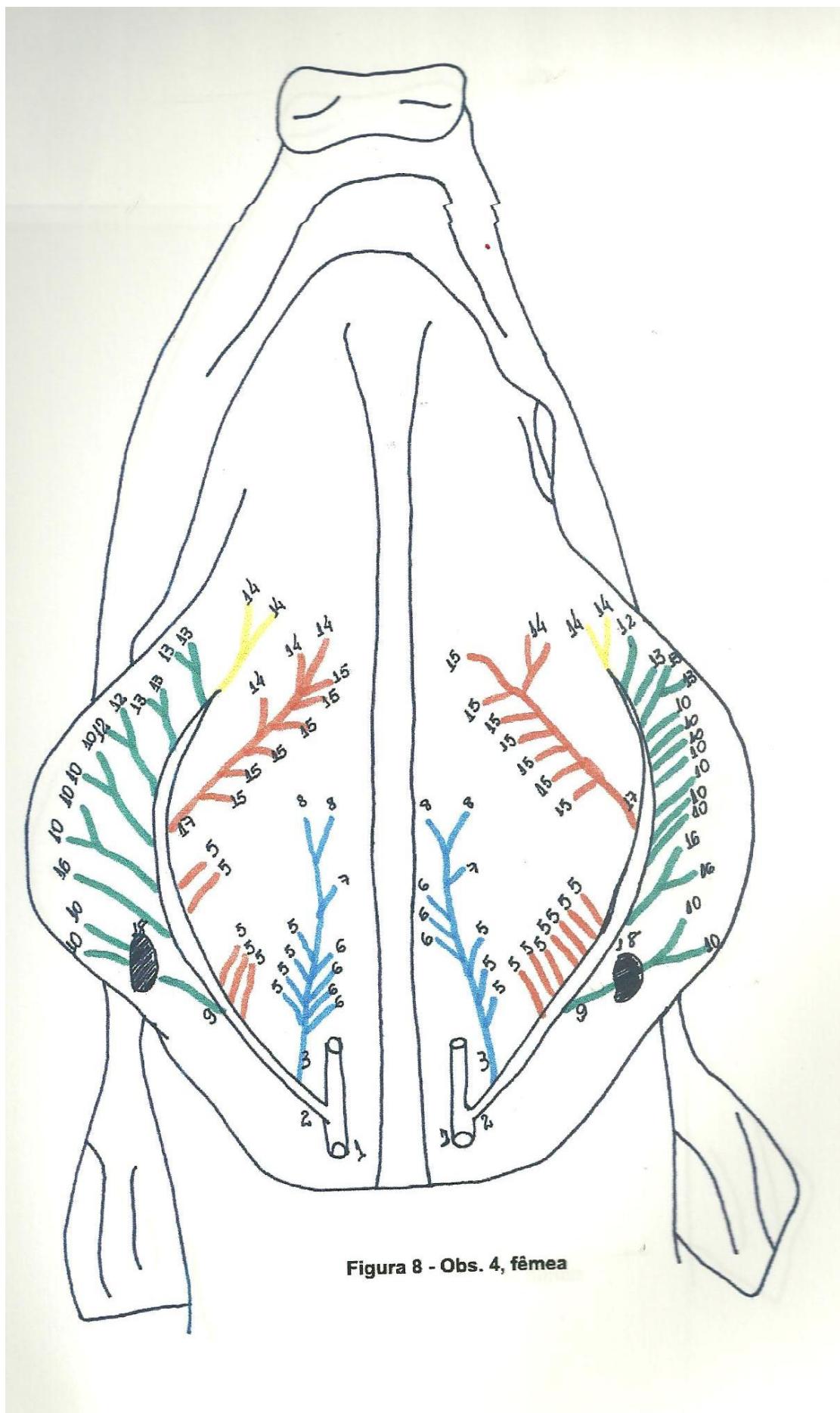
Figura 6 - Obs. 2, macho





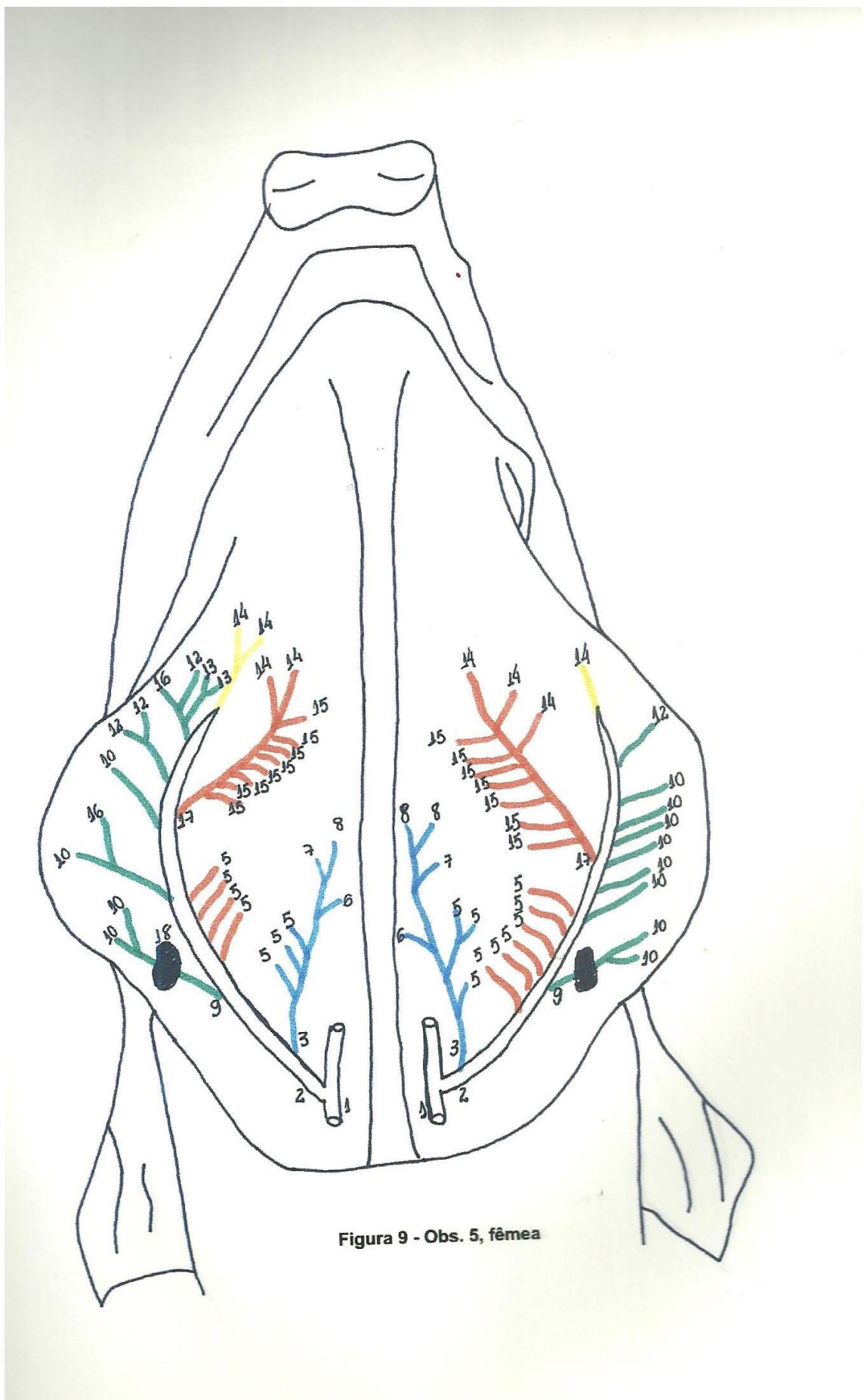
**Figura 7 - Obs. 3, fêmea**



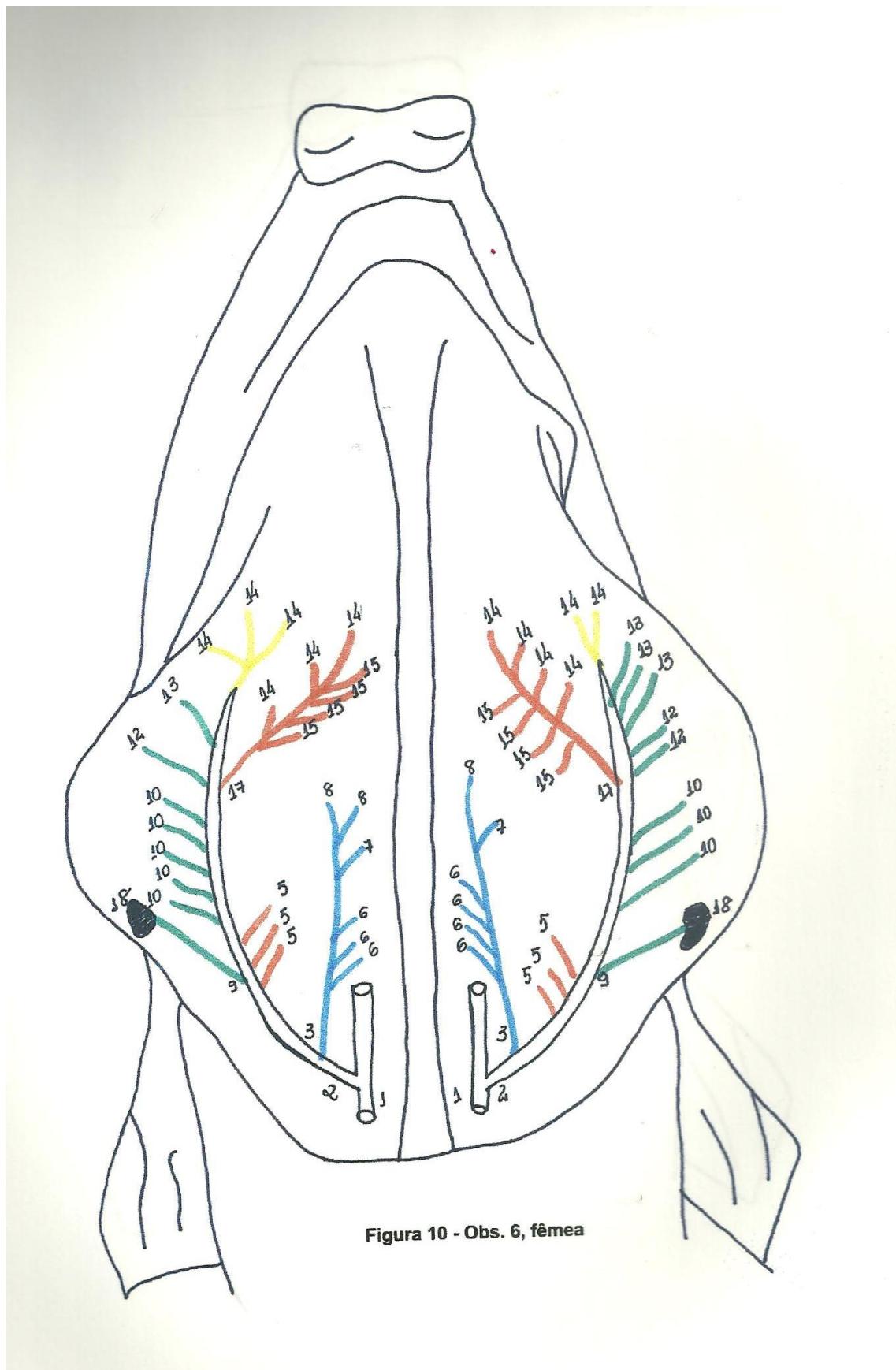


