

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

**PROTOCOLO ELETRÔNICO MULTIPROFISSIONAL DE ORTOPEDIA
NO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO DA OSTEOARTROSE DE
JOELHO**

CURITIBA

2013

CLEITON JOSÉ TREML

**PROTOCOLO ELETRÔNICO MULTIPROFISSIONAL DE ORTOPEDIA
NO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO DA OSTEOARTROSE DE
JOELHO**

Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do grau acadêmico de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Eduardo Fouto Matias

Co-orientador: Prof. Dr. José Simão de P. Pinto

Coordenador: Prof. Dr. Antonio Carlos L. Campos

CURITIBA

2013

Tremi, Cleiton José,
Protocolo Eletrônico Multiprofissional de Ortopedia no Tratamento
Fisioterapêutico da Osteoartrose de Joelho / Cleiton José Tremi. – Curitiba,
2013.

66 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Eduardo Fouto Matias
Tese (Doutorado) – Setor de Ciências da Saúde, Universi-
dade Federal do Paraná.

1. Fisioterapia. 2. Osteoartrose 3. Protocolos eletrônicos

Dedico este trabalho:

À duas pessoas “ESSENCIAIS” em minha vida

Ao RICARDO verdadeiro anjo de luz, ao qual o Criador Supremo confiou-me a paternidade e guarda terrena, fonte constante de inspiração para o meu viver. Que trilha sua jornada pelas veredas da Medicina de forma brilhante; que este trabalho sirva de inspiração.

“Se amar é viver, viva além da vida, porque eu te amo além do amor”; à você SÍLVIA pelo amor incondicional e por me fazer muito feliz, acreditando que amar sempre vale a pena.

AGRADECIMENTOS

Ao PROF. DR. OSVALDO MALAFAIA, pela confiança, paciência, orientação e oportunidade. Pela sua magnífica atuação profissional, acadêmica e científica, que com visão peculiar dos sábios, soube abrir novos horizontes à Fisioterapia Brasileira e Internacional.

Ao PROF. DR. JORGE EDUARDO FOUTO MATIAS pela orientação neste trabalho desde o Mestrado em Clínica Cirúrgica, reafirmo minha gratidão.

Ao PROF. DR. JOSÉ SIMÃO de P. PINTO Pela co-orientação neste trabalho, minha gratidão

Ao PROF. DR. ANTONIO CARLOS L. CAMPOS, coordenador do Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica da Universidade Federal do Paraná, representando todos os professores e funcionários deste programa.

A CAPES e UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, pela oportunidade do conhecimento científico.

Aos PROFs. DRs. CARLOS HENRIQUE KURETZKI e FARUK ABRÃO KALIL F°, pela grande contribuição em informática e estatística na elaboração deste trabalho, bem como pela amizade formada nessa jornada.

A Faculdade Evangélica do Paraná que me abriu as portas para a carreira profissional, acadêmica e científica; e para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos pacientes que participaram desta pesquisa, que gentilmente responderam às perguntas mesmo estando em um momento de dificuldade.

Aos Fisioterapeutas das Clínicas Integradas da Faculdade Evangélica do Paraná que souberam entender a importância deste trabalho, para o universo científico da Fisioterapia.

Ao meu pai EGON, exemplo para minha vida, com quem aprendi a coragem e persistência para enfrentar novos desafios. Sempre acreditando, confiando, estimulando; mesmo com a saúde bem fragilizada e dificuldade em suas pernas; com certeza ficará em pé para aplaudir mais esta conquista.

A minha mãe CLEONICE com quem aprendi a resignação e a abnegação; o meu agradecimento especial. Mesmo estando a sua razão acometida pelo Alzheimer, tenho certeza que a sua alma e coração sempre estarão ao meu lado, não importa a ocasião; e no meu coração você sempre vai estar, o meu amor contigo vai seguir.

Aos familiares que sempre acreditaram e me incentivaram para novas conquistas o meu agradecimento, em especial aos meus sobrinhos/filhos EGON NETO e GABRIEL; sobrinha/filha AMANDA.

A minha futura e quase nora KAREN GOTARDI meu carinho e ternura; bem como, agradecimento a “Computer Girl” pelo socorro digital.

A CRIADOR SUPREMO para que eu continue firme nas promessas de CRISTO.

“Todo o conhecimento humano começou com intuições,
passou daí aos conceitos e
terminou com ideias.”

Immanuel Kant

RESUMO

Introdução: O uso dos recursos de informática, principalmente na captura, armazenamento e busca de dados clínicos, tem sido fundamental na produção de estudos relevantes e confiáveis. Com o uso do *software* SINPE, foi desenvolvida uma base de dados para ortopedia no tratamento fisioterapêutico na osteoartrose de joelho de maneira multiprofissional. **Objetivos:** 1. Estruturar em único Protocolo Mestre os dados clínicos referentes às doenças do joelho de forma multiprofissional; 2. Informatizar esta base sob a forma de um *software* para a coleta sistemática de dados; 3. Incorporar este protocolo eletrônico ao Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos (SINPE®); 4. Analisar a coleta de dados do protocolo específico de osteoartrose das variáveis mais relevantes da fisioterapia na osteoartrose com base nas 720 coletas prospectivas realizadas no SINPE®. **Material e Método:** Inicialmente criou-se uma base teórica de dados em ortopedia no tratamento fisioterapêutico nas doenças do joelho, em seguida, os protocolos específicos. Para este estudo foi utilizado o protocolo específico de osteoartrose. Foram coletados de modo prospectivo dados de pacientes com osteoartrose atendidos em clínica de referência no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2012. Como a quantidade de dados do protocolo é elevada decidiu-se por considerar para este trabalho apenas as variáveis mais relevantes para o tratamento fisioterapêutico na osteoartrose; escala visual analógica da dor, força muscular, questionário de Lysholm e questionário de Lesquene. A análise dos dados foi realizada através dos módulos SINPE Analisador® e Sinpe© Estatística. **Resultados:** A base de dados do protocolo eletrônico multiprofissional de Ortopedia no tratamento fisioterapêutico de osteoartrose resultou em 4 grupos de tratamento de 180 pacientes totalizando 720 pacientes. Observou-se que o grupo eletrocinesioterapia apresentou melhores resultados nas variáveis mais relevantes para esta pesquisa (dor, força muscular, questionário Lysholm e Lesquene) analisadas em relação aos demais grupos. **Conclusões:** 1. Foi possível unificar e estruturar em único Protocolo Mestre os dados referentes a ortopedia no tratamento fisioterapêutico nas doenças do joelho de forma multiprofissional; 2. a informatização da base sob a forma de um *software* para a coleta sistemática de dados foi realizada com sucesso; 3. o protocolo eletrônico multiprofissional de ortopedia no tratamento fisioterapêutico nas doenças do joelho pôde ser incorporado ao sistema integrado de protocolos eletrônicos (Sinpe©); 4. foi realizada a análise das variáveis mais relevantes da fisioterapia na osteoartrose com base nas 720 coletas prospectivas realizadas no SINPE©, mostrando que a eletrocinesioterapia é mais eficiente em relação aos demais tratamentos.

