

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARIA CAROLINA COLNAGHI

**PROTOCOLO ELETRÔNICO MULTIPROFISSIONAL DAS DOENÇAS
ARTERIAS OBSTRUTIVAS CRÔNICAS DOS TRONCOS
SUPRA-AÓRTICOS E DOS MEMBROS SUPERIORES**

**CURITIBA
2010**

MARIA CAROLINA COLNAGHI

**PROTOCOLO ELETRÔNICO MULTIPROFISSIONAL DAS DOENÇAS
ARTERIAS OBSTRUTIVAS CRÔNICAS DOS TRONCOS
SUPRA-AÓRTICOS E DOS MEMBROS SUPERIORES**

Dissertação apresentada ao Programa da Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre

Orientador: Prof. Dr. Henrique Jorge Stahlke Junior

**CURITIBA
2010**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS / BIBLIOTECA CENTRAL
COORDENAÇÃO DE PROCESSOS TÉCNICOS

Colnaghi, Maria Carolina

Protocolo eletrônico multiprofissional das doenças arteriais obstrutivas crônicas dos troncos supra-aórticos e dos membros superiores / Maria Carolina Colnaghi. – Curitiba, 2010.

105f. : il. algumas color.

Orientador: Prof. Dr. Henrique Jorge Stahlke

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica.

Inclui referências e anexos

1. Informática na medicina. 2. Artérias - Doenças. I. Stahlke Junior, Henrique Jorge, 1942-. II. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica. III. Título.

CDD 616.13

Dedico este trabalho aos meus pais Luiz Felipe e Maria Cristina por estarem sempre ao meu lado, dando suporte à realização de meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Paraná e ao Programa de Pós Graduação em Clínica Cirúrgica, por tornar possível o aprimoramento do conhecimento científico.

Ao Prof. Dr. Henrique Jorge Stahlke Junior, pela honra de poder contar com sua orientação neste trabalho;

Ao Prof. Dr. Osvaldo Malafaia, pela oportunidade, confiança e sobretudo pelas sugestões no desenvolvimento desta dissertação;

Ao Prof. Dr. Antônio Carlos Ligocki Campos, Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica da UFPR, pela confiança manifestada ao aceitar-me neste Programa.

Ao Prof. Dr. Jorge Eduardo F. Matias, pela oportunidade de realização deste trabalho;

A Fabiano L. Erzinger, Carla C. Mottin, Adriana B. de Freitas Brandão, Luiz Carlos Costa, Carlos S. Nejm Jr e Silvia Yabumoto, meus colegas de mestrado, pelo espírito de equipe e apoio, sem os quais seria impossível a realização deste trabalho;

À Carla C. Mottin e Melissa Vieira Borges, minhas colegas de trabalho, pela ajuda e compreensão em todos os momentos;

A Faruk Abrão Kalil Filho e Carlos Kuretzki, pela atenção dispensada em todos os momentos na confecção desta dissertação;

A Claudio Jacobovicz, pelo amor, carinho e ajuda em todos os momentos difíceis;

À Mariana e Marina Colnaghi, Clara Neumann, Amanda e Daniel Jacobovicz, por fazerem parte do meu dia-a-dia;

Finalmente, a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização e divulgação deste trabalho.

“A mente que se abre a uma nova idéia
jamais voltará ao seu tamanho original.”

Albert Einstein

RESUMO

INTRODUÇÃO: A utilização de protocolos eletrônicos de dados clínicos e cirúrgicos permite o armazenamento e o processamento de grande quantidade de informações. Facilita, também, o acesso e a recuperação destas, otimizando a realização de trabalhos científicos prospectivos, de alta qualidade e confiabilidade, em menor tempo. **OBJETIVOS:** Com interesse particular nas doenças vasculares e especificamente nas doenças arteriais crônicas dos troncos supra-aórticos e dos membros superiores, este trabalho tem como objetivos: criar uma base teórica, abrangente e atualizada, para coleta de dados clínicos e cirúrgicos referente a estas doenças; informatizar os dados, de forma padronizada, transformando-os em protocolo eletrônico; incorporar este protocolo ao Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos (SINPE©); realizar um projeto piloto para testar a funcionalidade deste protocolo. **MATERIAL E MÉTODO:** A base teórica de dados clínicos e cirúrgicos das Doenças Vasculares foi desenvolvida a partir de consulta em livros-texto e trabalhos científicos atuais. Em seguida, foi realizada a informatização dos dados através de um programa de computador, que possibilitou a criação de um protocolo mestre com 5880 itens e de um protocolo específico das Doenças Arteriais Crônicas dos Troncos Supra-aórticos e dos Membros Superiores com 2106 itens cadastrados. Para validar este protocolo foram coletados e analisados os dados de 54 pacientes com Doença Carotídea submetidos a 63 endarterectomias carotídeas, no HC-UFPR, nos últimos cinco anos. **RESULTADOS:** Quanto ao sexo, 39 pacientes eram homens e 15 mulheres. A idade variou de 53 a 83 anos, média de 68 anos. Em relação aos sintomas, 19 pacientes eram assintomáticos. Os fatores de risco mais comuns foram hipertensão, dislipidemia e diabetes. O hábito de fumar estava presente em 38 pacientes. Na evolução foram registrados três óbitos, não relacionados à endarterectomia carotídea, dois acidentes isquêmicos transitórios, dois acidentes vasculares cerebrais, quatro lesões nervosas leves e um sangramento local grave. **CONCLUSÃO:** Ao final do estudo concluiu-se que: a criação da base de dados clínicos e cirúrgicos das doenças arteriais crônicas dos troncos supra-aórticos e dos membros superiores foi possível; a informatização e incorporação dos dados no SINPE© foi factível; a coleta de informações dos pacientes foi facilitada; e a aplicação do protocolo no grupo de pacientes citado foi satisfatória, bem como o resgate e análise destes dados de forma organizada para uso em estudos científicos.

Palavras - chave: Protocolo Eletrônico. Doenças Arteriais Crônicas. Troncos Supra-Aórticos. Membros Superiores. Endarterectomia Carotídea.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The use of electronic protocols of clinical and surgical data enables the storage and processing of a large amount of information. It also facilitates data access and retrieval, optimizing the production of high quality and reliable scientific prospective studies in a shorter period of time. **OBJECTIVES:** Of particular interest in vascular diseases, specifically in chronic arterial diseases of the supra-aortic trunks and upper limbs, this study aims to (a) create a comprehensive and updated theoretical base for the collection of clinical and surgical data related to other diseases; (b) standardize the electronic process of data collection into an electronic protocol; (c) incorporate this protocol into the Integrated System of Electronic Protocols (Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos – SINPE©); and (d) run a pilot project to test the functionality of this protocol. **MATERIAL AND METHOD:** The theoretical base of clinical and surgical vascular diseases data has been developed by collecting data from textbooks and recent scientific studies. This data was then processed by means of a computer program which enabled to create a master protocol with 5880 items and a specific protocol for the chronic arterial diseases of the supra-aortic trunks and upper limbs, with 2106 items registered. To validate this protocol data on 54 patients with carotid disease undergoing 63 carotids endarterectomies were collected and analyzed in the HC-UFPR for the past 5 years. **RESULTS:** Regarding gender, 39 patients were men and 15 women. The age ranged from 53 to 83 years old, being the average 68 years old. Concerning symptoms, 19 patients were asymptomatic. The most common risk factors were hypertension, dyslipidemia and diabetes. Thirty-eight patients were smokers. Three deaths not related to carotid endarterectomy were recorded, as well as two transient ischemic attacks, 2 strokes, 4 minor nerve injuries and a severe local bleeding. **CONCLUSION:** This study concluded that the creation of clinical and surgical data of chronic arterial diseases of the supra-aortic trunks and upper limbs and the processing and incorporation of this data into SINPE© were feasible; that data collection from the patients as mentioned above was easily enabled; and that the use of the protocol in the cohort of patients as well as the organized retrieval and analysis of the data could be used in scientific studies satisfactorily.

Key words: Electronic Protocol;.Chronic Arterial Diseases. Supra-Aortic Trunks. Upper Limbs. Carotid Endarterectomy.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01	APRESENTAÇÃO DO SINPE©.....	30
FIGURA 02	BASE TEÓRICA DE DADOS CLÍNICOS E CIRÚRGICOS SOB A FORMA DE ARQUIVO TEXTO	31
FIGURA 03	TELA PRINCIPAL DO MIGRASINPE©.....	31
FIGURA 04	SELEÇÃO DA CONEXÃO DE REDE.....	32
FIGURA 05	PREENCHIMENTO DO LOGIN, SENHA E INSTITUIÇÃO.....	33
FIGURA 06	SELEÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE DE ACORDO COM O TIPO DE USUÁRIO.....	34
FIGURA 07	TELA DE ABERTURA DO PROTOCOLO MESTRE.....	35
FIGURA 08	EDIÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE.....	36
FIGURA 09	BARRA DE TRABALHO DO PROTOCOLO MESTRE.....	36
FIGURA 10	SELEÇÃO DO TIPO DE ITEM.....	37
FIGURA 11	SUBITENS DA ANAMNESE, EXAME FÍSICO E EXAMES COMPLEMENTARES.....	38
FIGURA 12	ITENS DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO E SUAS RAMIFICAÇÕES	39
FIGURA 13	SELEÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO.....	39
FIGURA 14	SELEÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO.....	40
FIGURA 15	CADASTRO DOS PROTOCOLOS ESPECÍFICOS.....	41
FIGURA 16	ESCOLHA E EDIÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO.....	42
FIGURA 17	MODELO DE PROTOCOLO ESPECÍFICO.....	42
FIGURA 18	ABERTURA DA TELA DE CADASTRO DE PACIENTES DO SINPE©.....	45
FIGURA 19	TELA DE CADASTRO DE PACIENTES DO SINPE©.....	45
FIGURA 20	TELA DE CADASTRO DO SINPE© COM A LISTAGEM DOS PACIENTES QUE PARTICIPARAM DO PROJETO PILOTO.....	46
FIGURA 21	ABERTURA DA TELA DE COLETA DE DADOS DE PACIENTES.....	47
FIGURA 22	NOVA COLETA DE DADOS.....	48
FIGURA 23	TELA DE COLETA DE DADOS.....	49
FIGURA 24	TELA DE COLETA DE DADOS – DETALHES DO ITEM TRATAMENTO.....	49
FIGURA 25	ÍCONE DE ACESSO AO SINPE© Analisador.....	51
FIGURA 26	TELA PRINCIPAL DO SINPE© Analisador.....	51
FIGURA 27	TELA PRINCIPAL DO SINPE© Analisador - SELEÇÃO DO ARQUIVO DE BANCO DE DADOS.....	52
FIGURA 28	TELA PRINCIPAL DO SINPE© Analisador - LISTAGEM DOS PROTOCOLOS MESTRE E ESPECÍFICOS.....	52
FIGURA 29	TELA PRINCIPAL DO SINPE© Analisador - ITENS PRINCIPAIS DO PROTOCOLO ESPECÍFICO EM ESTUDO.....	53
FIGURA 30	TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE DO SINPE© - ITENS PRINCIPAIS.....	55
FIGURA 31	TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE DO SINPE© - SUBITENS DA ANAMNESE E RAMIFICAÇÕES.....	56
FIGURA 32	TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE DO SINPE© - SUBITENS DE EXAME FÍSICO E RAMIFICAÇÕES.....	57
FIGURA 33	TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE DO SINPE© - SUBITENS DE EXAMES COMPLEMENTARES E RAMIFICAÇÕES DE EXAMES LABORATORIAIS.....	58
FIGURA 34	TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE DO SINPE© - SUBITENS DE EXAMES COMPLEMENTARES E RAMIFICAÇÕES DE EXAMES DE IMAGEM.....	58
FIGURA 35	TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE DO SINPE© - SUBITENS DE DIAGNÓSTICO E RAMIFICAÇÕES.....	59
FIGURA 36	TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE DO SINPE© - SUBITENS DE TRATAMENTO E RAMIFICAÇÕES.....	60

FIGURA 37	TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE DO SINPE© - SUBITENS DE EVOLUÇÃO E RAMIFICAÇÕES.....	60
FIGURA 38	TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO - ITENS PRINCIPAIS.....	61
FIGURA 39	TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO.....	62
FIGURA 40	TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO – ITEM ANAMNESE, SUBITENS E RAMIFICAÇÕES.....	62
FIGURA 41	TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO – SUBITEM EXAMES DE IMAGEM E RAMIFICAÇÕES.....	63
FIGURA 42	TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO – SUBITEM ECOCOLORDOPPLER E RAMIFICAÇÕES.....	63
FIGURA 43	TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO – ITEM DIAGNÓSTICO, SUBITENS E RAMIFICAÇÕES.....	64
FIGURA 44	TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO – ITEM TRATAMENTO, SUBITENS E RAMIFICAÇÕES.....	64
FIGURA 45	TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO – RAMIFICAÇÕES DO TRATAMENTO CIRÚRGICO.....	65
FIGURA 46	TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO – ITEM EVOLUÇÃO, SUBITENS E RAMIFICAÇÕES.....	65
FIGURA 47	ABERTURA DA TELA DE PESQUISA DOS DADOS COLETADOS.....	66
FIGURA 48	TELA DE PESQUISA DOS DADOS COLETADOS.....	67
FIGURA 49	EXEMPLO DE RESULTADO DE PESQUISA – PACIENTES ASSINTOMÁTICOS.....	67
FIGURA 50	EXEMPLO DE RESULTADO DE PESQUISA – UTILIZAÇÃO DE SHUNT.....	68
FIGURA 51	TELA PRINCIPAL DO SINPE© Analisador - OBTENÇÃO DA FICHA DE ANÁLISE.....	69
FIGURA 52	TELA PRINCIPAL DO SINPE© Analisador - DADOS DA FICHA DE ANÁLISE.....	70
FIGURA 53	TELA PRINCIPAL DO SINPE© Analisador COM OS DADOS DE INCIDÊNCIA.....	73
FIGURA 54	TELA PRINCIPAL DO SINPE© Analisador COM GRÁFICO DE INCIDÊNCIA DOS SINTOMAS.....	74

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 01	DISTRIBUIÇÃO DAS COLETAS POR INSTITUIÇÃO.....	70
GRÁFICO 02	DISTRIBUIÇÃO DAS COLETAS POR SEXO.....	71
GRÁFICO 03	DISTRIBUIÇÃO DAS COLETAS POR RAÇA.....	71
GRÁFICO 04	DISTRIBUIÇÃO DAS COLETAS POR FAIXA ETÁRIA.....	72
GRÁFICO 05	DISTRIBUIÇÃO DAS COLETAS POR PERÍODO DE COLETA.....	72
GRÁFICO 06	SINTOMAS.....	75
GRÁFICO 07	FATORES DE RISCO.....	76
GRÁFICO 08	TABAGISMO.....	76
GRÁFICO 09	ECOCOLORDOPPLER ALTERADO.....	77
GRÁFICO 10	ESTENOSE DA ARTÉRIA CARÓTIDA INTERNA DIREITA.....	77
GRÁFICO 11	ESTENOSE DA ARTÉRIA CARÓTIDA INTERNA ESQUERDA.....	78
GRÁFICO12	PLACA HETEROGÊNEA EM ARTÉRIA CARÓTIDA INTERNA ESQUERDA.....	78
GRÁFICO13	DOENÇA CAROTÍDEA – TRATAMENTO.....	79
GRÁFICO14	ENDARTERECTOMIA CAROTÍDEA.....	79
GRÁFICO15	ENDARTERECTOMIA CAROTÍDEA DIREITA – ANESTESIA.....	80
GRÁFICO16	ENDARTERECTOMIA CAROTÍDEA ESQUERDA – ANESTESIA.....	80
GRÁFICO17	ENDARTERECTOMIA CAROTÍDEA DIREITA – USO DE SHUNT....	81
GRÁFICO18	GRÁFICO 18 – ENDARTERECTOMIA CAROTÍDEA DIREITA – TIPOS DE SHUNT.....	81
GRÁFICO19	ENDARTERECTOMIA CAROTÍDEA ESQUERDA – USO DE SHUNT.....	82
GRÁFICO 20	ENDARTERECTOMIA CAROTÍDEA ESQUERDA – TIPOS DE SHUNT.....	82
GRÁFICO 21	ENDARTERECTOMIA CAROTÍDEA DIREITA – FECHAMENTO DA ARTÉRIA.....	83
GRÁFICO 22	ENDARTERECTOMIA CAROTÍDEA ESQUERDA – FECHAMENTO	83
GRÁFICO 23	EVOLUÇÃO PRECOCE.....	84
GRÁFICO 24	EVOLUÇÃO PRECOCE DESFAVORÁVEL.....	85
GRÁFICO 25	EVOLUÇÃO PRECOCE - COMPLICAÇÕES LOCAIS.....	85
GRÁFICO 26	EVOLUÇÃO PRECOCE - COMPLICAÇÕES SISTÊMICAS.....	86
GRÁFICO 27	EVOLUÇÃO TARDIA DESFAVORÁVEL.....	86

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	14
2.1	INFORMÁTICA NA MEDICINA.....	14
2.2	PROTOCOLOS ELETRÔNICOS.....	17
2.3	DOENÇAS ARTERIAIS OBSTRUTIVAS CRÔNICAS DOS TRONCOS SUPRA-AÓRTICOS.....	19
2.3.1	Doenças do tronco braquiocefálico e das artérias subclávias.....	20
2.3.2	Doença carotídea.....	21
2.3.3	Doença vertebrobasilar.....	24
2.4	DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA CRÔNICA DOS MEMBROS SUPERIORES.....	24
3	MATERIAL E MÉTODO.....	26
3.1	PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E ELABORAÇÃO DA BASE TEÓRICA DE DADOS CLÍNICOS E CIRÚRGICOS.....	27
3.2	INFORMATIZAÇÃO DA BASE TEÓRICA DE DADOS PARA CRIAÇÃO DOS PROTOCOLOS MESTRE E ESPECÍFICO.....	29
3.2.1	Criação de protocolo mestre.....	34
3.2.2	Criação do protocolo específico.....	39
3.3	DISPONIBILIZAÇÃO DA BASE ELETRÔNICA DE DADOS CLÍNICOS E CIRÚRGICOS REFERENTE À DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA CRÔNICA DOS TRONCOS SUPRA-AÓRTICOS E DOS MEMBROS SUPERIORES NO SINPE©.....	43
3.4	APLICAÇÃO DO PROTOCOLO INFORMATIZADO SOB A FORMA DE UM PROJETO PILOTO.....	44
3.5	ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS PELA COLETA DE DADOS DO PROJETO PILOTO.....	50
4	RESULTADOS.....	54
4.1	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DE ELABORAÇÃO DO PROTOCOLO ELETRÔNICO MESTRE DE DOENÇAS VASCULARES.....	54
4.2	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA ELABORAÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO DAS DOENÇAS ARTERIAIS OBSTRUTIVAS CRÔNICAS DOS TRONCOS SUPRA-AÓRTICOS E DE MEMBROS SUPERIORES.....	61
4.3	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA COLETA DE DADOS DO PROJETO PILOTO E DA UTILIZAÇÃO DO SINPE© Analisador.....	66
4.3.1	Resultados da coleta de dados do projeto piloto.....	66
4.3.2	Resultados da utilização do SINPE© Analisador.....	69
4.4	ANÁLISE DOS RESULTADOS COLETADOS.....	74
5	DISCUSSÃO.....	87
5.1	SOBRE A ESTRUTURAÇÃO DO PROTOCOLO ELETRÔNICO MULTIPROFISSIONAL DAS DOENÇAS ARTERIAIS OBSTRUTIVAS CRÔNICAS DOS TRONCOS SUPRA-AÓRTICOS E DOS MEMBROS SUPERIORES, SUA APLICABILIDADE E MANUSEIO.....	89
5.2	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	91
6	CONCLUSÕES.....	93
	REFERÊNCIAS.....	94
	ANEXO I – TERMO DE CONCESSÃO DE DIREITO DE USO DO SINPE©.....	100
	ANEXO II – CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ D ÉTICA EM PESQUISA.....	103
	APÊNDICE – FICHA DE ANÁLISE DE DADOS.....	104

1 INTRODUÇÃO

A criação de uma base eletrônica de dados clínicos e cirúrgicos, em centros de pesquisa, a partir da utilização de protocolos eletrônicos, permite grande capacidade de armazenamento e processamento de informações. Também facilita o acesso e recuperação dos dados, permitindo a realização de trabalhos científicos prospectivos, de alta qualidade, em menor tempo (SIEGEL, 1987; MALAFAIA; BORSATO; PINTO, 2003-2004).

Com esta finalidade, uma linha de pesquisa denominada “Protocolos Informatizados” foi criada no Programa de Pós-graduação em Clínica Cirúrgica do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, em 1995, com a cessão de direito de uso do *software* SINPE© (Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos) desenvolvido para fins científicos. Atualmente, essa linha de pesquisa está incorporada ao SINPE©. Este programa de computação é de propriedade intelectual do Prof. Dr. Osvaldo Malafaia e registrado no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) sob o número R S06056-1.

Nos últimos anos, vários protocolos eletrônicos, nas áreas de cirurgia do aparelho digestório, ortopedia, urologia, nutrição, fisioterapia entre outras, foram incorporados ao SINPE© (MALAFAIA; BORSATO; PINTO, 2003-2004).

A cirurgia vascular, assim como outras áreas da medicina, carece de aprimoramentos no campo da pesquisa e uso da informação. Os pacientes portadores de doenças vasculares geralmente possuem histórico médico longo, com múltiplas internações e atendimento multidisciplinar. Este fato dificulta muito a revisão das informações contidas nos prontuários escritos. Assim a partir de 2009, iniciou-se o desenvolvimento de protocolos informatizados na área da cirurgia vascular periférica.

No entanto, devido à extensão da especialidade, torna-se difícil a execução de um protocolo eletrônico único para a coleta dados. Por isto, foi necessária uma divisão didática da cirurgia vascular, de modo a facilitar a coleta das informações para os protocolos mestre e específicos de cada doença.

Dentro dessa linha de pesquisa, a cirurgia vascular foi dividida em duas grandes áreas: doenças arteriais e venosas. As doenças arteriais foram subdivididas em: oclusão arterial aguda, isquemia arterial crônica dos membros inferiores, aneurismas arteriais, isquemia visceral crônica e doenças arteriais obstrutivas crônicas dos troncos supra-aórticos e dos membros superiores. As doenças venosas, por sua vez, foram subdivididas em: insuficiência venosa crônica de membros inferiores e tromboembolismo venoso.

O presente trabalho aborda a elaboração do protocolo eletrônico das doenças arteriais obstrutivas crônicas dos troncos supra-aórticos e dos membros superiores.

Para confecção de projeto piloto e aplicação de protocolo informatizado, foi escolhida, dentro deste tema, a doença carotídea, seus fatores de risco, sintomas, diagnóstico e tratamento.

A doença da artéria carótida é uma importante causa de acidente vascular encefálico (AVE) (LOBATO *et al.*, 2006; DUNCAN *et al.*, 2008). Sabe-se que o AVE é a segunda causa de morte entre as doenças cardiovasculares e a primeira entre as doenças neurológicas (BRITO *et al.*, 2008).

Esse protocolo possibilita uma pesquisa abrangente, avaliando dados referentes à anamnese, ao exame físico, aos meios de diagnóstico e ao tratamento da doença arterial obstrutiva crônica dos troncos supra-aórticos e dos membros superiores, facilitando a coleta de dados e aumentando a produção de trabalhos científicos nesta área.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivos:

1. criar uma base teórica para coleta de dados clínicos e cirúrgicos referente à doença arterial crônica dos troncos supra-aórticos (tronco bráquio-cefálico e artérias subclávias, carótidas e vertebrais) e dos membros superiores;
2. informatizar de forma padronizada esta base de dados, adaptando-a em um programa de computador específico (*software*) chamado de Protocolo Multidisciplinar das Doenças Vasculares;

3. incorporar este protocolo eletrônico ao Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos (SINPE©);
4. testar a funcionalidade do protocolo e do módulo analisador do Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos (SINPE©), sob a forma de um projeto piloto.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 INFORMÁTICA NA MEDICINA

No fim da década de 1950, surgiram as primeiras iniciativas para utilização de computadores e da tecnologia da informação nos assuntos relacionados à biologia e à medicina. Naquela oportunidade, dois pioneiros em sistemas de saúde, Robert S. Ledley e Lee B. Lusted, escreveram artigos na influente revista americana *Science*, incentivando pesquisadores nas áreas de biologia e medicina a adotarem a tecnologia de computadores (O'CONNOR; SOX, 1991).

A partir destas publicações, iniciou-se uma onda de discussões sobre o uso de computadores na medicina. Vislumbrava-se um futuro em que o uso extenso dos computadores permitiria diagnósticos automáticos, soluções para problemas complexos de fisiologia, análises precisas e automáticas de testes funcionais e fácil acesso e recuperação de dados para fins clínicos e de pesquisa (SPENCER; VALLBONA, 1965).

A partir da década de 60, mesmo com todas as expectativas, o uso efetivo de computadores na medicina, especialmente em hospitais e clínicas, restringiu-se aos aspectos administrativos, operacionais e financeiros (BARNETT, 1984; KAHN, 1994).

Somente mais tarde, o uso da informática foi expandido para outras tarefas específicas como controle de laboratórios clínicos, radiologia e hemodinâmica (DICK, 1992). E mais recentemente passou também a ser utilizada como ferramenta para armazenamento e gestão de resultados de exames laboratoriais, prescrição de medicamentos e registro de diagnósticos (VAN BEMMEL; VAN GINNEKEN; DER LEI, 1997).

No Brasil, ROCHA NETO (1983) foi pioneiro ao descrever a importância da informatização do Sistema de Arquivo Médico (SAME). Seus relatos ressaltavam a facilidade de recuperação dos dados armazenados, a melhora proporcionada ao ensino médico através da pesquisa científica e a contribuição na melhoria da administração hospitalar.

A estreita relação entre Medicina e Informática era previsível desde o início, tendo em vista a quantidade de informações contidas nos registros médicos (GRIMSON, 2001).

Nas duas últimas décadas, incentivados por iniciativas governamentais e pelo fenômeno de convergência tecnológica (com a proliferação de computadores pessoais e estações de trabalho baratas e com a padronização das tecnologias de rede), grande parte dos hospitais norte-americanos e europeus passou a usar prontuários eletrônicos. Esta mudança de atitude tinha como propósito, arquivar dados de forma estruturada e uniformizada, visando maior agilidade e segurança para a produção científica (VAN BEMMEL; VAN GINNEKEN; DER LEI, 1997; HAUX; AMMENWERTH; HERZOG, 2002).

Um grande esforço tem sido feito para expandir ainda mais o uso da tecnologia da informação na medicina. Especificamente em iniciativas voltadas à substituição de prontuários de papel e ao armazenamento e busca de dados clínicos que auxiliem na produção de estudos clínicos relevantes e confiáveis (HAUX; AMMENWERTH; HERZOG, 2002; DOEBBELING; CHOU; TIERNEY, 2006).

Por mais de meio século, o prontuário médico de papel tem sido o principal veículo para o registro das informações sobre a saúde do paciente. Um dos fatores-chave que influencia a utilização da informática na medicina é o grande volume de informações registradas nos prontuários médicos, e os problemas decorrentes disso. Em 1907, a Mayo Clinic foi a pioneira no desenvolvimento de prontuários médicos (GRIMSON, 2001).

Pela natureza manual de registro, os dados dos pacientes são muitas vezes incompletos, ilegíveis ou imprecisos. As informações podem estar faltando, por, pelo menos, três razões: (1) perguntas que nunca foram feitas, exames que não foram realizados ou que nunca foram solicitados; (2) informações que foram solicitadas e fornecidas, mas não foram registradas, no prontuário, pelo médico, e (3) informações que foram solicitadas, respondidas e entregues, mas foram extraviadas (BURNUM, 1989).

A utilização de prontuários eletrônicos apresenta inúmeras vantagens, como acesso remoto e simultâneo, maior legibilidade dos dados, segurança e

confidencialidade das informações do paciente e facilidade para atualização e recuperação dos dados coletados (SITTING, 1994).

Além das vantagens já citadas, o uso da informática é também importante em diversos pontos cruciais. Primeiro, no aspecto legal, através da melhor estruturação dos registros médicos e laboratoriais, bem como na redução significativa em erros de prescrições médicas (GRIMSON, 2001; MIKKELSEN; ASHLEY, 2001). Erros médicos evitáveis são responsáveis por mais de 50.000 mortes ao ano nos Estados Unidos (CHRISTAKIS, 2008). A redução desse número alarmante só é possível com a adoção simultânea de diversas medidas. Entretanto uma medida isolada reduziu significativamente o número de erros em medicações aplicadas aos pacientes: mudança de prescrição manual para eletrônica (CHRISTAKIS, 2008; LEAPE, 2000; BATES; GAWANDE, 2000; ARANHA JUNIOR 2008).

O segundo aspecto importante está relacionado ao modelo interdisciplinar de tratamento adotado atualmente. É comum, um paciente ser atendido por várias especialidades diferentes, em setores diversos de um mesmo hospital, ou mesmo em instituições diferentes. O uso de prontuários eletrônicos possibilita uma adequada comunicação interdisciplinar e, assim, um melhor tratamento para os pacientes (HASMAN, 1996; SAFRAN, 2002).

Outro fator importante é o aprimoramento do conhecimento médico. O armazenamento estruturado de dados, a disponibilidade e precisão desses, viabilizam o desenvolvimento de trabalhos científicos com grande amostragem de pacientes (GRIMSON, 2001; SAFRAN; GOLDBERG, 2000).

Com esses estudos disponíveis à comunidade científica mundial, torna-se possível a todos os médicos exercer medicina baseada em evidência. E passa a ser viável a produção de *guidelines* ou diretrizes para o manejo de diferentes doenças, o que comprovadamente melhora o tratamento dispensado aos pacientes (SAFRAN; GOLDBERG, 2000; BORSATTO, 2005; YOUNG; CHANEY; SHOAI, 2007; DORR; BONNER; COHEN, 2007; USLU; STAUSBERG, 2008).

2.2 PROTOCOLOS ELETRÔNICOS

A coleta e o armazenamento de informações clínicas podem ser realizados pela aplicação de questionários padronizados para levantamento de dados, denominados protocolos (COIERA, 1997; FRIDSMA, 1998; DAUER *et al.*, 2006)

Protocolos eletrônicos, nos quais os questionários são preenchidos utilizando-se o computador, podem ser empregados como ferramenta para coleta de dados de forma prospectiva. Eles permitem a inclusão sistematizada de dados, através de um aplicativo (software), que podem ser manipulados posteriormente pelo cruzamento destes dados para geração de informações científicas de qualidade (SIGWALT, 2001).

As vantagens da utilização de protocolos eletrônicos são semelhantes às do prontuário eletrônico. Entre elas, redução de erros em coletas de dados, melhora na qualidade e legibilidade da informação, facilidade para atualização e recuperação de dados. Isto contribui para um aumento da qualidade das pesquisas científicas e possibilita a realização de estudos prospectivos (BRANDÃO, 2009).

A integração entre a informática e a medicina tem sido fator determinante tanto na elaboração de pesquisas científicas relevantes e confiáveis, quanto na sua distribuição. Pois com os avanços atuais das tecnologias de rede, tornou-se possível também publicar os protocolos na internet e realizar trabalhos multicêntricos (AFRIN *et al.*, 1997; HAUX; AMMENWERTH; HERZOG, 2002; DOEBBELING; CHOU; TIERNEY, 2006).

Em 1995, o Professor Dr. Osvaldo Malafaia propôs a criação de uma linha de pesquisa denominada “Protocolos Eletrônicos Aplicados à Cirurgia” no Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica da Universidade Federal do Paraná. O objetivo da proposta era facilitar a coleta de dados clínicos e cirúrgicos que seriam, posteriormente, utilizados na elaboração de estudos, trabalhos científicos, teses e dissertações. Nessa época houve uma tentativa inicial de desenvolver os protocolos digitais, mas os trabalhos foram interrompidos devido às dificuldades encontradas (PINTO, 2005).

Em 1998, o projeto foi retomado. Assim o programa concebido pelo Dr. Malafaia, foi operacionalizado pelos Professores Doutores Roberto de Almeida Rocha, então responsável pela Assessoria de Informática (ASSINF) do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (HC-UFPR) e José Simão de Paula Pinto. Posteriormente foi codificado pelo Professor Doutor Emerson Paulo Borsato (PINTO, 2005; ARANHA JUNIOR, 2008).

A primeira versão do programa foi desenvolvida em linguagem de programação Java. Os maiores problemas do software construído foram o baixo desempenho e a dificuldade logística de instalação e configuração (MALAFAIA; BORSATO; PINTO, 2003).

Em 2001, foi desenvolvida uma nova versão, dessa vez para plataforma Microsoft Windows, utilizando a linguagem Borland Delphi® e a base de dados local Microsoft Access®. O objetivo foi solucionar os problemas encontrados no programa original. As principais vantagens dessa versão eram a mobilidade e a facilidade de instalação (MALAFAIA; BORSATO; PINTO, 2003-2004).

Ainda assim, a partir de 2003, devido alguns problemas estruturais, uma terceira e atual versão foi desenvolvida. Esta utilizava linguagem C# (lê-se C Sharp) e passou a ser denominada Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos – SINPE©. Este programa é de propriedade intelectual do Professor Dr. Osvaldo Malafaia e está registrado em seu nome.

A diferença desta versão, em comparação às anteriores, era o melhor gerenciamento dos usuários, a possibilidade de uso em ambiente multi-institucional e em diversos tipos de dispositivos (internet, computadores de mesa e computadores de mão), além da possibilidade de incorporação de itens multimídia (BORSATO, PINTO e MALAFAIA, 2003-2004). As duas últimas versões foram desenvolvidas pelo Prof. Dr. Emerson Paulo Borsato.

Inicialmente, o SINPE© foi desenvolvido apenas para a área da medicina, mas logo se percebeu que sua aplicação poderia ser multidisciplinar. Atualmente existem profissionais de outros setores da saúde (por exemplo, enfermagem) criando protocolos eletrônicos. (BORSATO; PINTO; MALAFAIA, 2003-2004).

Posteriormente, foram desenvolvidas outras ferramentas complementares ao SINPE©. A primeira delas foi o SINPE Analisador©, que é uma interface de visualização de informações integrável ao SINPE©, capaz de gerar gráficos, estatísticas, imprimir e salvar resultados e exportar dados. Este módulo foi desenvolvido pelo Prof. Dr. José Simão de Paula Pinto, em 2005.

A segunda foi um sistema de gerenciamento de acervo que permita a coleta, catalogação, armazenamento, recuperação e disponibilização de objetos informacionais digitais médicos. Desenvolvido, com fins de ensino e pesquisa integrados ao SINPE©, pelo Prof. Mario de Paula Soares Filho (BRANDÃO, 2009).

Atualmente o uso do SINPE© na linha de pesquisa de Protocolos Eletrônicos da Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica do Setor de Ciências da Saúde da UFPR, já proporcionou o desenvolvimento de diversos protocolos por alunos de mestrado e doutorado. (ARANHA JUNIOR, 2008)

2.3 DOENÇAS ARTERIAIS OBSTRUTIVAS CRÔNICAS DOS TRONCOS SUPRA-AÓRTICOS

Anatomicamente, consideram-se como troncos supra- aórticos (TSA) os ramos originados diretamente da croça da aorta, que são o tronco braquiocefálico (TBC), a artéria carótida comum esquerda (ACCE) e a artéria subclávia esquerda (ASE). Na prática cirúrgica, as artérias: carótida comum direita (ACCD) e subclávia direita (ASD) também são englobadas nesta classificação, pois compartilham entre si as mesmas patologias e problemas operatórios (BRITO *et al.*, 2008; LOBATO *et al.*, 2006).

As doenças, mais frequentemente, responsáveis pelo comprometimento dos TSA são a aterosclerose e a doença de Takayasu. (RUTHERFORD *et al.*, 2005).

A maioria dos acidentes vasculares encefálicos (AVEs) isquêmicos é originária de lesões ateroscleróticas das artérias extracranianas. A bifurcação carotídea é o local

predominante dessas lesões, seguido pelas artérias subclávias, vertebrais e tronco braquiocefálico (BRITO *et al.*, 2008).

A cirurgia reconstrutora dos TSA é pouco frequente nos Serviços de Cirurgia Vascular. Embora tenham sido identificadas lesões envolvendo estas artérias em 44% dos casos estudados por arteriografia do arco aórtico pelo *Joint Study of Cerebrovascular Diseases*, somente 3 a 7% do total de revascularizações das artérias de irrigação cerebral são realizadas neste território (BRITO *et al.*, 2008).

Atualmente os tratamentos cirúrgico e endovascular do TSA estão bem estabelecidos e seguros, mas a reduzida incidência destes, permite que poucos Serviços acumulem experiência (BRITO *et al.*, 2008).

A natureza focal das lesões, o grande diâmetro e o alto fluxo dos vasos deste segmento favorecem a abordagem endovascular. E resultados excelentes têm sido obtidos, com morbimortalidade muito baixa, quando comparada com o procedimento cirúrgico (LOBATO *et al.*, 2006).

2.3.1 Doenças do tronco braquiocefálico e das artérias subclávias

A doença oclusiva crônica do TBC e da artéria subclávia é causada pela aterosclerose ou por vasculites inflamatórias (RUTHERFORD *et al.*, 2005).

A primeira ponte para tratamento de lesão obstrutiva do TBC e a primeira endarterectomia desta artéria foram realizadas em 1959 e 1956, respectivamente. Cate e Scott realizaram a endarterectomia da artéria subclávia esquerda por via torácica em 1957. North, DeBakey e Crawford, em 1961, fizeram este procedimento por via cervical e no mesmo trabalho publicaram a primeira ponte carótido-subclávia. Em 1963, Parrot implantou a carótida na subclávia.(BRITO *et al.*, 2008)

Nos anos seguintes, foram registradas várias pontes transcervicais: Warren implantou a primeira ponte cruzada cervical subclávia-subclávia (1964), seguida pela

ponte carótido- carotídea realizada por Wyllie e Ehrenfeld (1968), e pela ponte áxilo-axilar, por Myers (1971) (BRITO *et al.*, 2008).

As obstruções do TBC podem ser tratadas por endarterectomia direta, por ponte aorta ascendente-TBC distal (ou carotídea, ou subclávia) e por pontes cruzadas (axilo- axilar) (RUTHERFORD *et al.*, 2005).

Atualmente, a preferência para reconstrução do fluxo da subclávia é o implante desta artéria na carótida comum ipsilateral, ou seja, transposição subclávio carotídea. Este procedimento é mais realizado a esquerda, onde a oclusão é mais comum (BRITO *et al.*, 2008).