**Figura 8 - Obs. 4, fêmea**





**Figura 9 - Obs. 5, fêmea**





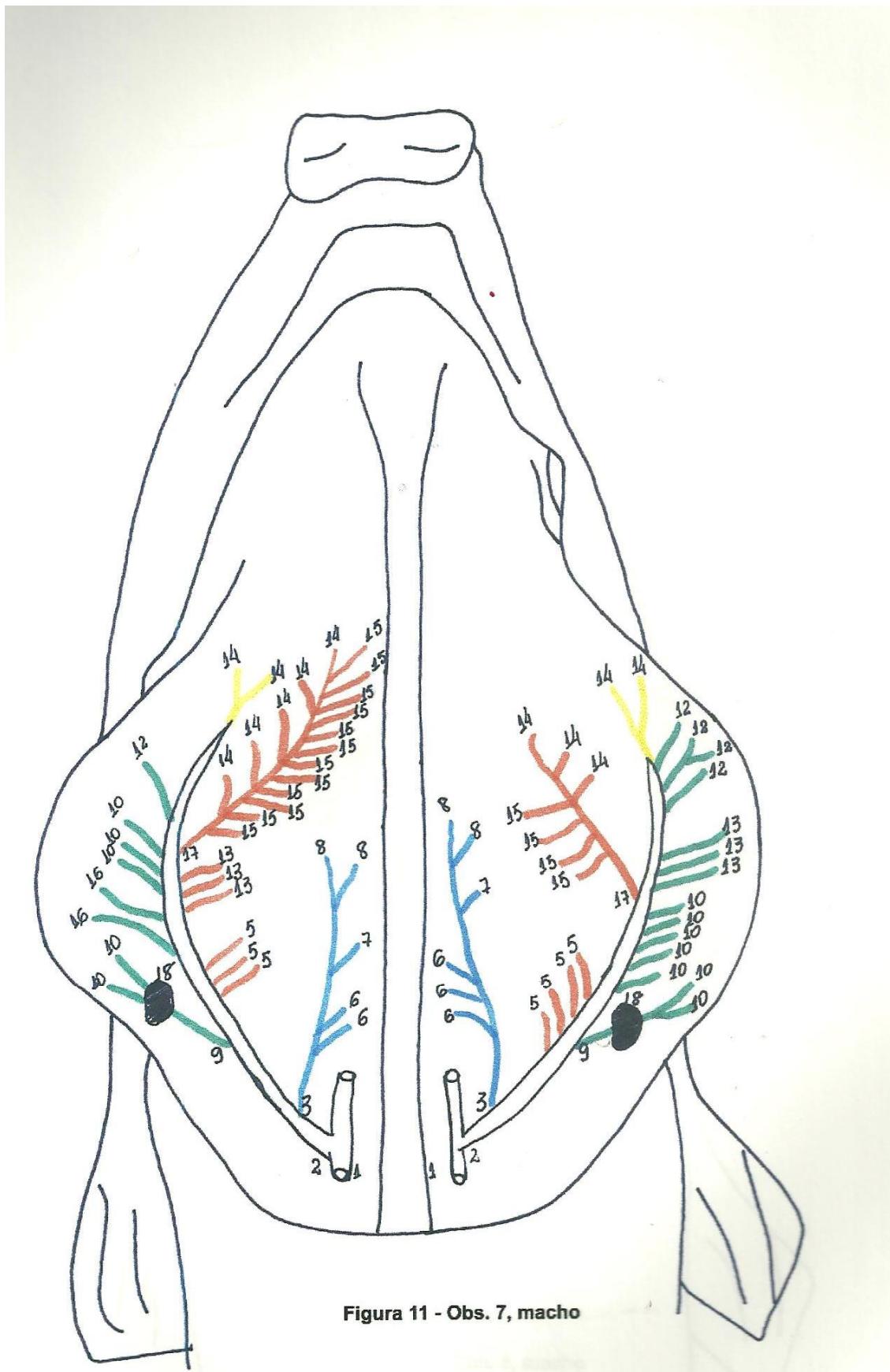


Figura 11 - Obs. 7, macho

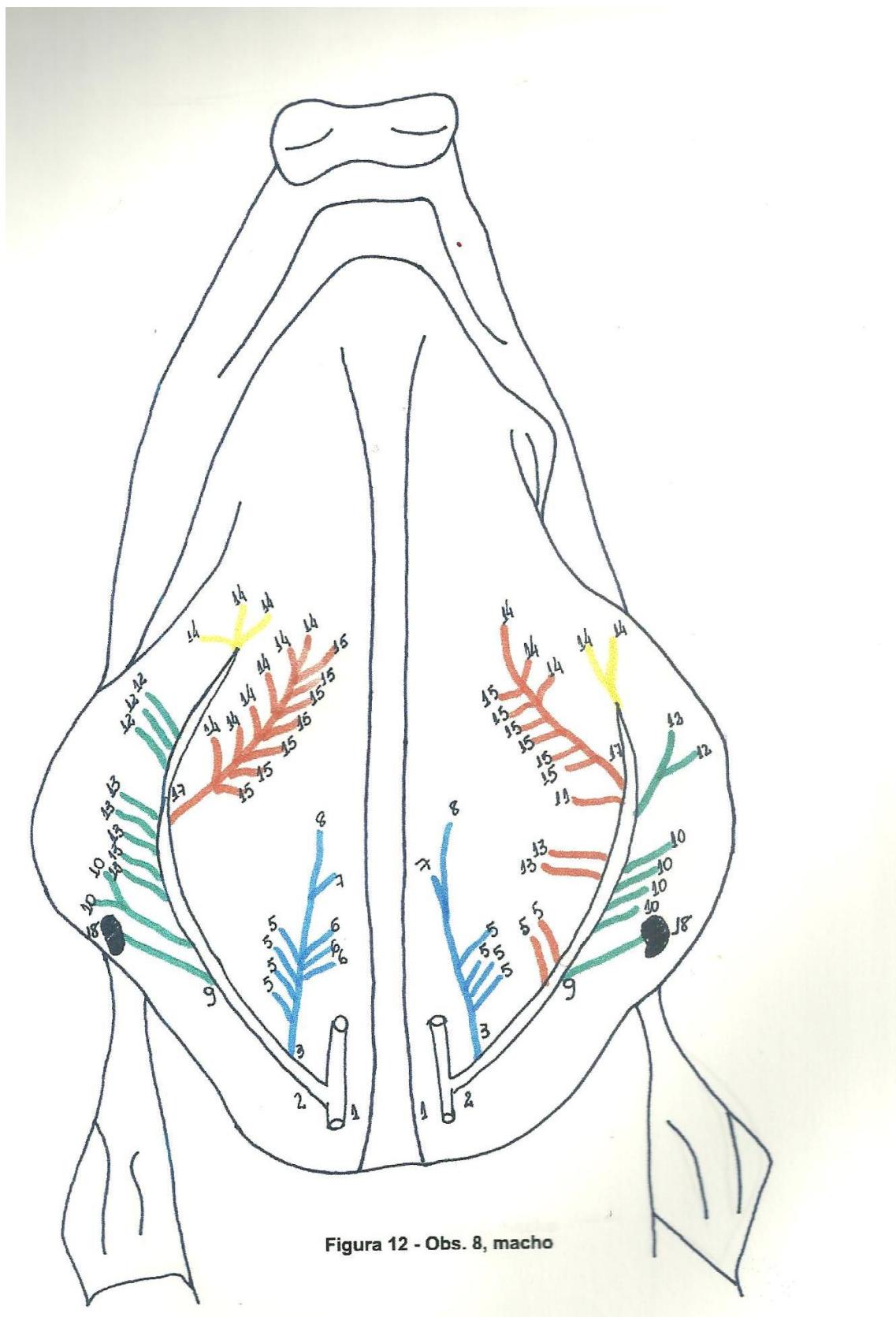


Figura 12 - Obs. 8, macho