Palavras-chave: Fisioterapia. Osteoartrose. Protocolos eletrônicos.

ABSTRACT

Introduction: The use of computer resources, especially in the capture, storage and searching of clinical data, has been instrumental in producing relevant and reliable studies. Using the SINPE software, a database for orthotics in physical therapy in osteoarthritis of the knee was developed multidisciplinary way. **Objectives:** 1. Structure into a Single Master Protocol Clinical Data of knee pathologies of multi-way; 2. Computerize this base in the form of a software for systematic data collection; 3. Incorporate this electronic protocol to the Integrated Electronic Protocols (SINPE[®]); 4. Analyze the data collection of the specific protocol of osteoarthrosis using relevant variables of Physiotherapy in osteoarthrosis based on 720 prospective collections in SINPE[®]. **Material and Method:** Initially was created a theoretical orthopedic database as physical therapy treatment of knee diseases, then the specific protocols. For this study the specific protocol was used osteoarthrosis. Were collected from a prospective database of patients with osteoarthritis treated at referral clinic from January 2011 to December 2012. As the amount of protocol data is high it was decided to consider for this work only the most relevant variables for physical therapy in osteoarthrosis, visual analog scale for pain, muscle strength, Lysholm questionnaire and Lesquene questionnaire. Data analysis was performed using the Analyzer SINPE[®] and SINPE[®] Statistics modules. **Results:** The database of electronic multi-protocol Orthopedics in physical therapy for osteoarthrosis resulted in 4 treatment groups of 180 patients, totaling 720 patients. We observed that electrotherapy associated with kinesiotherapy group showed better results in the most relevant variables for this study (pain, muscle strength, and Lysholm Lesquene) analyzed in relation to other groups. **Conclusion:** 1. It was possible to unify and structure in one Master Protocol data relating to orthopedic physical therapy in diseases of the knee in multidisciplinary way; 2. the computerization of the base in the form of a software for systematic data collection was performed successfully; 3. the multidisciplinary electronic protocol in orthopedic physical therapy in knee diseases could be incorporated into the integrated electronic protocols (SINPE[®]); 4. analysis of relevant variables Physiotherapy in osteoarthrosis based on 720 prospective collections in SINPE[®] was performed, showing that electrotherapy associated with kinesiotherapy is more efficient compared to other treatments.

Key-words: Physiotherapy; Osteoarthrosis; Eletronic Protocol

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 OBJETIVOS	13
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 INFORMÁTICA MÉDICA	14
2.2 OSTEOARTROSE.....	16
2.3 FISIOTERAPIA NA OSTEOARTROSE DE JOELHO.....	18
2.4 SISTEMA INTEGRADO DE PROTOCOLO ELETRÔNICO - SINPE ©	23
2.4.1 HISTÓRICO.....	23
3 MATERIAL E MÉTODO	27
3.1 ESTRUTURAÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE DE DADOS CLÍNICOS REFERENTES ÀS DOENÇAS DO JOELHO DE FORMA MULTIPROFISSIONAL.....	28
3.2 INFORMATIZAÇÃO DA BASE TEÓRICA DE DADOS ATRAVÉS DO SISTEMA INTEGRADO DE PROTOCOLOS ELETRÔNICOS (SINPE®).....	29
3.3 IMPLANTAÇÃO DA BASE TEÓRICA DE DADOS CLÍNICOS NO “PROTOCOLO MESTRE” E CONFECÇÃO DO “PROTOCOLO ESPECÍFICO”	32
3.4 ANÁLISE DA COLETA DE DADOS DO PROTOCOLO ESPECÍFICO DE OSTEOARTROSE COM BASE NAS 720 COLETAS PROSPECTIVAS REALIZADAS NO SINPE®	33
4 RESULTADOS	34
4.1 SINPE© ANALISADOR.....	34
4.2 SINPE© ESTATÍSTICA.....	50
5 DISCUSSÃO	57
5.1 INFORMÁTICA.....	57
5.2 SOBRE A PESQUISA.....	58
6 CONCLUSÕES	61
REFERÊNCIAS	62
ANEXOS	69

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da informática ocorrido nos últimos anos e a facilidade de acesso a computadores e à Internet eliminou as limitações geográficas e a restrição de informações. Além disso, possibilitou a obtenção rápida de pesquisas e artigos científicos, nas quais se baseia a evolução da medicina (CLAYTON, 2001), tornando-a importante instrumento de estudos que contribui no processo de regulação da assistência, captando informações para a análise e adequação de ações (BRASIL, 2009).

A disciplina chamada informática na saúde é o campo científico que aborda o armazenamento, a recuperação e o uso otimizado da informação biomédica com o intuito de fornecer dados para facilitar a resolução de problemas e aprimorar tomadas de decisões e assim contribuir com a evolução médica (SHORTLIFFE; PERRAULT, 1990).

O uso dos recursos da informática, especialmente no que tange à captura, armazenamento e busca de dados clínicos, tem sido de grande importância na produção de estudos clínicos relevantes e confiáveis. Estas bases de dados possibilitam a coleta estruturada de informações clínicas para posterior análise e produção de estudos prospectivos de grandes séries de pacientes (HAUX et al, 2002).

A evolução constante da informática com possibilidade de melhor coleta e arquivo das informações, bem como seu compartilhamento imediato com a comunidade científica, tornou a informática médica um dos principais alicerces da medicina moderna, onde as coletas eletrônicas são seus pilares fundamentais (LIMA, 2008).

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, 2004).

Um protocolo é um modelo cognitivo que representa uma faceta do conhecimento médico aplicado a um determinado fim de coleta de dados (Sharda,

Das, Patel, 2003). É utilizado para padronizar e uniformizar a coleta de dados em uma instituição de saúde. Daí a frequente utilização de formulários de coleta de dados. Dessa maneira, o desenvolvimento de protocolos eletrônicos de coleta de dados clínicos capazes de realizar armazenamento estruturado dos mesmos, com objetivo de desenvolvimento de estudos prospectivos, é uma ferramenta muito útil na produção de literatura médica de qualidade (KALIL FILHO, 2012)

O protocolo é a forma comumente utilizada pelo meio médico para a obtenção de dados. Considera-se protocolo questionários padronizados a serem seguidos no levantamento de dados (COEIRA, 1997). Ele é elaborado a partir de evidências e a seleção dos itens que irão compô-lo é processo trabalhoso e de muita responsabilidade (MALAFAIA, BORSATO, PINTO, 2003). É escrito para estruturar a recuperação de dados necessários às pesquisas e justificam-se porque a maioria dos sistemas de informação hospitalar são voltados a dados administrativos, não privilegiando as pesquisas clínicas (PINTO, 2005, VAN BEMMEL, MUSEN, 1997).