A correção endoluminal das lesões oclusivas ostiais do TBC apresenta elevada taxa de sucesso técnico (aproximadamente 98%), e está associada á baixa taxa de morbi-mortalidade (LOBATTO *et al.*, 2006)

A terapêutica endovascular das artérias subclávias é o tratamento de escolha nos casos sintomáticos. As lesões estenóticas destas artérias ocorrem mais comumente na sua origem, fora de área de flexão, topografia onde os resultados são muito mais satisfatórios com a técnica endoluminal (LOBATTO *et al.*,2006).

2.3.2 Doença carotídea

A maioria dos acidentes vasculares encefálicos (AVEs) isquêmicos relatados é originária de lesões ateroscleróticas das artérias extracranianas, sendo a bifurcação carotídea o local predominante destas lesões. Nos países desenvolvidos, o AVE é a terceira causa de morte na população geral; a segunda, por doença cardiovascular; e a primeira, por doença neurológica. Sua incidência é de, aproximadamente, 160 por cada 100.000 habitantes por ano. Quando não leva à morte, a incapacidade física resultante, desencadeia grandes transtornos pessoais, sociais e econômicos (BRITO *et al.*, 2008; MAFFEI *et al.*, 2002).

O tratamento das lesões estenóticas das artérias carótidas como profilaxia do AVE, está bem estabelecido, seja ele pelo controle e redução dos fatores de risco e/ou pela remoção das placas carótídeas, através de cirurgia aberta ou endovascular. (BRITO *et al.*, 2008)

A prevenção é uma prioridade para as sociedades modernas, visto que esta doença é uma das maiores causas de morbidade e mortalidade no mundo. (DUNCAN *et al.*, 2008). Quando não leva à morte, a incapacidade física resultante do AVE desencadeia grandes transtornos pessoais, sociais e econômicos (BRITO *et al.*, 2008).

O risco anual de isquemia cerebral ipsilateral dobra de 0,5% nos pacientes com lesões estenóticas de artéria carótida interna inferior a 50%, para 1% nas lesões de 50-99% (JENG *et al.*, 2008)

A principal causa de lesão nesta artéria é a aterosclerose (90%). Os outros 10% estão divididos entre: *kinking*, displasias fibromusculares, compressões extrínsecas, oclusões traumáticas, arterite de Takayasu e dissecação da íntima. (BRITO *et al.*, 2008; MAFFEI *et al.*, 2008).

A doença carotídea geralmente está associada a um ou mais fatores de risco, como hipertensão, doença coronariana, hiperlipidemia e hábito de fumar. (MAFFEI *et al.*, 2008).

DeBakey, em 1953, realizou a primeira endarterectomia carotídea, com sucesso, mas o caso só foi relatado muito mais tarde. O grande impulso ao desenvolvimento das operações sobre a artéria carótida extracraniana foi dado por Eastcott e cols, em 1954 (MAFFEI *et al.*, 2008; MUTO *et al.*, 2009). Desde então, após vários estudos randomizados, a endarterectomia carotídea (CEA) tornou-se a base do tratamento de pacientes sintomáticos e assintomáticos com estenose carotídea significativa, pois ficaram estabelecidos os benefícios desta sobre o tratamento clínico, na profilaxia do AVE (EDERLE *et al.*, CAVATAS- 2009; MUTO *et al.*, 2009).

O estudo europeu, CAVANOVA (1991), sobre as lesões assintomáticas, não demonstrou benefícios com o tratamento cirúrgico em comparação ao medicamentoso. Porém foi muito criticado por suas falhas metodológicas e no controle de pacientes. O estudo aleatório mais abrangente sobre o assunto,

conhecido como ACAS (1995), provou os benefícios da endarterectomia sobre o tratamento clínico nos pacientes assintomáticos, com lesão estenótica acima de 60%. Mostrando uma redução no índice de AVE e mortalidade peroperatória de 5,9% em 5 anos, a favor da cirurgia (BRITO *et al.*, 2008; MAFFEI *et al.*, 2008).

Os estudos NASCET, ECST e VAST, todos realizados em 1991, não deixam dúvidas quanto ao benefício do tratamento cirúrgico, em pacientes sintomáticos com estenose acima de 70%. Sendo que este benefício se mostrou crescente, à medida que o grau de estenose progredia de 70 para 99% (BRITO *et al.*, 2008).

Deve-se ter em mente que a cirurgia é profilática e, portanto, o risco cirúrgico para AVE e óbito não pode exceder a 3%, ou seja, os fatores determinantes na decisão de se indicar ou não o tratamento cirúrgico em pacientes assintomáticos incluem a experiência e os resultados da equipe cirúrgica (MAFFEI *et al.*, 2008).

Aproximadamente 100.000 endarterectomias são realizadas nos Estados Unidos por ano (MUTO *et al.*, 2009). Este procedimento pode ser realizado sob anestesia geral ou bloqueio loco-regional. O bloqueio cervical permite a monitorização neurológica sem a utilização de shunt. (BEVILACQUA *et al.*, 2009; KARASU *et al.*, 2009). O uso do shunt, está associado à várias complicações, como embolia transoperatória e reestenose (HUDOROVIC *et al.*, 2010). Para evitar reestenose e hiperplasia neointimal, alguns utilizam de rotina uma plastia com patch, que pode ser venoso, de pericárdio bovino ou sintético (PTFE, DACRON). (NAYLOR *et al.*, R. 2004)

Desde 1990, o tratamento endovascular tem sido cada vez mais usado como uma alternativa segura e menos invasiva para a endarterectomia aberta. (MCPHEE *et al.*, 2007; JENG *et al.*, 2008; EDERLE *et al.*, – CAVATAS, 2009). Porém enquanto não houver estudos com seguimento a longo prazo para estabelecer a eficiência do tratamento endovascular sobre a endarterectomia, esta deve permanecer como o tratamento padrão-ouro (LUEBKE; ALEKSIC; BRUNKWALL, 2007; VAN DER VAART *et al.*, 2008; EDERLE *et al.*, - ICCS, 2010). O tratamento endovascular deve ser indicado apenas para os pacientes de alto risco para cirurgia aberta (LOBATO *et al.*, 2006).

2.3.3 Doença vertebrobasilar

A artéria vertebral (AV) que usualmente é o primeiro ramo da subclávia, em 6% dos casos origina-se diretamente do arco aórtico. As revascularizações desta artéria somam 2-5 % na maioria das estatísticas (HAIMOVICI *et al.*, 2006).

A maioria das lesões é aterosclerótica e geralmente na origem da vertebral (HAIMOVICI *et al.*, 2006).

A síndrome do roubo da subclávia recebeu este nome, por sugestão de Fischer, após a descrição do quadro clínico por Contorni em 1960. Indiscutivelmente este interessante fenômeno circulatório aumentou o interesse pela patologia vertebrobasilar (BRITO *et al.*, 2008).

O primeiro implante da artéria vertebral na carótida comum foi realizado por Wyllie e Ehnrefeld em 1970, seguido pela anastomose da vertebral na subclávia distal por Carney, em 1976. Nos anos seguintes, foram realizadas pontes com veia safena para corrigir lesões tanto proximais quanto distais em AV (BRITO *et al.*, 2008).

Embora as descrições das lesões das AV sejam freqüentes, sua cirurgia segue sendo excepcional, pois a maioria dos cirurgiões ainda evita em tratar estas lesões, sobretudo em seu segmento distal (BRITO *et al.*, 2008).

2.4 DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA CRÔNICA DOS MEMBROS SUPERIORES

Diferentemente da doença obstrutiva que afeta as extremidades inferiores, na qual a etiologia é aterosclerótica ou embólica, uma variedade de doenças sistêmicas pode causar sintomas isquêmicos nas extremidades superiores (RUTHERFORD *et al.*, 2005).

A estenose causada pela doença aterosclerótica é incomum nas artérias axilar, braquial e distais (HAIMOVICI *et al.*, 2006). O suplemento colateral nas extremidades superiores é abundante e por isto raramente observa-se isquemia grave e gangrena distal. Por isto, a necessidade de amputação neste setor é bastante rara. (RUTHERFORD *et al.*, 2005).

O tratamento cirúrgico geralmente está indicado nos pacientes com isquemia grave devida a uma obstrução arterial proximal (HAIMOVICI *et al.*, 2006). A ponte com veia safena é restrita aos pacientes com sintomas incapacitantes (RUTHERFORD *et al.*, 2005).

3 MATERIAL E MÉTODO

O *Protocolo Eletrônico Multiprofissional das Doenças Arteriais Obstrutivas Crônicas dos Troncos Supra-aórticos e dos Membros Superiores* é um estudo de caráter descritivo, que respeita as normas para Apresentação de Trabalhos Científicos da Universidade Federal do Paraná (2007).

A metodologia utilizada neste estudo pode ser dividida didaticamente em cinco fases distintas:

1. pesquisa bibliográfica e elaboração da base teórica de dados clínicos e cirúrgicos;
2. informatização da base teórica de dados para criação dos protocolos mestre e específico;
3. disponibilização da base eletrônica de dados clínicos e cirúrgicos referentes à doença arterial obstrutiva crônica dos troncos supra-aórticos e dos membros superiores no SINPE©;
4. aplicação do protocolo informatizado, sob forma de um projeto piloto;
5. análise dos resultados obtidos pela coleta de dados do projeto piloto.

As partes deste estudo que necessitaram de mais tempo e esforço foram a revisão bibliográfica e a informatização dos dados em formato Microsoft - Word, com itens hierarquizados de um modo compatível com o SINPE©. Para confeccionar esse arquivo que, posteriormente, seria o protocolo mestre da cirurgia vascular e daria origem aos protocolos específicos, foram realizadas várias reuniões com toda a equipe de trabalho.

A seguir, será apresentado detalhadamente cada um desses passos metodológicos:

3.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E ELABORAÇÃO DA BASE TEÓRICA DE DADOS CLÍNICOS E CIRÚRGICOS

O primeiro passo foi definir qual divisão dentro da Cirurgia Vasculiar seria adequada para determinar as áreas de desenvolvimento dos protocolos. Para tanto, foram consultados livros-texto reconhecidos nacional e internacionalmente, específicos na área de cirurgia vascular. Esta pesquisa foi aprimorada pela busca de artigos científicos publicados nos últimos cinco anos. Estes artigos acrescentaram informações referentes à informática médica, prontuários eletrônicos, protocolos eletrônicos e doença carotídea, para que fosse possível aprofundar os dados específicos. São eles:

- Ø livros-texto consagrados na especialidade;
- Ø artigos científicos publicados recentemente, coletados em bases de pesquisa eletrônica: MEDLINE, PUBMED, MEDSCAPE e BIREME;
- Ø teses e dissertações publicadas na linha de pesquisa de Protocolos Eletrônicos no Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná.

Após a pesquisa, a cirurgia vascular foi dividida em duas grandes áreas: doenças arteriais e doenças venosas. As doenças arteriais foram subdivididas em: oclusão arterial aguda, insuficiência arterial crônica dos membros inferiores, aneurismas arteriais, isquemia visceral crônica e doença arterial obstrutiva crônica dos troncos supra-aórticos e dos membros superiores. E as doenças venosas, em: insuficiência venosa crônica dos membros inferiores e tromboembolismo venoso.

Os temas insuficiência arterial crônica de membros inferiores, aneurismas arteriais e isquemia visceral crônica já foram devidamente estudados por NEJM JUNIOR, ERZINGER, BRANDÃO, 2009.

O protocolo mestre abrange as doenças mais prevalentes e importantes da especialidade. Nele foram inseridos os dados específicos, pesquisados por cada membro da equipe de trabalho, para cada subárea. Este protocolo consiste em uma

extensa base de dados (protocolo eletrônico multiprofissional das doenças vasculares), dividida didaticamente em anamnese, exame físico, exames complementares, diagnóstico, tratamento e evolução. A partir de cada um destes itens, os demais dados da base teórica foram agrupados de forma ramificada através de uma estrutura de árvore multinível. Nesta estrutura, os dados de primeiro nível são denominados de itens principais e suas subdivisões, de subitens.

Para a coleta de dados específicos sobre doença arterial obstrutiva crônica dos troncos supra-aórticos (incluindo o tronco braqu岸o-cefálico e as artérias subclávias, carótidas e vertebrais) e dos membros superiores foi realizada extensa pesquisa nos livros-texto e bases de pesquisa eletrônica arrolados na bibliografia.

Resumir o assunto, incorporá-lo a um arquivo único e formatá-lo em itens sob a forma de um questionário completo, sem que os dados se repetissem, foram as maiores dificuldades. Buscou-se, assim, evitar o excesso de informações não relevantes e que pudessem comprometer a praticidade da coleta de dados.

Concluída a busca da parte teórica, todas as informações coletadas pela equipe de trabalho foram armazenadas utilizando-se o programa Microsoft Word XP®, da mesma forma que seriam dispostas no programa definitivo. Desta maneira, foi possível a visualização de todo o conteúdo e a realização das correções necessárias, antes de serem introduzidas no programa SINPE©.

O protocolo eletrônico multiprofissional das doenças vasculares, incluindo o protocolo específico das doenças arterias obstrutivas crônicas dos troncos supra-aórticos e dos membros superiores, sob a forma de arquivo texto, pode ser visualizado em sua íntegra no CD (Compact Disk) disponível juntamente com este trabalho (pasta denominada protocolo digital completo.htm).

3.2. INFORMATIZAÇÃO DA BASE TEÓRICA DE DADOS PARA CRIAÇÃO DOS PROTOCOLOS MESTRE E ESPECÍFICO

O Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos (SINPE©) é o programa de computador que permite a informatização dos dados clínicos e cirúrgicos coletados. Este software foi concebido pelo Prof. Dr. Osvaldo Malafaia e está registrado no Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI sob o número RS-06056-1.

Este programa vem sendo constantemente aprimorado desde o início da década de 90. Atualmente, o programa trabalha com a linguagem C# (C-Sharp) associada à tecnologia *net Framework* da Microsoft®, a qual organiza, alimenta e manipula os dados que são armazenados. O sistema gerenciador do banco de dados é o Access da Microsoft®, que facilita a gravação e distribuição do programa em CD-ROM.

A instalação em CD-ROM é simples. O programa exige, para operar, um sistema com configuração mínima de Microsoft Windows 98®, com 32 *megabytes* de memória RAM e disco rígido de 500 *megabytes*. E pode ser acessado através de um ícone personalizado na área de trabalho, após sua correta instalação (FIGURA 1).

O SINPE© encontra-se em funcionamento no Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica da Universidade Federal do Paraná, auxiliando alunos na confecção de protocolos eletrônicos. Para este trabalho, foi obtida a concessão de direito do uso do SINPE© (Anexo I), que permite a criação e de um protocolo de doenças vasculares, bem como as modificações necessárias.

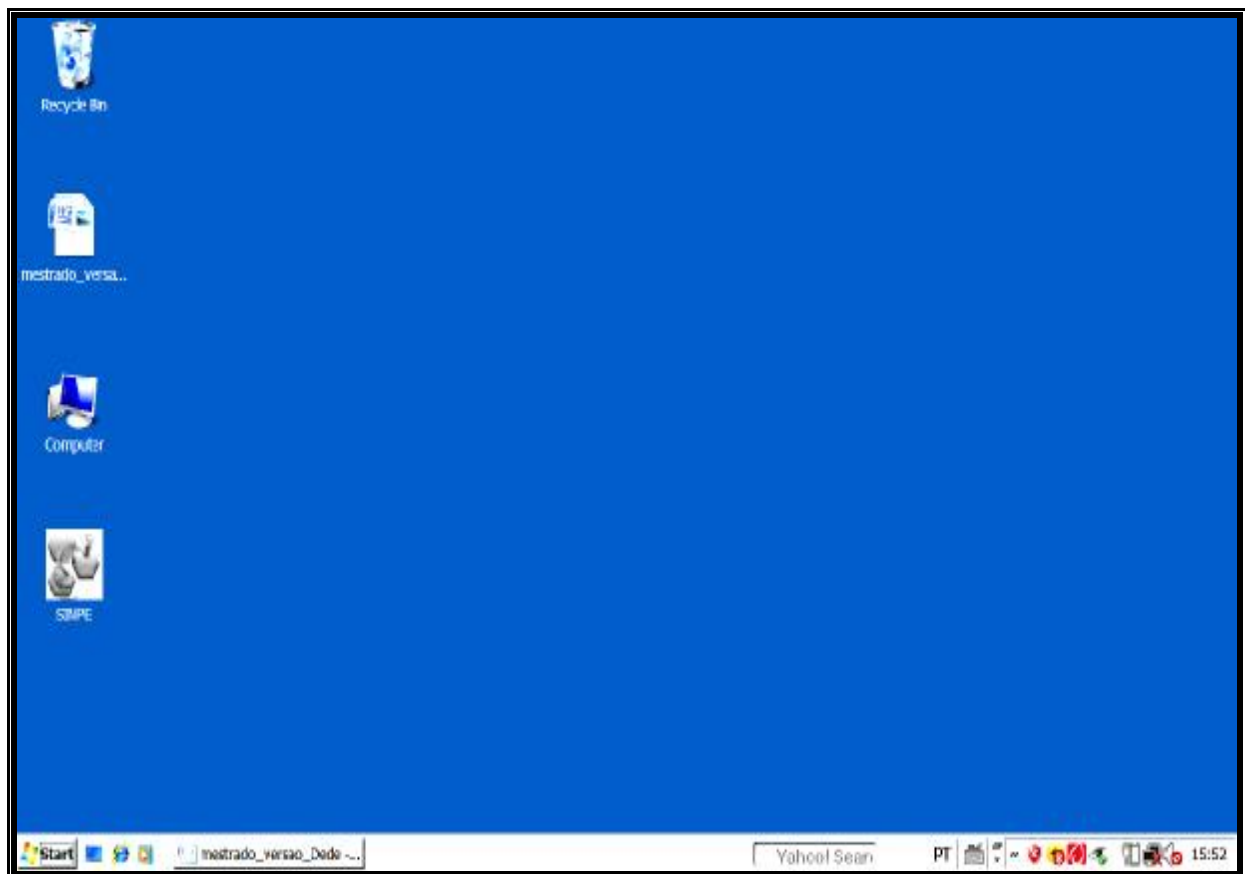


FIGURA 1 - APRESENTAÇÃO DO SINPE©

Após o desenvolvimento da base teórica de dados clínicos e cirúrgicos das doenças vasculares mais predominantes, em formato de arquivo texto pelo Microsoft Word® (FIGURA 2), foi realizada a incorporação do *Protocolo Eletrônico Multidisciplinar das Doenças Arteriais Crônicas dos Troncos Supra-aórticos e dos Membros Superiores* ao programa. Para auxiliar neste processo foi utilizado um módulo do aplicativo SINPE©, o MigraSINPE©, que é um programa independente, desenvolvido em 2008 (FIGURA 3).

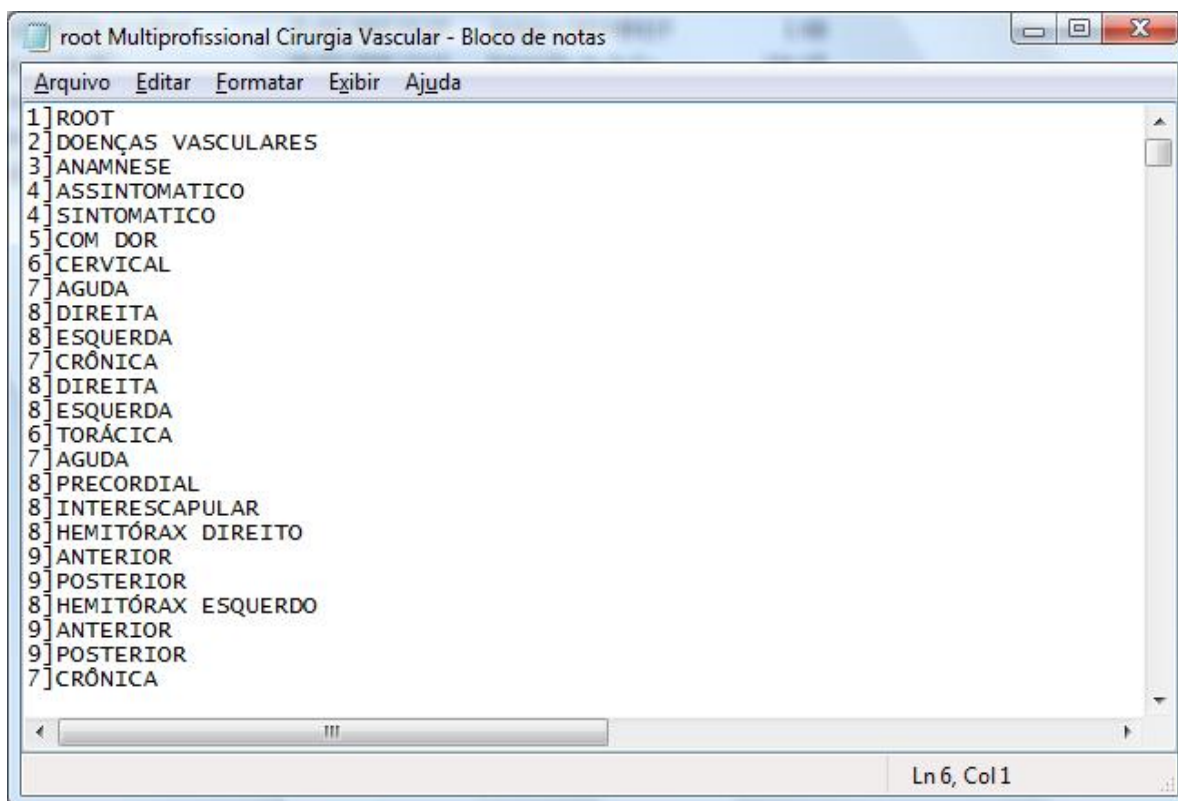


FIGURA 2 - BASE TEÓRICA DE DADOS CLÍNICOS E CIRÚRGICOS NA FORMA DE ARQUIVO TEXTO



FIGURA 3 - TELA PRINCIPAL DO MIGRASINPE©

O MigraSINPE© é capaz de importar automaticamente a base teórica de dados para o SINPE©, gerando o protocolo mestre completo, sem perder a forma original de sua hierarquia. Sem ele, seria necessário digitar todos os itens do protocolo mestre dentro do aplicativo.

O objetivo é disponibilizar uma ferramenta que permita a rápida transferência de dados para dentro do SINPE©. Vale ressaltar que, uma vez realizada a importação dos dados e a confecção do protocolo específico, qualquer alteração no questionário deve ser feita dentro do SINPE©. Não é possível realizar alterações no arquivo *Word* e utilizar novamente a ferramenta sem que se perca todo o protocolo específico.

Uma vez criado o protocolo através do MigraSINPE ©, para acessá-lo basta selecionar o ícone SINPE© na área de trabalho que se abrirá a tela com as opções de conexão de rede (FIGURA 4). Se for local, a conexão será com a base de dados locais; se for remota, haverá a necessidade de acesso à internet.

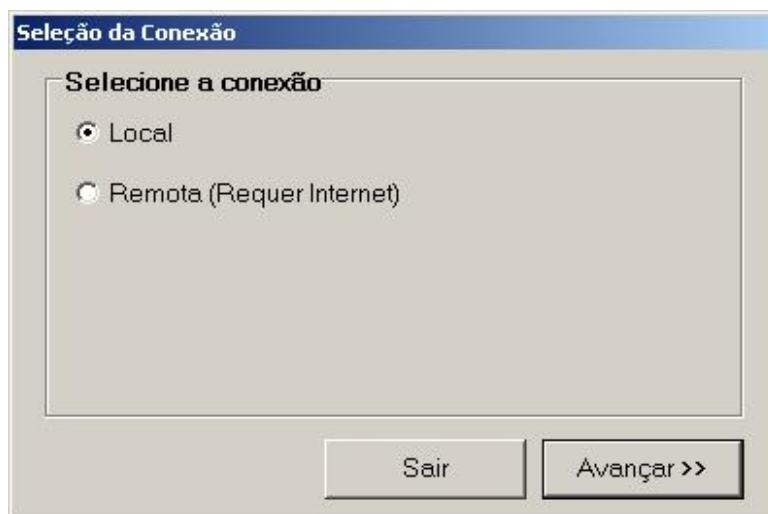


FIGURA 4 - SELEÇÃO DA CONEXÃO DE REDE

Para a inserção dos dados neste protocolo não foi necessária a conexão com outras redes, por isto selecionou-se a opção *Local*. Para sair do programa basta clicar no botão *Sair* (FIGURA 4). Após o clique no botão *Avançar*, o sistema solicitará a identificação do usuário (*login*), a digitação da senha e da instituição (figura 5). Depois

que a senha for digitada, o sistema abrirá os acessos de acordo com as permissões que o usuário possuir.

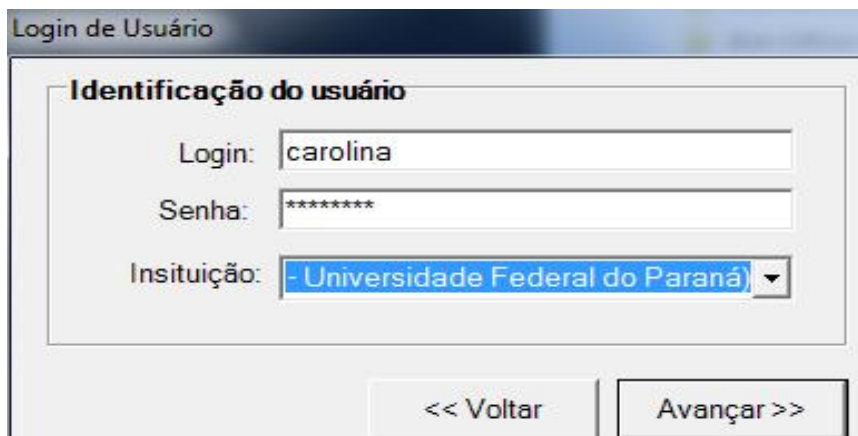


FIGURA 5 - PREENCHIMENTO DO *LOGIN*, SENHA E INSTITUIÇÃO

Existem quatro tipos de permissões que podem ser fornecidas para acesso ao protocolo:

1. **Administrador**: permite que o usuário defina os itens de um protocolo mestre e dos protocolos específicos, colete dados de pacientes para as doenças cadastradas nos protocolos específicos, realize pesquisas sobre os dados coletados e altere os protocolos quando necessário;
2. **Visualizador**: permite apenas a visualização dos itens do protocolo mestre e dos protocolos específicos;
3. **Coletor**: permite ao usuário apenas coletar dados para as doenças cadastradas nos protocolos específicos;
4. **Pesquisador**: permite que o usuário somente realize pesquisas de dados nas coletas realizadas.

Como medida de segurança na confecção de dados, existem três tipos de usuários:

1. **Super-usuário**: controla todos os protocolos criados, mestre e específicos, podendo intervir em qualquer um deles;
2. **Criador de protocolo**: tem liberdade para desenvolver novos trabalhos e modificá-los;

3. **Usuário comum:** destinada aos coletores de dados, visualizadores e pesquisadores, ou seja, para aqueles que acompanham os pacientes ou que coletam dados relacionados aos pacientes que serão inseridos no programa. A estes não se permite a alteração de dados tanto do protocolo mestre quanto dos específicos, mas apenas a inclusão de pacientes.

A permissão dada ao administrador deste protocolo é de super-usuário, possuindo, portanto, liberdade de criação e alteração do seu conteúdo. (figura 6)

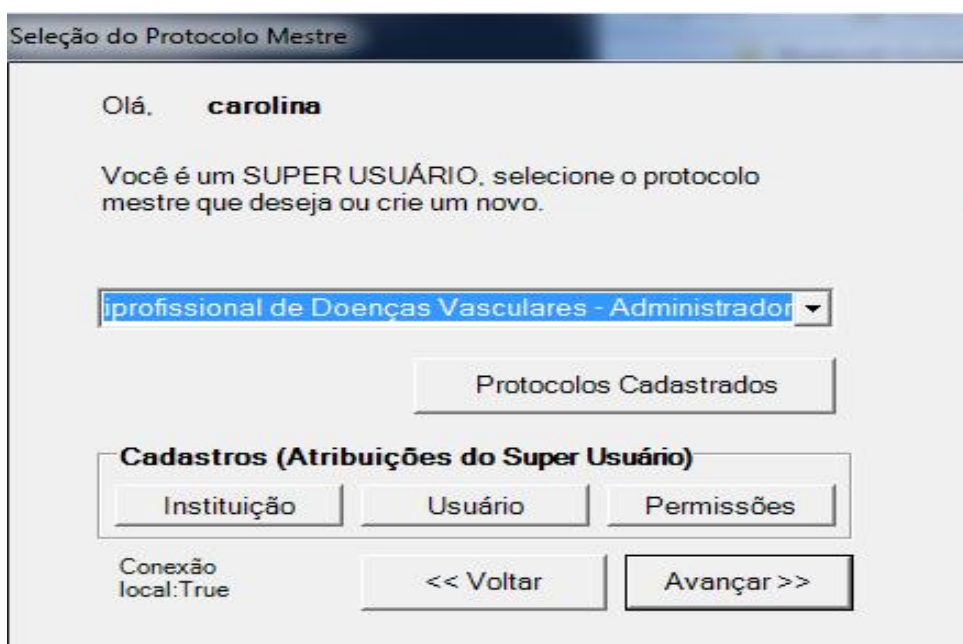


FIGURA 6 - SELEÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE DE ACORDO COM O TIPO DE USUÁRIO

Ao selecionar o item *Avançar*, abre-se a tela de abertura do protocolo.

3.2.1 Criação de protocolo mestre

A tela principal do SINPE© possui uma barra de menu com as opções: *Protocolos*, *Dados*, *Pacientes* e *Ajuda*. Na parte inferior desta tela, estão registrados o nome e o tipo do usuário, a qual instituição pertence, o nome do protocolo e informações de conexão.

Selecionando-se o ícone *Protocolos*, dois itens aparecerão como opção: *Protocolo Mestre* e *Protocolo Específico* (FIGURA 7). O programa também pode ser encerrado se a opção *Sair* for selecionada.

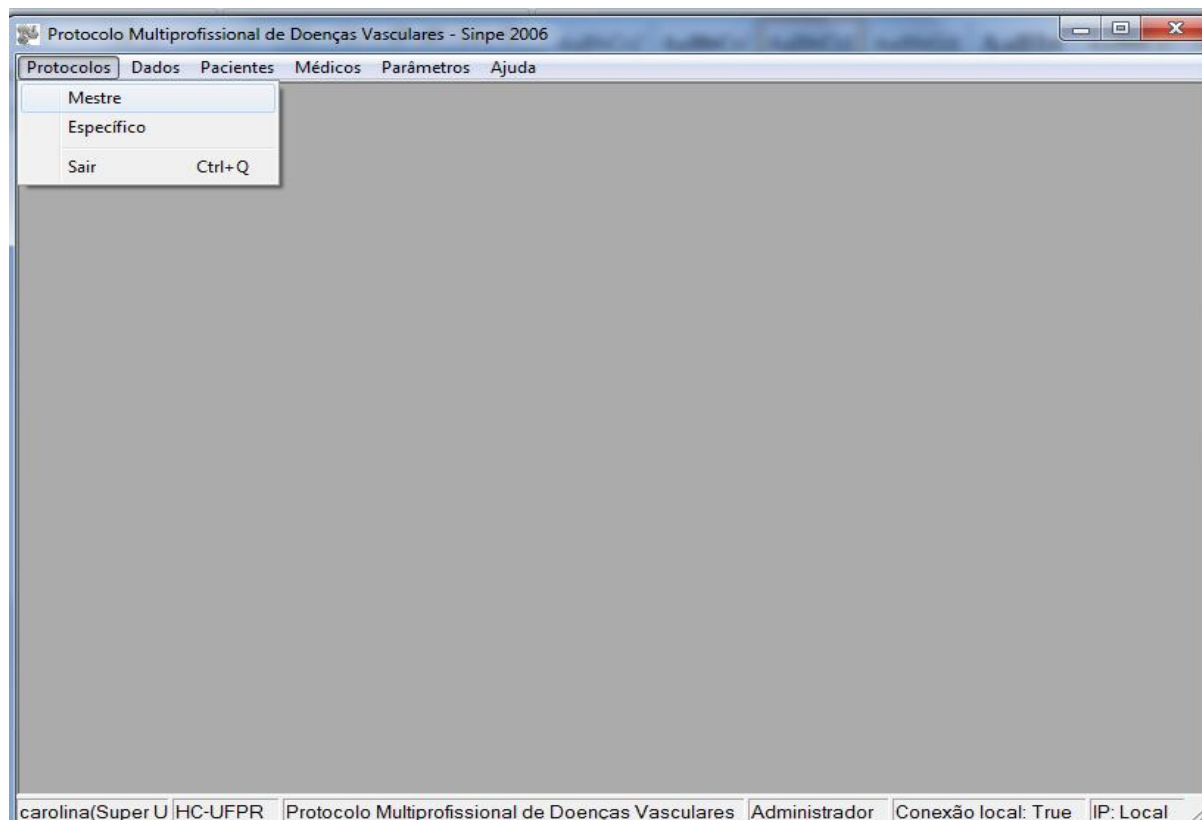


FIGURA 7 - TELA DE ABERTURA DO PROTOCOLO MESTRE

No protocolo mestre foram colocadas todas as informações pertinentes às doenças pré-definidas, que haviam sido organizadas e divididas previamente, de uma maneira didática (FIGURA 8). Cada dado foi adicionado através da seleção de um dos botões localizados na barra de trabalho, que se encontra na parte inferior da tela principal do protocolo mestre (FIGURAS 8 e 9).

O ícone *Adicionar Irmão* é usado quando se deseja incluir algum dado da mesma ordem. O ícone *Adicionar Filho* é usado quando se deseja acrescentar algum subitem relacionado ao dado selecionado. O programa funciona como um sistema em árvore (ramificações) e adiciona automaticamente o sinal positivo (+) ao lado do item que possuir subitens, ou seja, filhos (FIGURA 9).

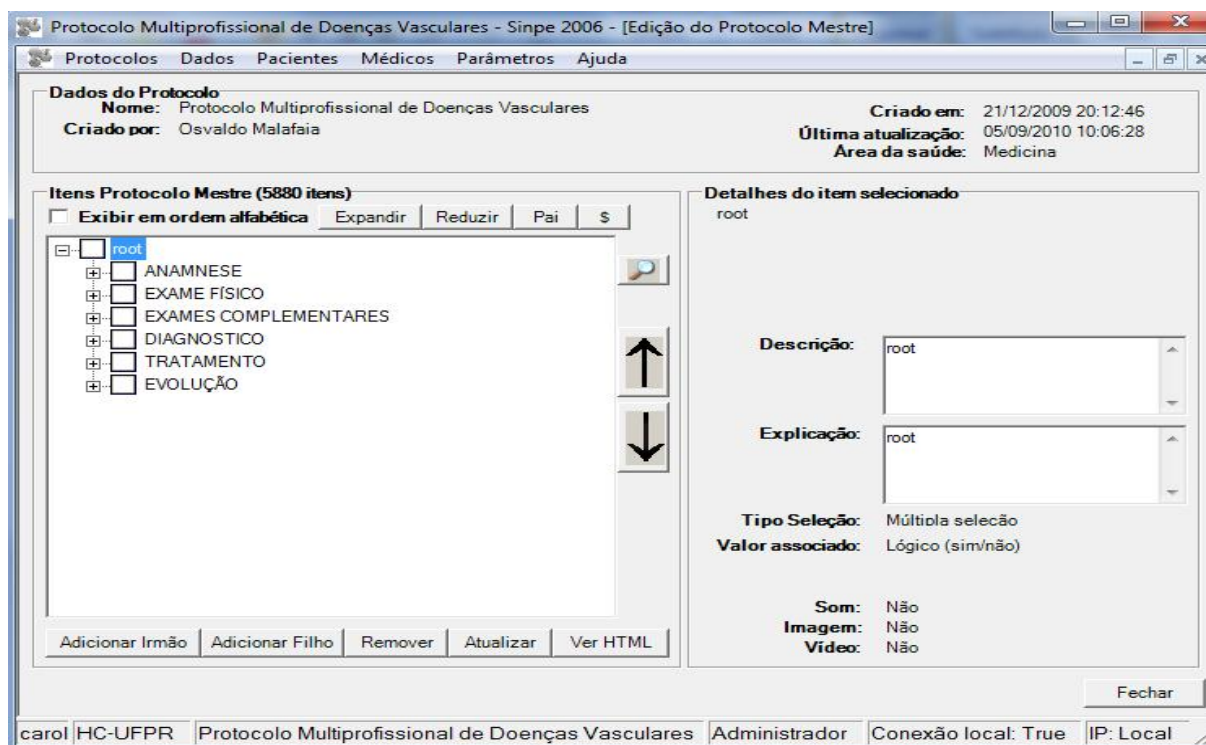


FIGURA 8 - EDIÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE



FIGURA 9 - BARRA DE TRABALHO DO PROTOCOLO MESTRE

Ao acrescentar-se um dado, abre-se uma janela para seleção do tipo de item. Existem duas opções: única ou múltipla escolha (FIGURA 10). A seleção única indica que outros elementos de mesma ordem não podem ser assinalados juntamente a este dado durante a coleta. Em contrapartida, dados que podem ser escolhidos com mais de uma alternativa, são chamados de itens de seleção múltipla. Cada dado incluído deve apresentar-se como uma destas alternativas.

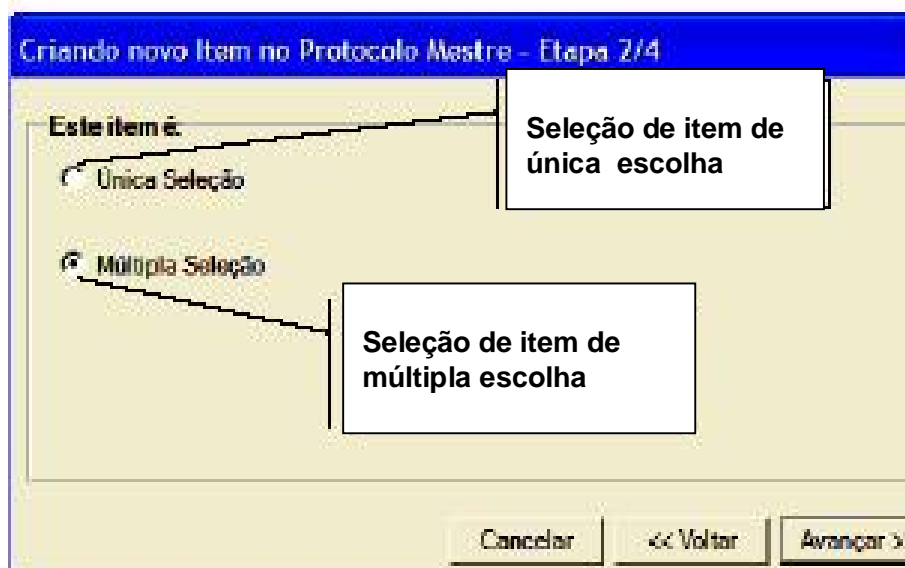


FIGURA 10 - SELEÇÃO DO TIPO DE ITEM

No programa, os itens de única escolha são visualizados com um círculo (○) ao seu lado esquerdo e os de múltipla escolha, com um quadrado (□) para marcação. Dados também podem ser extraídos do protocolo mestre através do ícone *Remove*, não permitindo mais que os mesmos e seus subitens aqui denominados de filhos, sejam recuperados (FIGURA 9). Cada item adicionado ao protocolo mestre é automaticamente salvo, mesmo quando o programa é fechado após sua inclusão. A opção *Atualizar* deve ser utilizada quando se deseja alterar algum dado, sem, porém, ser necessário retirá-lo do protocolo.