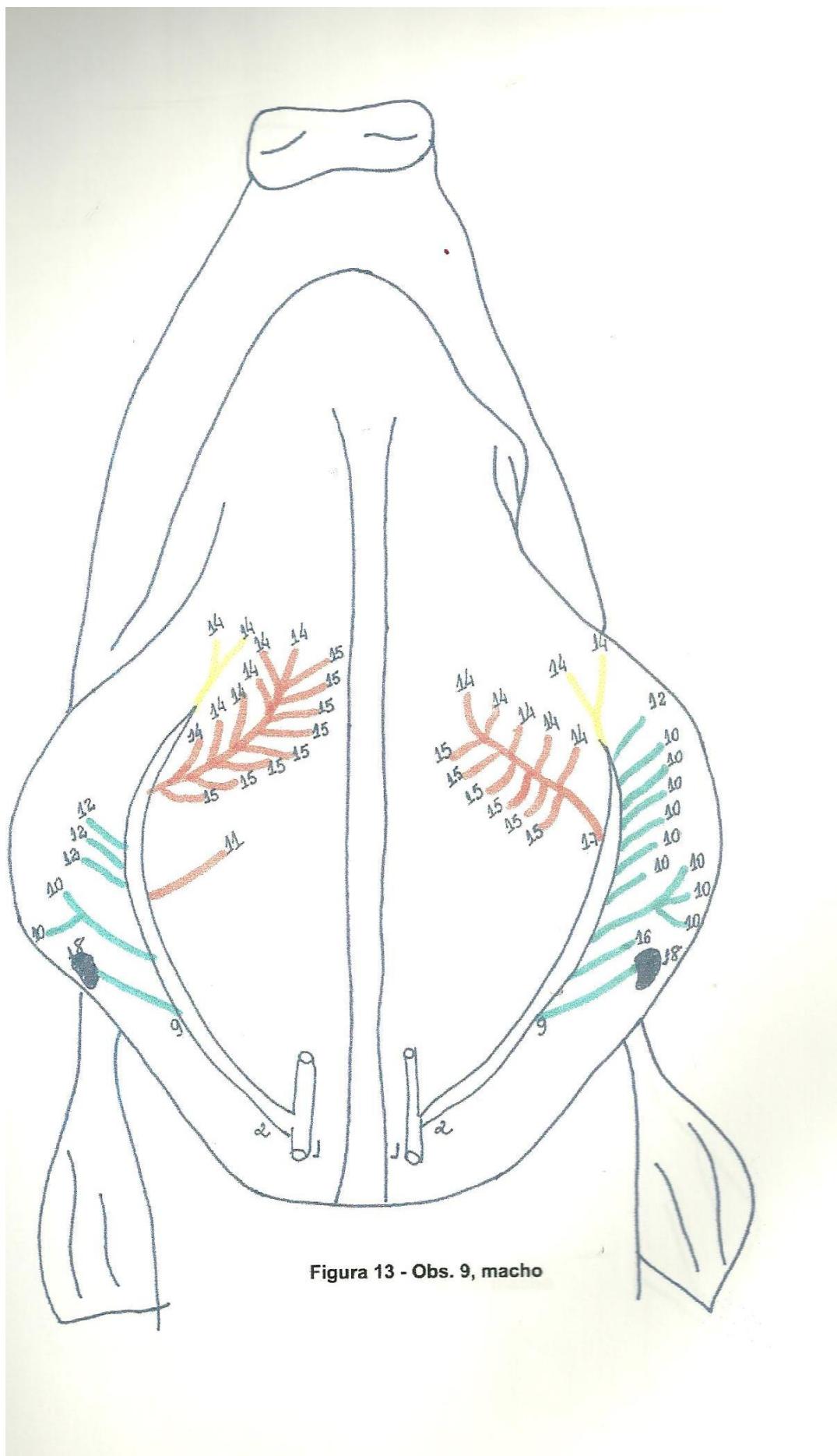


Figura 13 - Obs. 9, macho





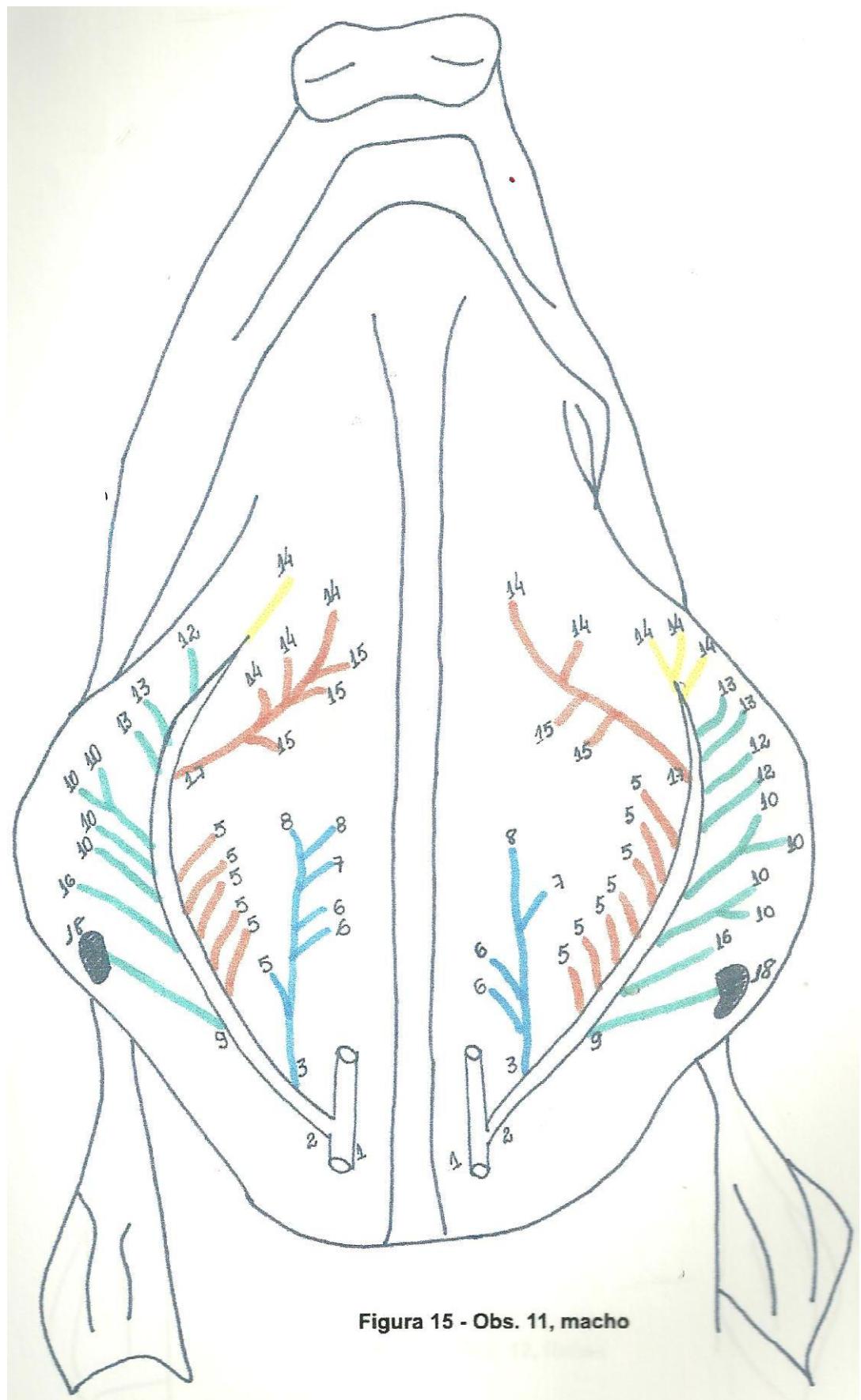


Figura 15 - Obs. 11, macho

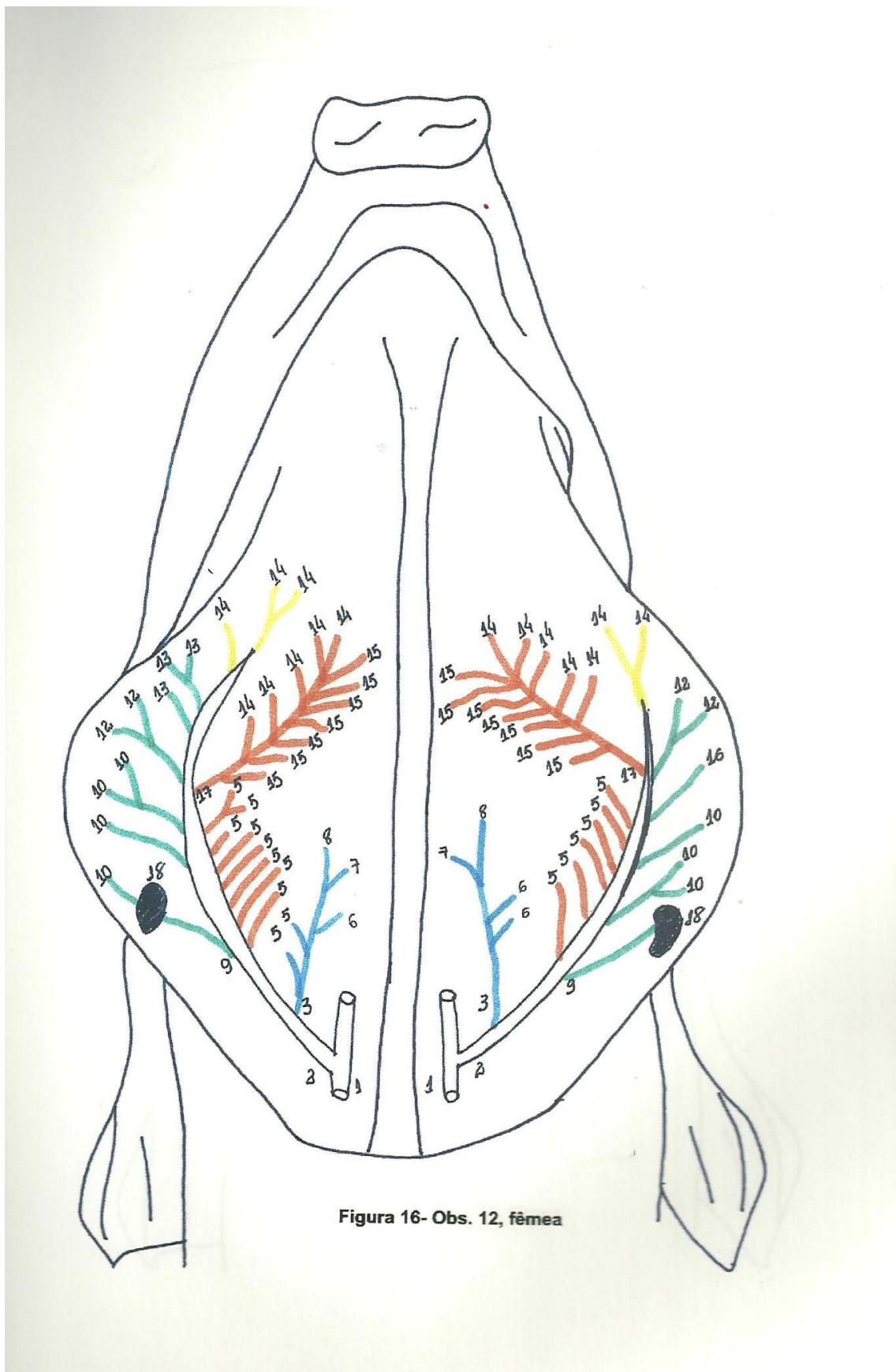


Figura 16- Obs. 12, fêmea