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.

O programa de Pós-graduação em Clínica Cirúrgica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Paraná (HC-UFPR) e outras universidades no Brasil utilizam o SINPE[®] para apoio na construção de protocolos facilitando o desenvolvimento de trabalhos de pós-graduação que se referem à construção de protocolos eletrônicos.

Dentro da Ortopedia e Traumatologia, o uso da informática e de programas de computação tem sido altamente relatado, principalmente em exames complementares, desenvolvimento de órteses, próteses e implantes cirúrgicos, laboratórios de marcha, entre outros. Porém, poucos artigos e estudos se focam no desenvolvimento e uso de protocolos eletrônicos na prática clínica.

O conhecimento de determinado grupo estudado pode auxiliar no desenvolvimento de políticas públicas de prevenção, tratamento e também na elaboração de trabalhos científicos, principalmente se a coleta acontecer sem falhas e for obtida de arquivos eletrônicos atualizados (SHAH *et al.*, 2010).

Com os constantes avanços da tecnologia, a informática passa ser ferramenta imprescindível na atualidade, portanto, mostra-se cada vez mais sua importância na condução de trabalhos científicos, correlacionando tecnologia e ciência. A ausência de um sistema eficiente, seguro, de fácil acesso e manuseio, parece ser impedimento para essa relação.

1.1 OBJETIVOS

1. Estruturar em único Protocolo Mestre os dados clínicos referentes às doenças do joelho de forma multiprofissional.

2. Informatizar esta base sob a forma de um *software* para a coleta sistemática de dados.

3. Incorporar este protocolo eletrônico ao Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos (SINPE®).

4. Analisar a coleta de dados do protocolo específico de osteoartrose das variáveis mais relevantes da fisioterapia na osteoartrose com base nas 720 coletas prospectivas realizadas no SINPE®.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 INFORMÁTICA MÉDICA

O uso da informática remete-se ao pós-guerra na década de 50, com o surgimento dos primeiros computadores com finalidades de uso militar, posteriormente foram incorporados lentamente à prática médica.

Nos Estados Unidos, na década de 70, passou-se a usar a informática como ferramenta de apoio médico em instituições hospitalares, surgindo os primeiros estudos referentes a essa prática. KANE, em 74 questionava a validade metodológica da base eletrônica de dados da fisioterapia idealizado por SAVANDER e STUTZ em 73, esperava que ela funcionasse não apenas levantando dados, mas viesse a contribuir para à prática da fisioterapia. SAVANDER (1977) relata o desenvolvimento de um sistema eletrônico de dados de Fisioterapia, no Hospital Geral de Nova Jersey, de caráter multicêntrico, contribuindo para avaliação objetiva do atendimento fisioterapêutico.

Muito embora a informática expandia seu uso, em larga escala mundial, somente no início da década de 80, essa modalidade incorporou-se à prática médica no Brasil.

ROCHA NETO e ROCHA FILHO, em 83 descreveram a importância do sistema de arquivos médicos computadorizados, com intuito de recuperar com rapidez e eficiência os dados armazenados. Desde então, em grandes centros médicos do Brasil, os sistemas de informática vêm sendo utilizados de maneira constante nos arquivos de prontuários médicos.

No início da década de 90, SABBATINI relata que o compartilhamento dos registros clínicos de pacientes através da internet, bem como a integração das fontes do conhecimento ao fluxo de trabalho dos profissionais da área de saúde definirão a nova fronteira para a internet médica no futuro.

Embora sejam reais os benefícios trazidos pelo uso da tecnologia na saúde, inicialmente ficou restrito à área da administração, mas evoluiu rapidamente pelas áreas operacionais e financeiras. (KHAN, 1994).

A principal vantagem de realização de estudos com dados retrospectivos é que podem ser feitos de rápida e barata, diminuindo a possibilidade de viés de informação. Por outro lado, a seleção dos dados a serem coletados, o método de

coleta da informação não são definidos pelo investigador, como acontece em estudos prospectivos. (ZANETTA, 2003)

Os estudos baseados no levantamento prospectivo de dados têm como diferencial o planejamento da coleta com posterior análise das informações, evitando assim diferenças significativas nos resultados (BOFFETA, 1997).

Em 1995, BLUMEINSTEIN relatou a necessidade de implementação de redes interligadas de computadores dentro do sistema hospitalar. Isso possibilitou ao médico acesso rápido a informações valiosas sobre determinado paciente. Atualmente, a informática é de fácil aprendizado e está acessível a todos os níveis de complexidade e necessidade. Encontra-se amplamente distribuída na área hospitalar em muitos sistemas operacionais como em farmácias, laboratórios e sistemas de agendamento de operações. Pode ser acessada facilmente por meio de códigos, mensagens eletrônicas e comunicação através de e-mail (McDONALD et al., 1997).

Em 1999, NAKAMURA descreveu os benefícios provenientes do desenvolvimento tecnológico, com importantes contribuições nos diagnósticos laboratoriais e cuidados com a saúde dos seres humanos.

Para os profissionais da saúde, a informática representa nos dias de hoje, a possibilidade de viabilizar o futuro, dominando o conhecimento através da geração de dados, de suporte às atividades diárias, e ainda, de possibilitar a interdependência de informações e situações de saúde (RIBEIRO, 2004).

A informática viabiliza, com a criação de protocolos eletrônicos, a captação e armazenamento destes dados clínicos, para que estudos clínicos prospectivos sejam realizados (BERTOLI, 2004).

RAMA et al. (2007) relatam que a era da eletrônica oferece algumas soluções para a gestão de informação clínica, mas todavia, são necessários métodos sistematizados para o armazenamento, recuperação e cruzamento de informações.

Em investigação sobre o papel dos sistemas eletrônicos de registro da saúde na área prática da fisioterapia, juntamente com revisão crítica da literatura, perfazendo um total de 2.010 estudos; VREEMAN, TAGGARD, RHINE, WORELL (2006) relataram a existência de benefícios, incluindo melhoramento dos relatórios efetuados, eficiência operacional, melhor comunicação entre os diferentes

departamentos, a existência de dados mais exatos acerca dos pacientes e a potencialidade destes sistemas para a pesquisa futura de informação.