Os seis itens de primeira ordem, que são as pastas principais, são visualizados com a abertura do protocolo mestre. Estas pastas foram dispostas nesta ordem: anamnese, exame físico, exames complementares, diagnóstico, tratamento e evolução (FIGURA 8). Esta divisão baseia-se na propedêutica médica e tem como objetivo facilitar a visualização dos itens durante a coleta dos dados. O coletor pode optar por não abrir algumas destas pastas caso não existam dados para as mesmas. A partir da criação dessas pastas, várias ramificações foram introduzidas.

A figura 11 apresenta os dados do protocolo mestre, sua data da criação e sua última atualização, a área da saúde a que pertence e o total de itens do protocolo. Cada vez que um novo dado é adicionado, é possível a descrição e a explicação detalhada do mesmo, nos dois espaços em branco que encontram-se à direita.

Também é permitida a adição de sons, vídeos e imagens provenientes de outros arquivos e programas salvos no computador. Arquivos podem ser introduzidos no programa através de CD-ROM, DVD-R e, de outra forma, podem ser anexados através de conexões como a internet, o *bluetooth* e o infravermelho.

A anamnese subdivide-se nos itens: sexo, idade, sintomas, história da moléstia atual, antecedentes mórbidos pessoais ou fatores de risco, antecedentes mórbidos familiares e condições e hábitos de vida (FIGURA 11). Cada um destes subitens possui tantas ramificações quantas forem necessárias (FIGURA 12). O mesmo pode acontecer com os outros cinco itens principais.

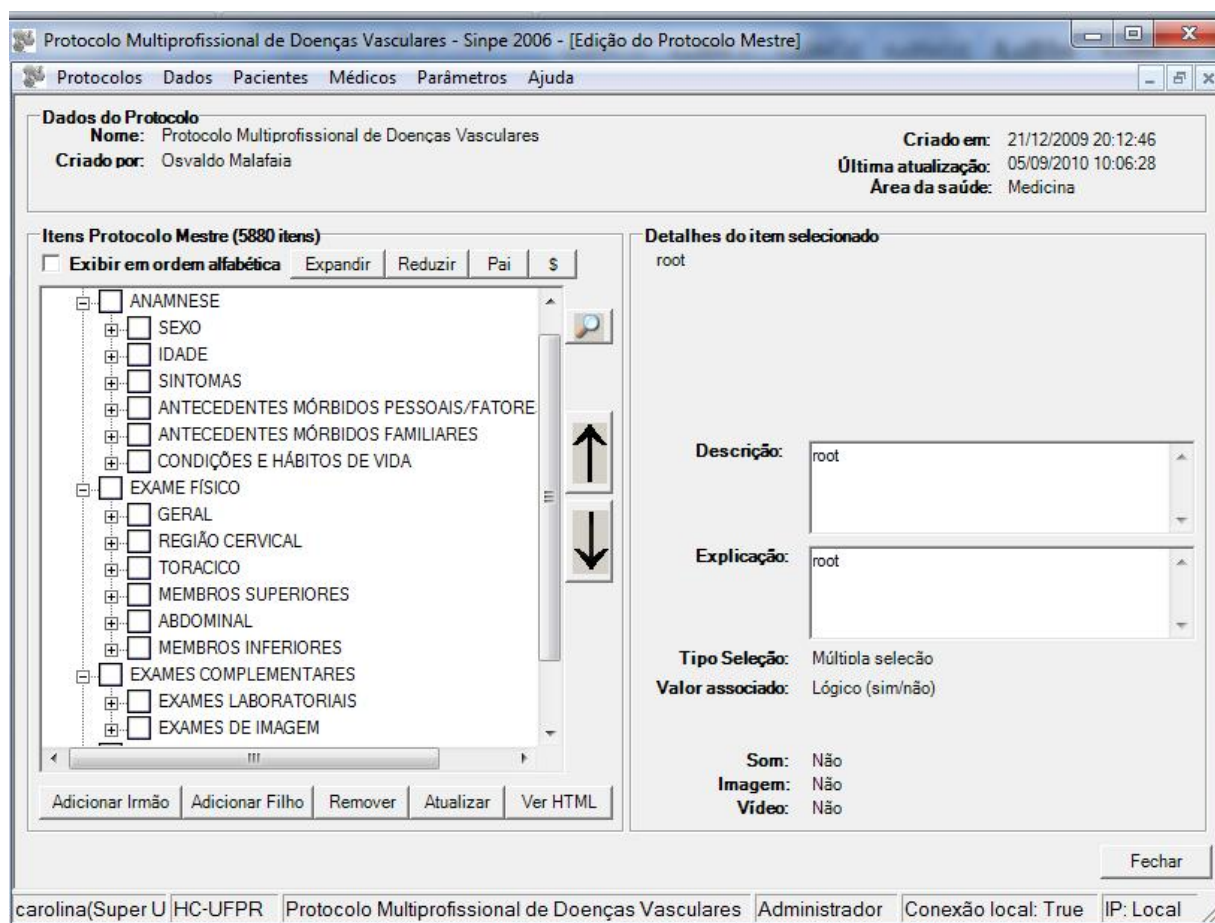


FIGURA 11 - SUBITENS DA ANAMNESE, EXAME FÍSICO E EXAMES COMPLEMENTARES

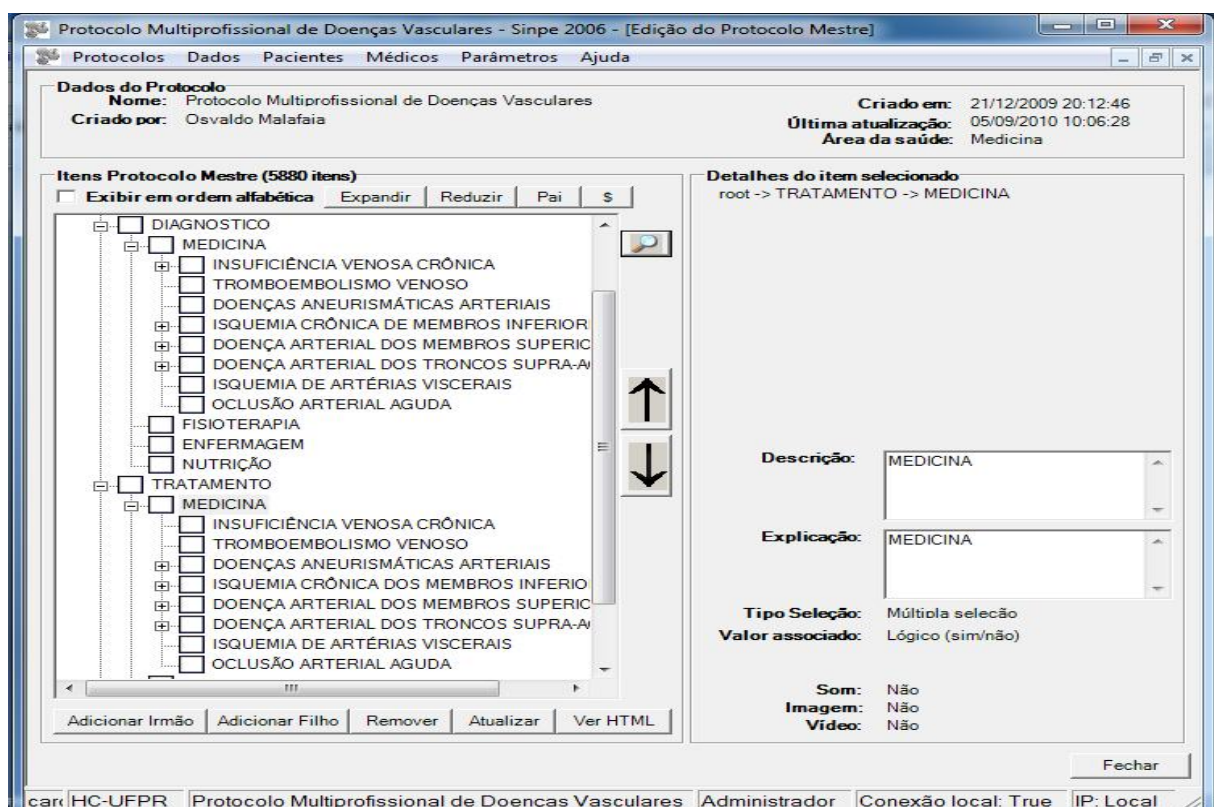


FIGURA 12 - ITENS DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO E SUAS RAMIFICAÇÕES

3.2.2 Criação do protocolo específico

A etapa seguinte foi o cadastro dos sete protocolos específicos. Para isto, foi necessário retornar à tela de abertura, clicar no ícone protocolos e escolher o item específico (FIGURA 13).

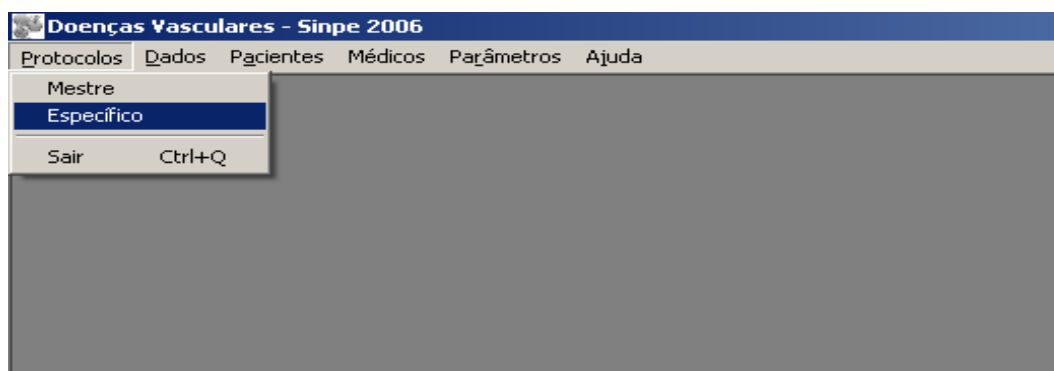


FIGURA 13 - SELEÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO

A próxima tela mostrada na figura 14 permite a seleção do protocolo específico, que deve ser previamente cadastrado. Para o cadastramento utiliza-se a barra de trabalho, localizada no centro da tela de cadastro (FIGURA 15), que contém as opções: inserir, excluir ou alterar qualquer um dos protocolos. Um espaço é aberto para a digitação do nome que foi escolhido para este protocolo e após o mesmo deve ser gravado.

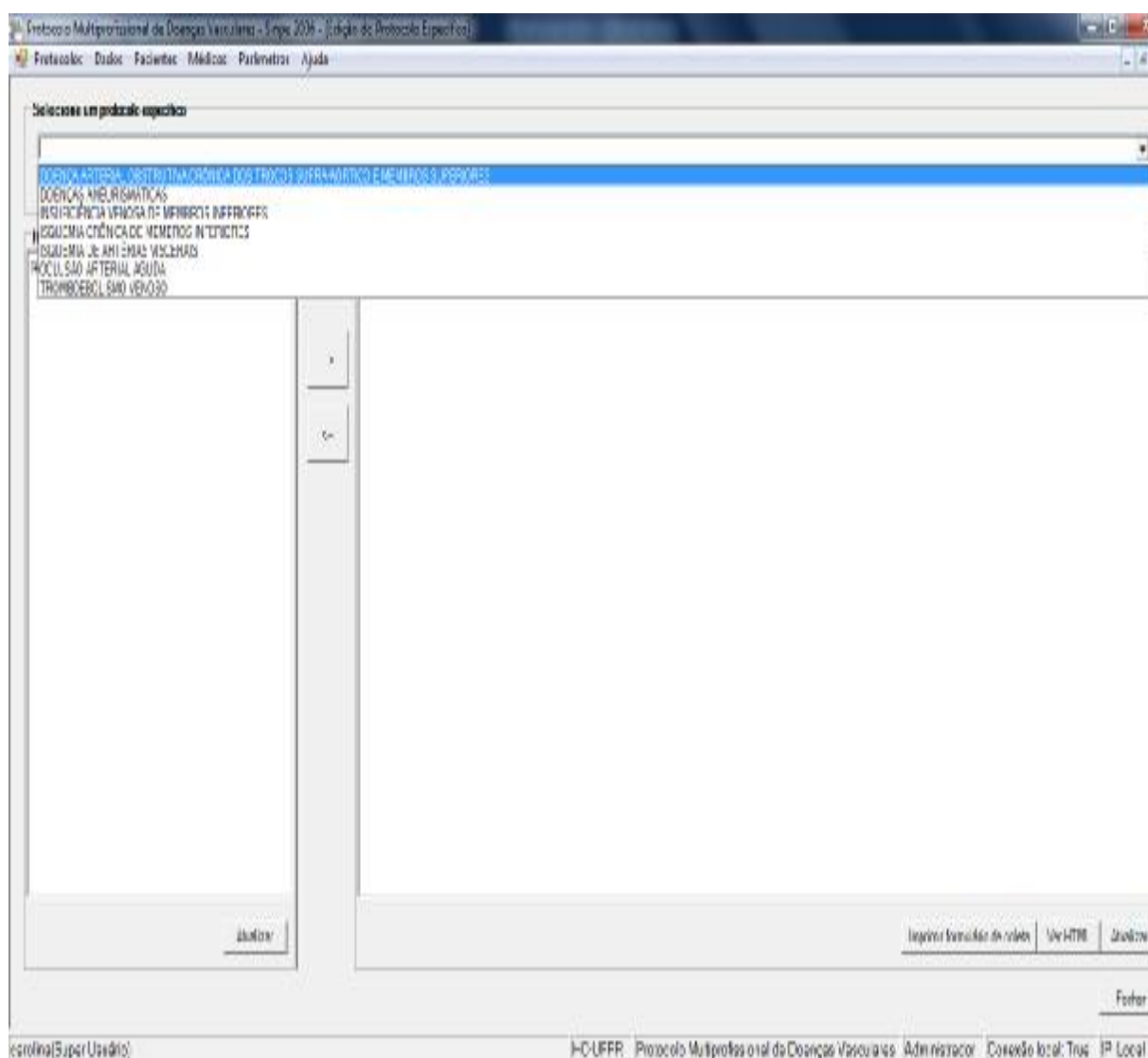


FIGURA 14 - SELEÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO

Cadastro de Protocolos Específicos

Dados do Protocolo Específico

Código: 7

Nome: DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA CRÔNICA DOS TRONCOS SUPRA AÓRTICO E MEMBROS SUPERIORES

Descrição: CAROLINA COLNAGHI

Data Criação: 05/01/2010 12:13:39

Atualizado em: 05/09/2010 10:14:11

Inserir Fechar Alterar Excluir Cancelar

Protocolos Específicos Cadastrados

ID	Protocolo Específico	Nome	Data Criação	Data Atualização
7	DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA CRÔNICA DOS TRONCOS SUPRA AÓRTICO E MEMBROS SUPERIORES	CAROLINA COLNAGHI	05/01/2010 12:13:39	05/09/2010 10:14:11
3	DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA CRÔNICA DOS TRONCOS SUPRA AÓRTICO E MEMBROS SUPERIORES	FABIANO ER	05/01/2010 12:13:39	05/01/2010 12:13:39
5	DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA CRÔNICA DOS TRONCOS SUPRA AÓRTICO E MEMBROS SUPERIORES	CARLA MCT	05/01/2010 12:13:39	05/01/2010 12:13:39
7	DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA CRÔNICA DOS TRONCOS SUPRA AÓRTICO E MEMBROS SUPERIORES	CARLOS RIF	05/01/2010 12:13:39	05/01/2010 12:13:39
4	DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA CRÔNICA DOS TRONCOS SUPRA AÓRTICO E MEMBROS SUPERIORES	ADRIANA BR	05/01/2010 12:13:39	05/01/2010 12:13:39
3	DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA CRÔNICA DOS TRONCOS SUPRA AÓRTICO E MEMBROS SUPERIORES	JJE	05/01/2010 12:13:39	05/01/2010 12:13:39
3	DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA CRÔNICA DOS TRONCOS SUPRA AÓRTICO E MEMBROS SUPERIORES	SILVIA	05/01/2010 12:13:39	05/01/2010 12:13:39

FIGURA 15 - CADASTRO DOS PROTOCOLOS ESPECÍFICOS

Após todos serem cadastrados, foi realizada a montagem do conteúdo de cada um deles. Para a criação de cada um dos sete protocolos específicos, foi necessário selecioná-los individualmente, no botão mostrado à direita da tela de criação. As setas à esquerda, servem para a transmissão e exclusão dos dados contidos no protocolo mestre e que são necessários para a confecção de cada protocolo específico (FIGURA 16).

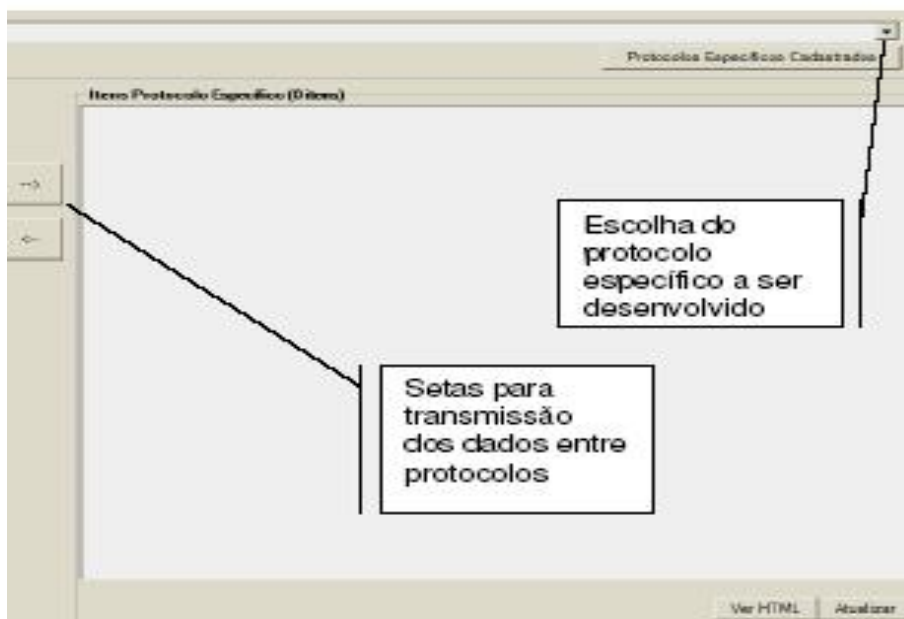


FIGURA 16 - ESCOLHA E EDIÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO

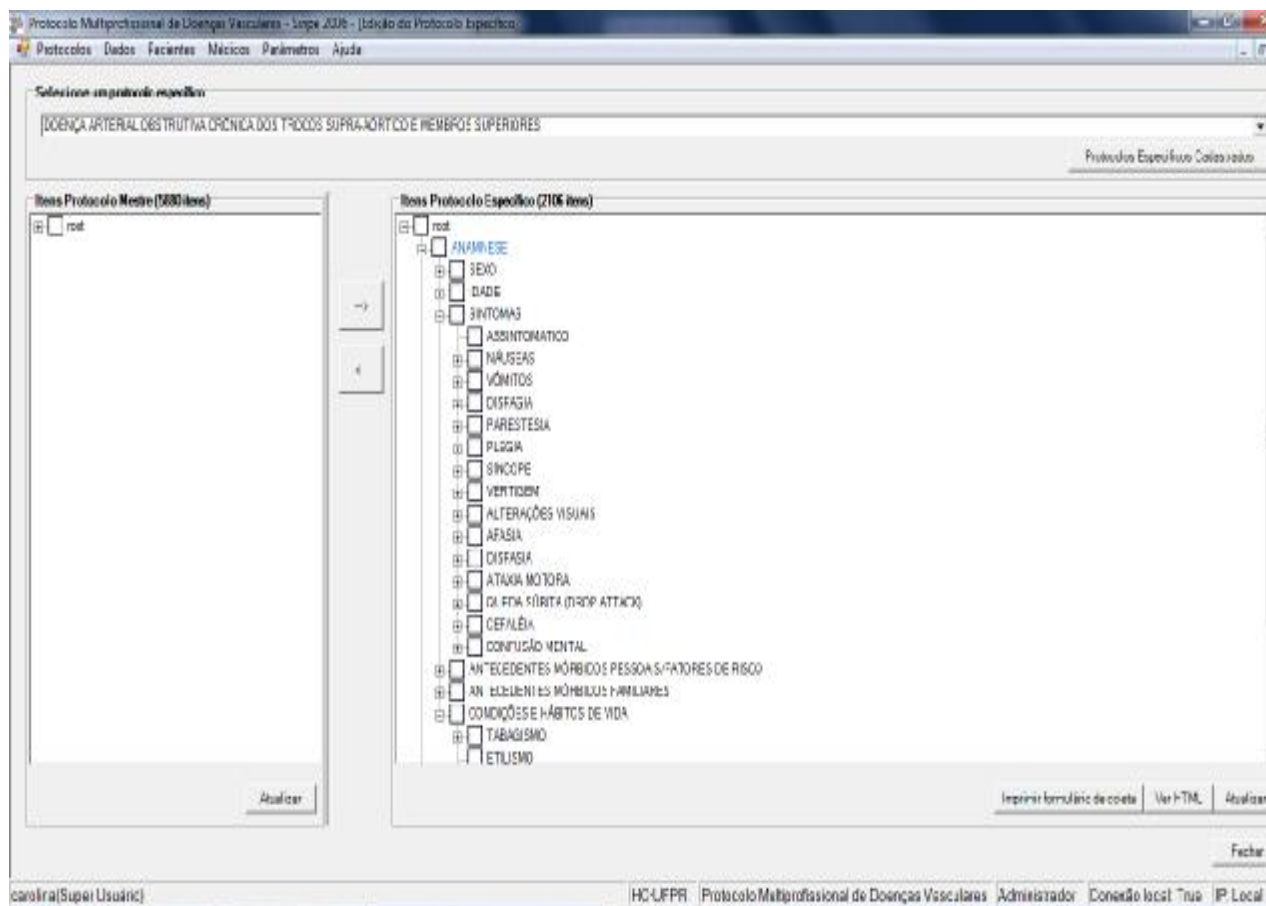


FIGURA 17 – MODELO DE PROTOCOLO ESPECÍFICO

Como exemplo (FIGURA 17), para criar o protocolo específico das doenças arteriais obstrutivas crônicas dos troncos supra-aórticos e dos membros superiores, primeiro deve-se selecioná-lo. Em seguida, capturam-se, com a utilização das setas de transmissão, os dados pertinentes, referentes à anamnese e sequencialmente a todas as outras pastas do protocolo mestre. Assim, todas as características dessas doenças devem constar no protocolo mestre para que sejam colocadas no específico. Desta maneira, todas as doenças deste protocolo foram montadas e revisadas.

3.3 DISPONIBILIZAÇÃO DA BASE ELETRÔNICA DE DADOS CLÍNICOS E CIRÚRGICOS REFERENTE À DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA CRÔNICA DOS TRONCOS SUPRA-AÓRTICOS E DOS MEMBROS SUPERIORES NO SINPE©

Os mais de 5800 itens que fazem parte dos protocolos mestre e específico foram informatizados em um programa que permitiu sua incorporação ao SINPE©. A finalidade da criação desse dispositivo é possibilitar que outros investigadores façam pesquisa e coleta de dados em outros centros e também que esse programa possa ser manuseado à distância.

Mesmo não possuindo o SINPE© instalado no computador, a manipulação e inclusão dos protocolos também podem ser feitas pelo acesso remoto ao SINPE©, via internet através do endereço <www.sinpe.com.br>. Assim, a atualização do banco de dados do protocolo e as coletas podem ser feitas de qualquer lugar do mundo.

O banco de dados das coletas multicêntricas é único, e por isso criaram-se regras de segurança para manipulação do sistema. O usuário do protocolo deve estar cadastrado em apenas uma instituição. O super-usuário poderá dar permissão para que um usuário possa visualizar, coletar e administrar um protocolo, mesmo sendo ele de outra instituição.

Nas pesquisas, o SINPE© considera os dados de todas as instituições participantes. E por questões éticas, não permite que dados de identificação dos pacientes cadastrados em uma determinada instituição, sejam vistos por usuários que

não pertençam a este estabelecimento. Portanto, estão integrados ao programa um sistema de controle de acessos de usuários e respectivas permissões para estes.

A estrutura de montagem do SINPE© permitiu o seu desenvolvimento em outras interfaces como a *Internet Explorer®*, por exemplo. Já está disponível seu uso em outros dispositivos de computação móvel como o *pocket PC*, *PDA*s e telefones celulares. Essa diversidade de meios de utilização do SINPE© confere a ele grande facilidade na coleta de dados e na sua portabilidade.

3.4 APLICAÇÃO DO PROTOCOLO INFORMATIZADO, SOB FORMA DE UM PROJETO PILOTO

Para a execução do projeto piloto com a aplicação do protocolo informatizado, foi selecionada a Doença Carotídea, seus sintomas, fatores de risco, diagnóstico, tratamento e evolução. Tema este que faz parte do protocolo deste trabalho.

A instituição escolhida foi o Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (HC-UFPR). Este projeto piloto foi aprovado pelo Comitê de ética, número 2281.175/2010-07 (ANEXO II).

Inicialmente, foi realizada junto ao serviço de informática do HC-UFPR uma pesquisa para buscar os internamentos realizados, nos últimos cinco anos, em pacientes com doença obstrutiva carotídea e que foram submetidos à endarterectomia desta artéria.

Assim, de forma retrospectiva, o protocolo eletrônico foi aplicado a uma amostra de 54 pacientes. Somente um paciente não foi submetido ao procedimento cirúrgico, apesar de ter sido internado com esta finalidade, pois nos exames pré-operatórios foi feito o diagnóstico de doença coronariana grave com indicação de revascularização miocárdica. E dez pacientes foram submetidos à endarterectomia carotídea bilateral.

Para o cadastro dos pacientes que participaram do projeto piloto foi necessário acessar no *menu* da tela de abertura do programa, o comando *Pacientes* e, depois, *Cadastro*. (FIGURA 18). Após, foi utilizada a tela *de Cadastro de Pacientes do SINPE©* (FIGURA 19), sendo que para cada um dos pacientes, foram preenchidos os

seguintes parâmetros: Nome, Sexo, Raça, Profissão, Data de Nascimento e número do prontuário. Em seguida, todos os dados foram gravados, acionando-se o comando *Gravar* (FIGURA 20).

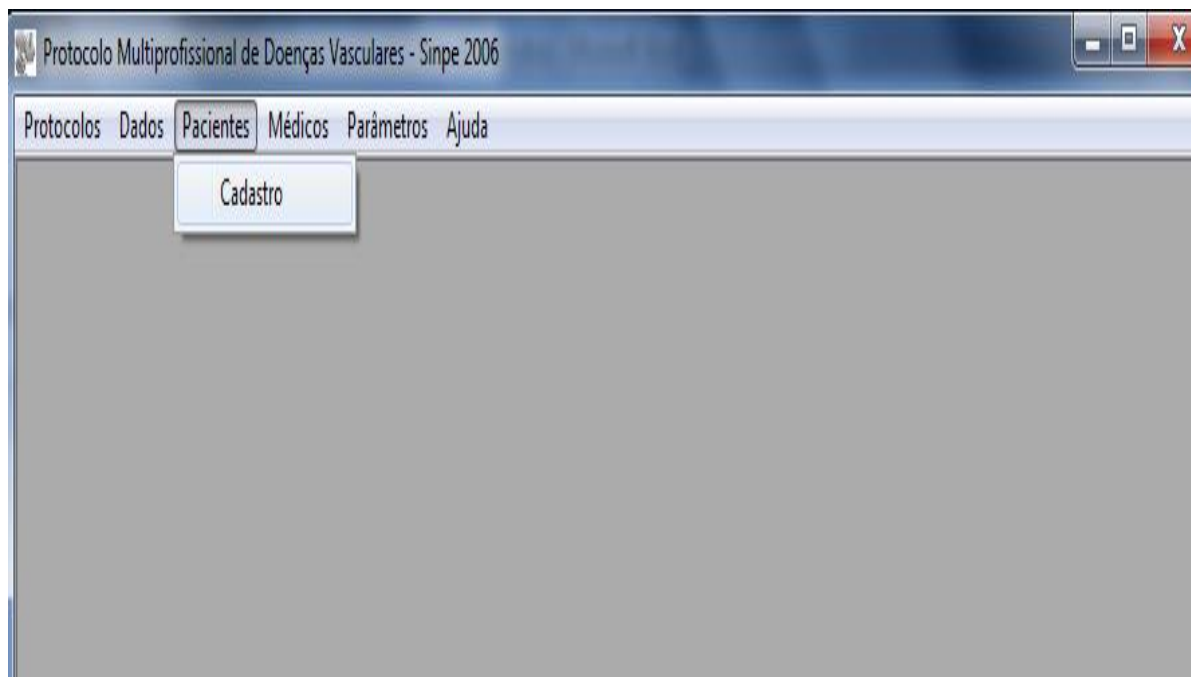


FIGURA 18 – ABERTURA DA TELA DE CADASTRO DE PACIENTES DO SINPE©

A screenshot of the "Cadastro de Pacientes" form. The form is titled "Cadastro de Pacientes" and has a section "Dados do Paciente". The fields are: "Código" (Valor automático), "Nome" (empty), "Sexo" (empty), "Raça" (empty), "Profissão" (empty), "D. Nascimento" (27/02/1945), "Prontuário" (empty), "Insc. RG" (empty), "Doc. CPF" (empty), "Outro Doc." (empty), and "N. Outro Doc." (empty). At the bottom, there are buttons for "Voltar", "Cancelar", and "Gravar".

FIGURA 19 – TELA DE CADASTRO DE PACIENTES DO SINPE©

Cadastro de Pacientes

Dados do Paciente

Código: 50

Nome: A.L.P

Sexo: Masculino

Raça: Branca

Profissão:

D. Nasc.: 27/03/1945

Prontuário: 17761382

Doc. RG:

Doc. CPF:

Outro Doc.:

N. Outro Doc.:

Inserir Excluir Alterar Cancelar Gravar

Pacientes Cadastrados

idInstalacao	idUnidade	idDataCadastro	idNumeroCad	idNomeUsuari	idDataNirma	idNumeroId	idNomeUsuari	idSexo	SexoDescricao	idRaca	RacaDescricao	idProfissao	idDataNascim	idNumeroFon	idNumeroRG	idNumeroCPF
1	HC - Univers	14/08/2010	6	carolina	18/03/2010	6	carolina	M	Masculino	B	Branca		27/03/1945	17761382		
1	HC - Univers	14/08/2010	6	carolina	14/03/2010	6	carolina	M	Masculino	B	Branca		25/05/1952	16953367		
1	HC - Univers	13/08/2010	6	carolina	13/03/2010	6	carolina	M	Masculino	B	Branca		27/11/1939	19174990		
1	HC - Univers	12/08/2010	6	carolina	13/03/2010	6	carolina	M	Masculino	B	Branca		04/03/1937	4126637		
1	HC - Univers	14/08/2010	6	carolina	14/08/2010	6	carolina	F	Feminino	B	Branca		11/08/1941	3409960		
1	HC - Univers	12/08/2010	6	carolina	13/08/2010	6	carolina	M	Masculino	B	Branca		13/01/1951	33825118		
1	HC - Univers	12/08/2010	6	carolina	13/08/2010	6	carolina	M	Masculino	B	Branca		15/12/1942	33032591		
1	HC - Univers	12/08/2010	6	carolina	13/08/2010	6	carolina	F	Feminino	P	Parda		28/01/1940	19108932		
1	HC - Univers	14/08/2010	6	carolina	14/08/2010	6	carolina	M	Masculino	B	Branca		11/01/1931	16106937		
1	HC - Univers	09/08/2010	6	carolina	13/08/2010	6	carolina	M	Masculino	B	Branca		10/09/1936	17951209		
1	HC - Univers	11/08/2010	6	carolina	13/03/2010	6	carolina	M	Masculino	C	Branca		11/10/1940	21067571		
1	HC - Univers	11/08/2010	6	carolina	13/03/2010	6	carolina	F	Feminino	C	Branca		29/03/1946	21345200		
1	HC - Univers	10/08/2010	6	carolina	13/03/2010	6	carolina	F	Feminino	C	Branca		24/01/1940	1162320		
1	HC - Univers	11/08/2010	6	carolina	13/03/2010	6	carolina	M	Masculino	B	Branca		20/01/1941	20698190		
1	HC - Univers	11/08/2010	6	carolina	13/03/2010	6	carolina	M	Masculino	B	Branca		14/11/1939	19106320		

Fechar

FIGURA 20 – TELA DE CADASTRO DE PACIENTES DO SINPE© COM A LISTAGEM DOS PACIENTES QUE PARTICIPARAM DO PROJETO PILOTO

Foi, então, realizada a coleta de dados dos 54 pacientes, através da seleção da opção *Dados e*, após, *Coletar* (FIGURA 21).

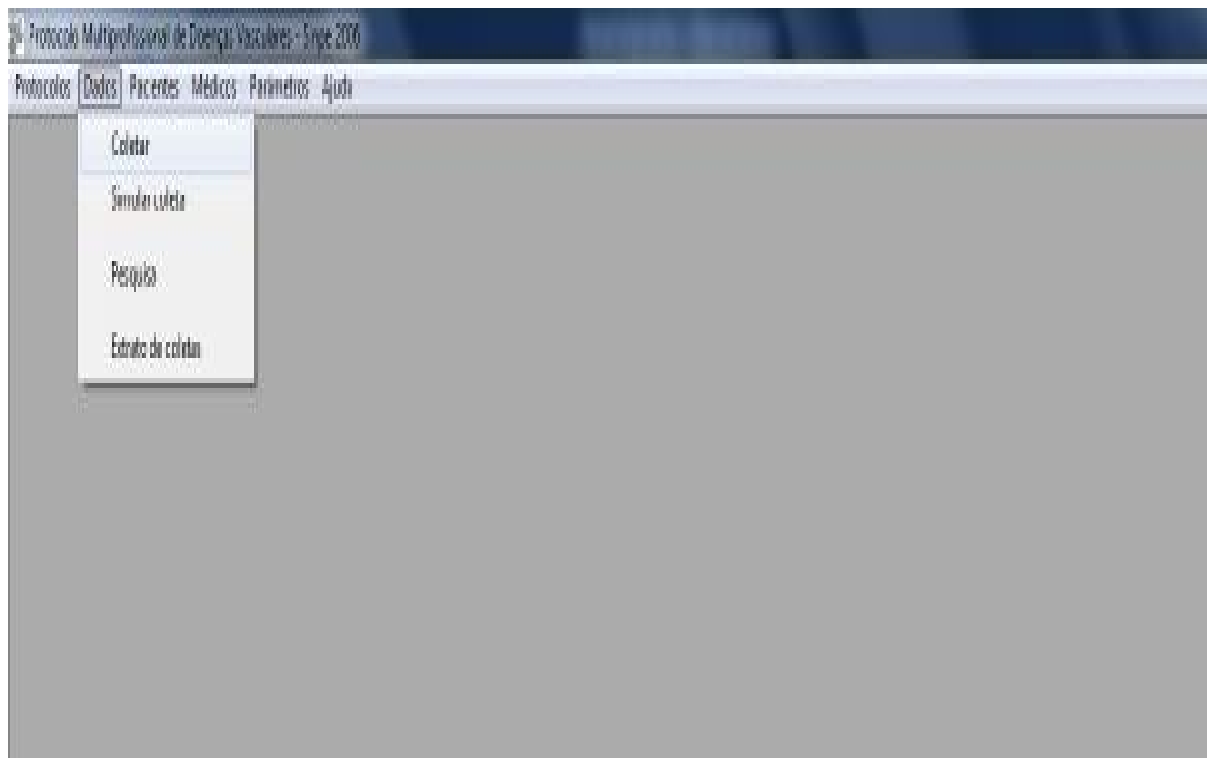


FIGURA 21 - ABERTURA DA TELA DE COLETA DE DADOS DE PACIENTES

Após aberta a tela com todos os pacientes cadastrados, seleciona-se o ícone *Nova Coleta*. Uma nova tela aparecerá, onde será necessário preencher o nome do protocolo específico, do paciente cadastrado (mas cujas informações ainda não foram coletadas) e do médico responsável (FIGURA 22). Em seguida, deve ser selecionado o ícone *Avançar*.