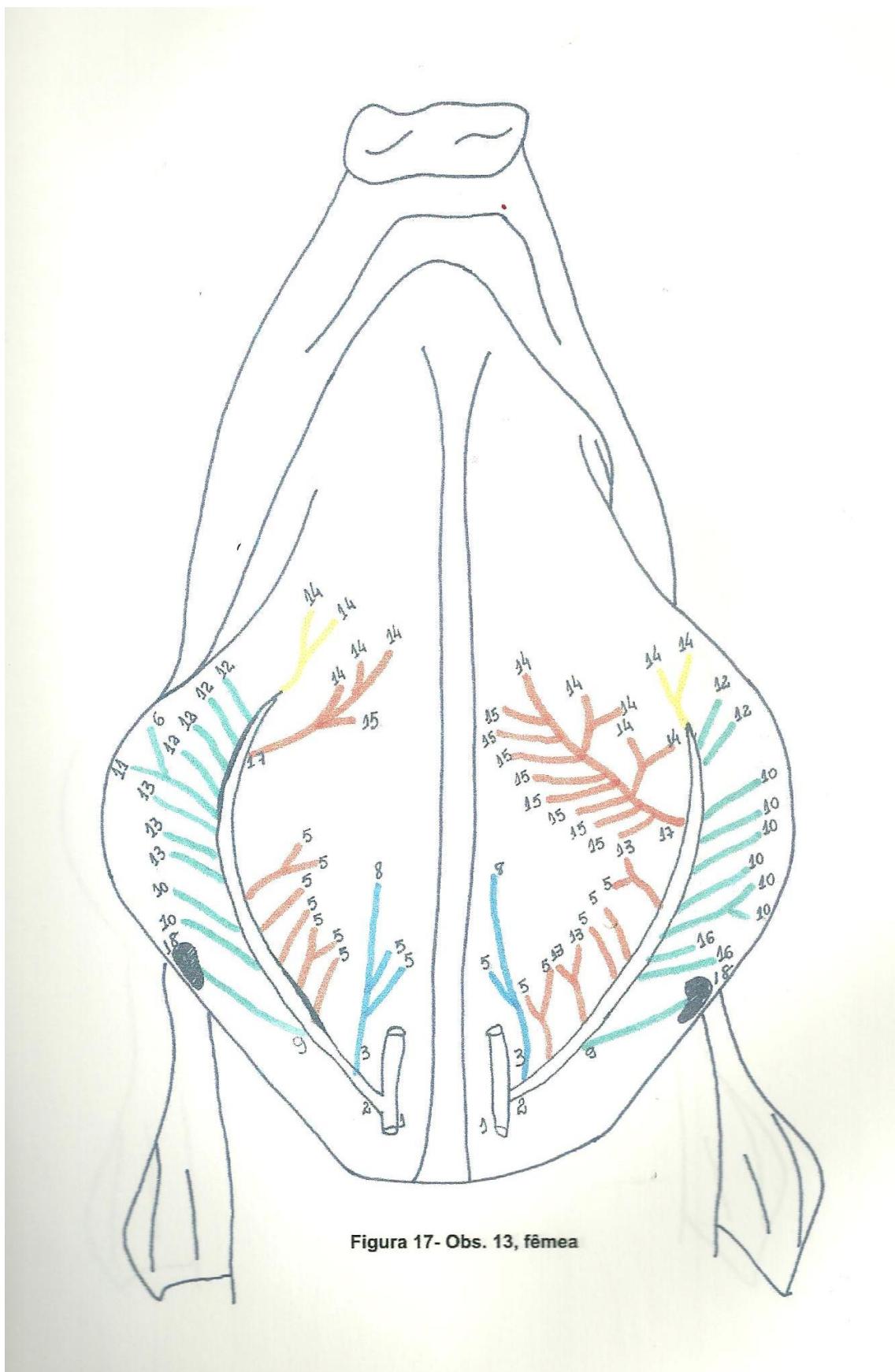


Figura 17- Obs. 13, fêmea



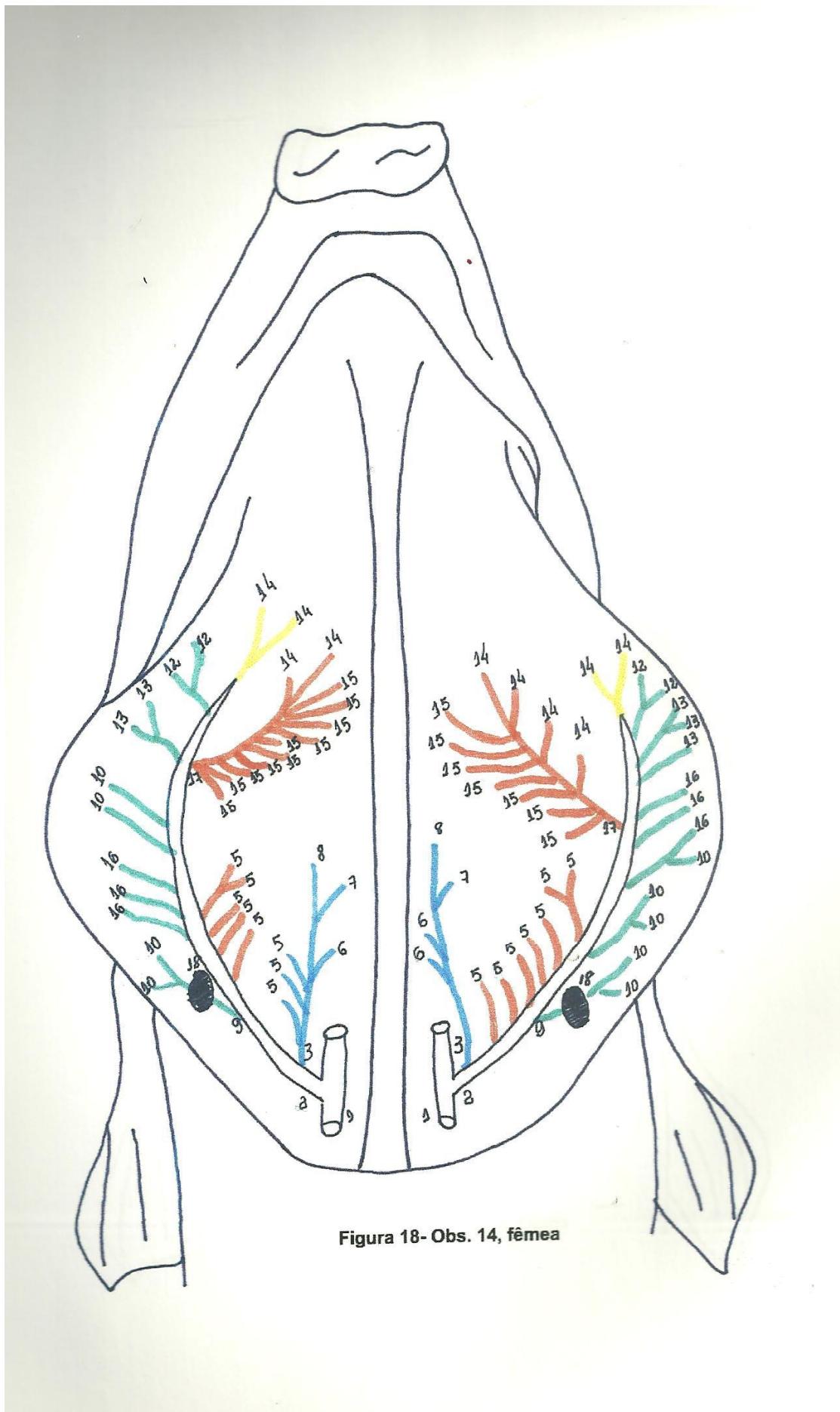


Figura 18- Obs. 14, fêmea



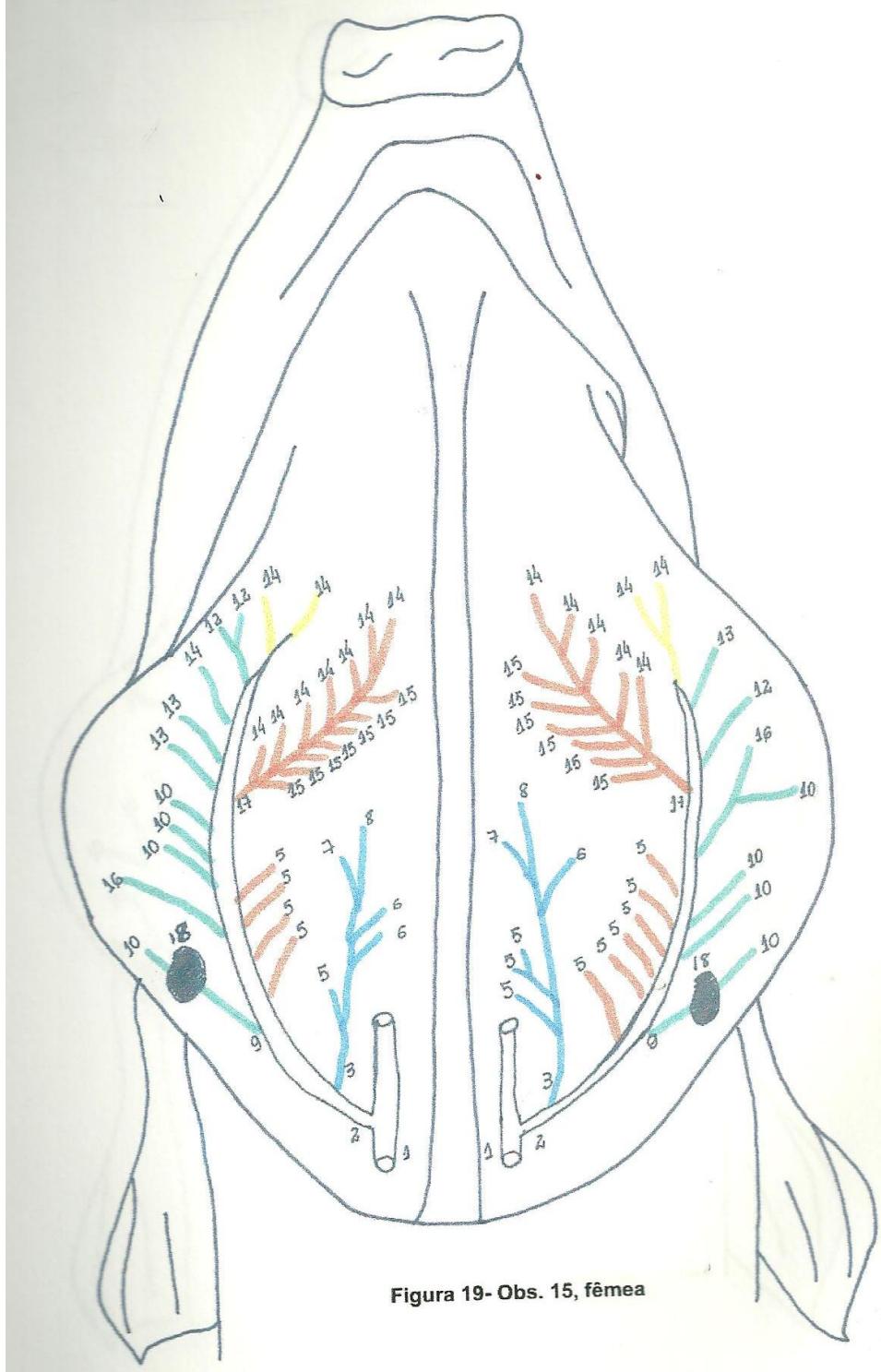


Figura 19- Obs. 15, fêmea