Segundo FRONZA, OSÓRIO (2006) desta forma justifica-se a utilização de um prontuário eletrônico em clínicas e estabelecimentos de fisioterapia no sentido de preencher a lacuna dos profissionais em relação à realização de avaliações completas, registros de dados, evolução e tratamento do paciente, obtenção de perfis epidemiológicos e substituição dos arquivos analógicos por digitais, evitando entraves provocados pela dificuldade de leitura de fichas de avaliação, padronizando a informação.

A geração e a informação clínica utilizada no ponto de assistência, ou seja, no contato com o paciente faz do registro eletrônico a maior fonte de informações corretas, fornecendo também o controle da informação clínica e potencializando a existência de dados mais exatos quando coletados na forma prospectiva. A informação correta leva à realização de decisões clínicas corretas e seguras. O protocolo eletrônico facilita o acesso a informações do paciente, de maneira segura, rápida e eficiente (KALIL FILHO, 2008).

2.2 OSTEOARTROSE

A osteoartrose (OA) é a doença musculoesqueléticas mais comum em todo o mundo e está associada com custos sociais e de saúde significativas (HINMAN, 2002; SANGHI, 2011) com impacto considerável na qualidade de vida (SANTOS, 2011; MURAKI, 2010). Indivíduos com OA de joelho experimentam rigidez articular, dor e disfunção física (DIEPPE, 2005; ZACARON, 2006).

A OA é doença articular crônico degenerativa que evidencia desgaste da cartilagem articular, na qual, dentre as articulações de sustentação de peso, o joelho é o mais frequentemente afetado (MARTIN, 1994; ZACARON, 2006; SERRÃO, 2012).

Clínica e radiograficamente, ela caracteriza-se por dor, rigidez matinal, crepitação óssea, atrofia muscular, estreitamento de espaço intra-articular, formações osteofíticas, esclerose do osso subcondral e formações císticas (ALTMAN, 1996; ZACARON, 2006).

A OA é a forma mais comum de doença articular e afeta principalmente quadris, joelhos, mãos e pés. Nos EUA, estima-se que 36,4% dos indivíduos com

mais de 60 anos apresentam-na nos joelhos (LAWRENCE, 2008; REZENDE,2013). No Brasil, a população de indivíduos maiores de 60 anos, hoje com cerca de 19 milhões, irá saltar, em 2050, para mais de 64 milhões (IBGE, 2008). Trata-se de dado alarmante, considerando--se a incapacidade, perda de qualidade de vida e os custos ao sistema de saúde gerados por essa doença (REZENDE,2013).

Estima-se que 4% da população brasileira tenham OA, sendo o joelho a segunda articulação mais acometida pela doença, com 37% dos casos (SENN, 2004).

Embora as pesquisas apresentem pouco sucesso em elucidar a patogênese da OA de joelho, alguns fatores de risco para esta doença encontram-se bem estabelecidos. Por manifestar-se em cerca de 50% dos idosos com mais de 65 anos e em 80% dos acima de 75 anos, o envelhecimento inclui-se entre estes fatores (FELSON, 1995; ZACARON, 2006). Além dela, a obesidade, lesões ou operações prévias, esforço ocupacional ou recreacional cumulativo, mau alinhamento articular e fraqueza muscular são alguns dos fatores que também predispõem à OA (FELSON, 1995; ALTMAN, 1996; ZACARON, 2006).

O desempenho muscular apresenta decréscimo com o processo de envelhecimento (FRONTERA, 2000), sendo a sarcopenia causa direta da redução da força muscular no idoso (FRONTERA, 2000; EVANS, 2005).

A fraqueza muscular, especialmente do quadríceps, é uma das principais repercussões osteomusculares da OA de joelho (PETTERSON, 2008). O déficit de força na população com ela varia entre 15%–18% em pessoas no início da doença, 24% em pessoas com grau II (segundo classificação de Kellgren & Lawrence) e 38% em pessoas com grau IV (PETTERSON, 2008). HURLEY *et al* (1995) sugeriram que mudanças degenerativas na estrutura do joelho com OA podem resultar em informação sensorial alterada de mecanorreceptores da articulação e, assim, reduzir a habilidade de ativar o quadríceps. Com isso, é possível perceber a relevância da fraqueza do quadríceps em pacientes com OA (PETTERSON, 2008).

O tratamento conservador da osteoartrose do joelho inclui observação, redução de peso, modificação de atividade e exercícios de baixo impacto, como natação ou ciclismo, ou exercícios isométricos ou de fortalecimento em cadeia fechada. AINEs, esteroides intra-articulares ou injeções de viscosuplementos, além

de materiais para redução da carga como bengalas ou órteses de descarga do peso podem ser úteis (GREENE, 2006).

Ao longo dos anos, diversas diretrizes nacionais e internacionais foram desenvolvidos para ajudar os médicos, outros profissionais da saúde e pacientes na escolha da terapêutica para o tratamento da OA de joelho e quadril. No Brasil, a Sociedade Brasileira de Reumatologia (SBR), através do Projeto Diretrizes, formulou, em 2003, um consenso para o tratamento da OA (COIMBRA,2004). Mais recentemente, a Sociedade Internacional para Pesquisa da Osteoartrite (OARSI) publicou seu guia de recomendações (ZHANG,2010), com metodologia mais rígida e baseada em trabalhos de maior qualidade, e que conta com revisões regulares na medida em que novos ensaios clínicos vão sendo publicados sobre o assunto (ZHANG,2010).

Deve ser dada ênfase no incentivo para aderência ao regime terapêutico não-farmacológico. Pacientes devem ser encorajados a praticar e manter prática regular de exercícios aeróbios, de fortalecimento muscular e de ganho de amplitude de movimento. Pacientes com OA sintomática podem se beneficiar do encaminhamento à fisioterapia para avaliação e instrução de exercícios apropriados para reduzir a dor e aumentar a capacidade funcional (ZHANG,2010).

2.3 FISIOTERAPIA NA OSTEOARTROSE DE JOELHO

A abordagem de paciente com osteoartrose deve sempre envolver equipe multidisciplinar que considere todos os componentes envolvidos nesta doença. O grau de impacto da dor, aspectos afetivos, nível socioeconômico, qualidade de vida, grau de dano articular, instabilidades, deformidades, número e local das articulações afetadas precisam ser avaliados para que um plano de tratamento adequado seja estabelecido (BIASOLI,2004).

A reabilitação física ou fisioterapia está entre uma das formas não farmacológicas de tratamento para a osteoartrose e, quando bem indicada, oferece excelente resposta. O fisioterapeuta tem papel essencial na educação dos pacientes, bem como na persuasão dos mesmos na aderência ao tratamento (BIASOLI, 2004).