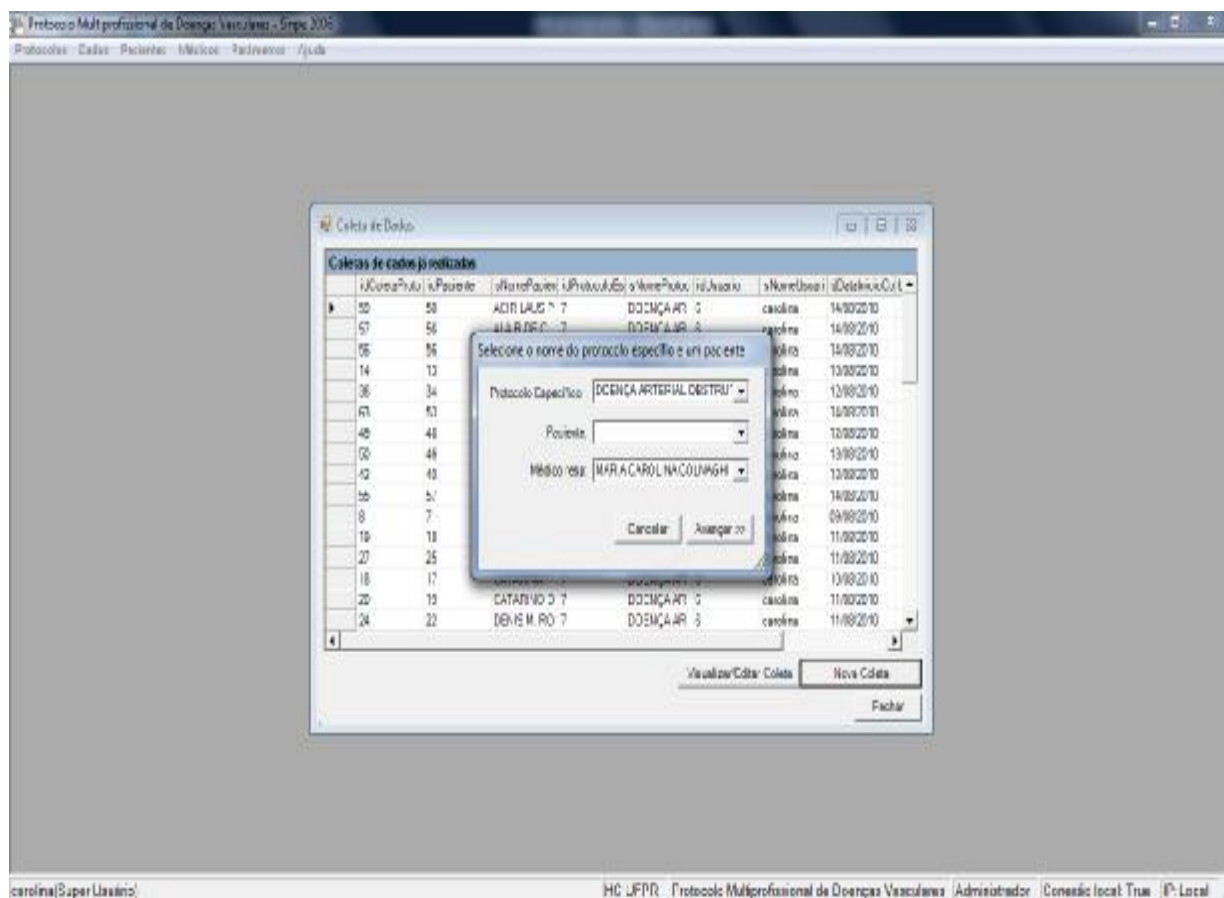


FIGURA 22 - NOVA COLETA DE DADOS

Na tela de coleta de dados encontram-se os seguintes dados registrados: *Nome do Paciente* (abreviado), *Protocolo Específico* e a que área da saúde ele pertence. Com os dados clínicos provenientes do prontuário médico revisado, o usuário coletor seleciona os itens disponíveis no protocolo eletrônico (FIGURA 23). Automaticamente, surgirão, no lado direito da tela, os detalhes dessa coleta e os comandos *Salvar* (para arquivar os dados selecionados) e *Finalizar* (para terminar a coleta) (FIGURA 24).

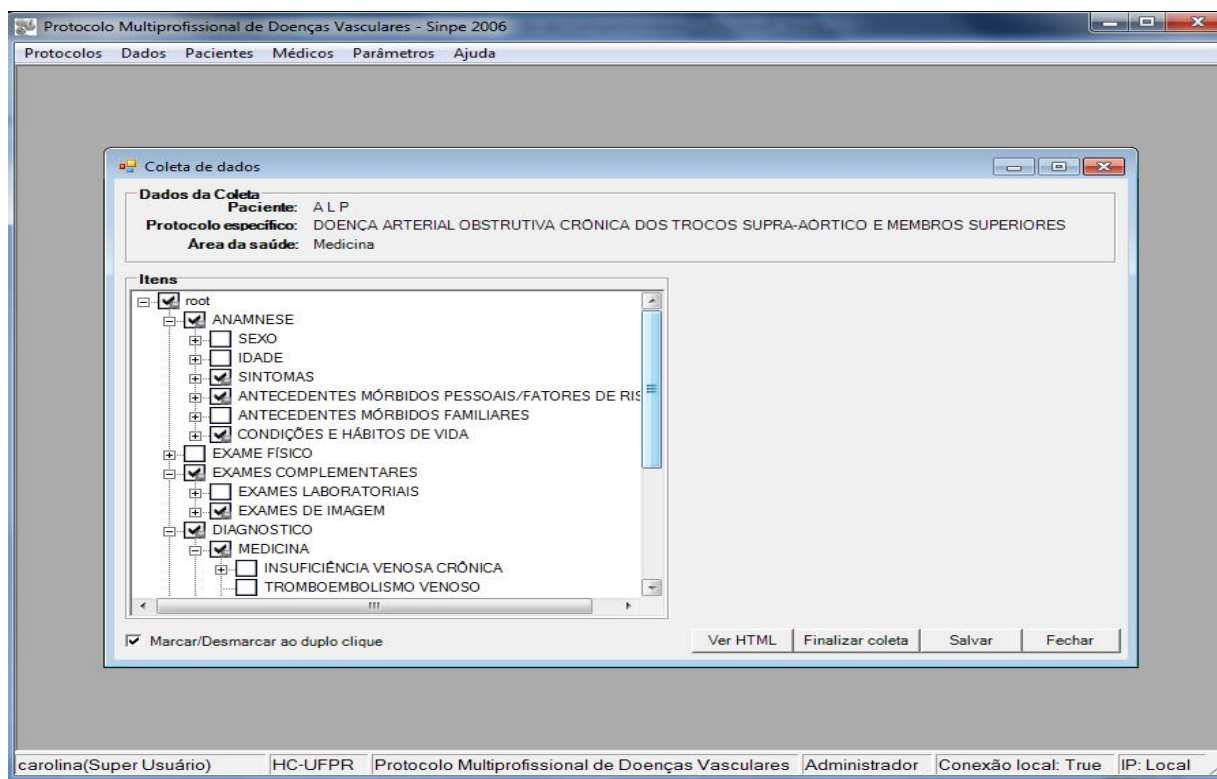


FIGURA 23 – TELA DE COLETA DE DADOS

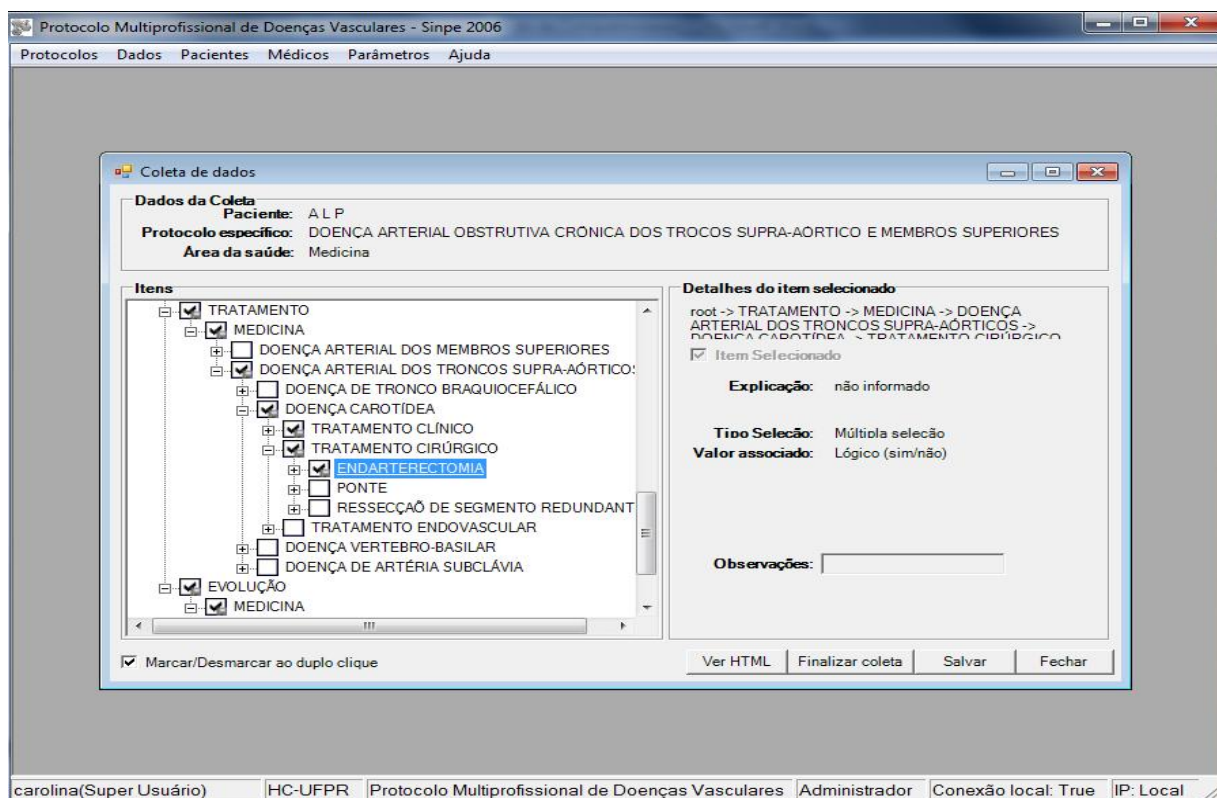


FIGURA 24 – TELA DE COLETA DE DADOS - DETALHES DO ITEM TRATAMENTO

3.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS PELA COLETA DE DADOS DO PROJETO PILOTO

Uma vez terminada a coleta, foi utilizado o SINPE© Analisador com finalidade de testar a aplicabilidade do protocolo. O uso deste aplicativo resulta na elaboração de análises estatísticas para a pesquisa clínica de maneira rápida e eficaz. E também, diminui, inegavelmente, a utilização de recursos humanos e financeiros por parte da instituição envolvida no estudo.

Este módulo é um programa independente e foi desenvolvido na linha de pesquisa de Protocolos Eletrônicos da Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica do Setor de Ciências da Saúde da UFPR em 2005, tendo sido tema da tese de doutorado do Prof. Dr. José Simão de Paula Pinto (PINTO, 2005).

A finalidade deste analisador é disponibilizar uma interface que permita, de maneira rápida, visualizar e cruzar as informações contidas nos protocolos eletrônicos do SINPE©. Também é capaz de gerar, automaticamente, gráficos e estatísticas, de acordo com o estudo que se queira realizar. E é possível, imprimir e salvar resultados e exportar dados (PINTO, 2005). Todas estas funcionalidades foram utilizadas neste trabalho.

Para realização da análise dos dados coletados, deve-se selecionar o ícone DE acesso ao SINPE© Analisador (FIGURA 25) ,e após, o botão *Conexão* na base (FIGURA 26). Quando aparecer a tela de abrir arquivos do Windows, deve-se selecionar o arquivo de banco de dados Access©, que contem as informações do protocolo (FIGURA 27). Uma vez realizada a conexão, a tela principal será atualizada e a lista dos protocolos mestre e específicos associados aparecerá (FIGURA 28)

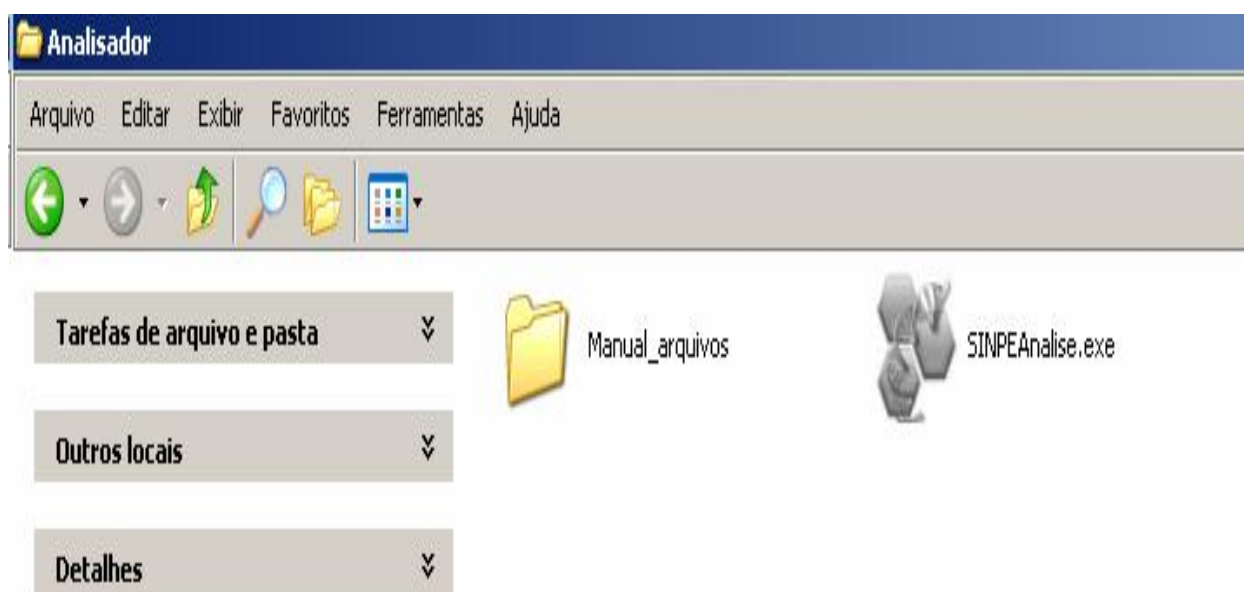


FIGURA 25 - ÍCONE DE ACESSO AO SINPE© Analisador

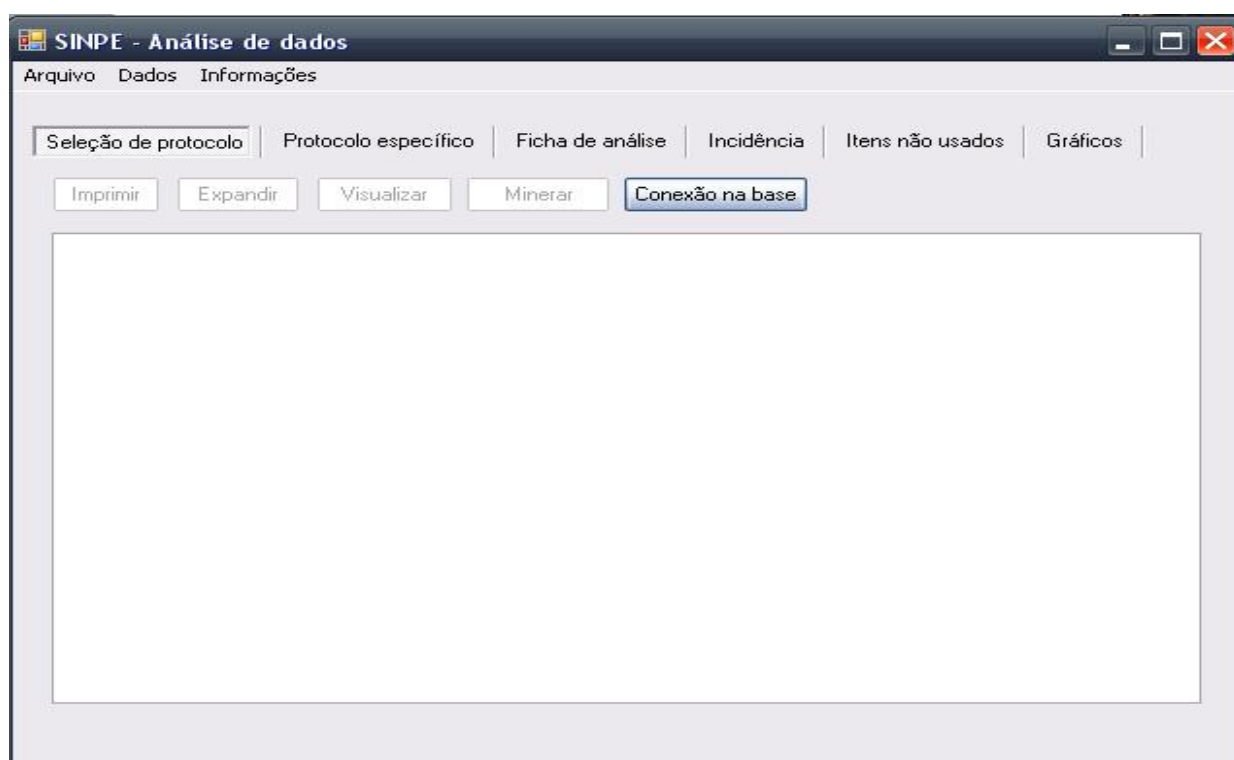


FIGURA 26 - TELA PRINCIPAL DO SINPE© Analisador

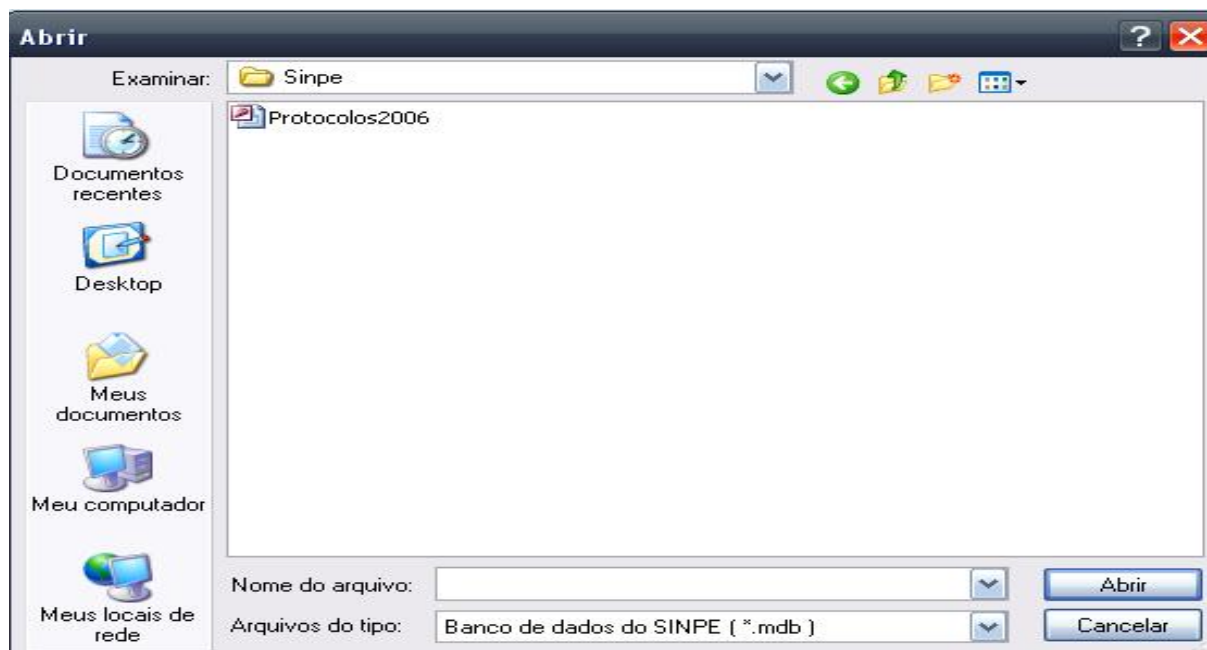


FIGURA 27 - TELA PRINCIPAL DO SINPE© Analisador- SELEÇÃO DO ARQUIVO DE BANCO DE DADOS



FIGURA 28 - TELA PRINCIPAL DO SINPE© Analisador - LISTAGEM DOS PROTOCOLOS MESTRE E ESPECÍFICOS

A partir da seleção de um protocolo específico, como mostra a figura 28, é possível realizar uma série de operações. Clicando-se no botão *Visualizar*, será apresentada a tela com os itens principais e o respectivo número de subitens (FIGURA 29). Nessa tela ainda é possível imprimir o protocolo em formato de texto, de gráfico ou expandir/retrair todos os seus subitens.



FIGURA 29 - TELA PRINCIPAL DO SINPE® Analisador - ITENS PRINCIPAIS DO PROTOCOLO ESPECÍFICO EM ESTUDO

4 RESULTADOS

O protocolo mestre foi criado de tal maneira a suportar a criação de qualquer outro protocolo específico que se desejar adicionar, pois os dados incluídos englobam todas as doenças vasculares.

Os resultados serão analisados em quatro fases:

- apresentação dos resultados de elaboração do protocolo eletrônico mestre de doenças vasculares;
- apresentação dos resultados da elaboração do protocolo específico das doenças arteriais obstrutivas crônicas dos troncos supra- aórticos e de membros superiores;
- apresentação dos resultados da coleta de dados do projeto piloto e da utilização do SINPE© Analisador;
- análise dos resultados coletados.

4.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DE ELABORAÇÃO DO PROTOCOLO ELETRÔNICO MESTRE DE DOENÇAS VASCULARES

Atualmente, o protocolo mestre das doenças vasculares possui 5880 itens hierarquizados em seis categorias: anamnese (978 subitens ou filhos), exame físico (1271), exames complementares (2486), diagnóstico (102), tratamento (997), evolução (39) (FIGURA 30). Esses valores podem ser alterados sempre que for necessário adicionar novos itens aos protocolos específicos, pois alguns destes ainda estão em fase de criação ou necessitarão de atualizações.

Como já foi mencionado, o protocolo mestre das doenças vasculares bem como o protocolo específico em questão podem ser visualizados no CD disponível juntamente com este trabalho (pasta denominada protocolo digital completo.htm).

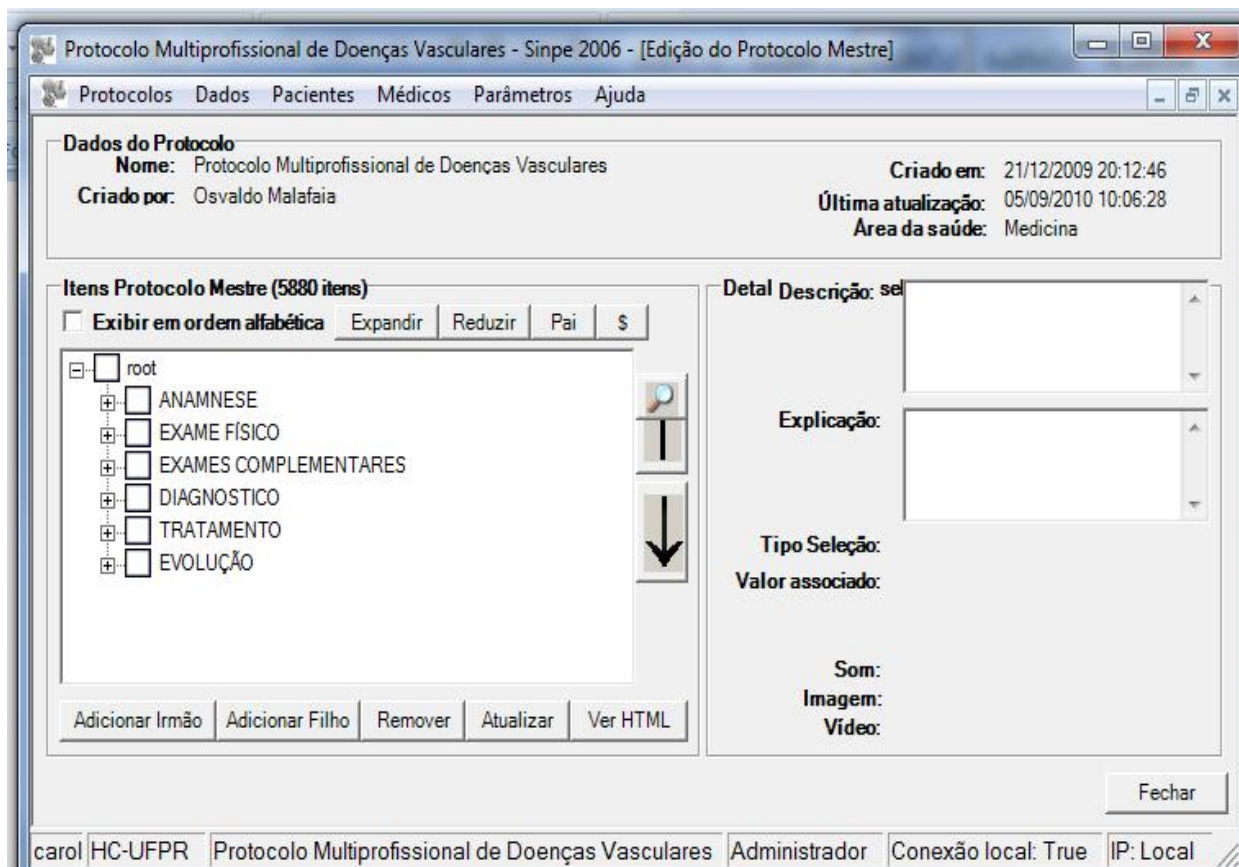


FIGURA 30 - TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE DO SINPE© - ITENS PRINCIPAIS

Os subitens que compõem o item principal *Anamnese* são: sexo, idade, sintomas, antecedentes mórbidos pessoais, fatores de risco, antecedentes mórbidos familiares e condições e hábitos de vida. Estes, por sua vez, possuem várias ramificações. Exemplo: ao selecionar-se o subitem *Condições e Hábitos de Vida*, aparecerão oito condições que influenciam nas doenças vasculares, e algumas destas apresentam outras subdivisões (FIGURA 31).

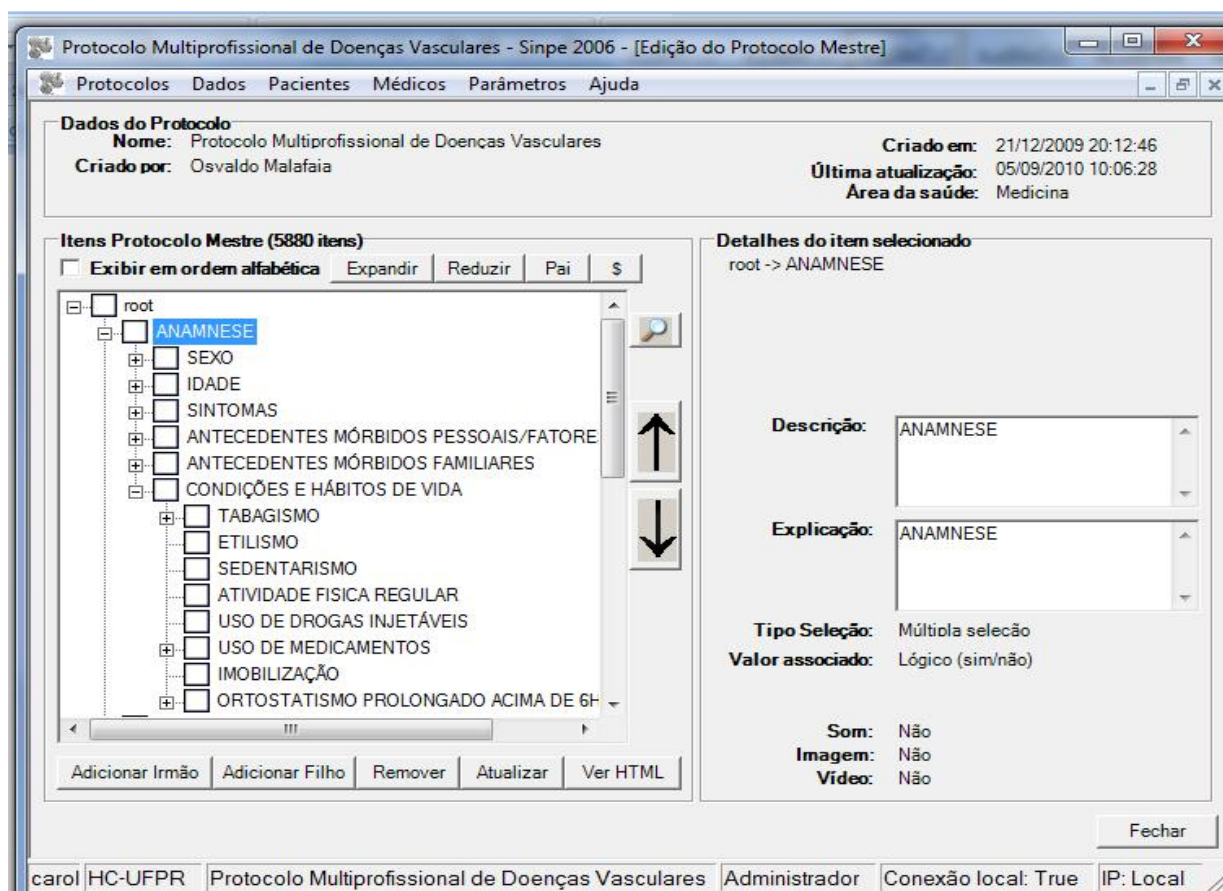


FIGURA 31 - TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE DO SINPE© - SUBITENS DA ANAMNESE E RAMIFICAÇÕES

O item *Exame Físico* foi criado para abranger qualquer doença vascular, estando dividido da seguinte maneira: geral, região cervical, torácico, membros superiores, abdominal e membros inferiores. Cada um destes subitens contém outras ramificações, como mostra a figura 32.

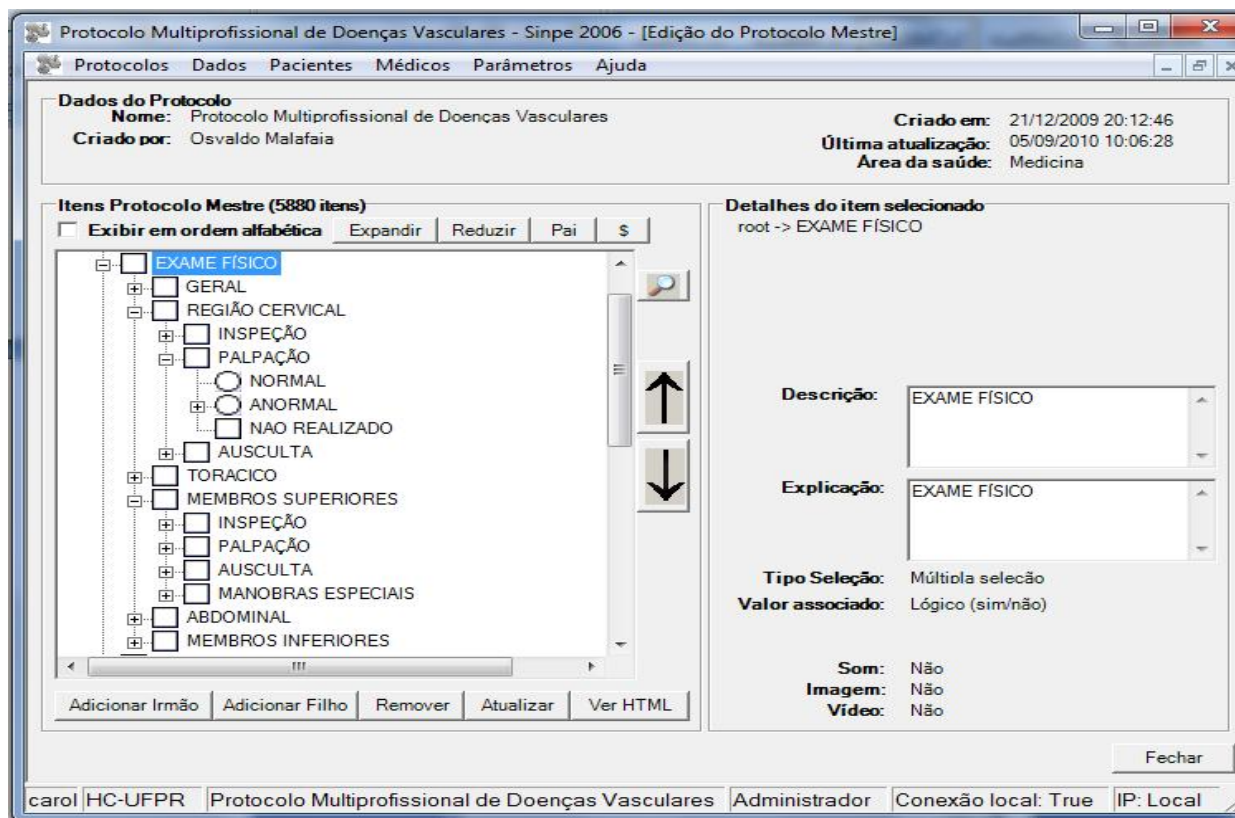


FIGURA 32 - TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE DO SINPE® - SUBITENS DE EXAME FÍSICO E RAMIFICAÇÕES

Já o item *Exames Complementares* foi dividido em dois grandes grupos: *Exames Laboratoriais* e *Exames de Imagem*.

Todos os exames complementares utilizados na cirurgia vascular foram incluídos no protocolo mestre, bem como suas alterações possíveis (FIGURAS 33 e 34). Se, com o avanço da medicina, surgirem novos exames, esses poderão ser acrescentados, uma vez que o protocolo aceita que novos itens sejam adicionados.

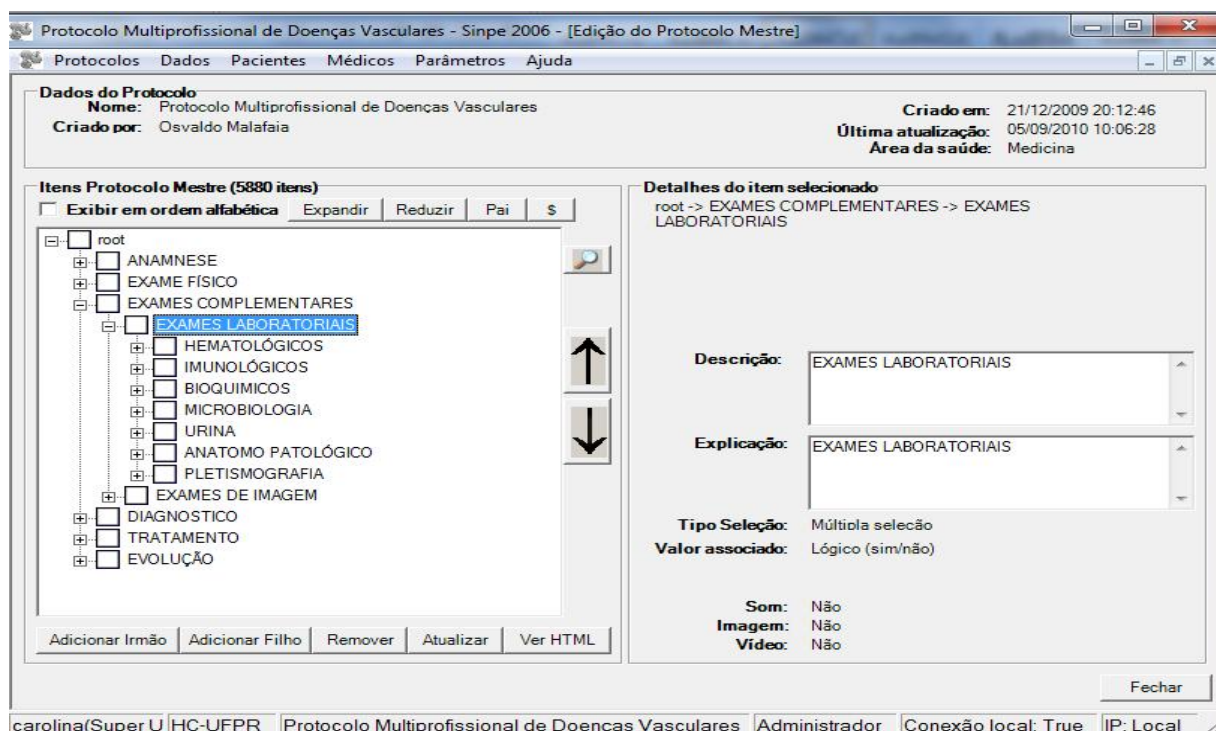


FIGURA 33 - TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE DO SINPE© - SUBITENS DE EXAMES COMPLEMENTARES E RAMIFICAÇÕES DE EXAMES LABORATORIAIS

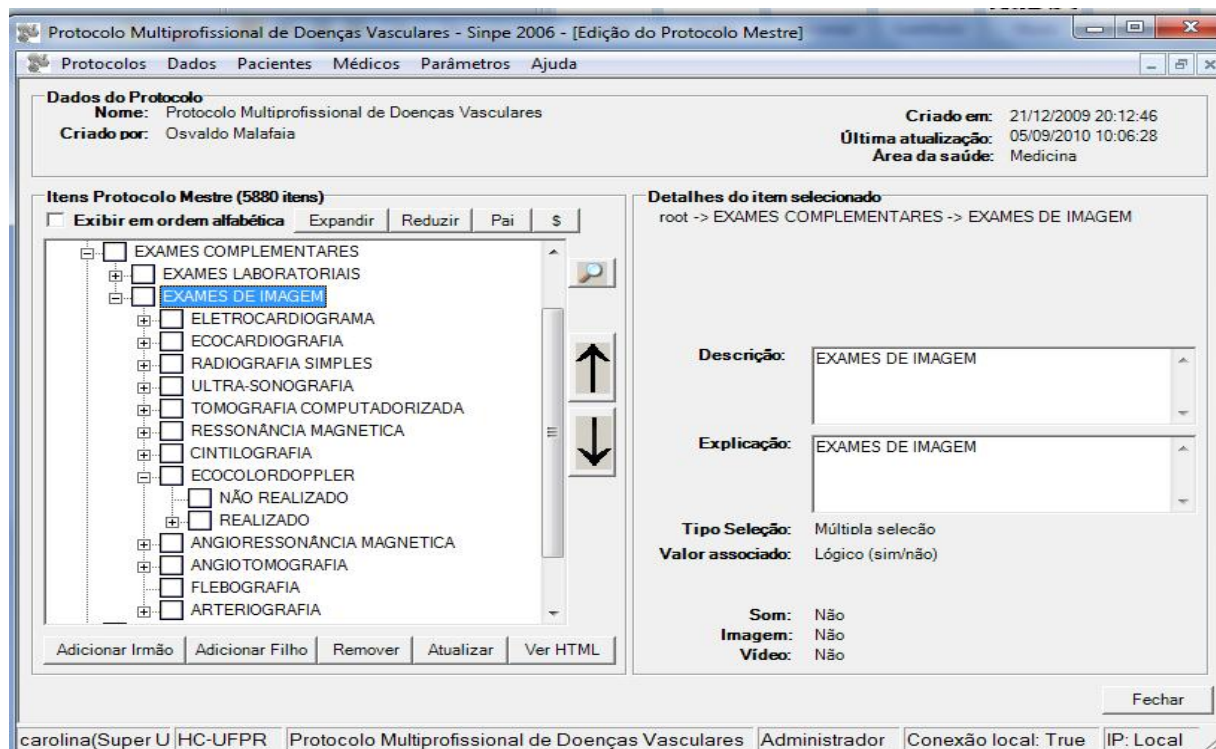


FIGURA 34 - TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE DO SINPE© - SUBITENS DE EXAMES COMPLEMENTARES E RAMIFICAÇÕES DE EXAMES DE IMAGEM

Os subitens que compõe o item principal *Diagnóstico* são: medicina, fisioterapia, enfermagem e nutrição. No subitem *Medicina* estão catalogadas todas as doenças vasculares (FIGURA 35).