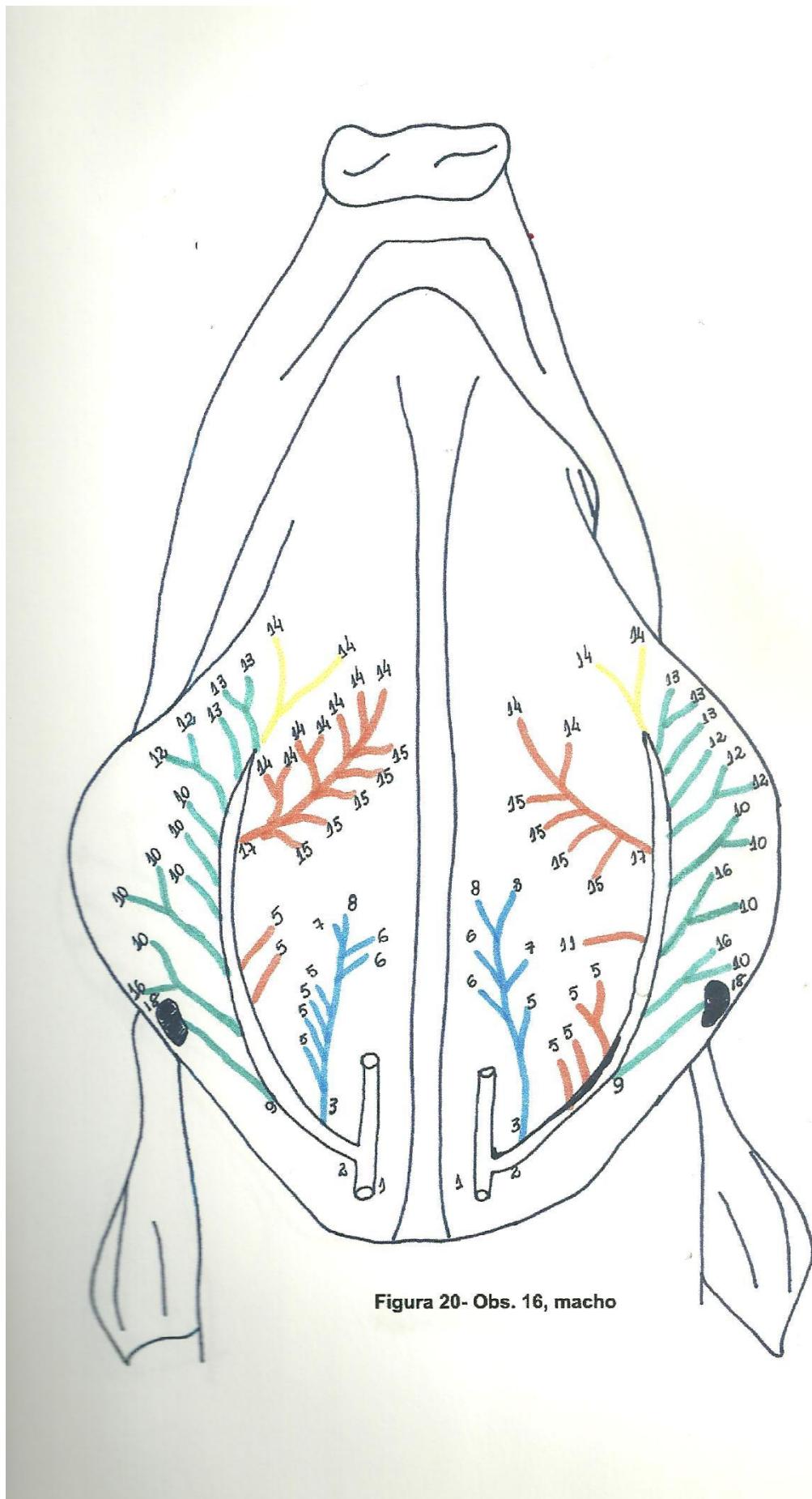


Figura 20- Obs. 16, macho



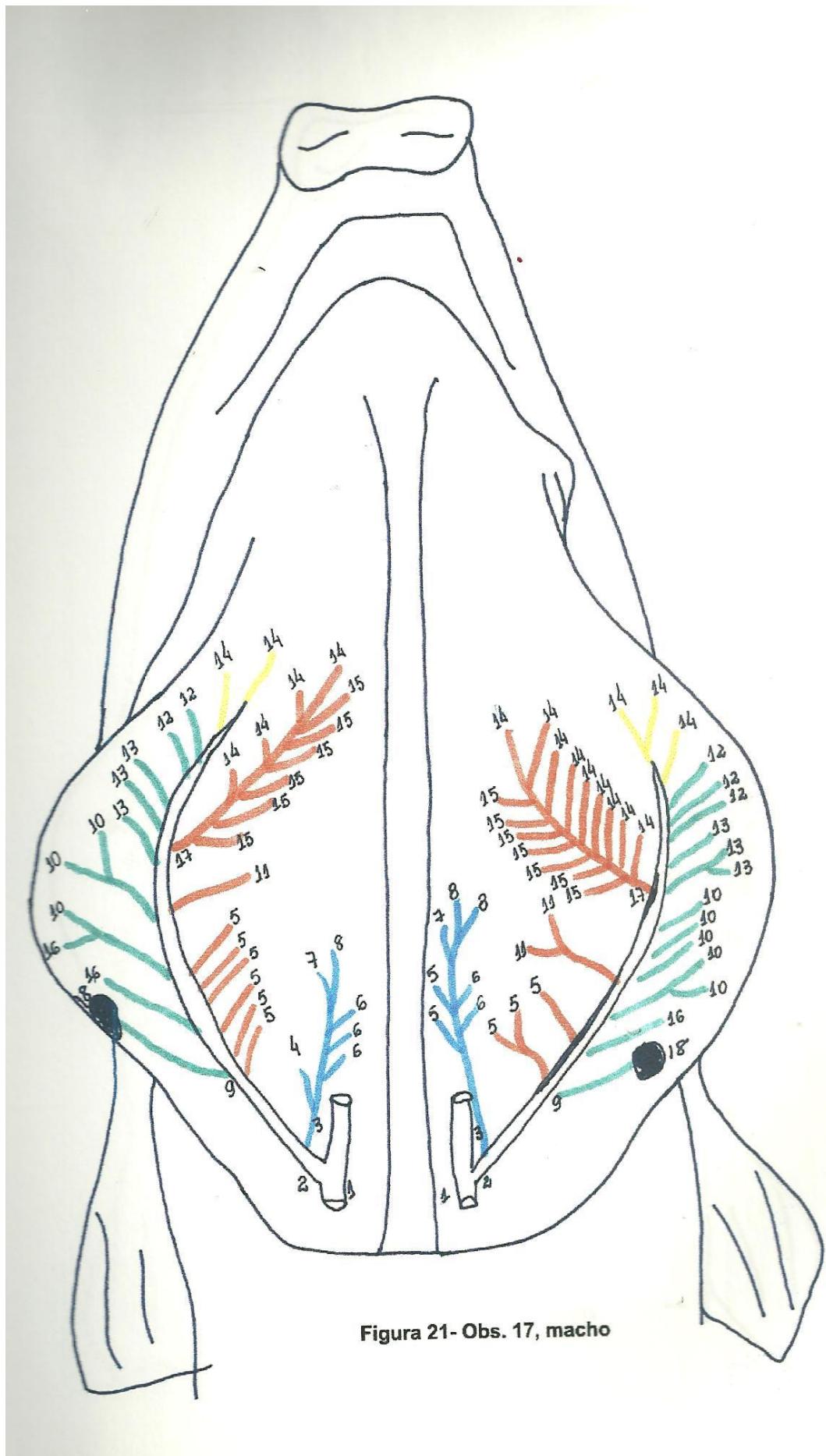


Figura 21- Obs. 17, macho



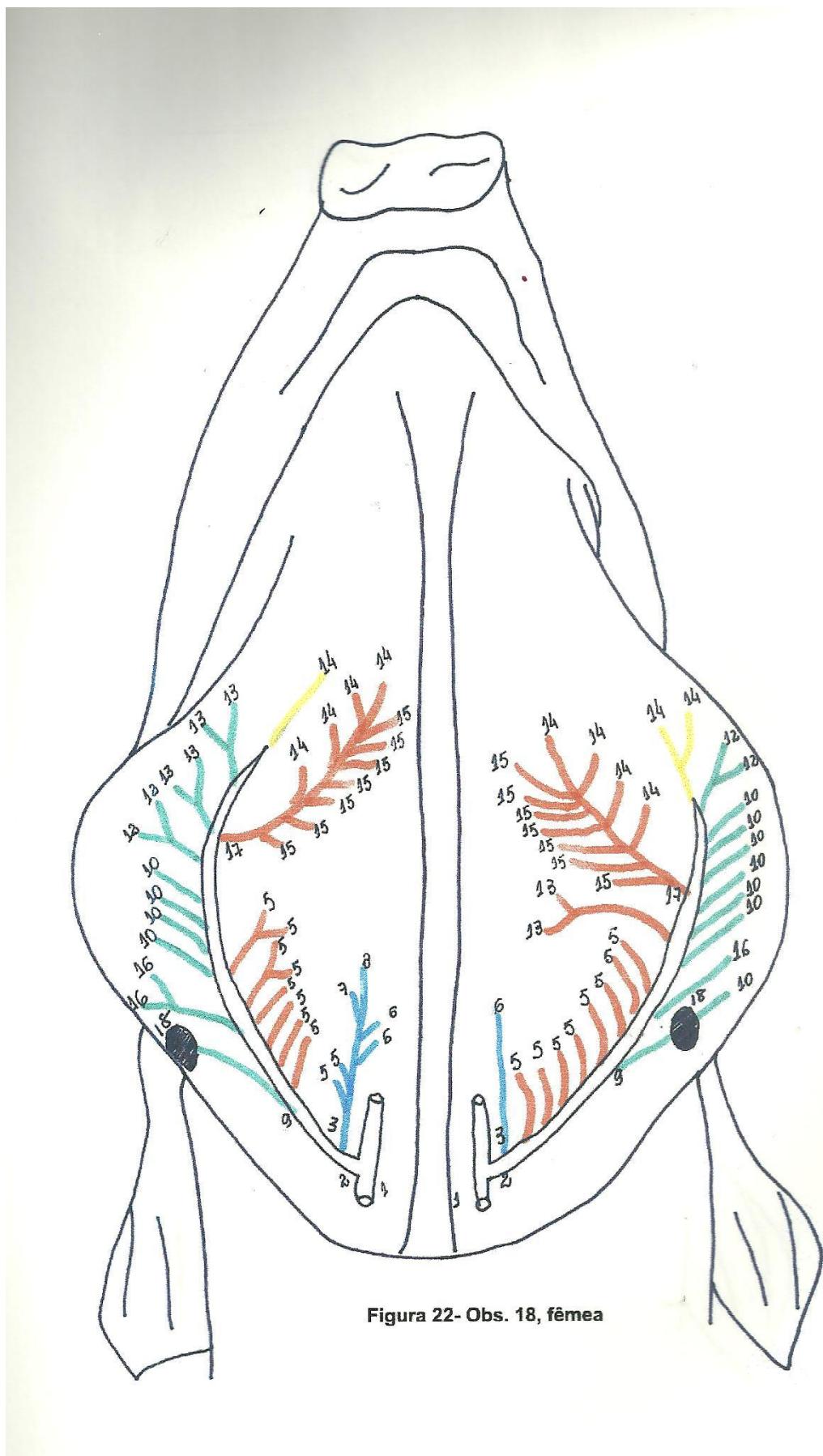


Figura 22- Obs. 18, fêmea