A reabilitação física pode ser indicada como coadjuvante no tratamento da osteoartrose ou de forma isolada, particularmente quando há intolerância ou contra-

indicações formais ao uso de medicamentos, em especial analgésicos e anti-inflamatórios não hormonais (SEDA, 1994).

Para BIASOLI; IZOLA (2004) as principais situações que indicam o emprego da medicina física no tratamento da OA são:

- dor e rigidez articular;
- perda da mobilidade articular sem destruição importante da articulação;
- desalinhamento articular ou uso anormal da articulação;
- sintomas de fraqueza muscular;
- fadiga e resistência cardiovascular reduzida;
- alterações da marcha e do equilíbrio.

A indicação da reabilitação física em pacientes com OA visa manter/aumentar a mobilidade articular, manter/aumentar o alongamento dos músculos que atuam na articulação afetada, o que também melhora a estabilidade articular. Além disso, tem como objetivo otimizar a biomecânica articular para manter o alinhamento correto e reduzir qualquer excesso de carga anormal sobre a articulação envolvida. O alívio da dor, da rigidez e de outros sintomas associados também fazem parte dos objetivos da reabilitação física (BIASOLI, 2004).

Em uma revisão sistemática abrangente entre 2000 e 2007 Jamtvedt *et al* (2008) descrevem sobre a eficácia da fisioterapia para pacientes com osteoartrose de joelho. Os pesquisadores dividiram as intervenções fisioterapêuticas em alta, média e baixa qualidade em relação a dor e funcionalidade do joelho osteoartrítico. Relatam a eficácia dos exercícios, estimulação elétrica nervosa transcutânea, eletroestimulação muscular, termoterapia, laserterapia de baixa intensidade, ultrassom, hidroterapia, bem como, o uso dos braces e órteses, a redução do peso e a acupuntura.

Segundo SEDA (2002), conceito muito útil da medicina esportiva descreve didaticamente quatro fases que servem na orientação do tratamento fisioterápico:

- a. tratamento da inflamação;
- b. mobilização;
- c. resistência;
- d. restauração da função.

A inflamação nos pacientes com osteoartrose pode ocorrer em diversas nuances, desde um volumoso derrame articular com dor articular intensa até aumento discreto de temperatura e dor suave à mobilização da articulação. De qualquer forma, nesta fase em que a inflamação predomina, o repouso e a aplicação de gelo ou almofadas de gel no local (crioterapia) trazem alívio (OOSTERVELD, 1994; SEDA, 2002). Os principais efeitos fisiológicos da crioterapia são a vasoconstrição superficial e nos tecidos intra-articulares, a redução do metabolismo local e o retardo na condução nervosa, que determinam um efeito analgésico local e reduzem o processo inflamatório agudo (CHARD, 2001).

Com o controle da inflamação, ou seja, na fase subaguda, o estímulo da função articular é importante para evitar restrições secundárias. Repouso prolongado deve ser evitado porque causa perda da força muscular e da flexibilidade, além de encurtamento muscular (BIASOLI, 2004).

A cinesioterapia, modalidade da reabilitação que engloba os movimentos em geral, é amplamente utilizada em pacientes com OA. Os exercícios realizados são importantes para nutrição adequada da articulação e manutenção da amplitude do movimento dentro dos limites fisiológicos. Eles são realizados ativamente (pelo próprio paciente) ou passivamente (com ajuda) (BIASOLI, 2004).

A termoterapia e a eletroterapia são indicadas na fase subaguda como adjuvantes no controle da inflamação e da dor. A utilização do calor promove relaxamento muscular, reduz a rigidez articular e melhora a circulação local. Ele pode ser empregado por meio de radiação (luz), de condução (calor úmido, compressas, parafina) ou de conversão (diatermia e ultrassom). As formas de radiação e de condução são consideradas como formas de calor local ou superficial e as de conversão, classicamente, são classificadas como calor profundo (BIASOLI, 2004).

A eletroterapia é usada na forma de correntes de alta, média ou curta frequência (diatermia por ondas curtas), corrente interferencial, estimulação nervosa transcutânea (TENS), ultrassom e outros tipos de correntes. Apesar do uso corrente do TENS (LEWIS, 1984), estudos controlados não mostram superioridade deste método em relação ao placebo em pacientes com osteoartrose de joelhos (PUETT, 1994).

Segundo BIASOLI; IZOLA (2004), na fase de resistência, o objetivo principal da reabilitação física é o aumento da performance sem que ocorra a exacerbação da inflamação. Exercícios isométricos e dinâmicos, com pouca carga e muitas repetições devem ser orientados. A resposta a esse esquema é altamente dependente das características físicas de cada paciente e, portanto, deve ser individualizado e continuamente ajustado para que sejam usadas cargas mais pesadas e repetições tantas quantas forem suportadas.

Os exercícios que melhoram a resistência muscular podem ser divididos em três classes: isométricos, isotônicos e isocinéticos. Eles podem variar em velocidade de movimento e em tipo de contração: excêntricos *versus* concêntricos (BIASOLI, 2004).

Os movimentos isométricos se caracterizam por contração muscular que não produz movimento na articulação (exercícios estáticos). Eles são bastante úteis para situações de repouso prolongado e nos casos em que a dor é um fator limitante, uma vez que não promovem movimento articular e mantêm a resistência e a massa muscular (BIASOLI, 2004).

Os exercícios isotônicos e isocinéticos são dinâmicos e podem ser usados de forma concêntrica (contração de encurtamento) ou excêntrica (contração com alongamento) com níveis variados de carga e velocidade. Os exercícios isotônicos demandam movimento articular, sendo mais efetivos na aquisição de massa muscular e melhora da resistência. Os exercícios isocinéticos devem ser realizados em equipamentos especializados, os quais muitas vezes não estão à disposição da população geral (BIASOLI, 2004).

Em pacientes com osteoartrose de joelhos e/ou quadril a musculatura da coxa tende a reduzir a flexibilidade e o quadríceps fica com sua força prejudicada, o que diminui o controle do movimento patelofemoral, favorecendo o processo degradativo. Os exercícios para aumento da resistência desses músculos geralmente reduzem a dor e melhoram a função articular nestes pacientes (ALDER, 1985).