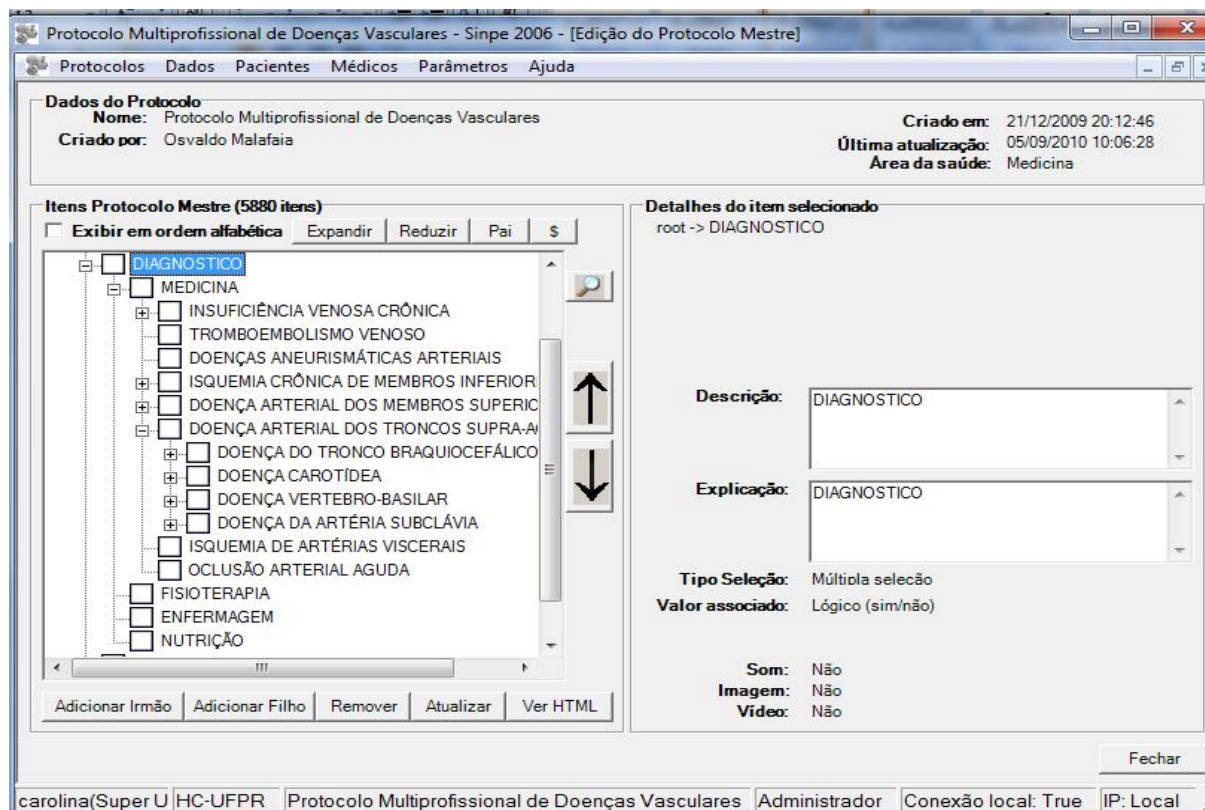


FIGURA 35 - TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE DO SINPE© - SUBITENS DE DIAGNÓSTICO E RAMIFICAÇÕES

Os subitens que compõe o item principal *Tratamento* são: medicina, fisioterapia, enfermagem e nutrição. No subitem *Medicina* encontram-se o tratamento de cada uma das doenças vasculares catalogadas (FIGURA 36).

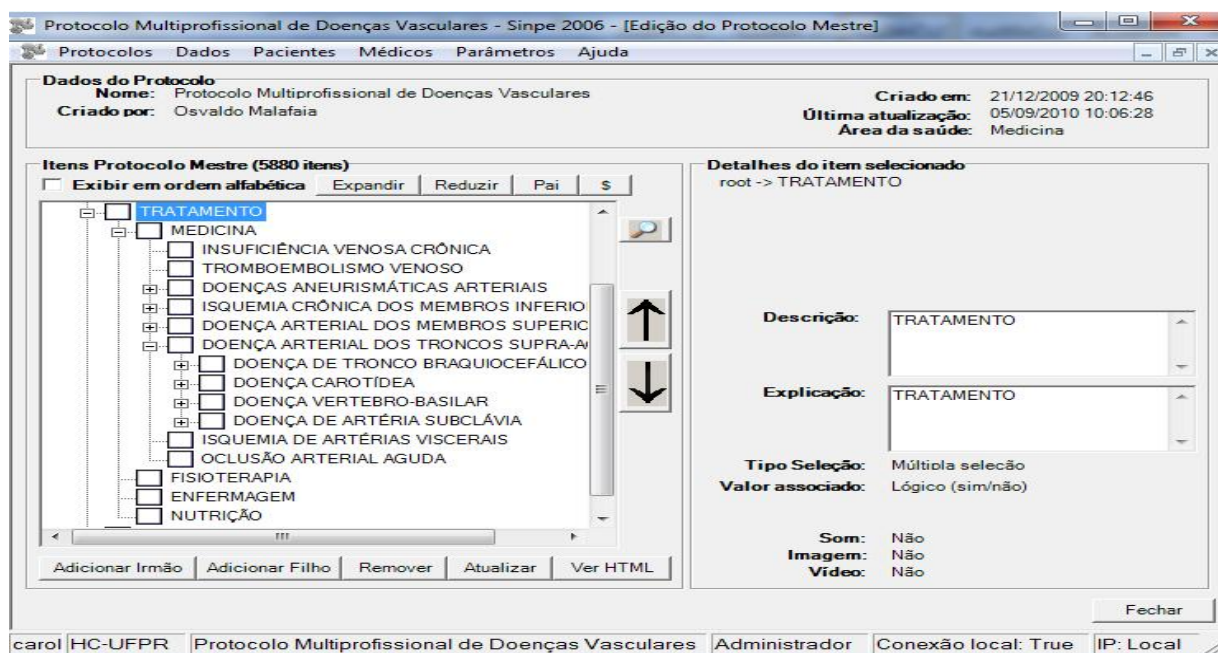


FIGURA 36 - TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE DO SINPE© - SUBITENS DE TRATAMENTO E RAMIFICAÇÕES

Os subitens que compõe o item principal *Evolução* são: medicina, fisioterapia, enfermagem e nutrição. O subitem *Medicina* mostra as evoluções possíveis para cada uma das doenças vasculares catalogadas (FIGURA 37).

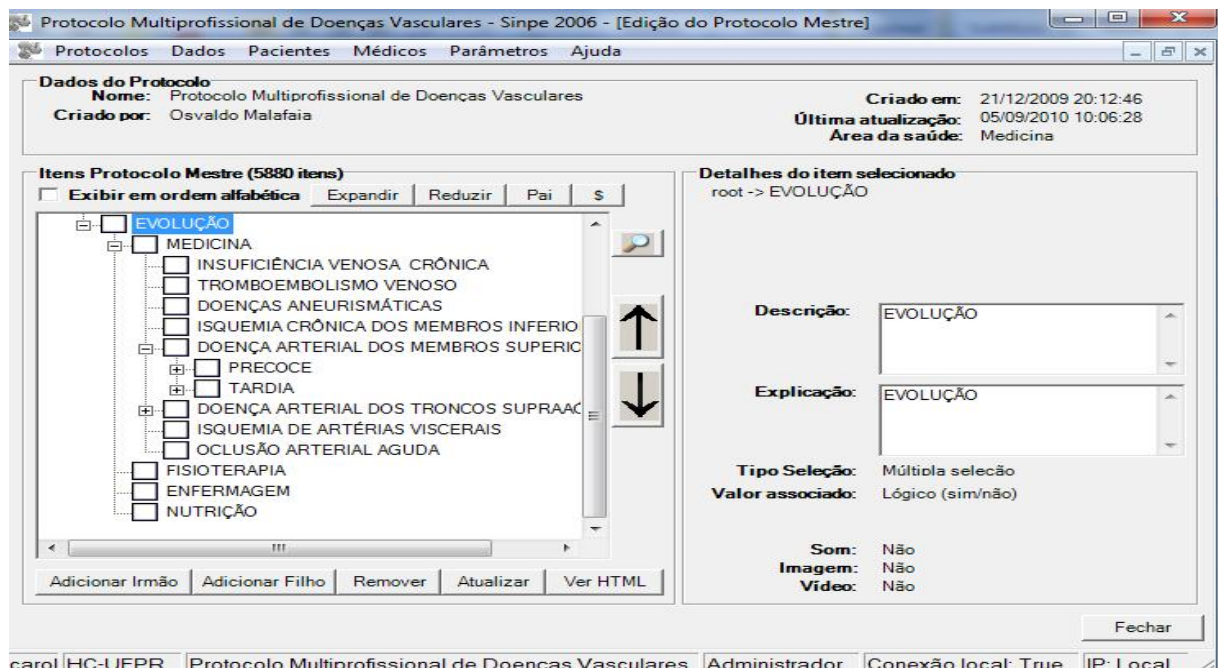


FIGURA 37 - TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE DO SINPE© - SUBITENS DE EVOLUÇÃO E RAMIFICAÇÕES

4.2 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA ELABORAÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO DAS DOENÇAS ARTERIAIS OBSTRUTIVAS CRÔNICAS DOS TRONCOS SUPRA- AÓRTICOS E DE MEMBROS SUPERIORES

O protocolo específico foi criado utilizando os dados contidos no protocolo mestre, que são importantes para as doenças arteriais obstrutivas crônicas dos troncos supra-áorticos e dos membros superiores. Este protocolo obedece à mesma ordem de disposição das pastas do protocolo mestre com os respectivos itens, subitens e ramificações. Possui 2106 itens em sua base de dados (FIGURA 38).

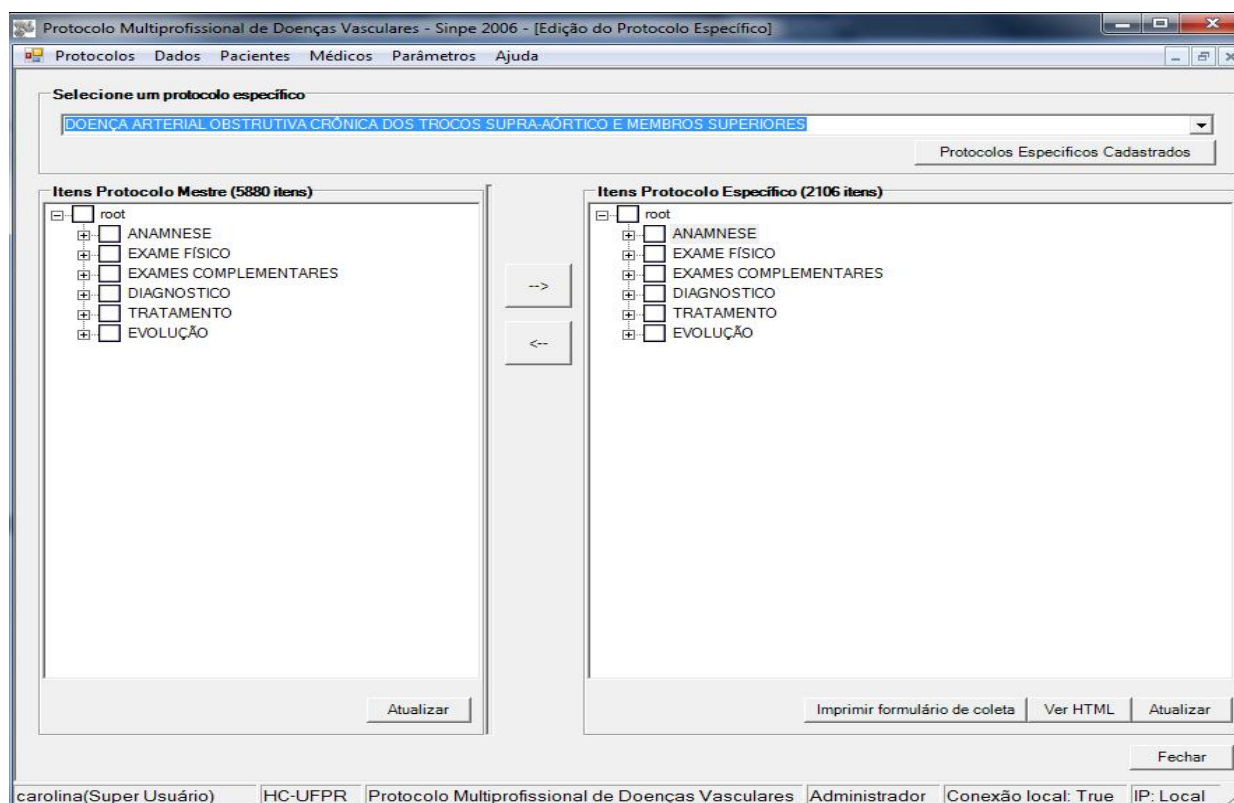


FIGURA 38 - TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO - ITENS PRINCIPAIS

As figuras 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45 e 46 mostram telas do protocolo específico das doenças arteriais obstrutivas crônicas dos troncos supra-áorticos e dos membros superiores, seus itens, subitens e ramificações.

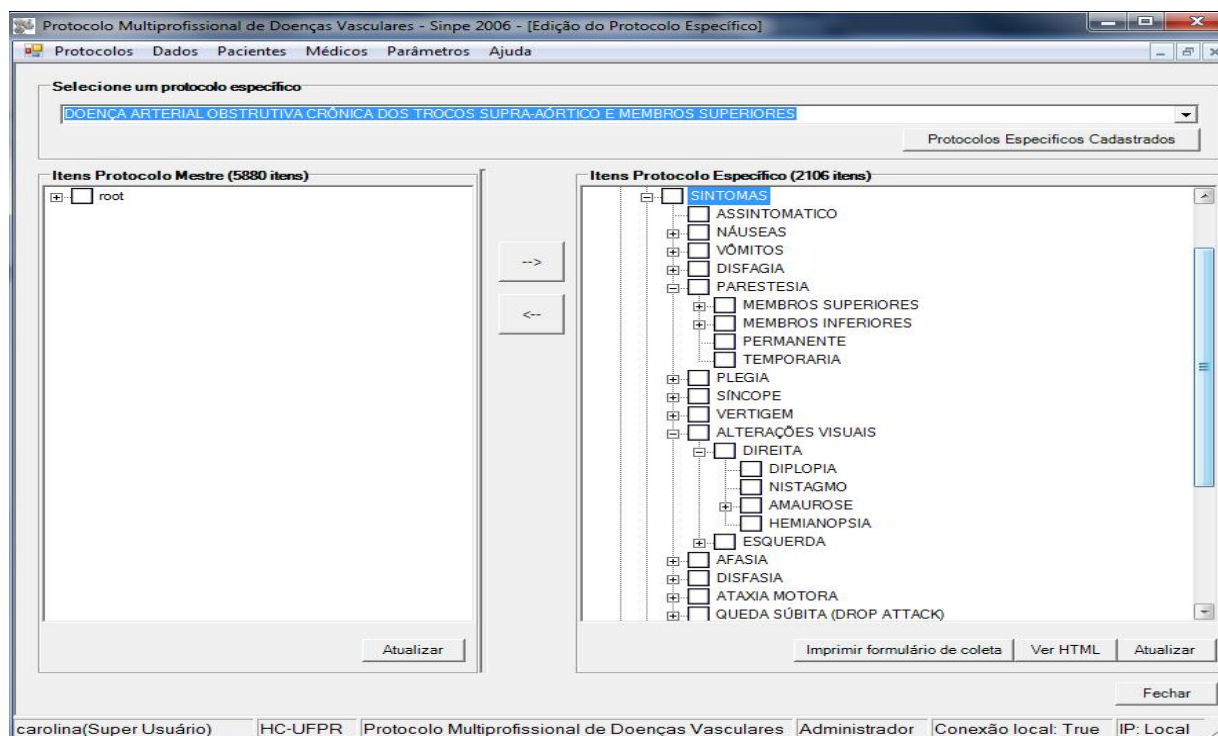


FIGURA 39 - TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO

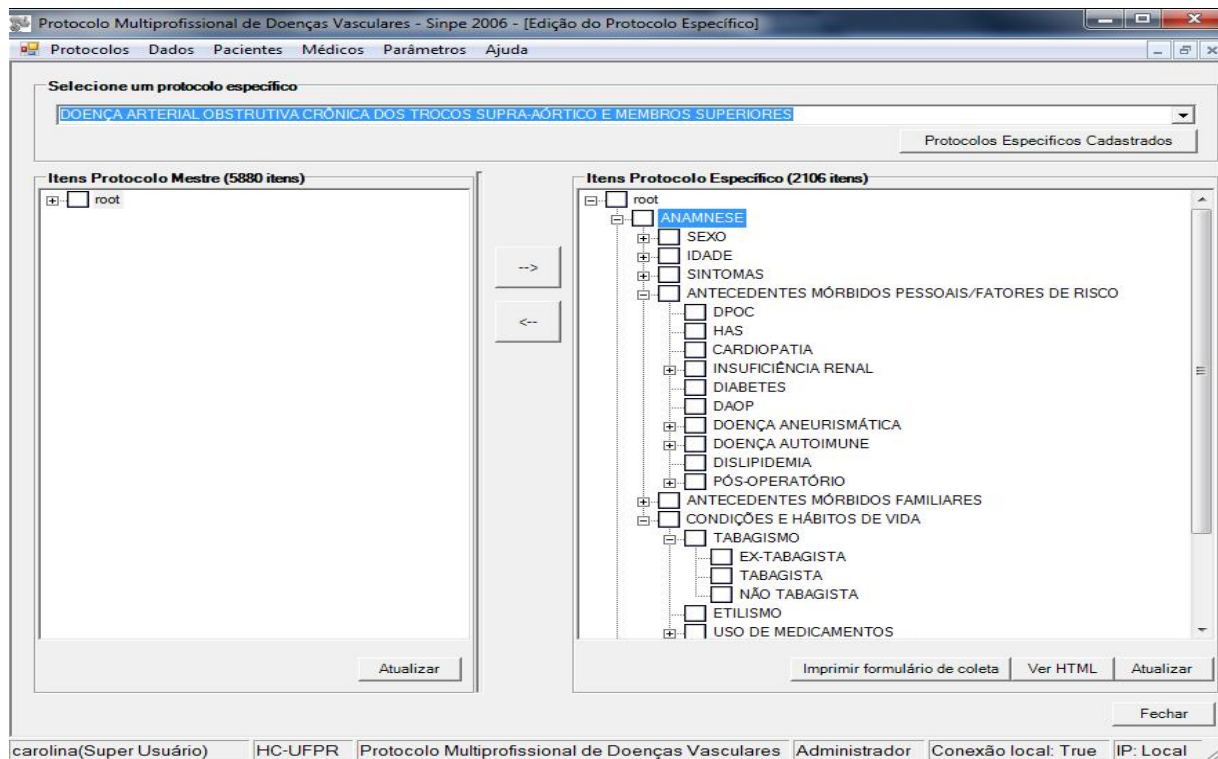


FIGURA 40 - TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO – ITEM ANAMNESE, SUBITENS E RAMIFICAÇÕES

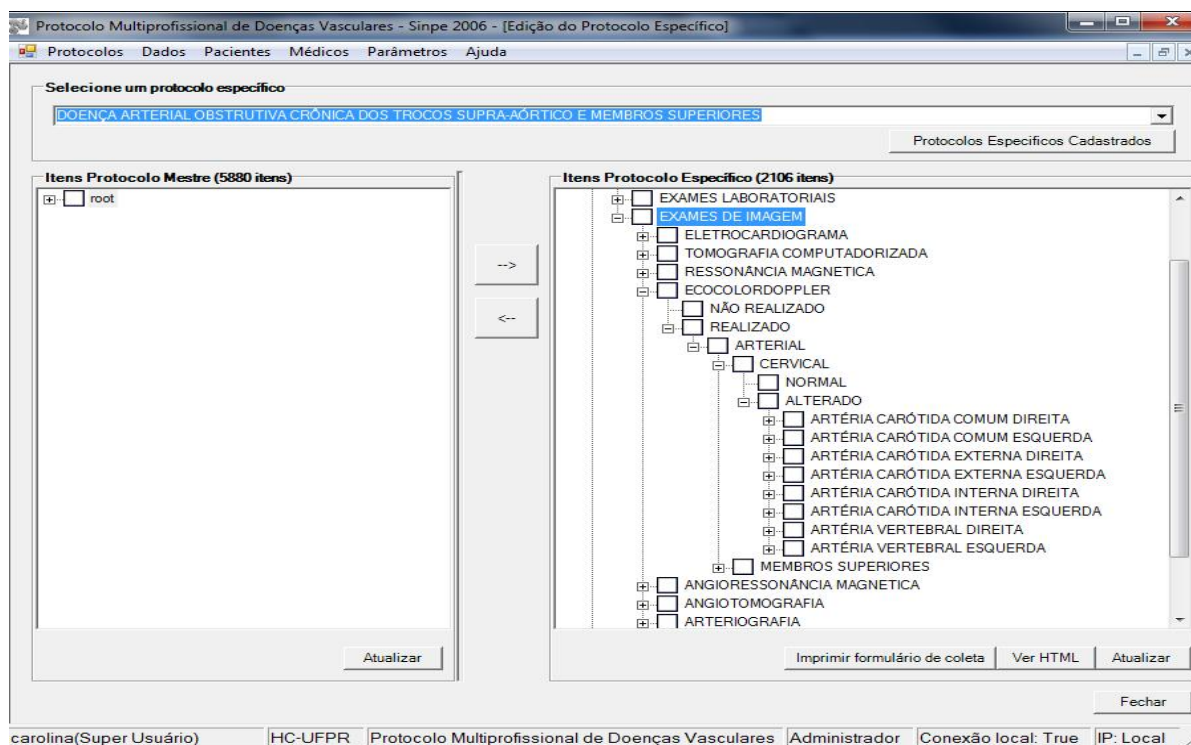


FIGURA 41 - TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO – SUBITEM EXAMES DE IMAGEM E RAMIFICAÇÕES

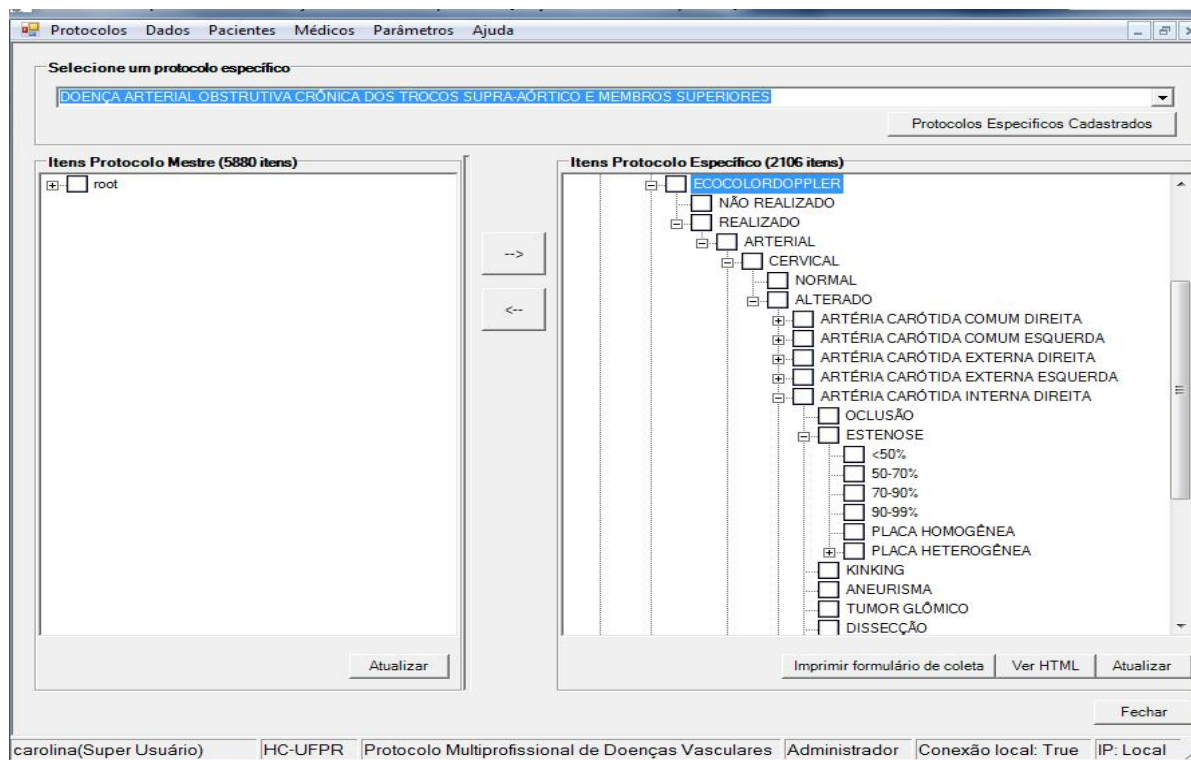


FIGURA 42 - TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO – SUBITEM ECOCOLORDOPPLER E RAMIFICAÇÕES

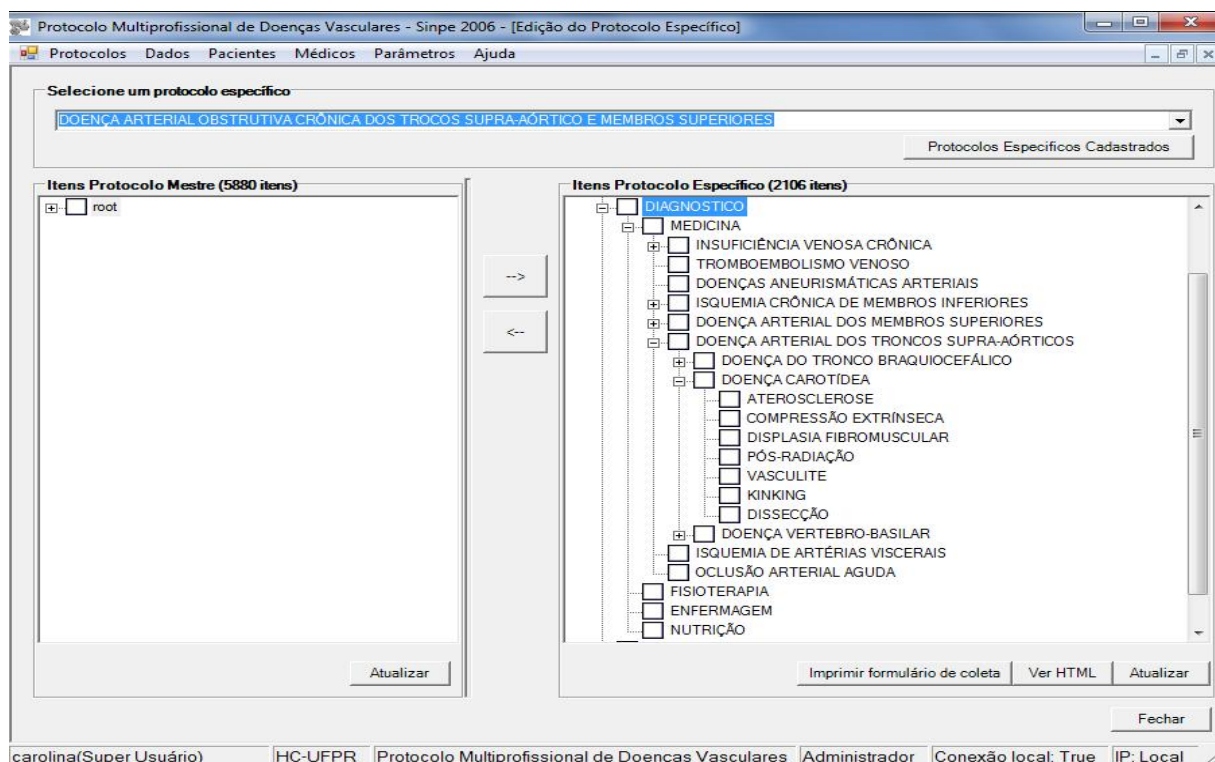


FIGURA 43 - TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO – ITEM DIAGNÓSTICO, SUBITENS E RAMIFICAÇÕES

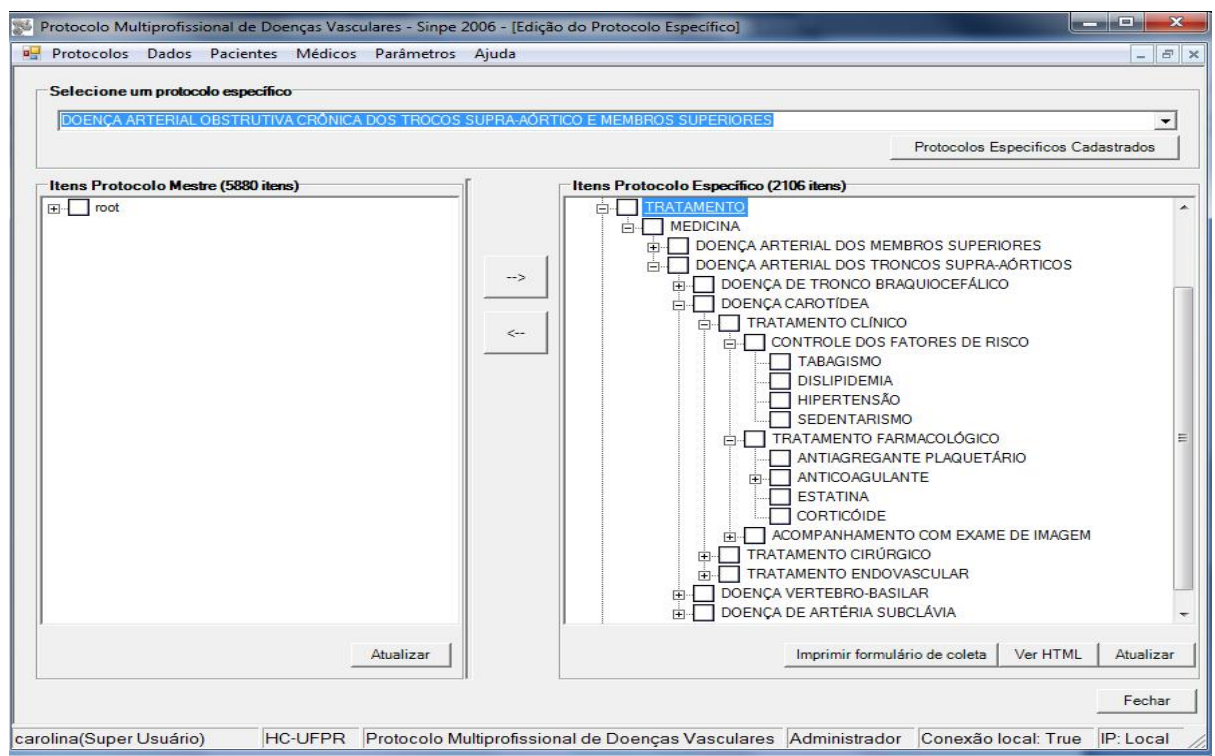


FIGURA 44 - TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO – ITEM TRATAMENTO, SUBITENS E RAMIFICAÇÕES

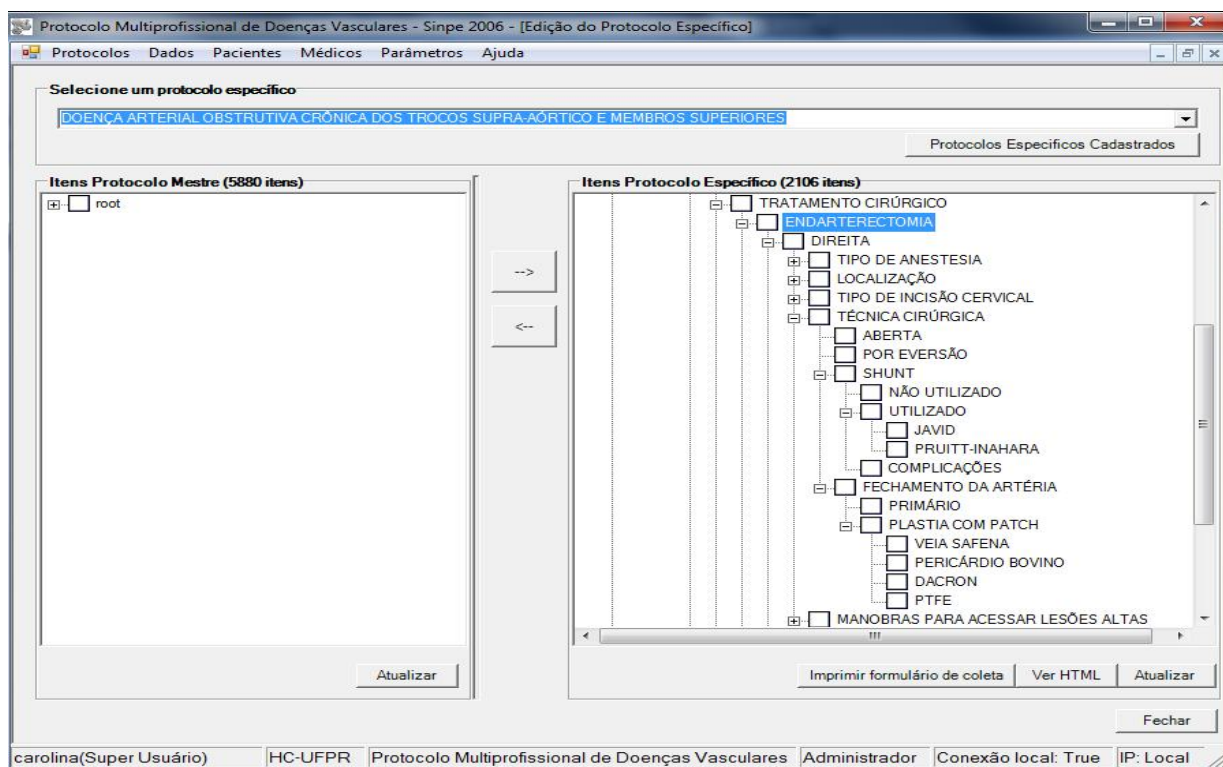


FIGURA 45 - TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO – RAMIFICAÇÕES DO TRATAMENTO CIRÚRGICO

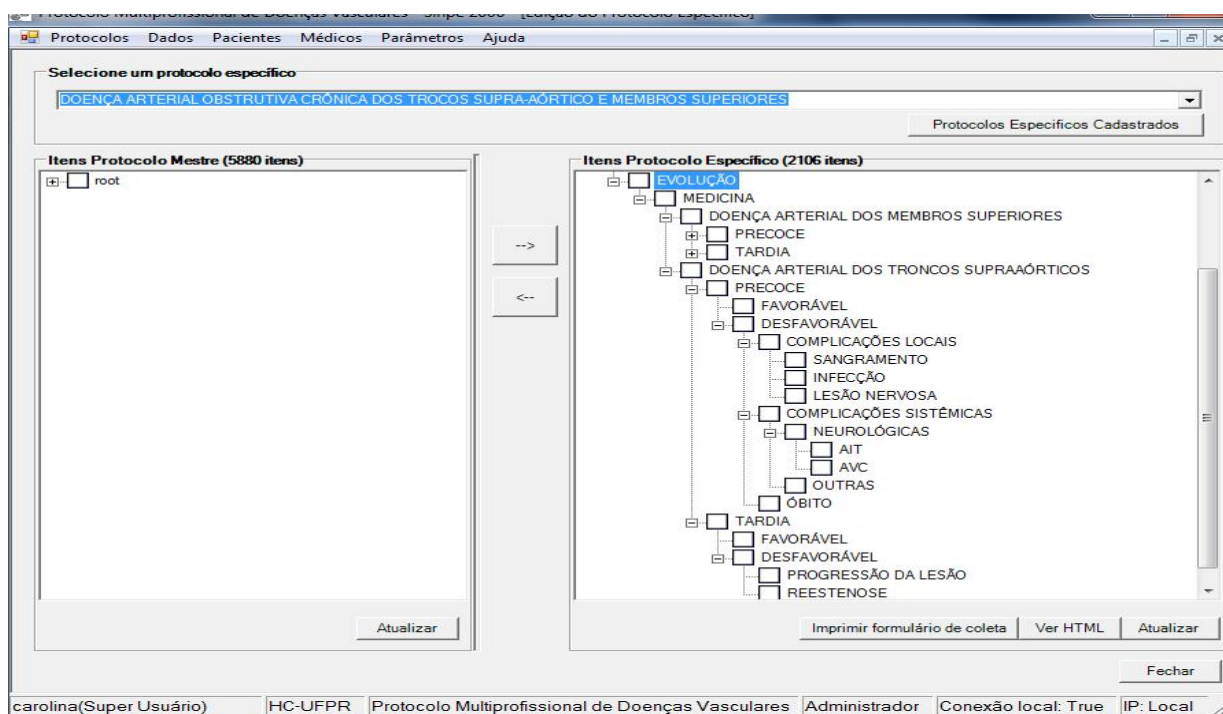


FIGURA 46 - TELA DE EDIÇÃO DO PROTOCOLO ESPECÍFICO – ITEM EVOLUÇÃO, SUBITENS E RAMIFICAÇÕES

4.3 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS: DA COLETA DE DADOS DO PROJETO PILOTO E DA UTILIZAÇÃO DO SINPE© Analisador

4.3.1 Resultados da coleta de dados do projeto piloto

Ao iniciar-se esta pesquisa, devem ser selecionadas as opções *Dados* e *Pesquisa*, ambas no *menu* de acesso (FIGURA 47). Em seguida, aparecerá uma tela que permite a seleção do protocolo específico, o tipo de pesquisa, o período de coleta e a relação das instituições que participaram desta pesquisa. Na parte inferior esquerda encontram-se os itens que serão pesquisados e à direita, os parâmetros do item selecionado, seus resultados estatísticos, coletas localizadas e os detalhes do item para pesquisa (FIGURA 48).

Após a realização das etapas descritas, para obter a pesquisa dos dados selecionados e seus resultados estatísticos a partir das informações coletadas previamente, deve-se acessar o comando *Iniciar Pesquisa*. O resultado da pesquisa, que aparecerá na tela, irá conter a quantidade de coletas encontradas que satisfazem os parâmetros informados, as informações estatísticas e os pacientes que compõem esta amostra (FIGURAS 48, 49 e 50).