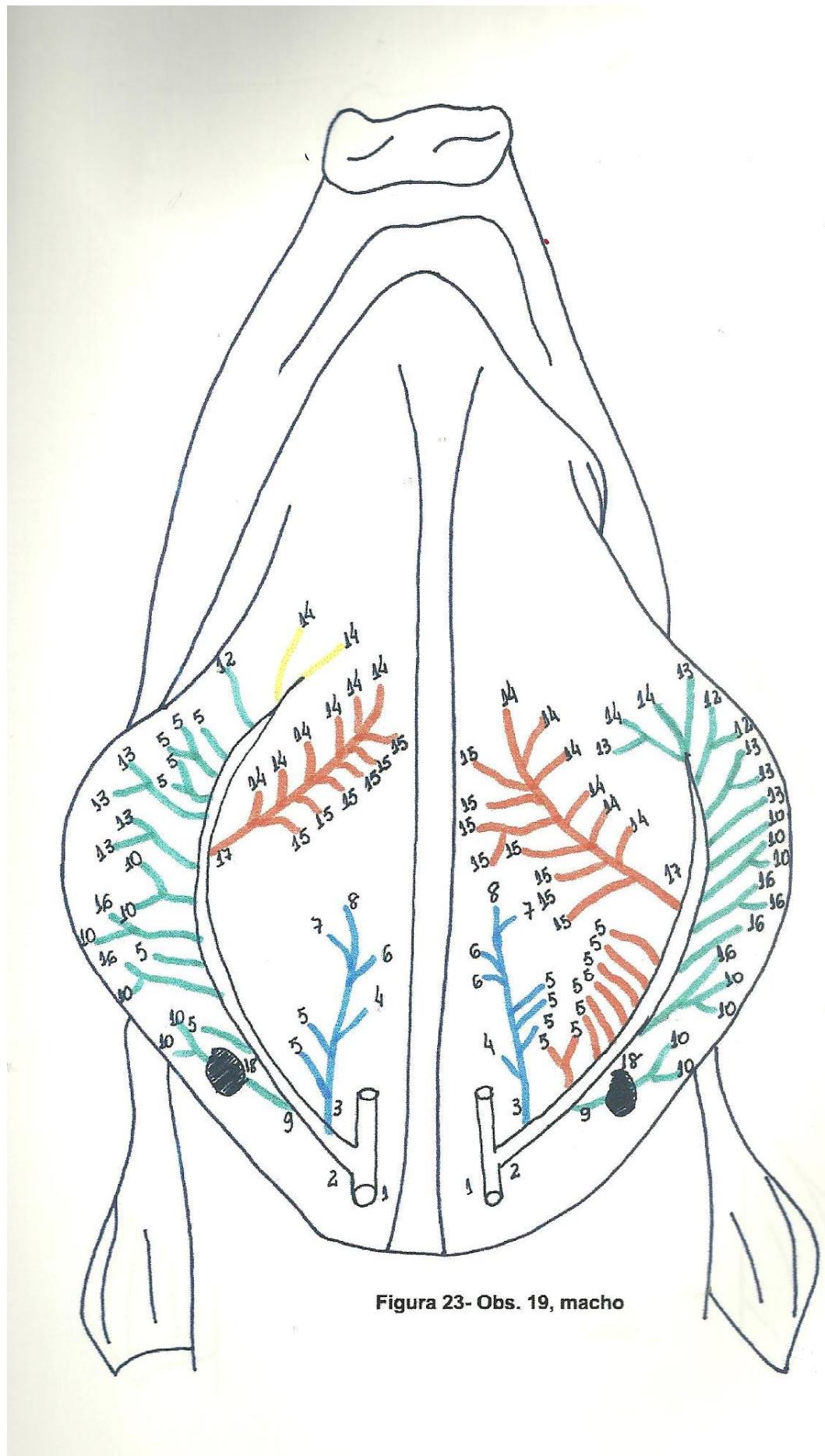


Figura 23- Obs. 19, macho



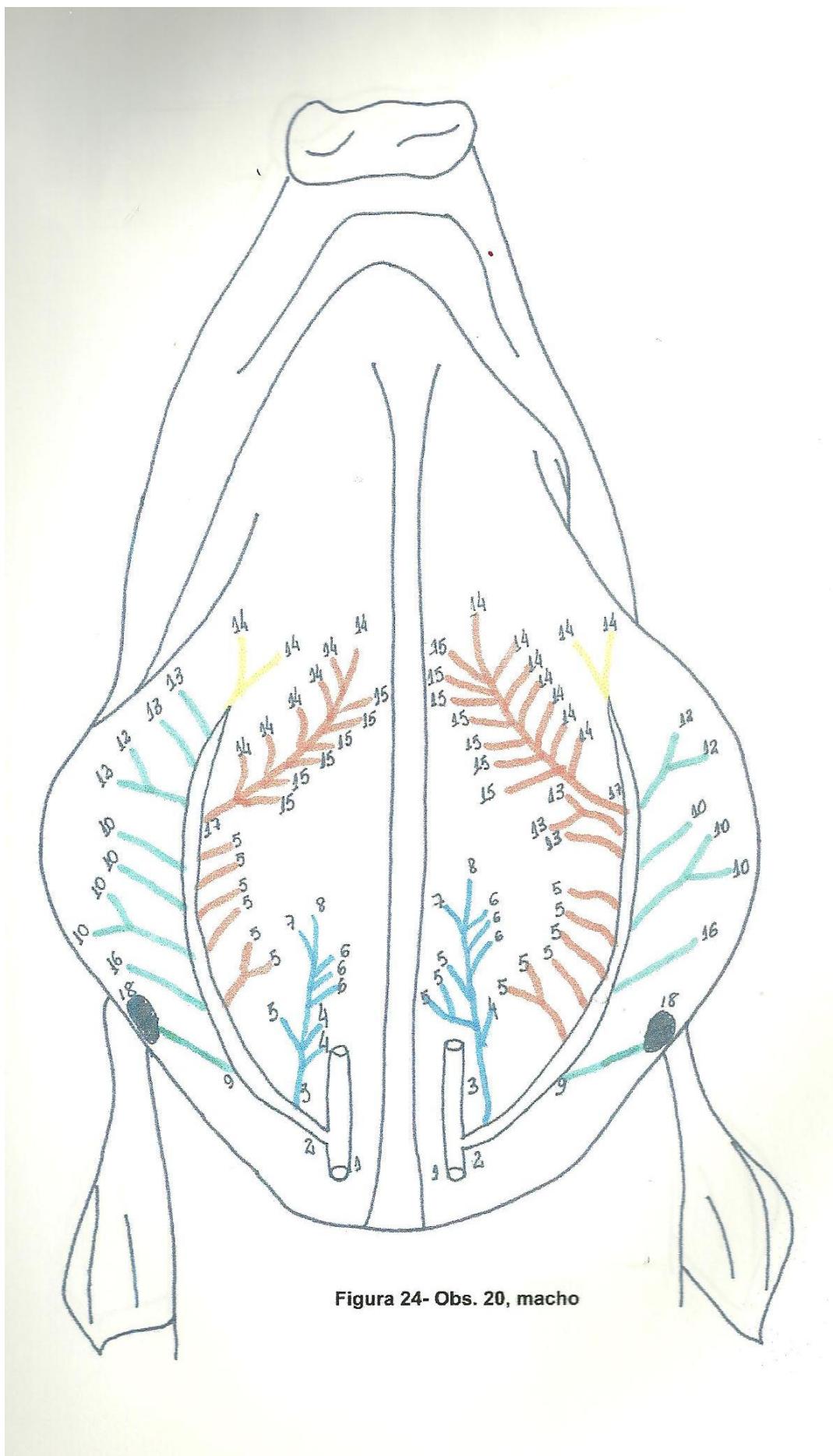


Figura 24- Obs. 20, macho



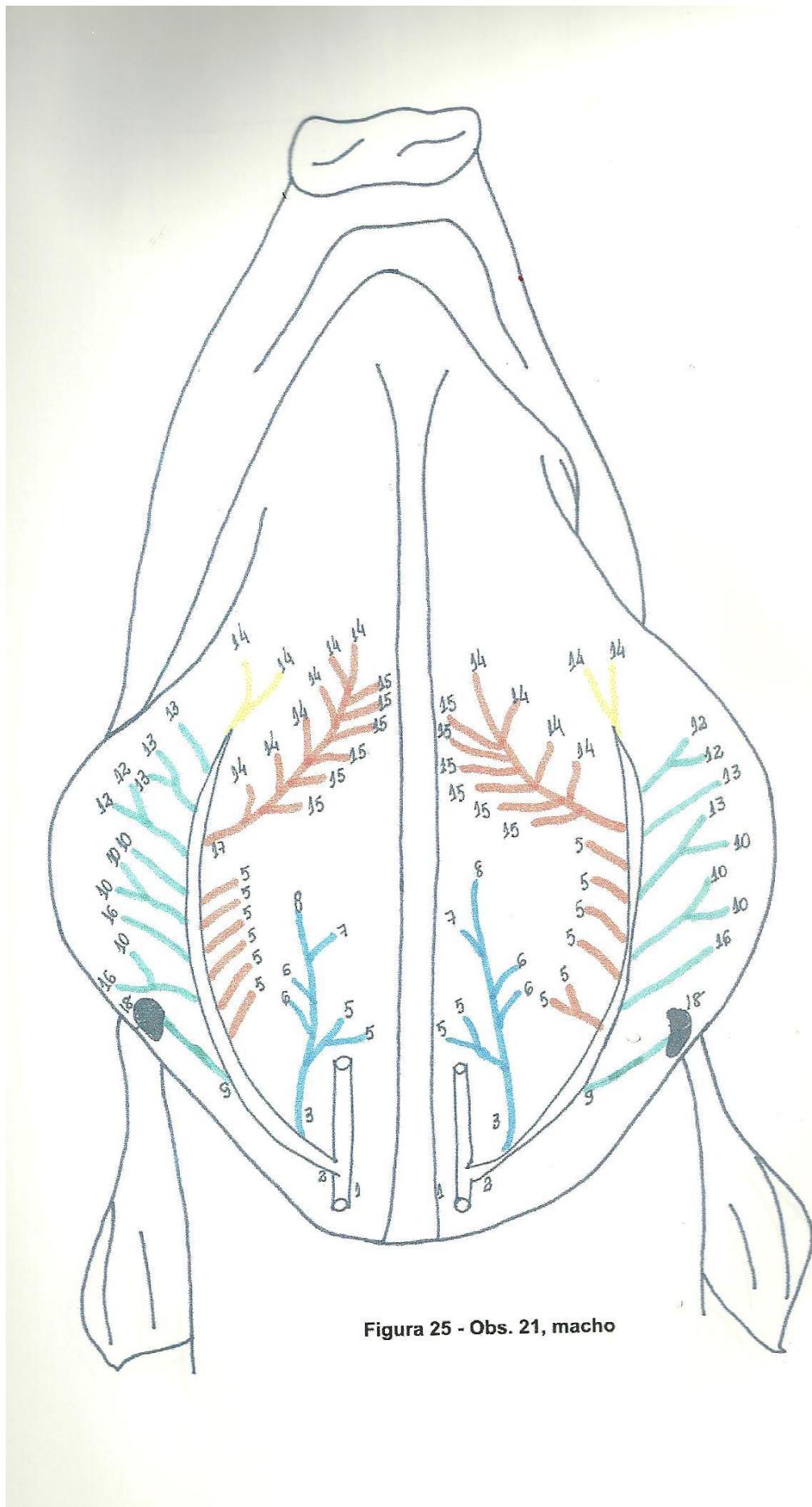