Mc NEAL (2000) relata que a hidroterapia pode ser usada como um complemento ou uma substituição da fisioterapia tradicional (em terra). A combinação das duas modalidades é preferida, desde que possa ser tolerada pelo paciente. O objetivo final sempre visa a progressão de exercícios para manter e melhorar a capacidade física e as atividades da vida diária dos pacientes. A

hidroterapia pode integrar muitas técnicas de tratamento em uma única. Entretanto, movimentos funcionais são enfatizadas usando padrões sinérgicos, estabilização articular e correção postural. As técnicas de exercícios utilizadas em combinação e adaptadas ao paciente seriam:

- a. técnicas passivas;
- b. técnicas ativo-assistidas, ativas e resistivas;
- c. exercícios isométricos;
- d. exercícios isotônicos;
- e. estabilização postural;
- f. contrações excêntricas e concêntricas.

Nas últimas duas décadas, tem-se valorizado a percepção do paciente quanto ao seu estado de saúde como uma variável fundamental na avaliação clínica fidedigna e, conseqüentemente, na estratégia terapêutica (MARX, 2003). A coleta de informações sobre a percepção do paciente quanto a seu estado de saúde consiste usualmente na aplicação de questionários. No que tange à OA, os mais utilizados são o *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)* e o índice de Lequesne (BELLAMY, 1988; LEQUESNE, 1997), por terem sido desenvolvidos especificamente para uso na avaliação dessa afecção. No entanto, outros instrumentos como a avaliação subjetiva da *International Knee Documentation Committee* e o *Lysholm* também proporcionaram resultados satisfatórios quando aplicados a essa população (HAMBLY, 2008).

O nível de autenticidade científica desses instrumentos pode variar dependendo de contextos socioculturais e características populacionais específicas, influenciando na qualidade do resultado da interpretação das questões (METSAVAHT, 2010). É necessário, portanto, identificar o grau de adequação desses instrumentos para avaliação dos aspectos relacionados à dor, limitações físicas e funcionalidade de pacientes brasileiros acometidos por OA. Também, por ser afecção predominante em uma faixa etária, estimativa da influência da idade no escore final pode significar melhor enquadramento dos resultados à realidade (METSAVAHT, 2011).

O Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos (SINPE©) foi idealizado pelo Prof. Dr. Osvaldo Malafaia, o qual detém sua propriedade intelectual registrada no INPI (Instituto Nacional de Propriedade Intelectual).

O SINPE© está sendo utilizado intensamente pelos pesquisadores na linha de pesquisa de Protocolos Eletrônicos da Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica do Setor de Ciências da Saúde da UFPR, por cessão de direito de uso concedido por seu autor intelectual, apoiando diversos alunos de mestrado e doutorado na realização de seus trabalhos tanto na Universidade Federal do Paraná – UFPR quanto na Faculdade Evangélica do Paraná – Fepar, na Universidade de São Paulo – USP, na Universidade de Campinas – Unicamp e na Universidade Federal do Estado de São Paulo – Unifesp.

2.4.1 Histórico

Em 1992 foi proposta a criação da linha de pesquisa em Protocolos Eletrônicos Aplicados à Cirurgia no Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica da Universidade Federal do Paraná pelo Prof. Dr. Osvaldo Malafaia. O objetivo inicial era dar maior acessibilidade aos estudos clínicos em andamento e possibilitar a coleta de dados da prática hospitalar, onde ao longo dos anos seria fonte para estudos clínicos, possibilitando a elaboração de trabalhos originais, teses e dissertações. Nesta época não havia disponibilidade de software que desse apoio à realização de tais tarefas. Para isto foram contratados bolsistas de informática para o desenvolvimento de protocolos digitais, mas não houve resultados, principalmente pela não compreensão da área de negócios dos mesmos (PINTO, 2006).

Os trabalhos foram retomados em 1998 com o apoio da Assessoria de Informática (ASSINF) do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (HC-UFPR), na época coordenada pelo Prof. Dr. Roberto de Almeida Rocha. Devido à pouca disponibilidade de recursos, a versão inicial do software ficou a cargo de estagiários vindos do curso Técnico em Informática da Escola Técnica da UFPR sob a coordenação do Prof. Dr. José Simão de Paula Pinto.

A primeira versão foi desenvolvida em linguagem de SUN JAVA™. Os testes iniciais foram realizados pelo Prof. Dr. Marcos Fabiano Sigwalt. Esta versão não se

mostrou viável pelas limitações tecnológicas da época onde os equipamentos eram lentos e com pouca memória para suportar o ambiente requerido pela linguagem com o desempenho esperado pelos usuários (PINTO, 2006).

No início de 2001 houve nova paralisação dos trabalhos pela dissolução do grupo de pesquisa em informática médica no HC-UFPR. Como já havia dissertações e teses em andamento, foi desenvolvida pelo autor intelectual do software para o Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica, uma nova versão adequada aos novos requerimentos observados na fase de testes da primeira, utilizando-se a linguagem Borland Delphi[®], com base de dados local Microsoft Access[®], para o ambiente Microsoft Windows[®], pelo então Prof. MSc. Emerson Paulo Borsato. Nesta versão a utilização de textos longos, numéricos e de multimídia não estava prevista. A terceira e atual versão, desenvolvida em linguagem C# (lê-se *C sharp*), utiliza a tecnologia de programas da Microsoft[®] denominada *.net Framework*, agora denominada Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos - SINPE[®]. Esta versão possui, em comparação às anteriores, melhor gerenciamento dos usuários, o uso em ambiente multi-institucional, o uso em diversos tipos de dispositivos e a possibilidade de manipulação de itens multimídia (BORSATO, 2006).

Sua arquitetura permite a organização do conhecimento envolvido na elaboração de um protocolo para armazenagem e uso futuros; reaproveitamento de conteúdos já desenvolvidos para a elaboração de novos protocolos; criação de interfaces de coleta de dados de forma dinâmica, permitindo ao mesmo tempo seu uso em ambiente de Internet e de computadores isolados e agregar na ferramenta mecanismo de análise de dados coletados (MALAFAIA; BORSATO; PINTO, 2003).

Protocolo mestre é um agrupamento hierárquico de itens, sendo que cada item é composto por:

- a) descrição: detalhamento textual sobre o item do protocolo;
- b) explicação: explanação sobre o propósito do item naquele protocolo;
- c) tipo de seleção: define se a seleção do item em sua família (mesmo grupo hierárquico) é de única ou múltipla seleção;
- d) tipo de dado suportado: define o tipo de informação que o item suporta;
- e) suporte de elementos de multimídia: informa que um item pode conter elementos de multimídia.

Protocolo específico é um subconjunto de um protocolo mestre, representando tipicamente uma doença, ou parte dela, que é levantado do protocolo mestre. O reuso de itens, já definidos no protocolo mestre, permite a padronização do processo de elaboração de novos protocolos, além do ganho de tempo.

A coleta de dados dos pacientes é feita através da associação de um paciente, previamente cadastrado, a um protocolo específico definido. Possui dois estados: coleta em aberto, o qual indica que os dados serão coletados; ou coleta finalizada, indicando o término da função.