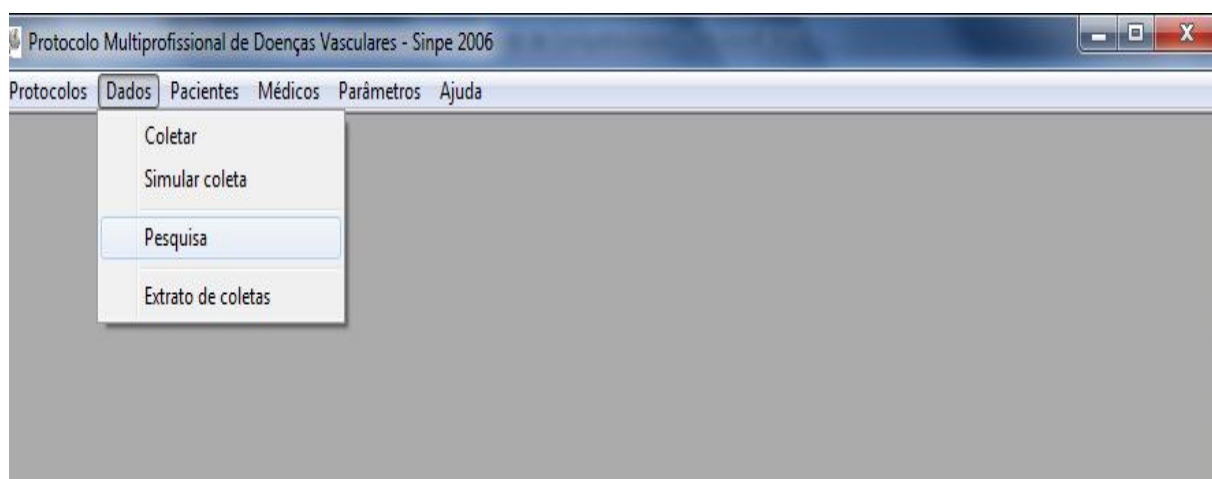


FIGURA 47 – ABERTURA DA TELA DE PESQUISA DOS DADOS COLETADOS

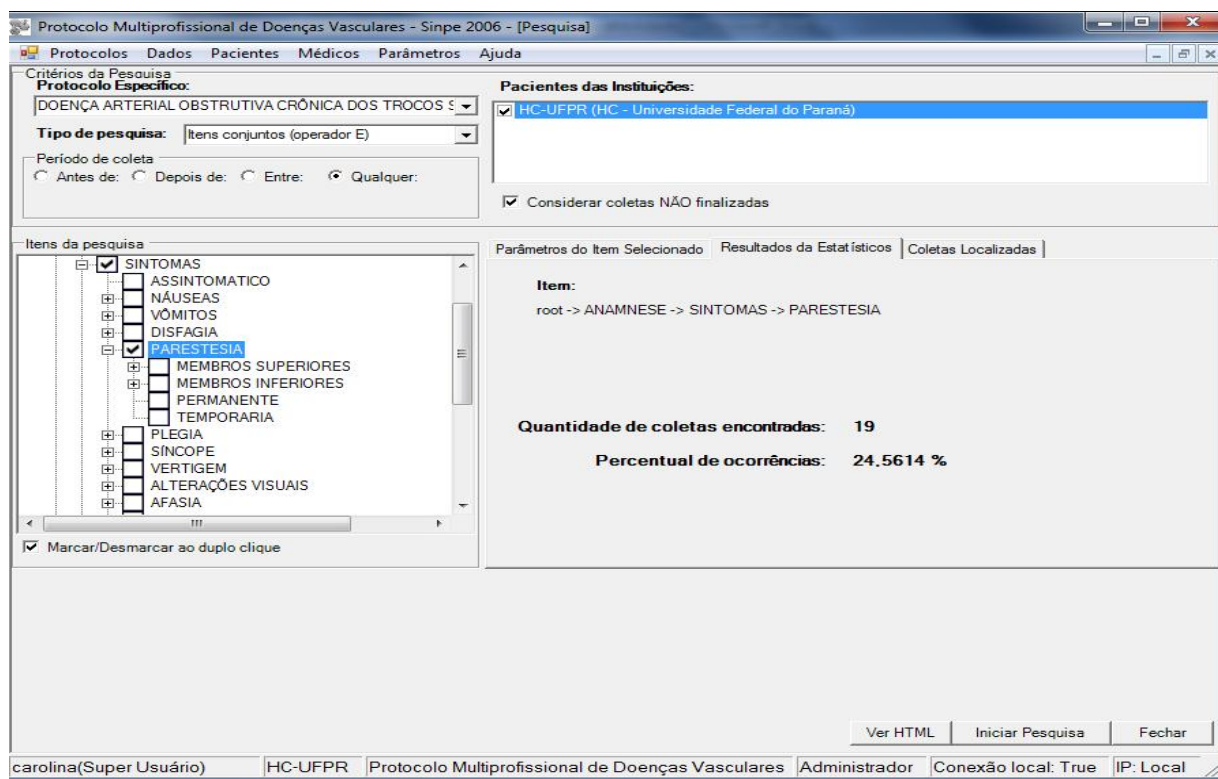


FIGURA 48 – TELA DE PESQUISA DOS DADOS COLETADOS

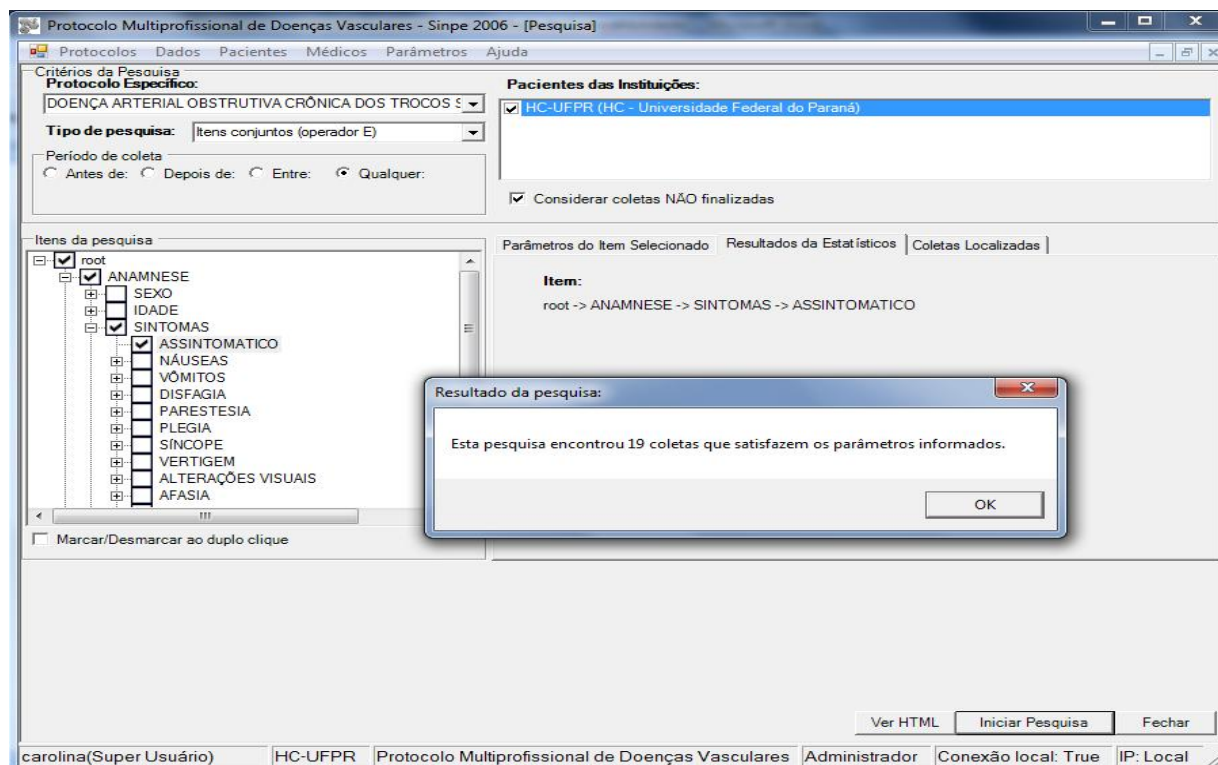


FIGURA 49 – EXEMPLO DE RESULTADO DE PESQUISA – PACIENTES ASSINTOMÁTICOS

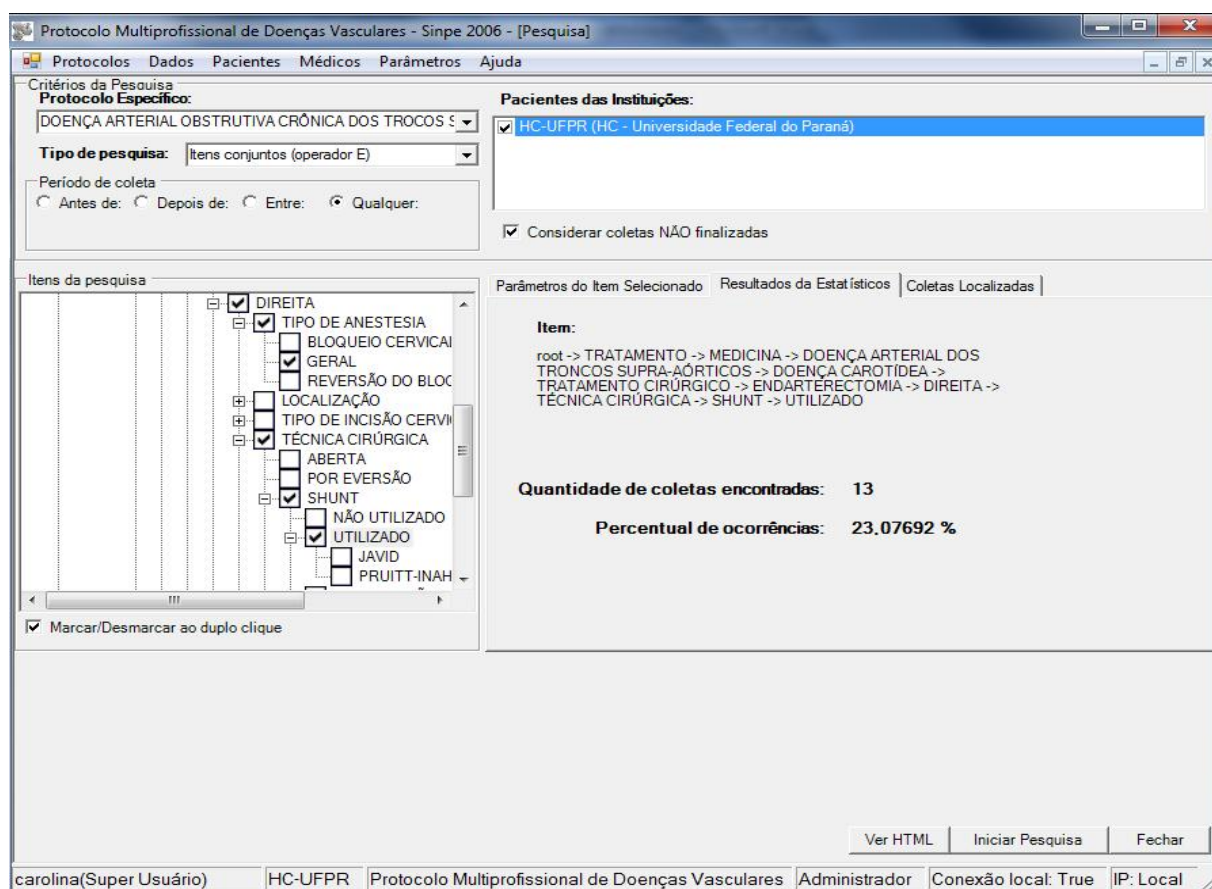


FIGURA 50 – EXEMPLO DE RESULTADO DE PESQUISA – UTILIZAÇÃO DE SHUNT

Assim, após a criação protocolo mestre, foram criados os protocolos específicos com questionários próprios para cada doença. A edição destes protocolos não foi difícil. A utilização da ferramenta é simples, possibilitando a migração dos itens necessários para compor tais protocolos. Caso ocorram erros durante o processo, estes podem ser corrigidos sem perda nenhuma dos outros dados já inseridos. Porém, se durante a coleta o pesquisador optar por inserir mais dados, deve primeiramente fazê-lo no protocolo mestre, migrar essa informação para o protocolo específico e, então, reiniciar a coleta de dados.

4.3.2 Resultados da utilização do SINPE© Analisador

Após acessada a tela principal do SINPE© Analisador, é possível obter-se uma ficha de análise completa, clicando-se no botão Detalhes ou no submenu Ficha de Análise (FIGURA 51) . Esta ficha exhibe todos os itens sob análise (nome do protocolo específico, nome do protocolo mestre associado, data da análise e nome do arquivo analisado), as características gerais do protocolo (nome do elaborador, instituição, data de criação, última revisão, área do protocolo e quantidade de itens de coleta) e os dados das coletas (número de coletas realizadas, data de início e fim das coletas, número de colaboradores, número de instituições participantes e de pacientes) (FIGURA 52). A ficha de análise detalhada, deste protocolo específico, é apresentada no Apêndice 1



FIGURA 51 - TELA PRINCIPAL DO SINPE© Analisador - OBTENÇÃO DA FICHA DE ANÁLISE

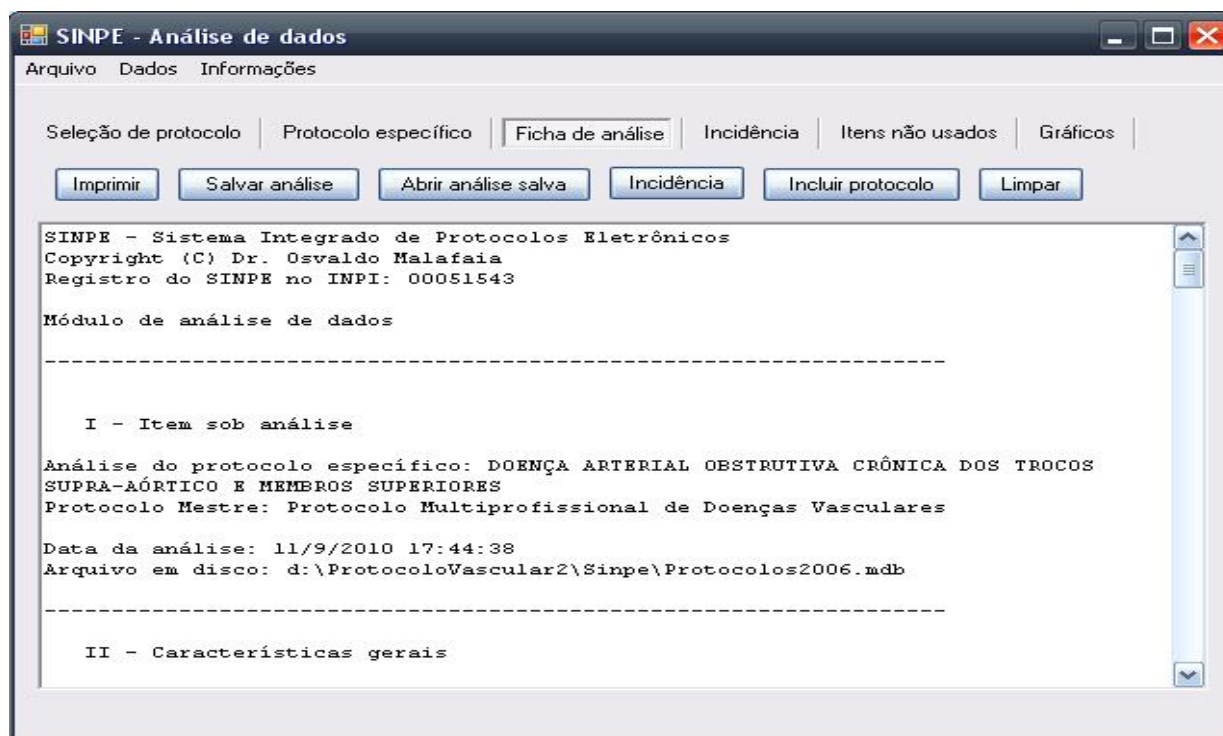


FIGURA 52 - TELA PRINCIPAL DO SINPE© Analisador - DADOS DA FICHA DE ANÁLISE

O módulo automaticamente fornecerá, a partir do protocolo específico das doenças arteriais obstrutivas crônicas dos troncos supra-aorticos e dos membros superiores, os gráficos relativos à distribuição das coletas agrupados por: instituição (GRÁFICO 1), sexo (GRÁFICO 2), raça (GRÁFICO 3), faixa etária (GRÁFICO 4) e período de coleta (GRÁFICO 5).

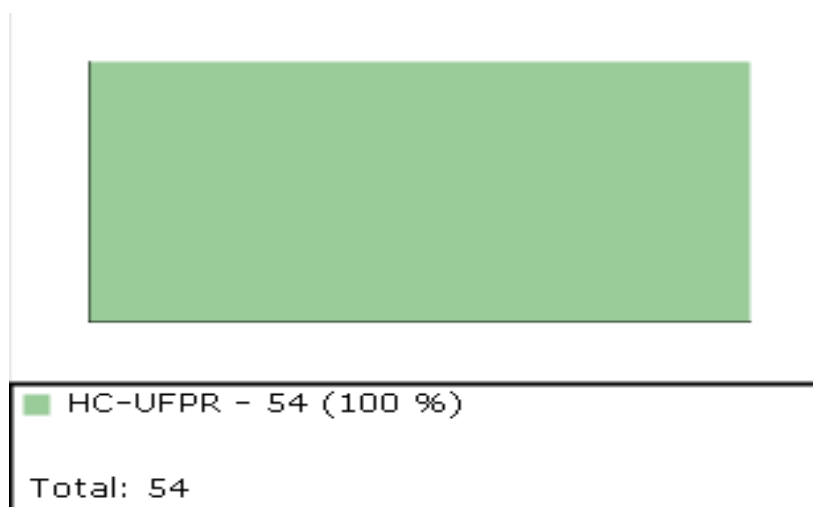


GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO DAS COLETAS POR INSTITUIÇÃO

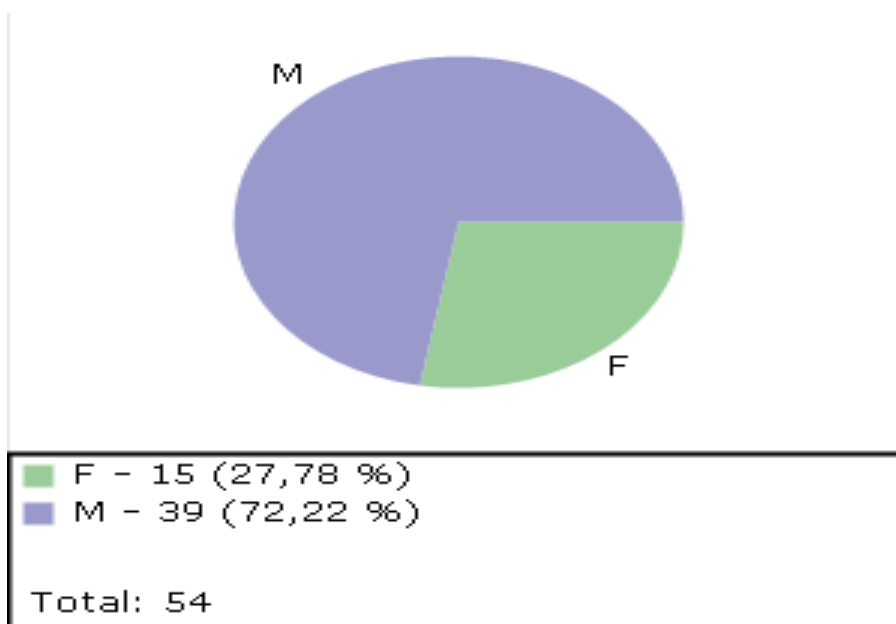


GRÁFICO 2 - DISTRIBUIÇÃO DAS COLETAS POR SEXO

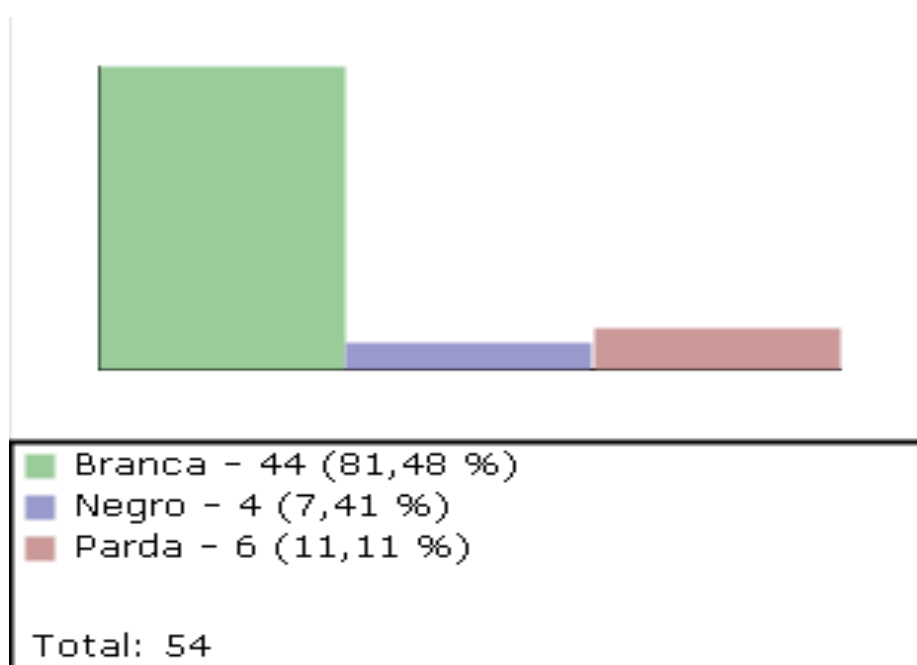


GRÁFICO 3 - DISTRIBUIÇÃO DAS COLETAS POR RAÇA

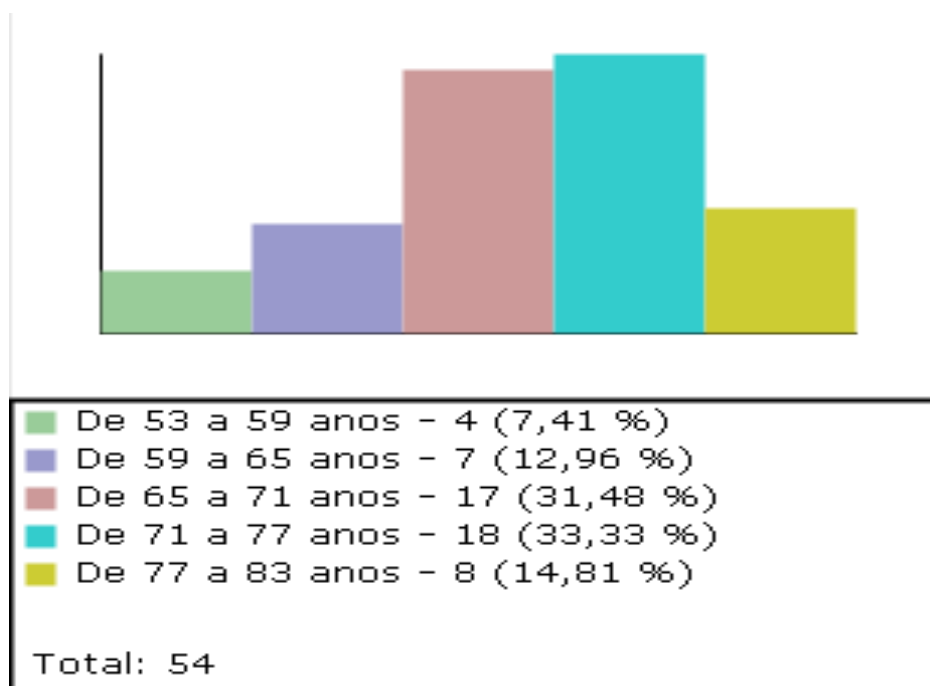


GRÁFICO 4 - DISTRIBUIÇÃO DAS COLETAS POR FAIXA ETÁRIA

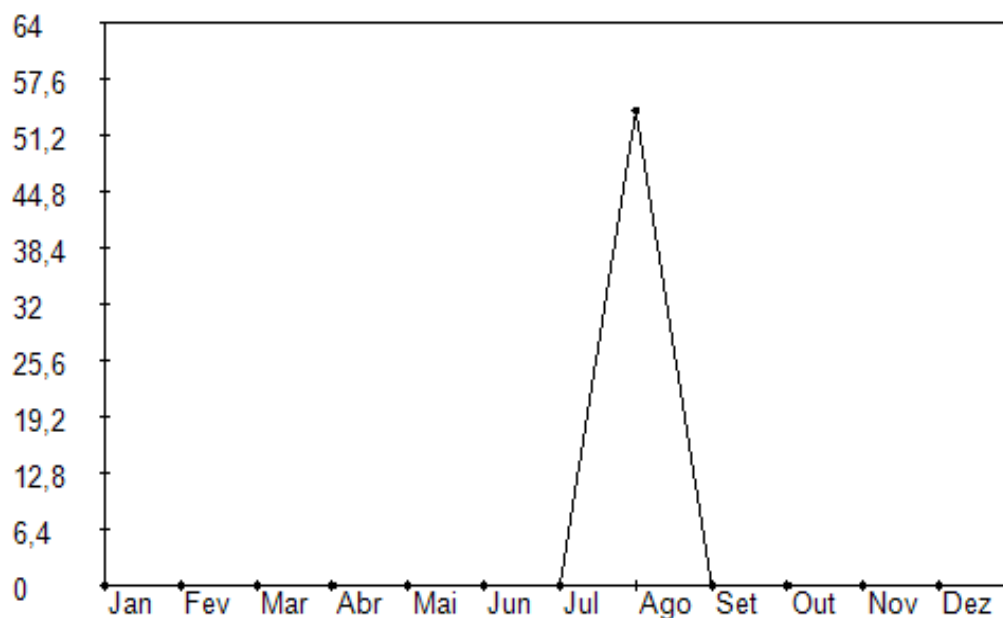


GRÁFICO 5 - DISTRIBUIÇÃO DAS COLETAS POR PERÍODO DE COLETA

Ao clicar no botão ou submenu incidência, é possível verificar o percentual de ocorrência de coleta de cada item do protocolo. Itens com nenhuma coleta são exibidos em vermelho (FIGURA 53).

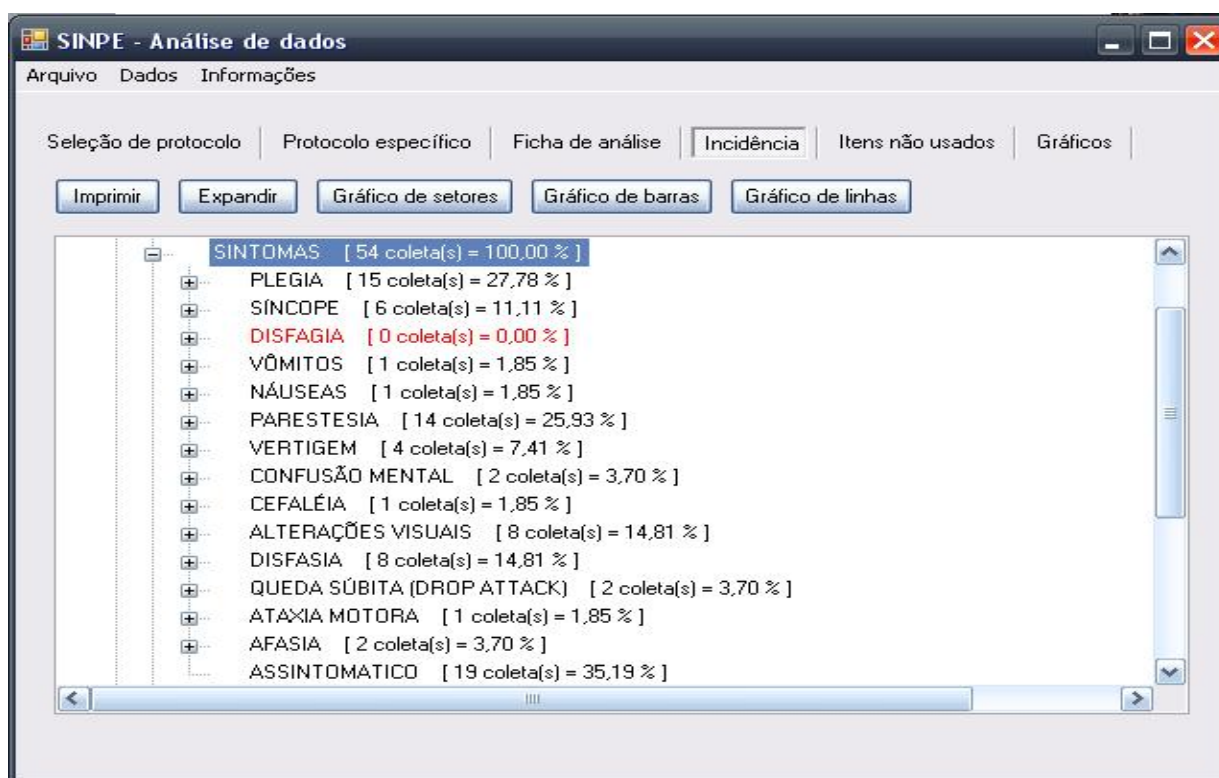


FIGURA 53 – TELA PRINCIPAL DO SINPE© Analisador COM OS DADOS DE INCIDÊNCIA

A partir da tela acima é possível a geração de gráficos de setores, barras ou linhas utilizando-se os dados de incidência. Como exemplo, a Figura 54 mostra o gráfico de incidência dos sintomas da doença carotídea nos pacientes coletados. Estes gráficos podem ser impressos, salvos, inseridos na ficha de análise ou copiados para o *clipboard*. Desta maneira, foram realizados todos os gráficos que serão apresentados na sequência.

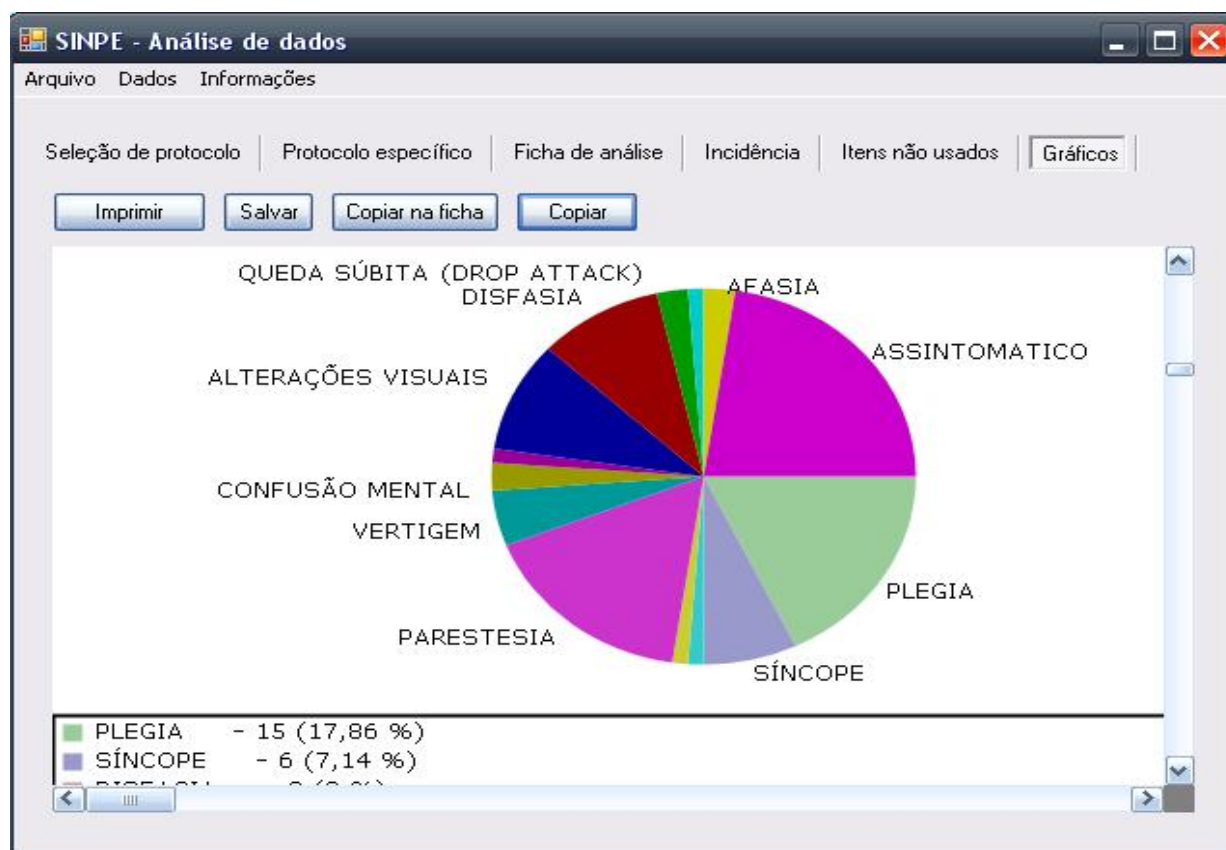


FIGURA 54 – TELA PRINCIPAL DO SINPE© Analisador COM GRÁFICO DE INCIDÊNCIA DOS SINTOMAS

4.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS COLETADOS

Foram avaliados 54 pacientes com diagnóstico de doença carotídea, sendo que destes, 53 foram submetidos a tratamento cirúrgico. Na totalidade, todos os pacientes estudados eram do HC – UFPR (GRÁFICO 1), sendo 15 mulheres (27,78%) e 39 homens (72,22%) (GRÁFICO 2). Em relação à raça, 6 pacientes eram pardos (11,11%), 4 da raça negra (7,41%) e 44 brancos (81,48%) (GRÁFICO 3). A idade variou de 53 a 83 anos com predomínio de 33,33% na idade entre 71 e 77 anos (GRÁFICO 4) e média de 68 anos. As coletas foram realizadas de julho a agosto de 2010 (GRÁFICO 5).

Em relação aos sintomas, 19 pacientes (22,62%) eram assintomáticos. Dos pacientes sintomáticos: 15 (17,86%) apresentavam hemiplegia de membro superior

e/ou membro inferior; 14 (16,67%) hemiparestesia de membro superior e/ou membro inferior; 8 (9,52%), alterações visuais; 8, disfasia; 6 (7,14%), síncope; 4 (4,76%), vertigem; 2 (2,38%), confusão mental; 2, queda súbita; 2, afasia; 1 (1,19%), vômito; 1, náusea; 1, cefaléia; 1, ataxia motora. Alguns pacientes apresentaram mais do que um sintoma (GRÁFICO 6).

Os fatores de risco e antecedentes mórbidos pessoais mais comuns foram: hipertensão arterial sistêmica (51 pacientes – 32,69%); dislipidemia (37 – 23,72%); diabetes (22 – 14,1%); cardiopatia (20 – 12,82%); doença arterial obstrutiva periférica (14 – 8,97%). A maioria dos pacientes apresentavam dois ou mais fatores de risco (GRÁFICO 7).

Das condições e hábitos de vida, o tabagismo foi encontrado em 38 pacientes, sendo que destes, 20 eram ex-tabagistas (37,04%) e 18 tabagistas ativos (33,33%) (GRÁFICO 8).

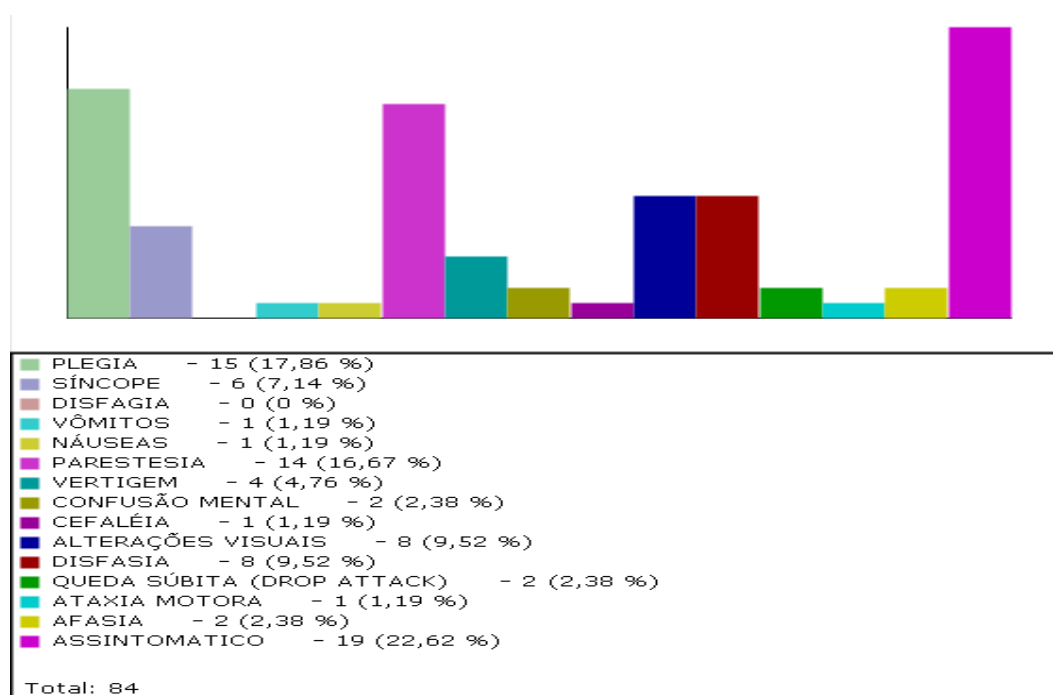


GRÁFICO 6 – SINTOMAS

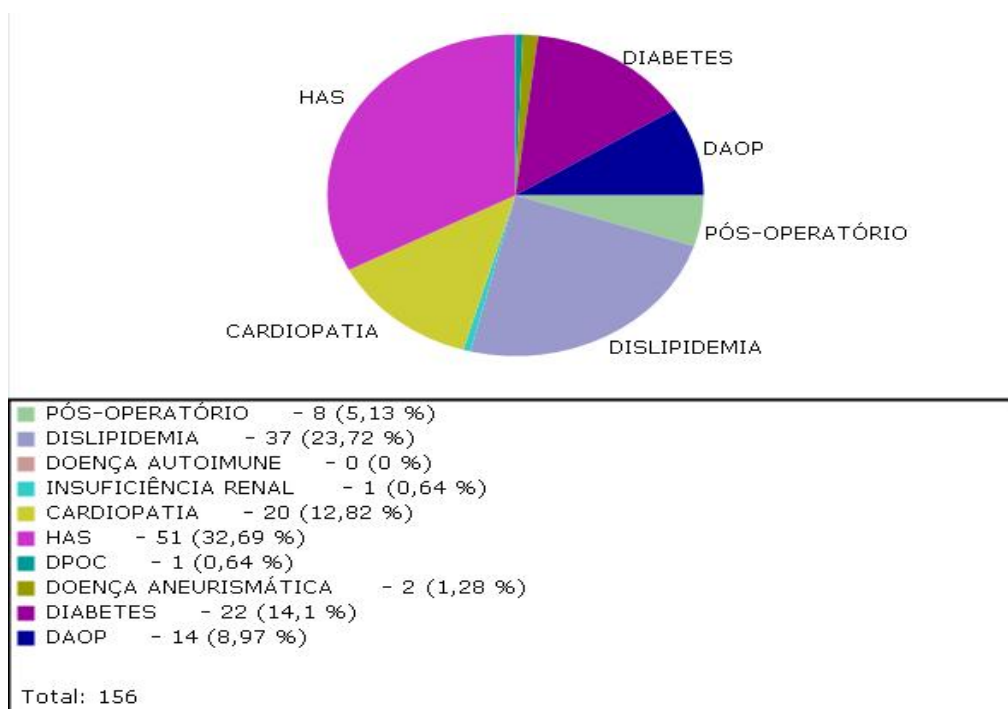


GRÁFICO 7 – FATORES DE RISCO

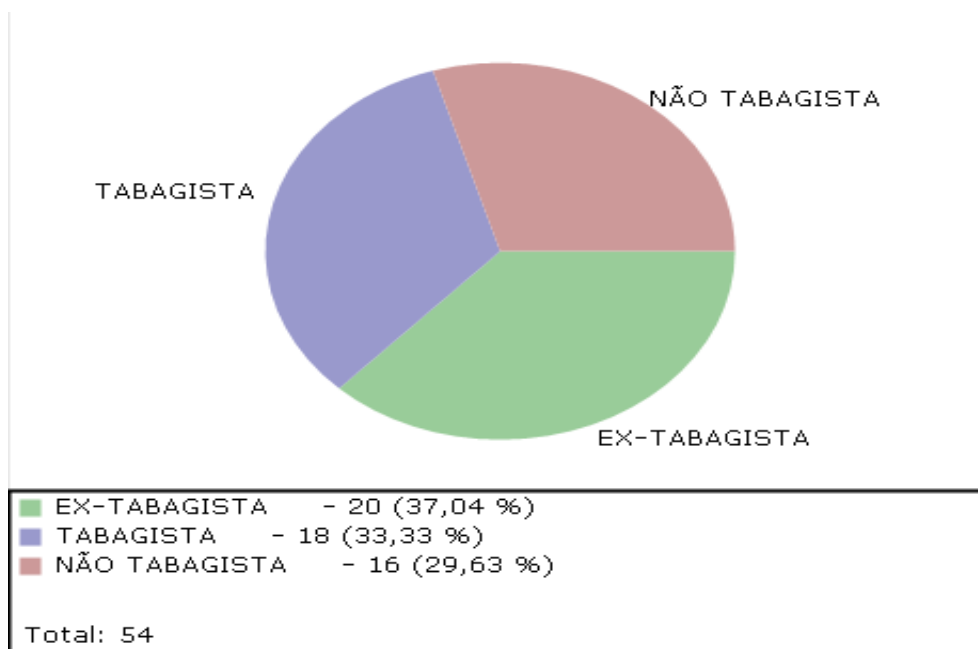


GRÁFICO 8 – TABAGISMO

O ecocolor Doppler foi realizado em todos os pacientes, sendo que 52 apresentavam alterações em artéria carótida interna esquerda (ACIE) e 45, em artéria carótida interna direita (ACID) (GRÁFICO 9).