Figura 25 - Obs. 21, macho





Figura 26 - Obs. 22, macho

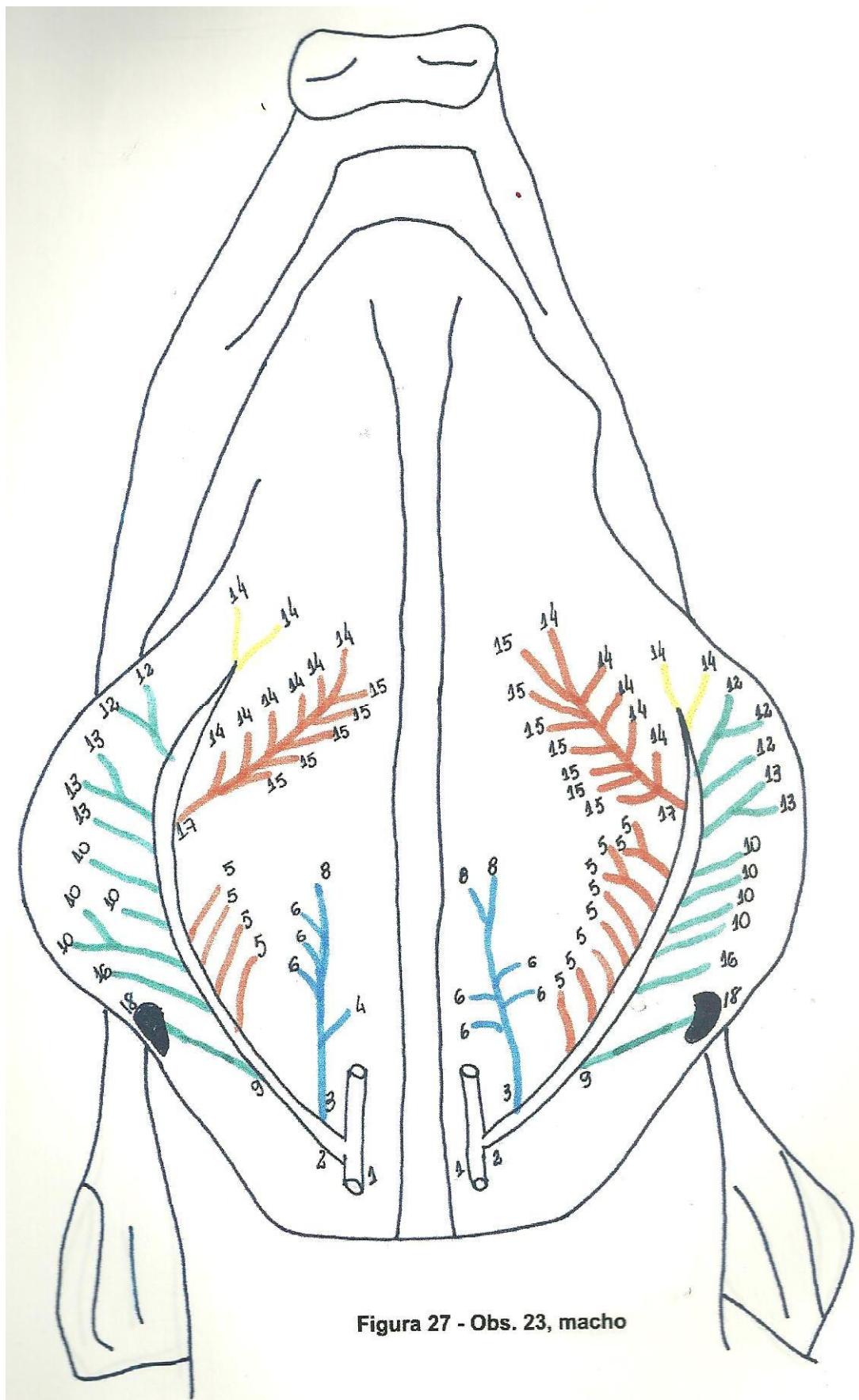


Figura 27 - Obs. 23, macho

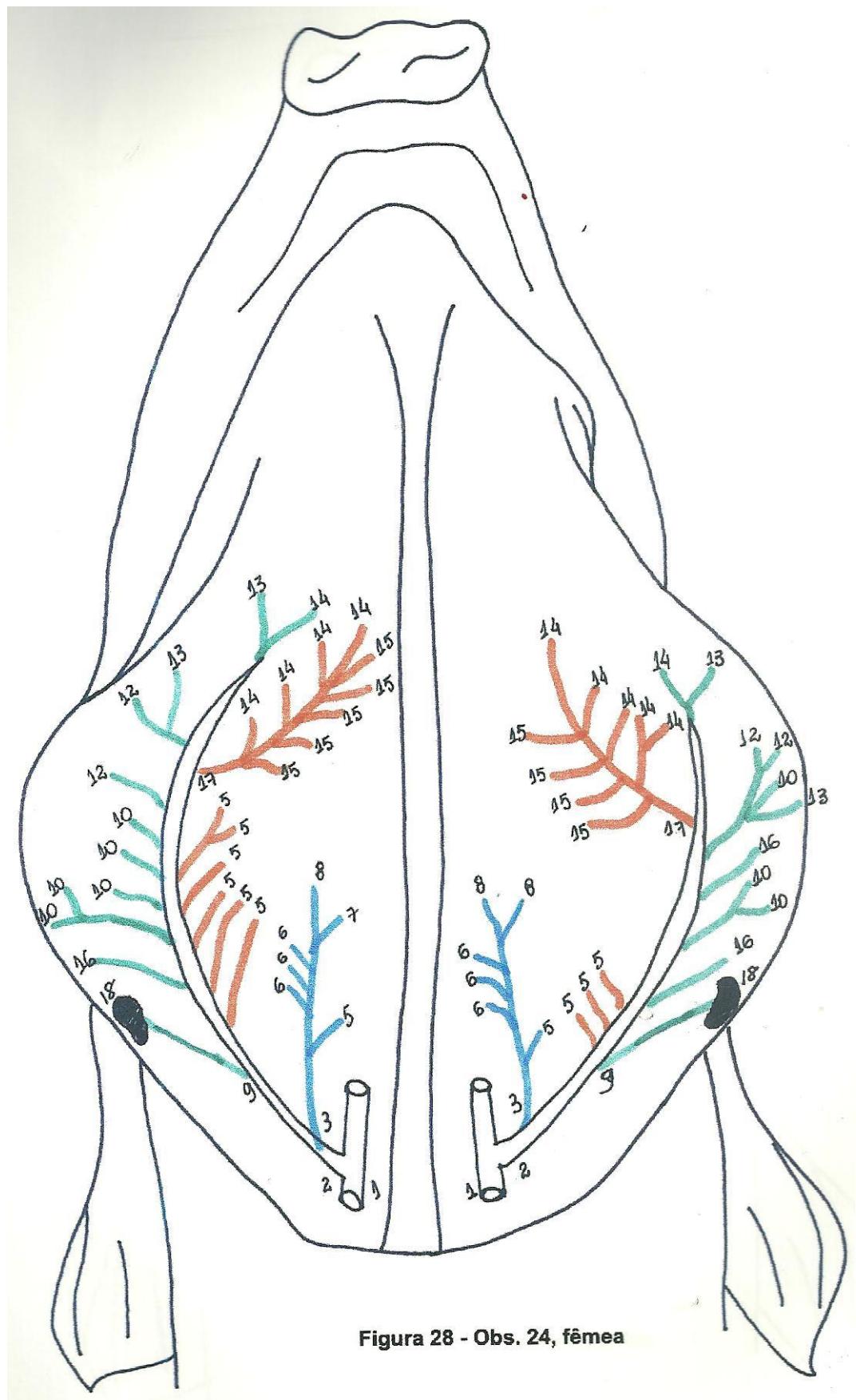
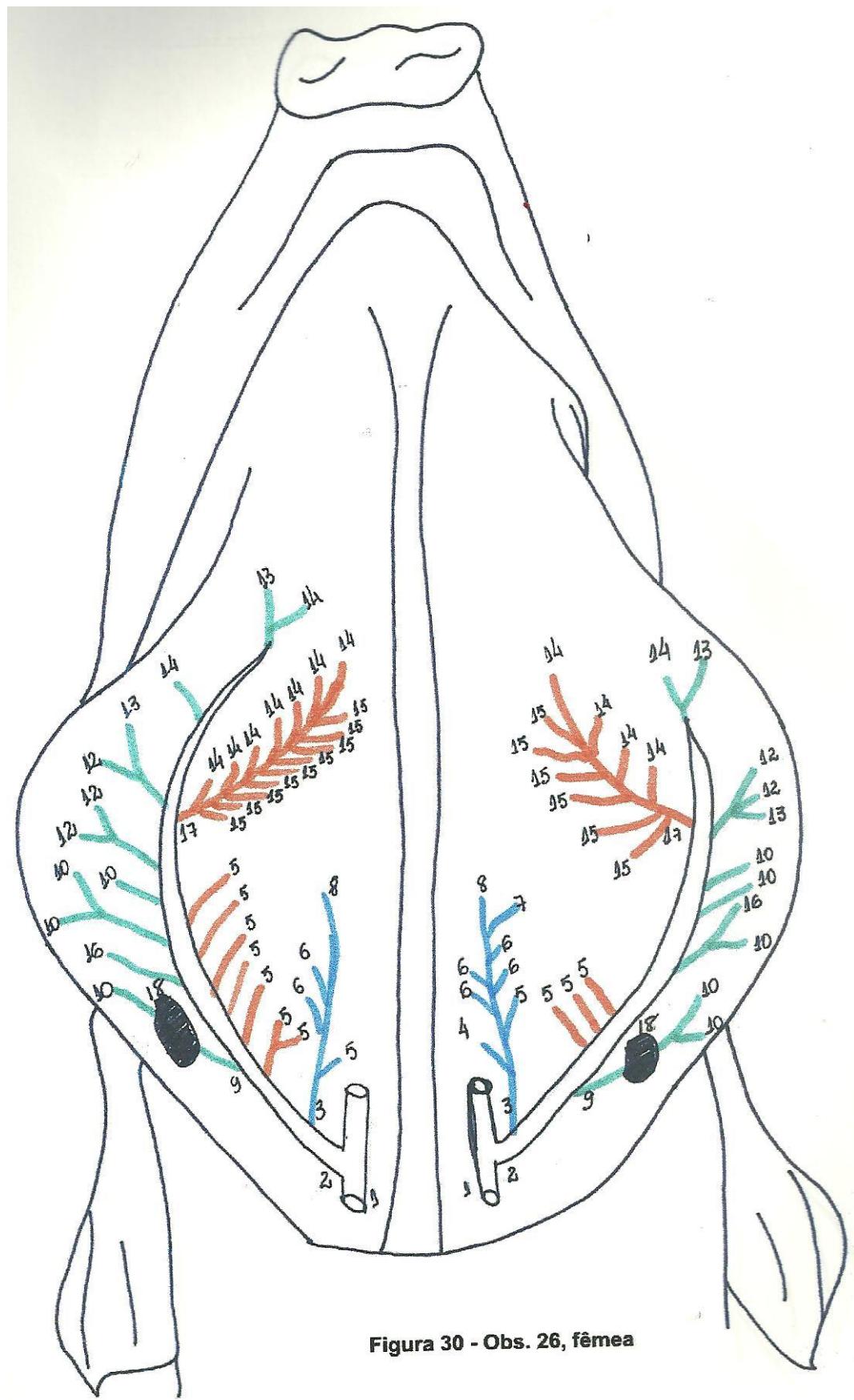