Quanto aos aspectos de segurança de informações foram definidos três tipos de usuários:

a) superusuário: acesso irrestrito ao SINPE[®], com poderes específicos para criar usuários, cadastrar instituições e atribuir permissões de acesso;

b) criador de protocolos: com permissão somente para a criação de protocolos;

c) usuário comum: aquele que poderá utilizar o sistema se tiver permissão outorgada no uso de protocolos definidos.

São definidos quatro tipos de permissão de acesso aos protocolos:

a) administrador: dá ao usuário todos os direitos sobre um protocolo mestre e seus respectivos específicos, com todas as funcionalidades;

b) coletor: permite ao usuário apenas simular uma coleta de dados, coletar dados e cadastrar pacientes;

c) visualizador: permite ao usuário apenas a consulta da estrutura dos protocolos mestres e específicos;

d) pesquisador: permite somente a realização de pesquisas nos dados coletados.

Internamente o SINPE[®] possui controles que impedem a exclusão de dados críticos independentemente do usuário e suas permissões.

O SINPE[®] é um sistema multicêntrico permitindo o compartilhamento de protocolos entre instituições bem como a pesquisa multicêntrica, de acordo com regras específicas.

Sua implementação foi feita utilizando-se sistemas gerenciadores de banco de dados relacionais MSACCESS[®] e MSSQL 2000[®], e a linguagem de programação

C# da Microsoft[®]. Há interface para ambiente *desktop* Microsoft Windows[®], ambiente *web* e equipamentos de mão (*handheld*).

O Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos - SINPE[®] apresenta hoje dois módulos integrados ao *software*, o Migra SINPE[®], desenvolvido pelo Prof. Dr. Carlos Henrique Kuretzki e pelo Prof. Dr. Faruk Abrão Kalil Filho, sendo um programa 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, criando automaticamente um novo banco de dados e o SINPE Analisador[®] que é a interface de visibilização das informações que foi desenvolvida pelo Prof. Dr. José Simão de Paula Pinto com o objetivo de melhorar a estatística na pesquisa de dados, gerar gráficos, estatísticas, imprimir, salvar resultados e exportar dados, fornecendo informações com qualidade e de fácil interpretação utilizando interface específica para a visibilização do conteúdo da base e análise dos dados coletados por meio dos protocolos específicos nela criados, sendo suas funções dedicadas exclusivamente à visibilização de conteúdo da base SINPE[®], permitindo obter de forma rápida e simples material de pesquisa de qualidade, não possuindo funções de criação de protocolos, coleta ou alteração de dados.

O SINPE[®] está em contínuo aperfeiçoamento, hoje oferece uma ferramenta agregada ao módulo SINPE Analisador[®] que é o minerador de dados que tem como objetivo identificar significantes padrões em dados e conhecimento das informações geradas a partir da coleta de dados que não poderiam ser detectados de outras formas e também os métodos de estatística analítica com Qui-Quadrado, t Student, Exato de Fisher e Mann-Whitney oferecendo maior funcionalidade e possibilitando o usuário pesquisador a complementar seus resultados obtidos através de sua pesquisa.

3 MATERIAL E MÉTODO

O Protocolo Eletrônico Multiprofissional de Ortopedia no Tratamento Fisioterapêutico da Osteoartrose de Joelho é um estudo descritivo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas/UFPR (CAAE: 0277.0.208.000-08; CEP: 1810.227/2008-11). A amostra inicial constou de 978 pacientes e amostra final com 720 pacientes de ambos os sexos, com idade entre 40 e 80 anos, e diagnóstico clínico de osteoartrose de joelho grau I e II - Classificação de Kellgren / Lawrence (RODRIGUES, 2012) há +/- 3 anos, encaminhado pelo Sistema Único de Saúde para tratamento fisioterapêutico nas Clínicas Integradas da Faculdade Evangélica do Paraná (Curitiba – Paraná); no período de Janeiro de 2011 a Dezembro de 2012. Após assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (anexo 1) foram divididos aleatoriamente em quatro grupos assim constituído para este estudo: Grupo Cinesioterapia (anexo 2), Grupo Eletrocinesioterapia (anexo 3), Grupo Eletrotermofototerapia (anexo 4) e Grupo Hidroterapia (anexo 5); a amostra final constou de 180 pacientes para cada um dos grupos. Cada grupo realizou 60 atendimentos fisioterapêuticos, 3 vezes por semana, totalizando 20 semanas de tratamento. Os grupos foram avaliados a cada 10 atendimentos, nas variáveis: Dor (Escala Visual Analógica da dor); Amplitude de movimento (Goniometria); Força muscular (Escala de Kendall); Atividades de vida diária (Questionário Lysholm e Lequesne)(anexo 6). O estudo teve sua metodologia dividida em quatro fases:

1. Estruturar em único Protocolo Mestre os dados clínicos referentes às doenças do joelho de forma multiprofissional.
2. Informatizar esta base sob a forma de um *software* para a coleta sistemática de dados.
3. Incorporar este protocolo eletrônico ao Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos (SINPE®).
4. Analisar a coleta de dados do protocolo específico de osteoartrose com as variáveis mais relevantes com base nas 720 coletas prospectivas realizadas no SINPE®.

3.1 ESTRUTURAÇÃO DO PROTOCOLO MESTRE DE DADOS CLÍNICOS REFERENTES ÀS DOENÇAS DO JOELHO DE FORMA MULTIPROFISSIONAL.

Para realizar a estrutura padrão do conceito do SINPE[®] foi necessário reorganizar de maneira didática todos os itens existentes no banco de dados do SINPE[®]. O protocolo mestre de fisioterapia nas doenças do joelho foi defesa de tese deste autor, porém não se encontrava estruturado de maneira multiprofissional.

O Protocolo Mestre já apresentava seus respectivos Protocolos Específicos criados anteriormente. Os Protocolos Específicos tinham um total de 11 protocolos criados para coleta sistemática de dados.

Para facilitar a sua identificação foram agrupadas em:

Fisioterapia em Doenças e Tratamentos do Joelho

- 1 – Meniscal
- 2 – Cartilagem
- 3 – Sinovial
- 4 – Musculotendínea
- 5 – Instabilidade
- 6 – Femoropatelar
- 7 – Osteoartrose
- 8 – Fraturas
- 9 – Prótese
- 10 – Fixador externo
- 11 – Osteotomia

Para realizar esta pesquisa sobre osteoartrose e que possibilitasse a divisão de grupos para coleta sistemática de dados e sua melhor análise, foi realizado a criação de mais quatro protocolos específicos com ênfase no tratamento fisioterapêutico na osteoartrose divididos por métodos de atendimento que são mais preconizados pela literatura.