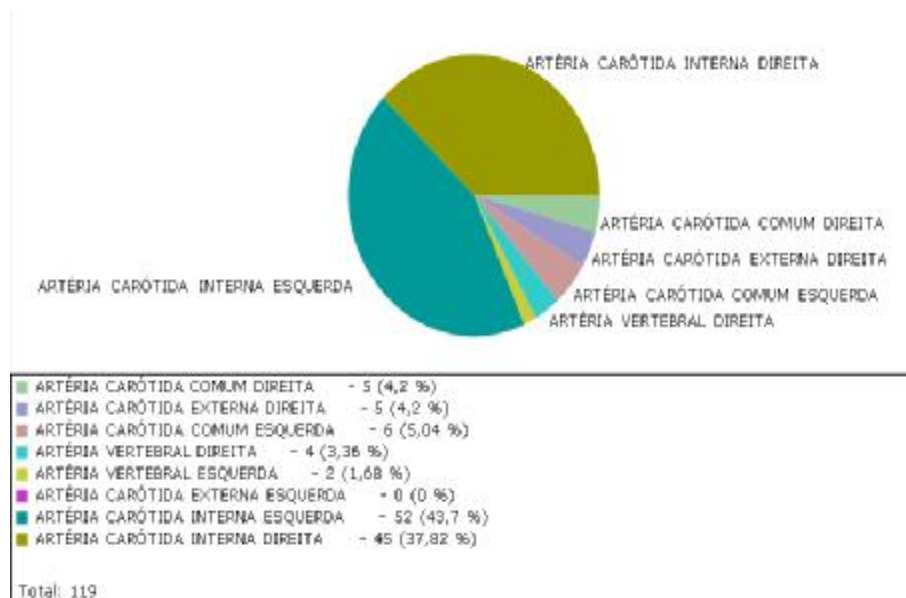


GRÁFICO 9 – ALTERAÇÕES DO ECOCOLOR DOPPLER

A estenose da ACID foi verificada em 41 pacientes. Destes 16 (20,78%) apresentaram lesões de 70 - 90% ,14 (18,18%), de 90 - 99% e os outros 11 pacientes apresentaram lesões menores que 70%. Na maioria dos pacientes foram encontradas placas heterogêneas. Nos 4 pacientes restantes verificou-se oclusão da ACID (GRÁFICO 10).

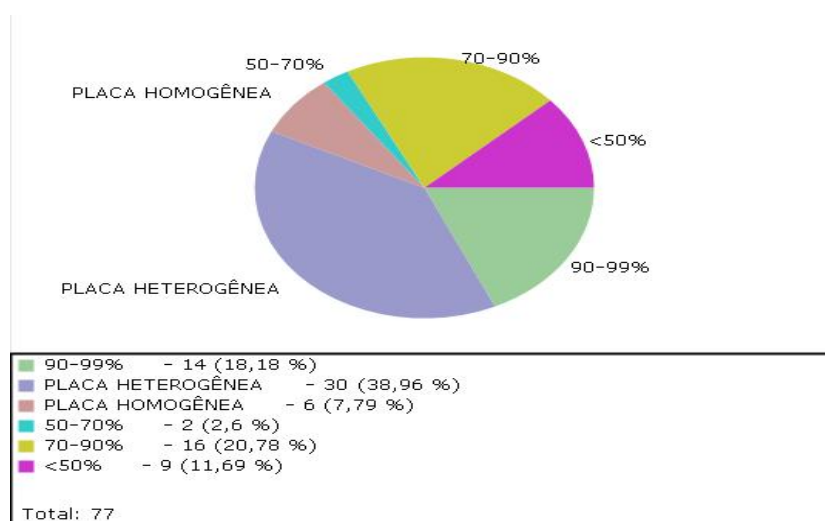


GRÁFICO 10 – ESTENOSE DA ARTÉRIA CARÓTIDA INTERNA DIREITA

A doença estenótica da ACIE foi observada em 47 pacientes. Destes 19 (21,59%) apresentaram lesões de 70 - 90%; 10 (11,36%), de 90 - 99% e os outros 16 pacientes apresentaram lesões menores que 70% (GRÁFICO 11). Em 38 pacientes foram encontradas placas heterogêneas, sendo que 4 destas (10,53%) eram ulceradas (GRÁFICO 12). A ACIE estava ocluída nos cinco pacientes restantes.

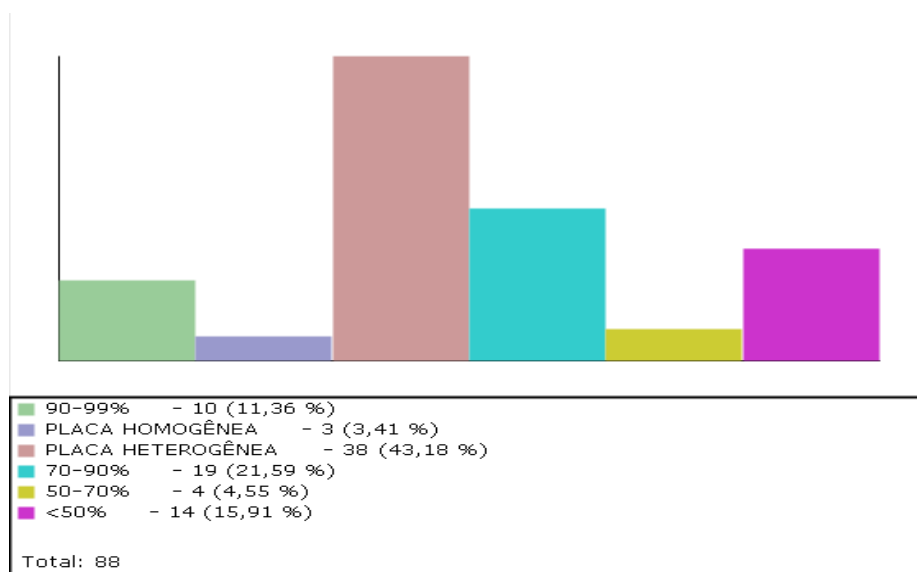


GRÁFICO 11 – ESTENOSE DA ARTÉRIA CARÓTIDA INTERNA ESQUERDA

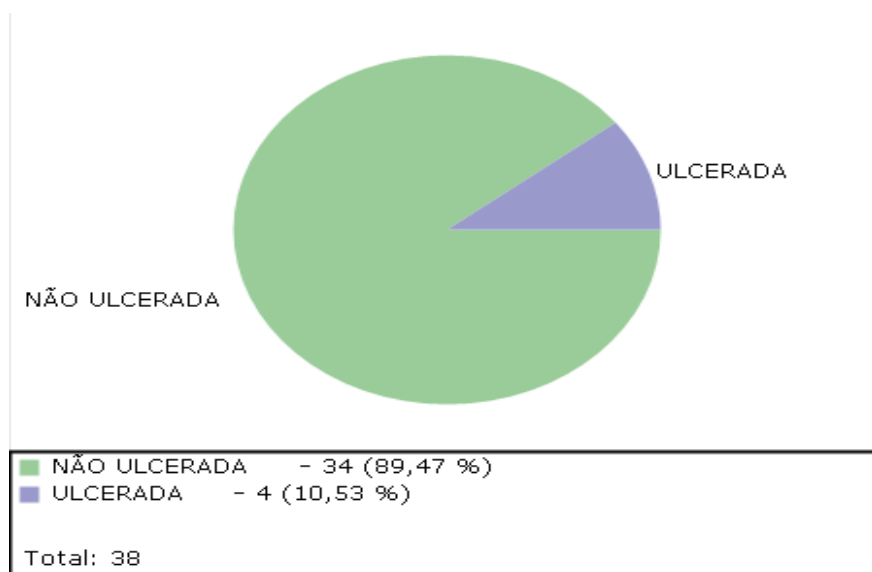


GRÁFICO 12 – PLACA HETEROGÊNEA EM ARTÉRIA CARÓTIDA INTERNA ESQUERDA

Dos 54 pacientes estudados, 53 foram submetidos ao tratamento cirúrgico e 51 ao tratamento clínico. Somente um paciente não teve condições clínicas de ser submetido ao tratamento cirúrgico, e três pacientes não aderiram ao tratamento clínico associado que lhes foi proposto (GRÁFICO 13).

Foram realizadas 63 endarterectomias de artéria carótida, pois 10 pacientes apresentavam lesões bilaterais, sendo que 30 à direita (47,62%) e 33 à esquerda (52,38%) (GRÁFICO 14).

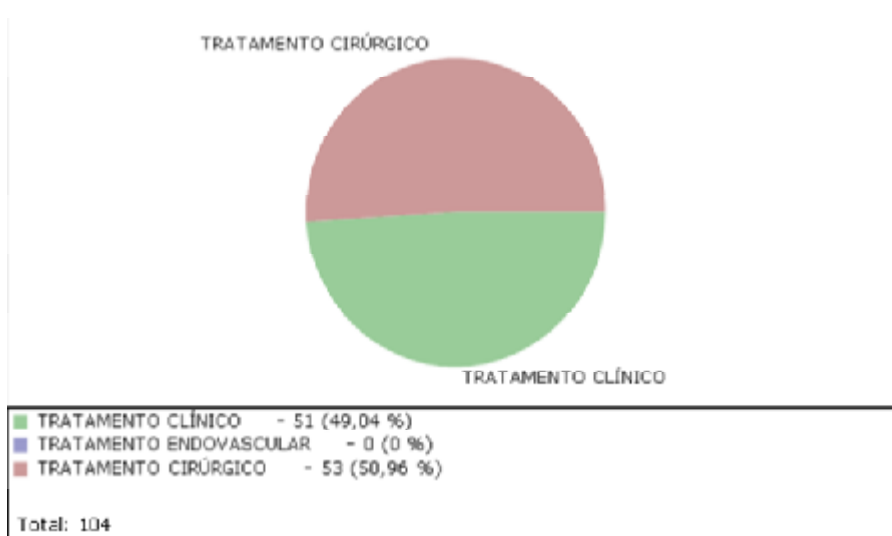


GRÁFICO 13 – DOENÇA CAROTÍDEA – TRATAMENTO

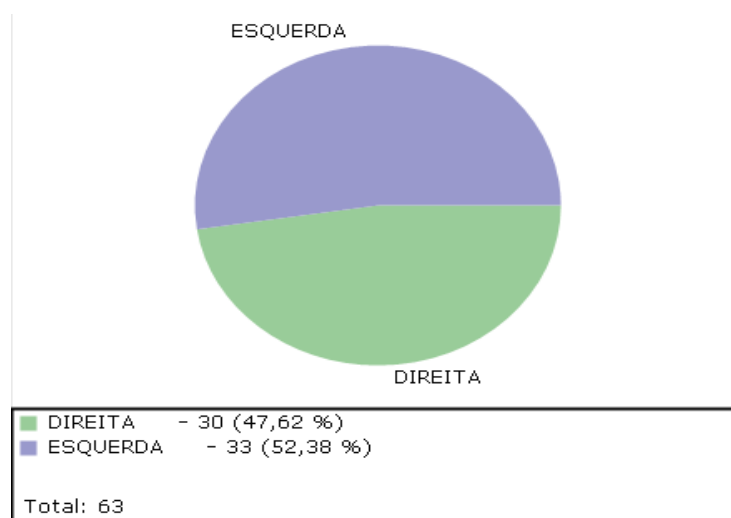


GRÁFICO 14 – ENDARTERECTOMIA CAROTÍDEA

Nos procedimentos realizados à direita, 13 (43,33%) foram sob anestesia geral e 15 (50%) sob bloqueio cervical. Em dois pacientes (6,67%) iniciou-se o procedimento sob bloqueio, porém foi necessária a reversão para anestesia geral (GRÁFICO 15). Já à esquerda, a anestesia geral foi realizada em 24 pacientes (72,73%) e o bloqueio loco-regional, em 9 pacientes (27,27%) (GRÁFICO 16).

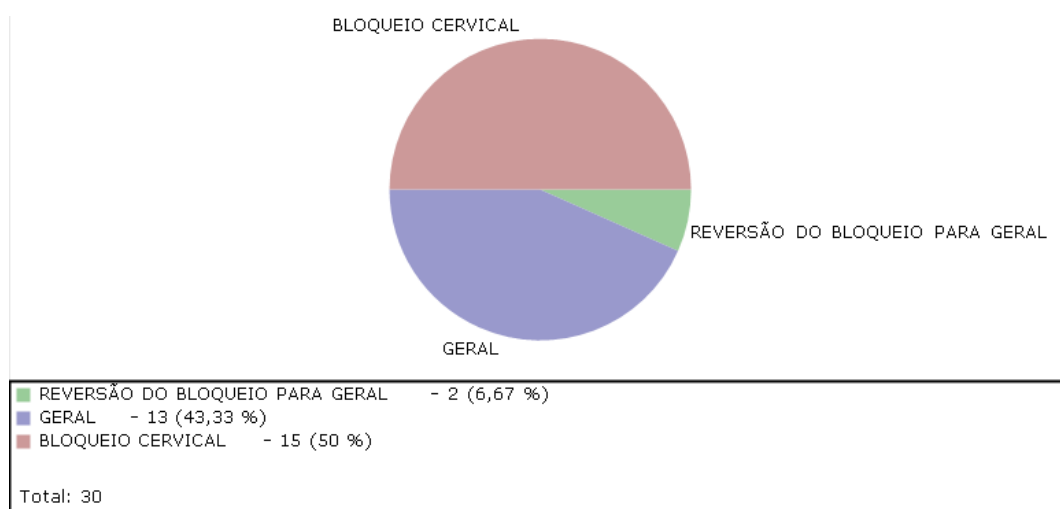


GRÁFICO 15 – ENDARTERECTOMIA CAROTÍDEA DIREITA – ANESTESIA

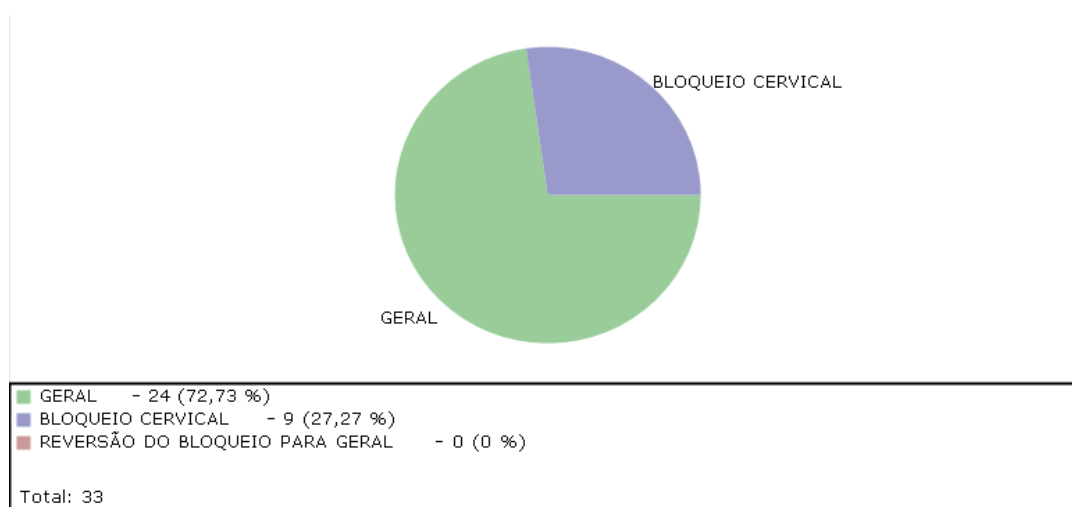


GRÁFICO 16 – ENDARTERECTOMIA CAROTÍDEA ESQUERDA – ANESTESIA

Quanto ao uso de shunt, nas endarterectomias realizadas à direita, 3 utilizaram (10,34%) e 26 não utilizaram (89,66%). Em um paciente não encontrou-se o registro da utilização ou não do shunt. Foram utilizados dois shunts de Javid e um Pruitt-Inahara (GRÁFICOS 17 e 18).

Nos procedimentos realizados à esquerda, 23 (69,7%) não utilizaram shunt e 10 (30,3%) utilizaram. Destes seis eram shunt de Javid e quatro eram Pruitt-Inahara (GRÁFICOS 19 e 20).

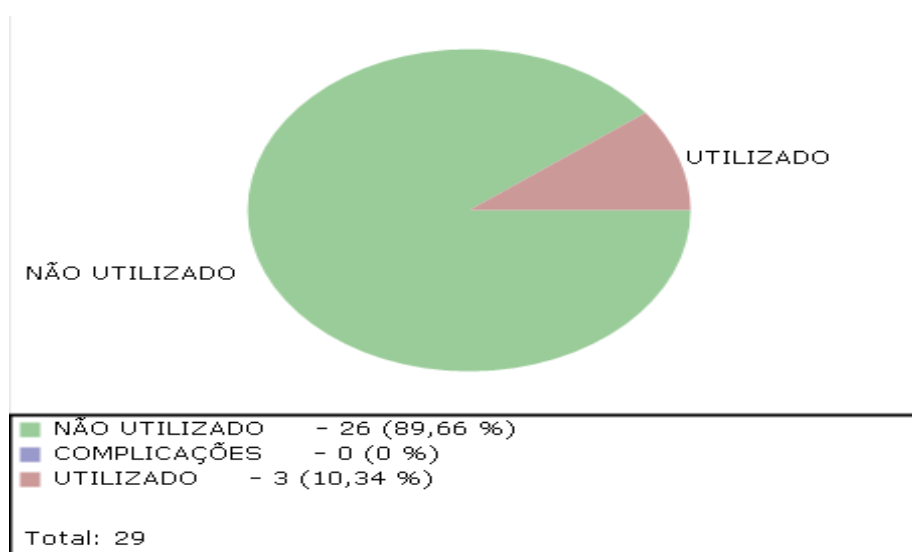


GRÁFICO 17 – ENDARTERECTOMIA CAROTÍDEA DIREITA – USO DE SHUNT

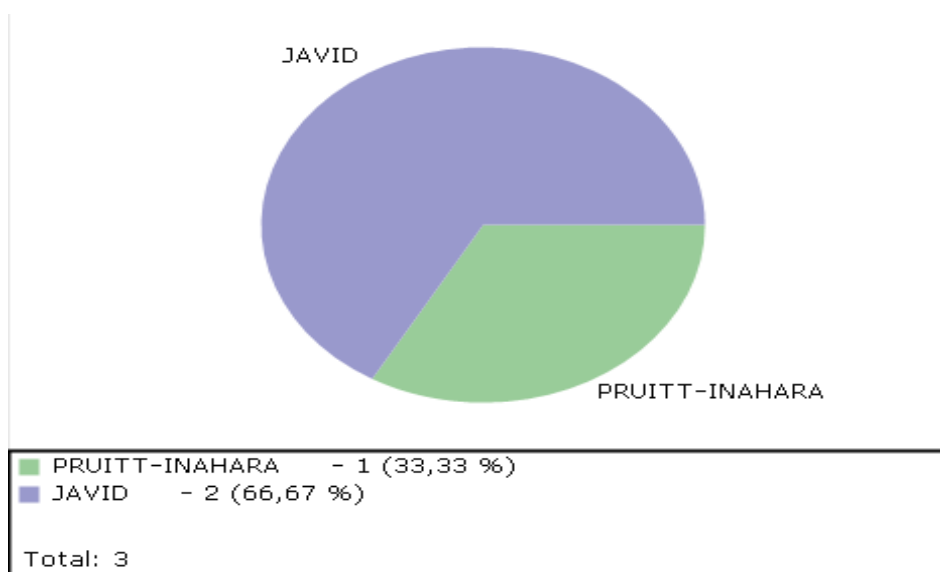


GRÁFICO 18 – ENDARTERECTOMIA CAROTÍDEA DIREITA – TIPOS DE SHUNT

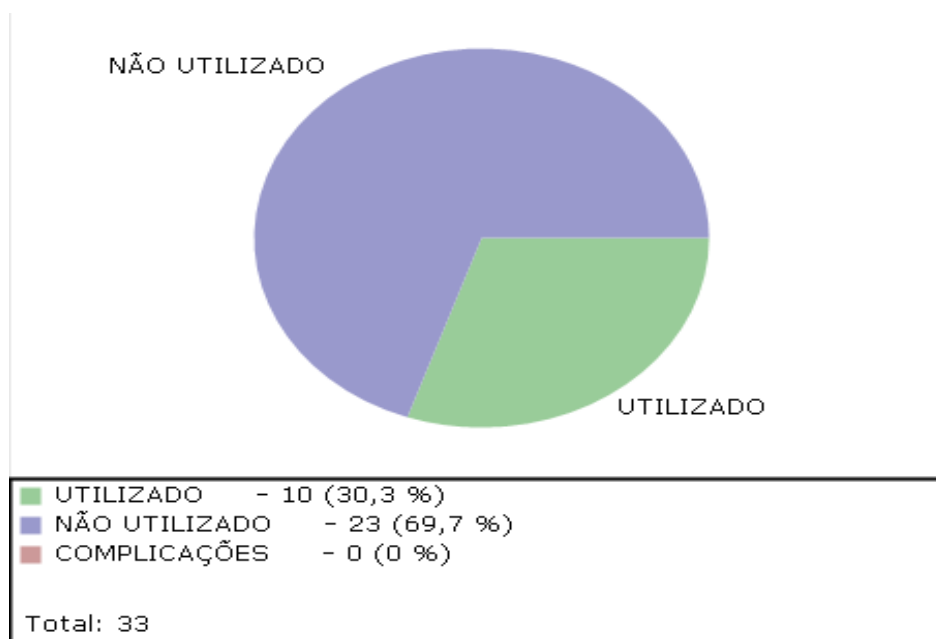


GRÁFICO 19 – ENDARTERECTOMIA CAROTÍDEA ESQUERDA – USO DE SHUNT

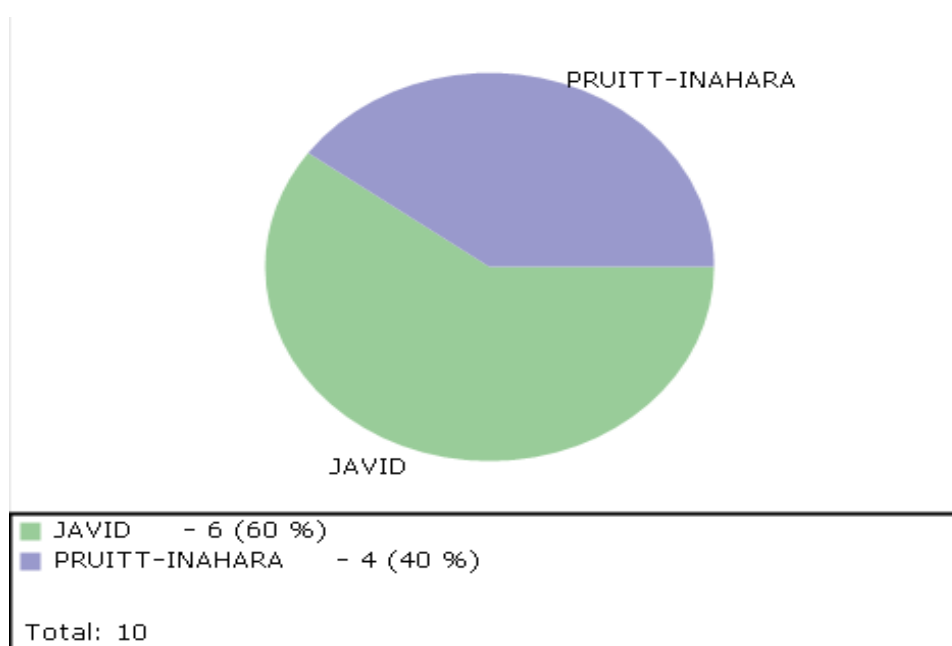


GRÁFICO 20 – ENDARTERECTOMIA CAROTÍDEA ESQUERDA -TIPOS DE SHUNT

O fechamento da artéria, nas operações da ACID, foi primário em 18 pacientes (60%) e foi feita plastia com *patch* em 12 pacientes (40%) (GRÁFICO 21). À esquerda

foi realizada plastia com *patch* em 22 pacientes (66,67%) e fechamento primário em 11 pacientes (33,33%) (GRÁFICO 22).

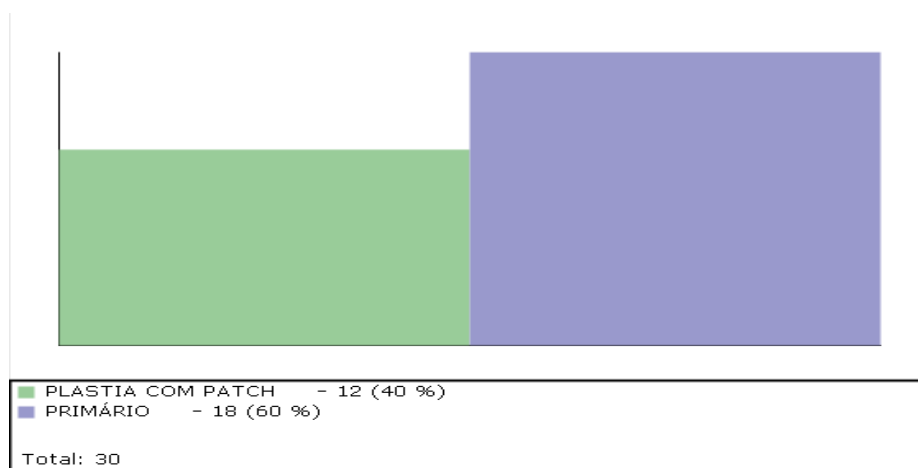


GRÁFICO 21 – ENDARTERECTOMIA CAROTÍDEA DIREITA – FECHAMENTO DA ARTÉRIA

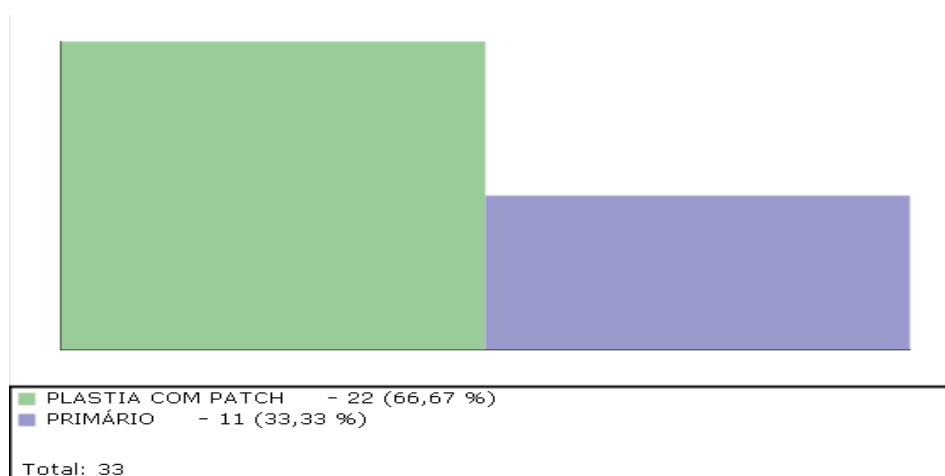


GRÁFICO 22 – ENDARTERECTOMIA CAROTÍDEA ESQUERDA – FECHAMENTO DA ARTÉRIA

A evolução dos pacientes foi dividida em precoce (antes de um mês) e tardia (após um mês). A evolução precoce foi favorável em 41 pacientes (74,55%) e desfavorável em 14 pacientes (25,45%), totalizando 55 procedimentos, pois um paciente foi submetido à endarterectomia bilateral em dois internamentos distintos e apresentou evolução precoce favorável no primeiro procedimento e desfavorável no segundo (GRÁFICO 23).

As evoluções desfavoráveis foram divididas em: óbito (três pacientes – 16,67% das evoluções desfavoráveis), complicações sistêmicas (dez – 55,56%), complicações locais (cinco - 27,96%) (GRÁFICO 24). Destes três óbitos, nenhum foi relacionado à endarterectomia carotídea, pois foram decorrentes de pneumotórax hipertensivo por barotrauma, insuficiência respiratória aguda e infarto agudo do miocárdio. Das complicações sistêmicas, somente quatro (44,44% das dez complicações sistêmicas e 6,34% do total de cirurgias feitas) foram neurológicas (dois acidentes isquêmicos transitórios e dois AVCs) (GRÁFICO 25). As complicações locais incluíram quatro lesões nervosas, todas leves e um sangramento que necessitou de reoperação.(GRÁFICO 26)

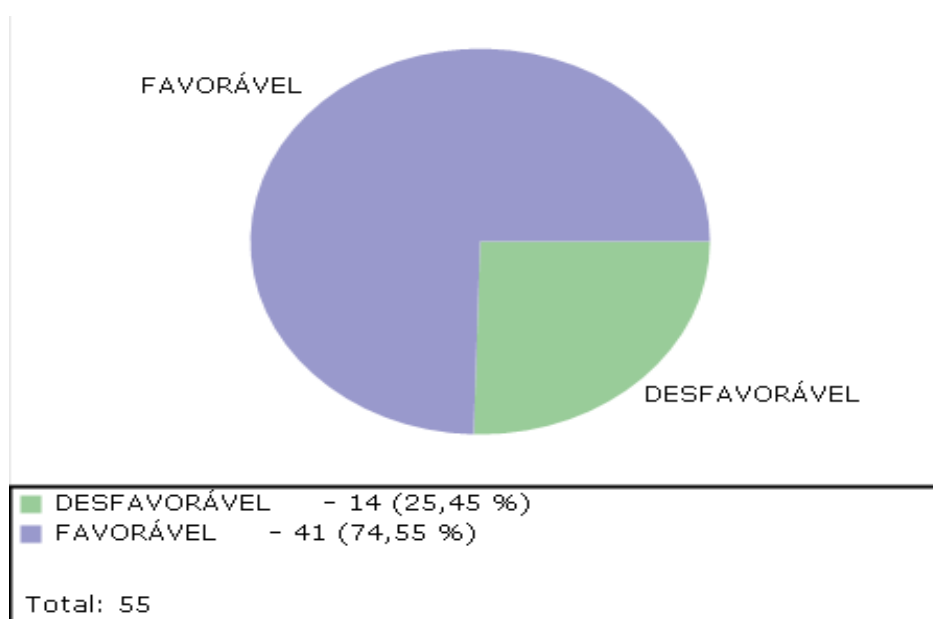


GRÁFICO 23 – EVOLUÇÃO PRECOCE

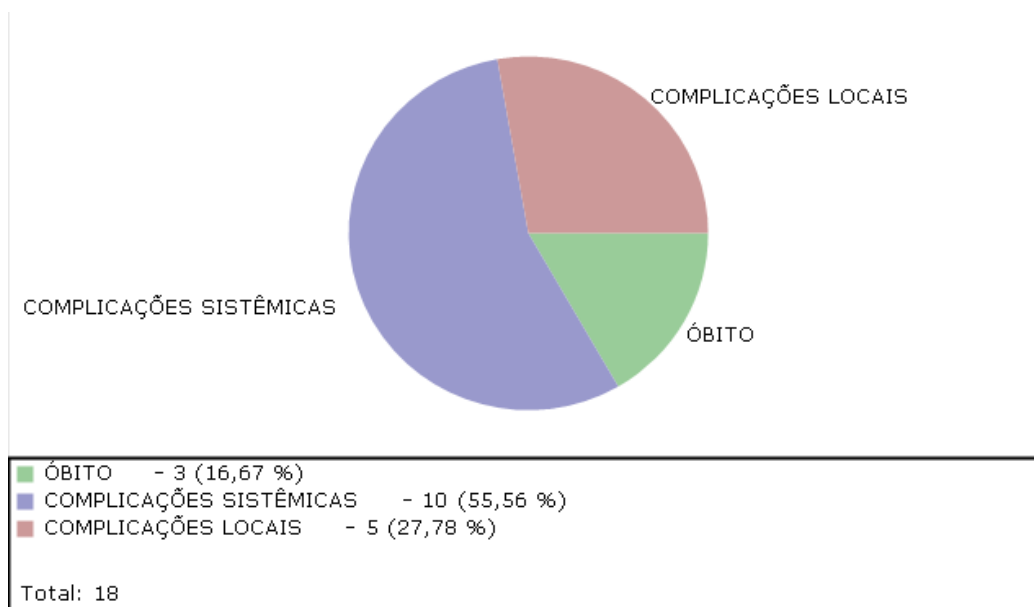
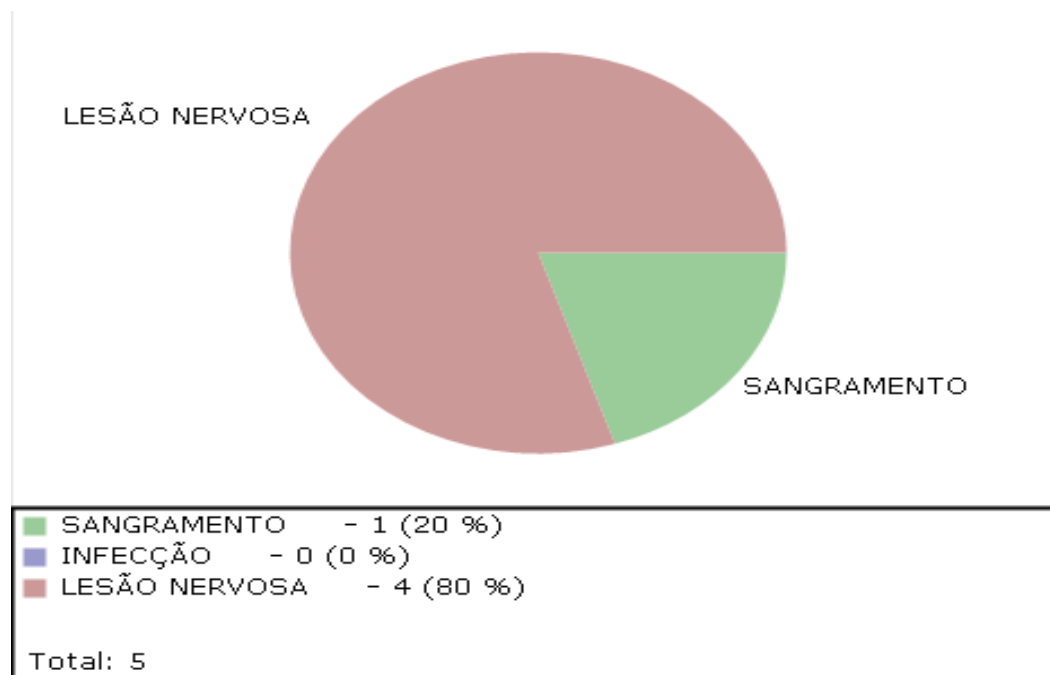


GRÁFICO 24 – EVOLUÇÃO PRECOCE DESFAVORÁVEL

GRÁFICO 25 – EVOLUÇÃO PRECOCE - COMPLICAÇÕES LOCAIS



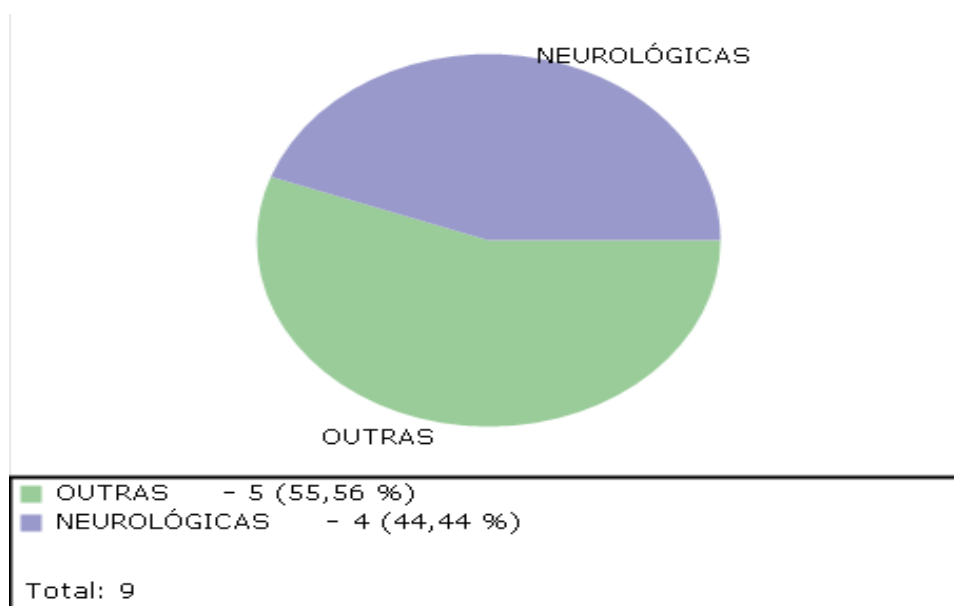


GRÁFICO 26 – EVOLUÇÃO PRECOCE - COMPLICAÇÕES SISTÊMICAS

A evolução tardia foi desfavorável em cinco pacientes, os quais apresentaram reestenose, porém nenhum precisou de reoperação até o término do estudo (GRÁFICO 27).