Figura 28 - Obs. 24, fêmea





Figura 29 - Obs. 25, fêmea



**Figura 30 - Obs. 26, fêmea**



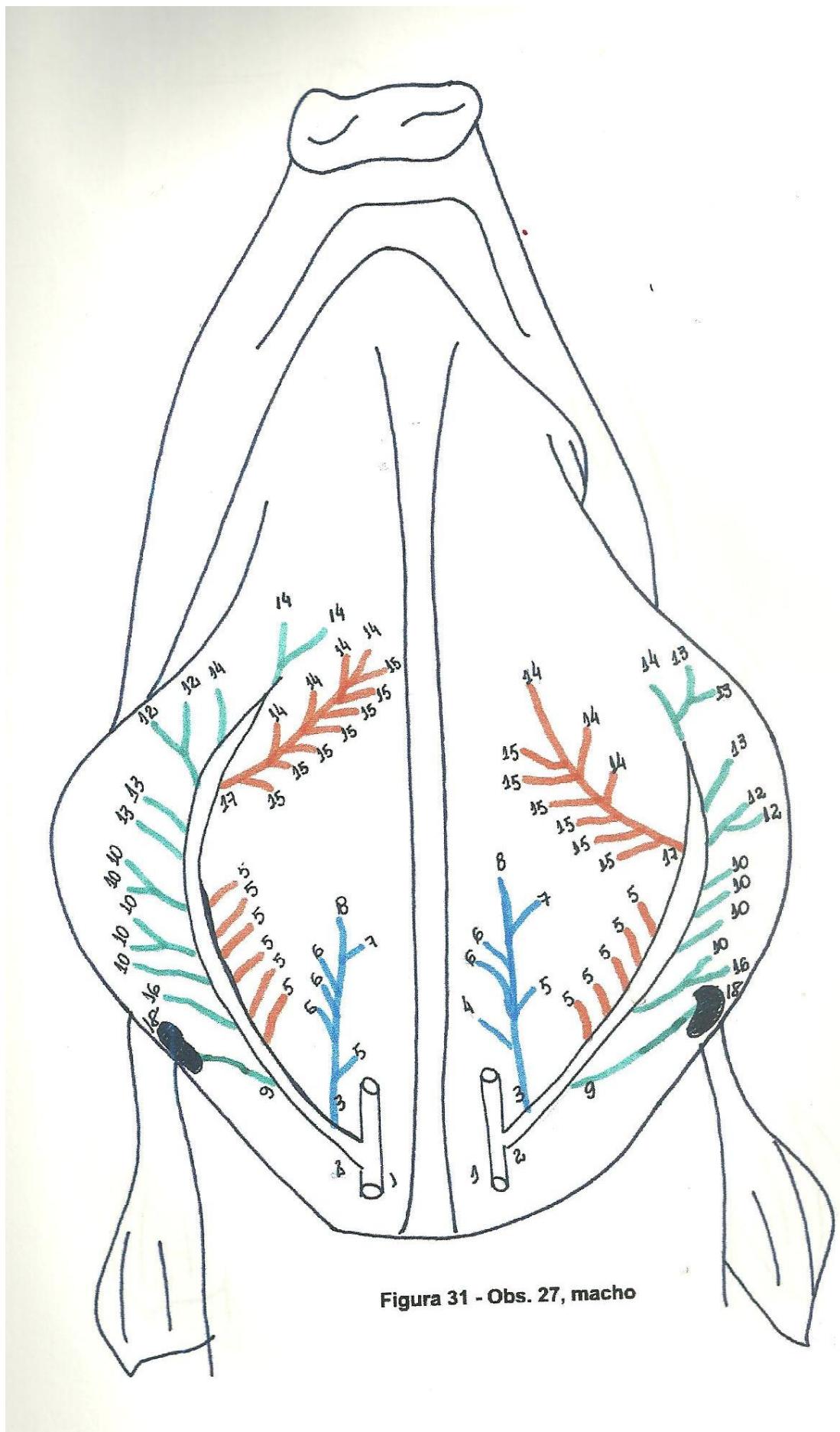


Figura 31 - Obs. 27, macho



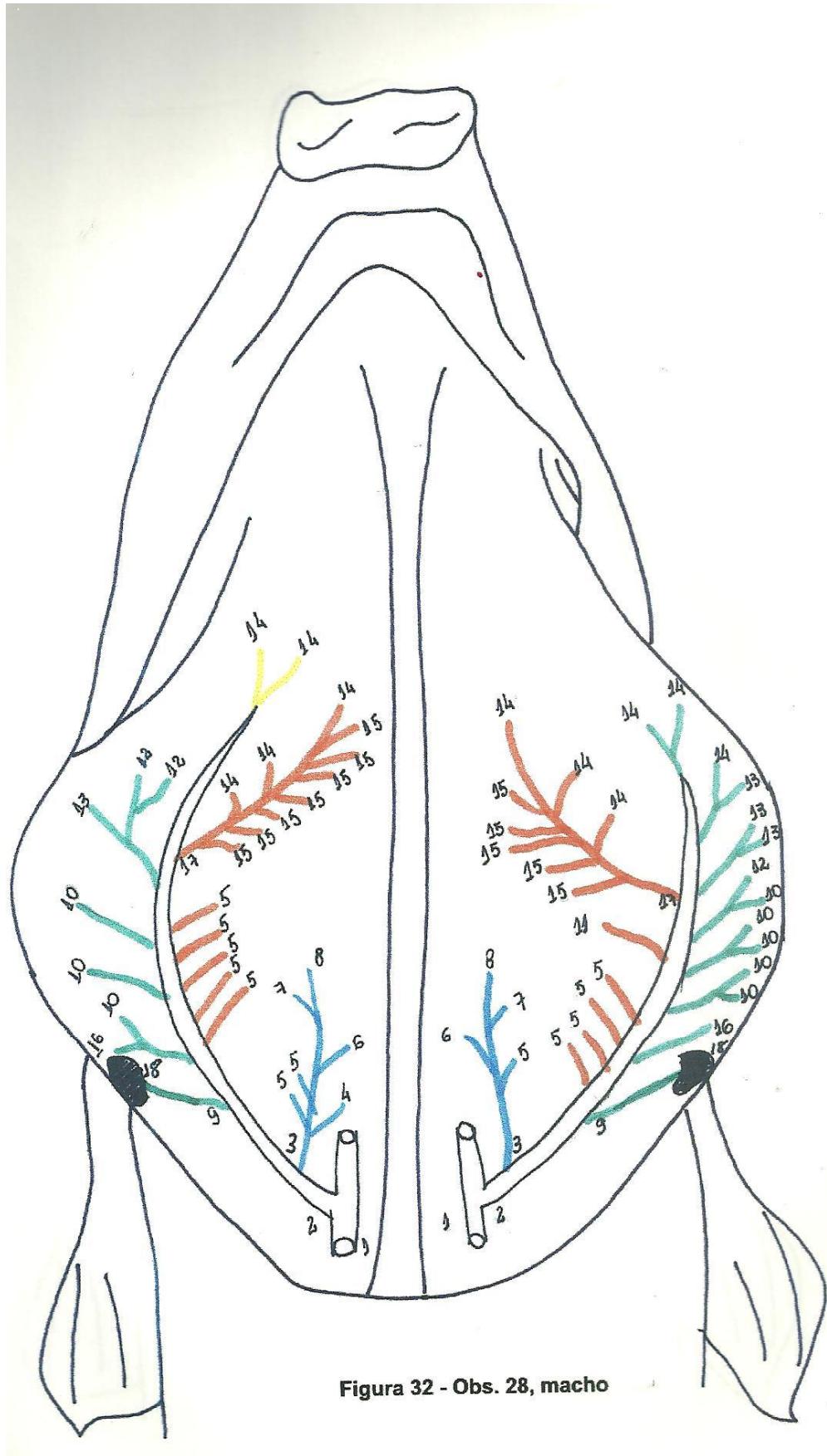


Figura 32 - Obs. 28, macho

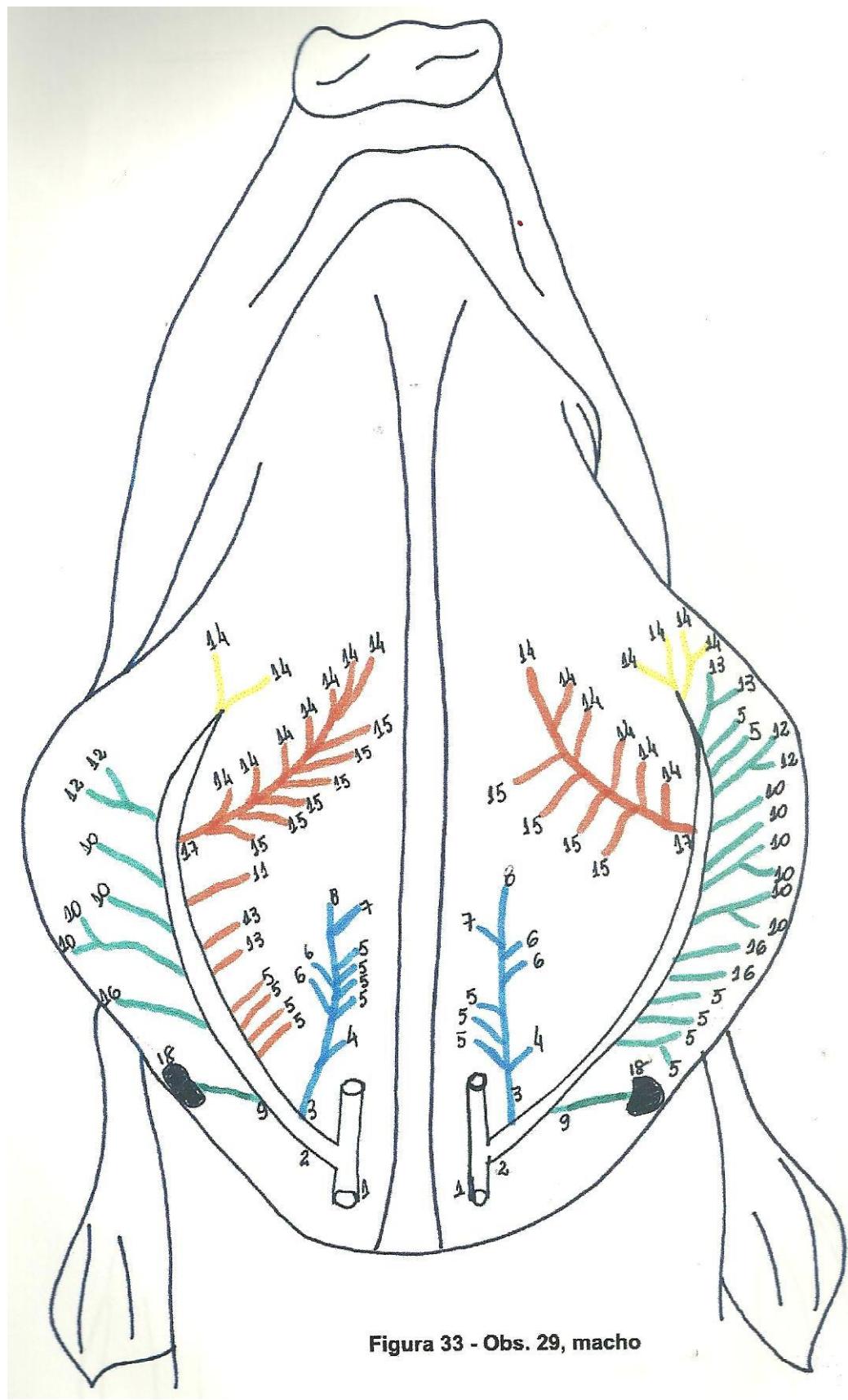


Figura 33 - Obs. 29, macho

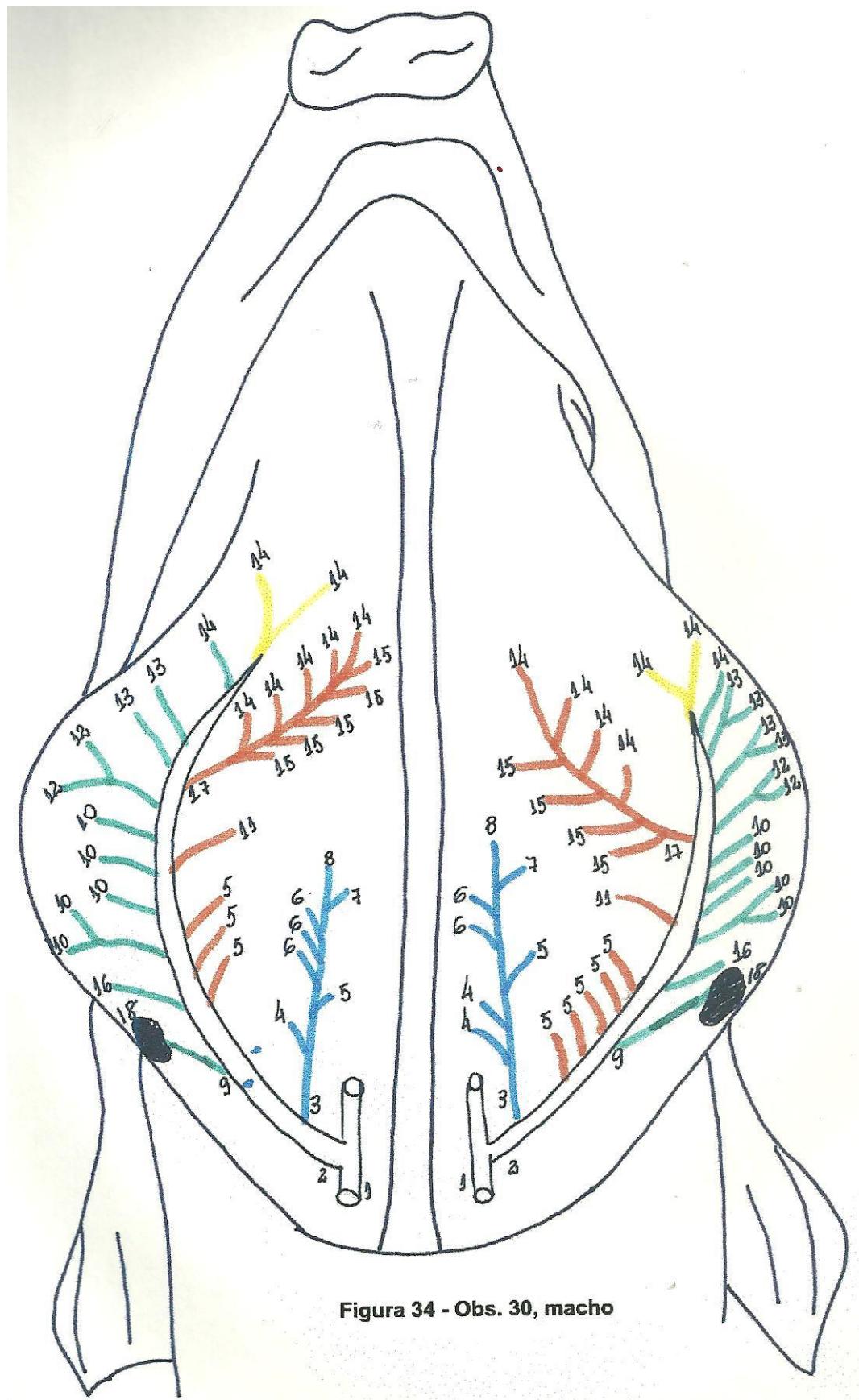


Figura 34 - Obs. 30, macho