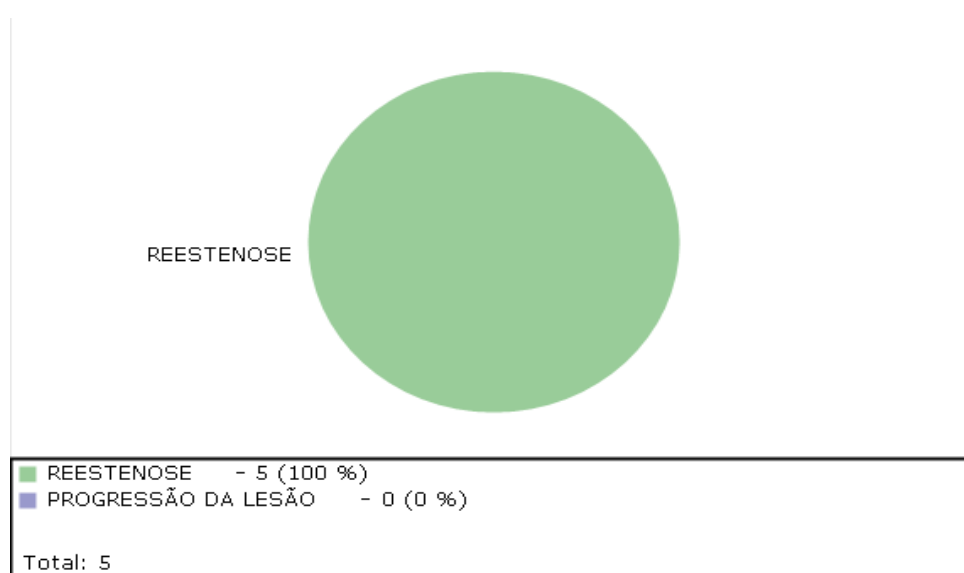


GRÁFICO 27 – EVOLUÇÃO TARDIA DESFAVORÁVEL

5 DISCUSSÃO

Ao realizar-se um estudo científico descritivo, é comum deparar-se com dificuldades na obtenção das informações desejadas, devido ao inadequado preenchimento dos prontuários médicos, à falta de padronização das descrições contidas e à ilegibilidade dessas informações. Estes fatores comprometem a credibilidade dos resultados alcançados e impedem a realização de pesquisas de qualidade (DICK; STEEN, 1992; RIND, 1993; TANG; LAROSA; LAINE, 1999).

Nos hospitais brasileiros os computadores também estão sendo amplamente utilizados, principalmente nos postos de enfermagem e nos centros cirúrgicos. Os prontuários eletrônicos também já são uma realidade em nosso país. Em Curitiba, alguns hospitais já os utilizam para armazenar dados de pacientes internados ou atendidos ambulatorialmente, tais como: exames laboratoriais e de imagem, prescrições médicas, hipóteses diagnósticas e evoluções médica e de enfermagem. Entretanto, na grande maioria dos centros ainda há coexistência de prontuário eletrônico e prontuário em papel (ARANHA JUNIOR, 2008).

A segurança dos dados armazenados era um dos pontos de grande resistência para a efetivação dos prontuários eletrônicos. Porém este fator já foi superado. Atualmente já existe no Brasil uma normatização detalhada a respeito do assunto, com objetivo de resguardar a confidencialidade dos dados clínicos (BORSATO, 2005).

A utilização de protocolos eletrônicos é restrita pelos custos elevados dos equipamentos, pela falta de mão de obra qualificada para a manutenção do sistema e, até mesmo, pela possível resistência ao uso da informática.

A aderência dos médicos aos prontuários eletrônicos foi outra questão inicialmente levantada e que parece estar sendo superada com mais facilidade do que se previa. Atualmente, são raros os profissionais da área de saúde que não tenham conhecimento básico de informática, sendo assim, a adaptação da grande maioria às novas tecnologias médicas tem sido satisfatória (HASMAN, 1996; GRIMSON, 2001).

A finalidade do uso de protocolo eletrônico para a coleta de dados clínicos e cirúrgicos não é mera substituição ao prontuário médico de pacientes. A maior diferença entre ambos é que o protocolo contém fontes de informação sobre um

determinado grupo de doença ao contrário do prontuário que se refere a um paciente individual e não segue critério rígido de preenchimento. E este deve continuar a ser preenchido pelo médico para acompanhamento e também para registro legal das condutas. De forma semelhante aos protocolos de pesquisa, os prontuários médicos cada vez mais tendem à informatização. Com esta gradual mudança, busca-se a racionalização do tempo de consulta médica e a maior facilidade na busca do histórico dos pacientes. (MELO; FERREIRA, 1996)

Assim sendo, a coleta de dados influencia diretamente a veracidade dos resultados obtidos e suas conclusões, determinando, assim, a qualidade da informação científica produzida (PEREIRA, 1995). Da mesma forma, a transição do registro em papel para o registro eletrônico oferece redução do espaço físico, do número de pessoas e do custo a longo prazo, necessários para arquivamento dos documentos, além da facilidade de armazenamento e recuperação de dados (HAUX; AMMENWERTH; HERZOG, 2002; USLU; STAUSBERG, 2008; MIKKELSEN; ASHLEY, 2001).

Há que se destacar, ainda, que o uso de protocolos na formação de grandes bancos de dados pode conferir boa qualidade às pesquisas científicas por se tratarem de uma fonte fidedigna de informações. (GOONAN, 1995; DAVIDOFF, 1997).

A coleta de dados clínicos a partir de um banco de dados não precisa ser exclusiva de uma instituição; pode ter o caráter multicêntrico, como ocorre na França, onde 38 unidades de terapia intensiva utilizam estes dados padronizados e armazenados em um único banco (LOIRAT et al. 1989); ou como observa-se na Itália em relação a estudos multicêntricos relacionados às doenças do fígado (COLTORTI; DEL VECHIO BLANCO; CAPORASO, 1991).

A Universidade do Alabama, por exemplo, é um centro de referência em pacientes com Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA), devido aos seus inúmeros trabalhos científicos publicados, o que foi facilitado pela utilização de dados clínicos armazenados de forma informatizada (LEE, 1994).

A Sociedade de Cirurgia Vasculiar da Grã-Bretanha e Irlanda criou em 1997 uma base de dados nacional, com informações sobre aneurisma de aorta abdominal, revascularização dos membros inferiores e amputações. Estes dados podem ser acessadas pelos sócios, previamente cadastrados, com o intuito de melhorar a qualidade dos serviços prestados aos pacientes e auxiliar nas decisões de condutas

médicas futuras. (NATIONAL VASCULAR DATABASE – LEES; STANSBY; PATTERSON, 2009)

No Brasil, a Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) mantém um banco de dados eletrônicos *on-line* (www.amib.com.br), atualizado em 2009, onde é possível o acesso às informações das principais unidades de terapia intensiva (UTIs) brasileiras, permitindo troca de dados clínicos e também a análise de todos os serviços cadastrados.

Desta forma, a coleta de dados clínicos informatizados estimula e facilita o desenvolvimento de estudos multicêntricos, aumentando o número de dados disponíveis e melhorando a qualidade dos trabalhos científicos. Proporciona, também, redução no tempo de pesquisa, aumento da população estudada e resultados mais rápidos e precisos (BLUMEINSTEIN, 1995).

5.1. SOBRE A ESTRUTURAÇÃO DO PROTOCOLO ELETRÔNICO MULTIPROFISSIONAL DAS DOENÇAS ARTERIAIS OBSTRUTIVAS CRÔNICAS DOS TRONCOS SUPRA-AÓRTICOS E DOS MEMBROS SUPERIORES, SUA APLICABILIDADE E MANUSEIO

O SINPE© tem sido aprovado pelos profissionais de saúde que o utilizam. É uma ferramenta de trabalho importante, aumentando a produção científica e diminuindo, pela metade, o tempo despendido nas pesquisas clínicas. E os custos para sua implantação, mesmo levando em conta os anos de pesquisa e os investimentos iniciais, são relativamente baixos frente à sua importância e abrangência (MALAFAIA, BORSATO e PINTO, 2003).

Já estão cadastradas no SINPE©, mais de 100 doenças e aproximadamente 120.000 itens de dados prontos, abrangendo diversas especialidades médicas e outras áreas do setor da saúde, como fisioterapia e enfermagem (NEJM JUNIOR, 2009).

A segurança dos dados armazenados é um dos pontos cruciais para efetivação dos registros eletrônicos (MALAFAIA; BORSATO; PINTO, 2004). Com esta finalidade, o SINPE© possui vários recursos que visam à confidencialidade dos dados inseridos. Entre elas a diferenciação dos usuários, tipos de permissão outorgada para cada um, a impossibilidade de alteração do protocolo (uma vez que tenha sido efetuada a coleta de dados) e a impossibilidade de edição de coletas finalizadas.

As bases de dados clínicos podem atender apenas a uma instituição ou ter caráter multicêntrico. Quando usadas em apenas uma instituição servem para definir o perfil clínico da população estudada, avaliar as ações tomadas durante o diagnóstico e tratamento e definição da atuação dos membros da equipe. Em casos de doenças menos comuns, é interessante que o protocolo esteja disponível em vários centros. As vantagens dos estudos multicêntricos são: aumento da população estudada e redução do tempo de pesquisa, possibilitando conclusões mais rápidas sobre fenômenos raros (LOIRAT *et al.*, 1989; DORR; BONNER; COHEN, 2007).

A coleta é realizada de maneira simples e objetiva. Como as opções de preenchimento são diretas, impedem a coleta de dados subjetivos que dificultariam a posterior análise dos resultados da pesquisa clínica. No entanto, esse fato não exclui a necessidade de treinamento do coletor, que deve estar atento ao fato de que as informações colocadas no protocolo, uma vez finalizada a coleta, não podem ser alteradas.

5.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância do uso da informática na Medicina já é fato bastante sedimentado, sendo que atualmente os computadores deixaram de ser vistos apenas nas divisões administrativas e gerenciais dos hospitais. Essa realidade pode ser vista na Europa e nos Estados Unidos, onde as visitas à beira dos leitos são feitas acompanhadas de um *laptop*, o que permite prontamente o acesso a todas as informações sobre os dados vitais, os exames diagnósticos e a evolução diária do paciente. Nestes locais, a coleta de dados padronizada e informatizada surgiu para suprir as limitações do prontuário de papel e evitar o caráter subjetivo destes prontuários (McDONALD; TIERNEY; OVERHAGE, 1992; SITTING, 1994; KOHANE; GREENSPUN; FACKLER, 1996).

Enquanto o poder de processamento dos computadores dobra a cada ano, seus custos diminuem pela metade. Estes dois fatos tornam inevitável e cada vez maior a utilização de novos recursos de informática na pesquisa. Porém, como toda novidade, exigirá envolvimento constante e treinamento. E deve-se estar preparado para transpor barreiras, como: resistência cultural; falta de incentivo e de planejamento estratégico na implantação do sistema (MASSAD; MARIN; AZEVEDO NETO, 2003).

O processo é longo e a integração dos profissionais é mandatória. Mas esse investimento justifica-se, pois a tendência em utilizar a informática na saúde é cada vez mais uma realidade; o investimento humano, financeiro e organizacional tende a crescer; e o interesse pela busca de qualidade na pesquisa clínica está aumentando.

Pacientes com doenças arteriais obstrutivas crônicas dos troncos supra-aórticos e dos membros superiores, especialmente doença carotídea, representam uma parcela populacional considerável. Para o aprimoramento constante das opções terapêuticas e o maior conhecimento destas doenças, a pesquisa é fundamental. Porém, nestes pacientes, a idade avançada, os vários fatores de risco associados e os múltiplos internamentos, fazem da busca de dados um trabalho oneroso e cansativo.

O Protocolo eletrônico multiprofissional das doenças arteriais obstrutivas crônicas dos troncos supra-aórticos e dos membros superiores tem como finalidade

disponibilizar um meio computadorizado de captação e análise de dados clínicos e cirúrgicos.

Espera-se, desta forma, ter contribuído para a comunidade científica médica, e que a coleta eletrônica de dados destes pacientes, dê ainda mais impulso nesta nova realidade científica que se baseia na integração multidisciplinar da informática com a medicina, estimulando novas pesquisas com cada vez mais qualidade e credibilidade.

6 CONCLUSÕES

Através do trabalho apresentado pode-se concluir que:

1. a criação de uma base teórica para coleta de dados clínicos e cirúrgicos referente às doenças arteriais obstrutivas crônicas dos troncos supra-aórticos e dos membros superiores foi possível;
2. a informatização da referida base de dados sob a forma de um programa de computador foi realizada;
3. o *Protocolo Eletrônico Multiprofissional das Doenças Arteriais Obstrutivas Crônicas dos Troncos Supra-aórticos e dos Membros Superiores* foi incorporado ao SINPE©, e está disponível para estudos prospectivos e multicêntricos;
4. o protocolo eletrônico teve a sua funcionalidade testada através da realização de um projeto piloto, com a análise dos dados coletados realizada pelo módulo SINPE© Analisador.

REFERÊNCIAS

- AFRIN, L. B. et al. Eletronic clinical trial protocol distribution via World Wide Web: A prototype for reducing costs and errors, improving accrual and saving trees. **Journal of the American Medical Informatic Association**, New York, v.4, p.25-35, 1997.
- ALENCAR, T. G de. **Protocolo informatizado de coleta de dados clínicos na avaliação pré-operatória**. Curitiba, 2008. 62f. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica) - Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná.
- ARANHA JUNIOR, A. A. **Protocolo Eletrônico de Coleta de Dados Clínicos: Terapia Nutricional de Pacientes Pediátricos Hospitalizados**. Curitiba, 2008. 116f. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica) - Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná.
- BARNETT, G. O. The application of computer-based medical Record systems in ambulatory practice. **The New England Journal of Medicine**, v.310, n.25, p. 1643-1650, 1984.
- BATES, D. W.; GAWANDE, A. A. **Error in medicine: what have we learned?** **Minn Med**; 83(7): 18-23, Jul 2000.
- BERTOLI, L. C. **Protocolo eletrônico das doenças do fígado**. Curitiba, 2004. 85f. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica) - Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná.
- BEVILACQUA, S. *et al.* Anesthesia for Carotid Endarterectomy: The Third Option. Patient Cooperation During General Anesthesia (**Anesth Analg** 2009;108:1929 –36)
- BLUMEINSTEIN, B. A. Medical research data. **Controlled Clinical Trials**. New York, v.16, p.453-455, 1995.
- BORSATO, E. P. **Modelo Multicêntrico para Elaboração, Coleta e Pesquisa de Dados em Protocolos Eletrônicos**. [Doutorado]. Curitiba:UFPR, 2005.
- BRANDÃO, A.B.F. **Protocolo Eletrônico de Coleta de Dados Clínicos da Isquemia Visceral Crônica**. Curitiba, 2009. 88 f. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica)- Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná.
- BRITO, C.J. *et al.* **Cirurgia Vasculuar, Cirurgia Endovascular e Angiologia**. 2ed. Rio de Janeiro:Revinter, 2008.
- BURNUM, J.F. The misinformation era: the fall of the medical record. **Ann Intern Med**; 110(6): 482-4, 1989.
- CHRISTAKIS, N.A. **Don't just blame the system**. **BMJ**; 336(7647): 747, 2008.

COIERA, E. **Guide to medical informatics, the internet and telemedicine**. 3. ed. Chicago: Arnold Publication, p.376-379, 1997.

COLTORTI, M.; DEL VECHIO BLANCO, C.; CAPORASO, N. Liver cirrhosis in Italy. A multicenter study on presenting modalities and the impact on health care resources. National project on liver cirrhosis Group. **Italian Journal Gastroenterology**. Padova, v.23, n.1, p.42-48, 1991.

DAUER E. *et al.* Supraesophageal reflux: validation of a symptom questionnaire. *Otolaryngol Head. Neck Surg*;134(1):73-80, 2006.

DAVIDOFF, F. Databases in the next millennium. **Annals of Internal Medicine**, Philadelphia, v.127, n.8, p.770-774, 1997.

DICK, R. S.; STEEN, E. B. **Essential technologies for computer-based patient records: a summary**. New York: Springer-Verlag., p.229, 1992.

DOEBBELING, B. N.; CHOU, A. F.; TIERNEY, W. M. Priorities and strategies for the implementation of integrated informatics and communications technology to improve evidence-based practice. **Journal of General Internal Medicine**, v. 21, n. 2, p. S50-S57, 2006.

DORR, D.; BONNER, L. M.; COHEN, A. N. Informatics systems to promote improved care for chronic illness: a literature review. **American Medical Informatics Association**, v. 14, p. 156-163, 2007

DUNCAN, J. M. *et al.* **Outcomes and Risk Factors in 1,609 Carotid Endarterectomies**. **Tex Heart Inst J** 2008;35(2): 104-110

EDERLE, J. *et al.* (CAVATAS Investigators) Endovascular treatment with angioplasty or stenting versus endarterectomy in patients with carotid artery stenosis in the Carotid And Vertebral Artery Transluminal Angioplasty Study (CAVATAS): long-term follow-up of a randomised Trial. **Lancet Neurol**. 2009 October ; 8(10): 898–907.

EDERLE, J. *et al.* Carotid artery stenting compared with endarterectomy in patients with symptomatic carotid stenosis (International Carotid Stenting Study): an interim analysis of a randomised controlled Trial. **Lancet**. 2010 March ; 375(9719): 985–997.

ERZINGER, F. L. **Base Eletrônica de Dados Clínicos e Cirúrgicos dos Aneurismas Arteriais**. Curitiba 2009. 93f. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica)- Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná.

FRIDSMA, D. B. Representing the work of medical protocols for organizational simulation. **Proc AMIA Symp**, p.305-9, 1998.

GOONAN, K. J. **The Juran prescription: Clinical Quality Management**. San Francisco: Jossey-Bass, 1995

- GRIMSON, J. Delivering the electronic healthcare record for the 21st century. **International Journal of Medical Informatics**, v.64, p.111–127, 2001.
- HAIMOVICI, H. *et al.* **Cirurgia Vascul**. 5. ed. Rio de Janeiro:Revinter, 2006
- HASMAN, A. Care for records for care. **International Journal of Biomedical Computing**, v. 42, p. 1-7, 1996.
- HAUX, R.; AMMENWERTH E.; HERZOG, W. Health care in the information society. A prognosis for the year 2013. **International Journal of Medical Informatics**, v.66, p. 3 – 21, 2002.
- HUDOROVIC, N. *et al.* Postoperative internal carotid artery restenosis after local anesthesia: presence of risk factors versus intraoperative shunt. **Interact CardioVasc Thorac Surg** 2010; 11:182-184
- JENG J-S. *et al.* Carotid angioplasty with or without stenting versus carotid endarterectomy for carotid artery stenosis: A meta-analysis, **Journal of the Neurological Sciences** 270 (2008) 40–47
- JORGE, F. M. F. **Aplicação de protocolo informatizado no câncer colorretal**. 110 f. Tese (Doutorado em Clínica Cirúrgica) – Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná.
- KAHN, M. G. Clinical databases and critical care research. **Critical Care Clinics**, Philadelphia, v.10, n.1, p.37-51, 1994.
- KARASU, A. *et al.* **Carotid Endarterectomy with Regional Anesthesia: An Audit of 71 Cases Turkish Neurosurgery** 2009, Vol: 19, No: 1, 21-28
- KOHANE, I. S.; GREENSPUN, P.; FACKLER, J. Building National Eletronic Medical Record Systems via the World Wide Web. **Journal of the American Medical Informatic Association**, Chicago, v.3, n.3, p.191-207, 1996.
- LEAPE, L.L. Reporting of medical errors: time for a reality check. **Qual Health Care**; 9(3): 144-5, Set 2000.
- LEE, J. Y. Uses of clinical databases. **The American Journal of Medical Science**, New York, v.308, p.58-62, 1994
- LEES, T.; STANSBY, G.; PATTERSON, B. National Vascular Database Report. **The Vascular Society of Great Britain and Ireland at the Royal College of Surgeons**, 2009
- LIMA, J. H. F. de. **Base Eletrônica de Dados Clínicos das Doenças do Estômago** . Curitiba 2004. 65f. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica)- Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná

LOBATO, A.C. *et al.* **Cirurgia Endovascular. Instituto de Cirurgia Vascular e Endovascular de São Paulo.** São Paulo, 2006.

LOIRAT, J.R. Description of various types of intensive and intermediate care units in France. **Intensive Care Medicine.** New York, v.15, n.4, p.260-265, 1989.

LUEBKE, T.; ALEKSIC, M.; BRUNKWALL, J. Meta-analysis of Randomized Trials Comparing Carotid Endarterectomy and Endovascular Treatment. **Eur J Vasc Endovasc Surg** 34, 470e479 (2007)

MAFFEI, F.U. *et al.* **Doenças vasculares periféricas.** 4. ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2008.

MALAFAIA, O.; BORSATO, E. P.; PINTO, J. S. P. Um repositório de metadados para protocolos de pesquisa na área médica. In: **CONGRESSO DE TECNOLOGIAS PARA DADOS E METADADOS DO CONE SUL**, 1., 2003, Ponta Grossa. Anais. Ponta Grossa: UEPG, 2003.

MALAFAIA, O.; BORSATO, E. P.; PINTO, J. S. P. Um repositório de metadados para protocolos de pesquisa na área médica. In: CBIS'2004 - **IX CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA EM SAÚDE**, 2004, Ribeirão Preto. Anais Online. SBIS, 2004.

MALAFAIA, O.; BORSATO, E. P.; PINTO, J. S. P. Gerenciamento do conhecimento em protocolos eletrônicos de coleta de dados. In: **Simpósio Internacional de Gestão do Conhecimento.** Curitiba, 2003.

MASSAD, E.; MARIN, H. F.; AZEVEDO NETO, R. S. **O prontuário eletrônico do paciente na assistência, informação e conhecimento médico.** São Paulo: USP, 2003.

McDONALD, C. J.; TIERNEY, W. N.; OVERHAGE, M. The Regentrief Medical Record System : 20 years of experience in hospitals, clinics, and neighborhood health centers. **Medical Data Computing**, Shiffeld, v.9, n.4, p.206-217, 1992.

MCPHEE, J. T. *et al.* Carotid endarterectomy was performed with lower stroke and death rates than carotid artery stenting in the United States in 2003 and 2004. **J Vasc Surg** 2007;46:1112-8.

MELO C. P.; FERREIRA; D. P. Aspectos legais do registro médico eletrônico no Brasil. In: **Anais do III Fórum Nacional de Ciência e Tecnologia em Saúde.** São Carlos. São Paulo, p. 657-658, 1996.

MIKKELSEN, G.; ASHLEY, J. Concordance of information in parallel electronic and paper based patient records. **International Journal of Medical Informatics**, v. 63, p. 123-131, 2001.

MUTO, A. *et al.* Patches for Carotid Artery Endarterectomy: Current Materials and Prospects **J Vasc Surg.** 2009 July ; 50(1): 206–213.

NAYLOR, R. *et al.* Randomized trial of vein versus Dacron patching during carotid endarterectomy: Long-term results. **J Vasc Surg** 2004;39:985-93

NEJM JUNIOR, C. S. **Base Eletrônica de Dados Clínicos e Cirúrgicos em Isquemia Crônica de Membros Inferiores**. Curitiba 2009. 121 f. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica)- Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná.

O'CONNOR, G. T.; SOX J. R.. Bayesian Reasoning in Medicine - The Contributions of Lee B. Lusted, MD. **Medical Decision Making**, Vol. 11, No. 2, 107-111, 1991.

OLIVEIRA, M. M. de. **Protocolo Eletrônico de Coleta de Dados Clínicos da Microcirurgia Endoscópica Transanal (TEM): desenvolvimento, aplicação e análise informatizada de resultados**. Curitiba, 2009. 147f. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica)- Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná

PEREIRA, M. G. **Epidemiologia teórica e prática**. Rio de Janeiro Guanabara-Koogan, 1995

PINTO, J. S. P. **Interface de visibilização de informações para o sistema integrado de protocolos eletrônicos**. Curitiba, 2005. 111 f. Tese (Doutorado em Clínica Cirúrgica) – Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná.

RIBAS, R. **Base Eletronica de Dados Clínicos da Hiperplasia Prostatica Benigna e do Adenocarcinoma da Próstata**. Curitiba, 2002. 46f. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica)- Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná

RIBEIRO, E.R. **Protocolo eletrônico de coleta de dados para pesquisa em enfermagem médico-cirúrgica**. Curitiba, 2004. 68f. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica) - Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná

RIND, D. M. Real and imagined barriers to an electronic medical record. **Proceedings of the Seventeenth Annual Symposium on Computer Applications in Medical Care**, Washington, 1993. p.74-78.

ROCHA NETO, J. M.; ROCHA FILHO, J. M. Serviço de arquivo medico e estatístico (computadorizado) como meio de aprimoramento de ensino, da pesquisa e da administração. **RAMRIGS**, v 27, p 492-494, 1983.

RUTHERFORD, R. B. *et al.* **Vascular Surgery**. 6 ed. W.B. Saunders Company, Denver -Colorado, 2005.

SAFRAN, C.; GOLDBERG, H. Electronic patients records and the impact of the internet. **Int J Med Inf**, v. 60, p. 77-83, 2000.

SAFRAN, C. Health care in the information society. International. **Journal of Medical Informatics**, v. 66, p. 23-24, 2002.

SIEGEL, G. M. **Group Designs in clinical research.** *Journal of Speech and Hearing Disorders*, v52, p 194-199, 1987.

SIGWALT, M. F. **Base eletrônica de dados clínicos da doenças do esôfago.** Curitiba 2001. 76 f. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica)- Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná.

SITTING, D.F. Grand challenges in medical informatics? *Journal of the American Medical Informatics Association*, Bethesda, v.1, n.5, p.412-413, 1994.

SOARES FILHO, M. de P. **Acervo digital médico para o sistema integrado de protocolos eletrônicos – SINPE.** Curitiba 2007. 104 f. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica)- Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná.

SPENCER W. A; VALLBONA C. **Application of Computers in Clinical Practice.** *JAMA.*;191(11):917-921, 1965.

TANG, P. C.; LAROSA, M. P.; LAINE, C. Use of computer-based records, completeness of documentation and a propriateness of documented clinical decisions. *Journal of the American Medical Informatics Association*, v.6, n.3, p.235-251, June 1999.

USLU, A. M.; STAUSBERG, J. Value of the electronic patient record: an analysis of the literature. *J Biomed Inform*, v. 41, n. 4, p. 675-82, 2008.

VAN BEMMEL, J. H; VAN GINNEKEN, A. M; DER LEI, J. V. A Progress Report on Computer-Based Patient Records in Europe. **Committee on Improving the Patient Record**, Institute of Medicine. p.21-44, 1997.

VAN BEMMEL, J. H.; MUSEN, M. A. **Handbook of medical informatics.** New York: Springer-Verlag, 1997.

VAN DER VAART, M.G. *et al.* Endarterectomy or carotid artery stenting: the quest continues. *The American Journal of Surgery* 195 (2008) 259–269

YOUNG, A. S.; CHANEY, E.; SHOAI, R. Information technology to support improved care for chronic illness. *Journal of General Internal Medicine*, v. 22, n. 3, p. 425-430, 2007.

ANEXO I – TERMO DE CONCESSÃO DE DIREITO DE USO DO SINPE®**Contrato de licença de uso do software Sinpe®****TERMO DE CONCESSÃO DE DIREITO DE USO DO SINPE®**

(IMPORTANTE E LEIA COM ATENÇÃO)

Este é um contrato de licença de usuário final para o software Sinpe® - Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos. Ele representa um acordo legal firmado em 21/09/2010 entre MARIA CAROLINA COLNAGHI, portador do CPF 017.672.709-41 doravante designado como CONTRATADO e Osvaldo Malafaia, brasileiro, casado, portador do CPF 007.016.709-59 doravante designado CONTRATANTE. Ao utilizar o software Sinpe®, seja por qualquer meio ou dispositivo o CONTRATADO estará concordando com este contrato. Caso não concorde poderá devolvê-lo.

Licença do Software

O Sinpe® é protegido por leis e tratados internacionais. Ele é licenciado e não vendido. Este documento é um contrato completo entre o CONTRATADO e o CONTRATANTE relativo ao uso do software Sinpe®. Ele prevalece sobre quaisquer comunicações, propostas ou representações orais ou escritas, anteriores ou contemporâneas e sempre as informações deste contrato devem prevalecer.

1. Concessão de licença

Esta seção descreve os direitos concedidos ao instalar e utilizar o software.

1.1. O CONTRATADO poderá instalar e utilizar o software em um único computador.

1.2. A licença do Sinpe® não pode ser compartilhada ou cedida pelo CONTRATADO.

1.3. O CONTRATADO não pode utilizar o Sinpe® para criar trabalhos que irão ferir, de maneira direta ou indireta, leis locais ou internacionais, a integridade de pessoas e empresas.

1.4. O CONTRATADO se compromete a utilizar o Sinpe® somente para fins de pesquisa científica e ceder (como contrapartida do uso do software) a propriedade intelectual dos protocolos construídos utilizando o Sinpe® ao CONTRATANTE, desde que o Sinpe® tenha sido fornecido gratuitamente para este fim.

1.5. O CONTRATADO se compromete a construir protocolos utilizando extensa pesquisa bibliográfica sobre o assunto ao qual se propõe sob a orientação do CONTRATANTE e que estes protocolos não incorporem, mesmo que de modo inadvertido, conhecimento falacioso.

1.6. Caso ocorra alguma infração nos itens 1.3, 1.4 e 1.5 mesmo que inadvertidamente, o CONTRATADO assumirá as responsabilidades por seus atos e irá defender e ressarcir o CONTRATANTE de quaisquer acusações ou prejuízos financeiros.

1.7. O CONTRATADO deverá indenizar, isentar de responsabilidade e defender o CONTRATANTE de e contra quaisquer reivindicações ou ações judiciais, incluindo honorários advocatícios que decorram ou resultem do mau uso do Sinpe®.



1.8. O CONTRATADO concorda que o Sinpe[®] poderá enviar informações sobre a instalação e código de ativação programa através da Internet ou outro meio de comunicação e nenhuma informação pessoal (dados do usuário ou dados de paciente) será enviada.

1.9. Todos os direitos que não estejam expressamente concedidos são reservados ao CONTRATANTE.

2. Outros direitos e limitações

2.1. É possível que o Sinpe[®] seja provido de tecnologia de proteção contra cópia para impedir a reprodução não autorizada e é ilegal fazer cópias não autorizadas ou ignorar qualquer tecnologia de proteção contra cópia contida nele.

2.2. É proibido realizar engenharia reversa, descompilação ou desmontagem do Sinpe[®] ou de qualquer parte que seja fornecido juntamente com ele (como bancos de dados e núcleo), exceto e somente na medida em que esta atividade seja expressamente permitida pela legislação aplicável, não obstante tal limitação.

2.3. O Sinpe[®] é licenciado como um único produto e seus componentes não podem ser separados para o uso em mais de um dispositivo.

2.4. Este contrato não outorga ou atribui qualquer direito de exploração comercial ou de serviços do Sinpe[®] e nem atribui direitos relativos às marcas comerciais ou de serviços do CONTRATANTE.

2.5. É proibido arrendar ou alugar o Sinpe[®].

2.6. O CONTRATANTE poderá lhe fornecer recursos de suporte ao Sinpe[®] como correção de eventuais bugs e fornecimento de documentação para o usuário final.

2.7. Caso o CONTRATADO não cumpra os termos aqui contidos, o CONTRATANTE poderá rescindir este contrato sem qualquer prejuízo ou perda de direitos e no caso de uma rescisão o CONTRATADO deverá destruir todas as cópias do Sinpe[®] e seus componentes.

2.8. Os trabalhos científicos resultantes da utilização do Sinpe[®], quer na forma de apresentação oral quer na impressa, deverão incluir como co-autores os nomes de Osvaldo Malafaia e José Simão de Paula Pinto, citando no capítulo de material e métodos ou equivalente esta concessão de uso.

3. Exclusão de danos incidentais, consequenciais e outros

Na extensão máxima permitida pela legislação aplicável, em hipótese alguma o CONTRATANTE ou seus fornecedores serão responsáveis por qualquer dano especial, incidental, indireto ou consequencial. Estão aqui incluídos danos por lucros cessantes, ou por perda de informações confidenciais ou outras; por interrupção nos negócios; por danos pessoais; por perda de privacidade; por falha no cumprimento de qualquer obrigação, inclusive de boa fé e com cuidados razoáveis; por negligência e por perda financeira de qualquer natureza. Estes fatos podem ser decorrentes de

qualquer forma de relacionamento ao uso ou à incapacidade de utilizar o software; ao fornecimento ou falha no fornecimento de serviços de suporte ou de outro modo sob ou com relação a qualquer disposição deste contrato - mesmo que haja falha, ato ilícito (inclusive negligências) -; responsabilidade restrita; quebra de contrato ou de garantia pelo CONTRATANTE ou qualquer fornecedor, mesmo que o CONTRATANTE ou qualquer fornecedor tenha sido alertado sobre a possibilidade de tais danos.

Curitiba, 21/09/2010



CONTRATANTE
Osvaldo Malafaia



CONTRATADO
Maria Carolina Colnaghi

Testemunha 1

Testemunha 2

ANEXO II- CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Curitiba, 03 de agosto de 2010.

Ilmo (a) Sr. (a)
Maria Carolina Colnaghi
Neste

Prezada Pesquisadora

Comunicamos que o Projeto de Pesquisa intitulado "PROTÓCOLO ELETRÔNICO MULTIPROFISSIONAL DAS ISQUEMIAS ARTERIAIS CRÔNICAS DOS TRONCOS SUPRAAÓRTICOS E DOS Membros SUPERIORES", foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, em reunião realizada no dia 27 de julho de 2010. O referido projeto atende aos aspectos das Resoluções CNS 196/96, e demais, sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Ministério da Saúde.

CAAE: 0189.0.208.000-10
Registro CEP: 2281.175/2010-07

Conforme a Resolução 196/96, solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos.

Data para entrega do primeiro relatório: 03 de fevereiro de 2011.

Atenciosamente

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Renato Tambara Filho".

Renato Tambara Filho
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
em Seres Humanos do Hospital de Clínicas/UFPR

APÊNDICE – FICHA DE ANÁLISE DE DADOS

SINPE - Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos
Copyright (C) Dr. Osvaldo Malafaia
Registro do SINPE no INPI: 00051543

MÓDULO DE ANÁLISE DE DADOS

I - Item sob análise

Análise do protocolo específico: DOENÇA ARTERIAL OBSTRUTIVA CRÔNICA DOS TROCOS SUPRA-AÓRTICO E MEMBROS SUPERIORES
Protocolo Mestre: Protocolo Multiprofissional de Doenças Vasculares

Data da análise: 30/08/2010 07:47:03
Arquivo em disco: G:\ProtocoloVascular\Sinpe\Protocolos2006.mdb

II - Características gerais

Elaborado por: Osvaldo Malafaia

Instituição: HC-UFPR - HC - Universidade Federal do Paraná

Data de criação deste protocolo específico: 05/01/2010 12:13:39

Última revisão do protocolo específico: 30/08/2010 07:23:29

Faz parte do protocolo mestre: Protocolo Multiprofissional de Doenças Vasculares

Data de criação do protocolo mestre: 21/12/2009 20:12:46

Última revisão do protocolo mestre: 11/08/2010 22:54:39

Área do protocolo: Medicina

Quantidade de itens de coleta: 2241

III - Coletas de dados

Número de coletas realizadas: 54

Data de início das coletas de dados: 09/08/2010 23:00:59

Última coleta de dados iniciada em: 14/08/2010 17:23:08

Número de colaboradores durante a coleta de dados: 1

Colaboradores das coletas de dados:
- carolina

Número de instituições participantes na coleta de dados: 1

- HC - Universidade Federal do Paraná

Pacientes oriundos das instituições:

HC-UFPR = 54

Total de pacientes participantes: 54

Total de pacientes por sexo:

F = 15

M = 39

Total de pacientes por raça:

Branca = 44

Negro = 4

Parda = 6

Idades dos pacientes:

Menor idade: 53 anos

Maior idade: 83 anos

Idade média: 69 anos

Distribuição em 5 intervalos de 6 anos cada:

De 53 a 59 anos: 4 pacientes

De 59 a 65 anos: 7 pacientes

De 65 a 71 anos: 17 pacientes

De 71 a 77 anos: 18 pacientes

De 77 a 83 anos: 8 pacientes

Pacientes por instituição por sexo:

HC-UFPR - "F" = 15

HC-UFPR - "M" = 39

Pacientes por instituição por raça:

HC-UFPR - "Branca" = 44

HC-UFPR - "Negro" = 4

HC-UFPR - "Parda" = 6

Pacientes por raça por sexo:

Branca - "F" = 12

Branca - "M" = 32

Negro - "F" = 1

Negro - "M" = 3

Parda - "F" = 2

Parda - "M" = 4

Componentes multimídia coletados:

Arquivos de imagem: 0

Arquivos de vídeo: 0

Arquivos de som: 0