Sendo eles:

- protocolo específico de tratamento fisioterapêutico pela Cinesioterapia;
- protocolo específico de tratamento fisioterapêutico pela Eletrocinesioterapia;
- protocolo específico de tratamento fisioterapêutico pela Eletrotermofototerapia,
- protocolo específico de tratamento fisioterapêutico pela Hidroterapia.

Para iniciar a reorganização das informações da base de dados para o Protocolo Multiprofissional foi realizado a estruturação destes itens em forma de base de dados em formato *WORD*® com a formatação da nova estrutura com base nos itens já existentes, ou seja, a realização da compilação dos dados de maneira multiprofissional.

A nova estrutura baseia-se em formato didático iniciando em anamnese, exame físico, exames complementares, diagnóstico, tratamento e evolução. Estes formam a raiz principal do Protocolo Mestre.

Os três primeiros itens da raiz principal, anamnese, exame físico e exames complementares apresentam itens que são comuns a todas as especialidades.

Os itens, diagnóstico, tratamento e evolução, são itens que apresentam as áreas da saúde divididas por especialidade, onde cada item tem sua particularidade com sua determinada área.

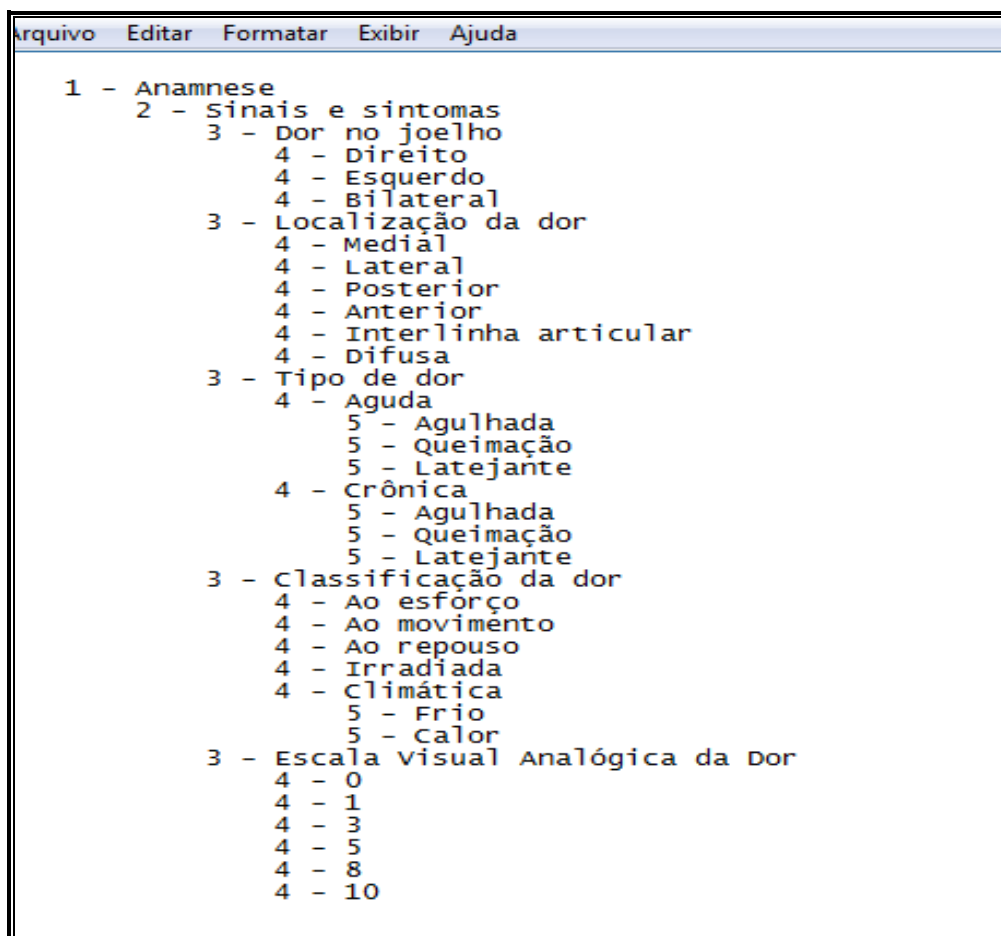
3.2 INFORMATIZAÇÃO DA BASE TEÓRICA DE DADOS ATRAVÉS DO SISTEMA INTEGRADO DE PROTOCOLOS ELETRÔNICOS (SINPE®)

Para auxiliar neste processo foi utilizado um módulo do aplicativo SINPE®, o Migra SINPE®, capaz de importar automaticamente a base teórica de dados para o módulo do SINPE®, gerando o protocolo mestre completo, sem perder a forma original de sua hierarquia, criando automaticamente um novo banco de dados.

O objetivo do módulo é disponibilizar uma ferramenta que permita a rápida importação de dados de um protocolo eletrônico para dentro do SINPE®. Ela funciona a partir de um arquivo-texto que contenha os dados hierarquicamente agrupados fazendo a atualização do banco de dados Microsoft Access® e criando o protocolo mestre.

As figuras apresentadas a seguir evidenciarão passo a passo a utilização deste módulo, desde sua tela inicial até a tela referente à criação do Protocolo Mestre no banco de dados do SINPE®.

Para realizar a importação da base teórica de dados é necessário que esteja em (txt) arquivo de texto (Figura 1).



```
Arquivo  Editar  Formatar  Exibir  Ajuda

1 - Anamnese
  2 - Sinais e sintomas
    3 - Dor no joelho
      4 - Direito
      4 - Esquerdo
      4 - Bilateral
    3 - Localização da dor
      4 - Medial
      4 - Lateral
      4 - Posterior
      4 - Anterior
      4 - Interlinha articular
      4 - Difusa
    3 - Tipo de dor
      4 - Aguda
        5 - Agulhada
        5 - Queimação
        5 - Latejante
      4 - Crônica
        5 - Agulhada
        5 - Queimação
        5 - Latejante
    3 - Classificação da dor
      4 - Ao esforço
      4 - Ao movimento
      4 - Ao repouso
      4 - Irradiada
      4 - Climática
        5 - Frio
        5 - Calor
    3 - Escala Visual Analógica da Dor
      4 - 0
      4 - 1
      4 - 3
      4 - 5
      4 - 8
      4 - 10
```

FIGURA 1 – BASE DE DADOS EM ARQUIVO DE TEXTO (TXT)

Esta é a tela inicial do programa com a barra de menus contendo arquivo e informações. Se clicar em nova migração, iniciará a inserção de um novo protocolo, se clicar em sair, fecha-se o programa (Figura 2).

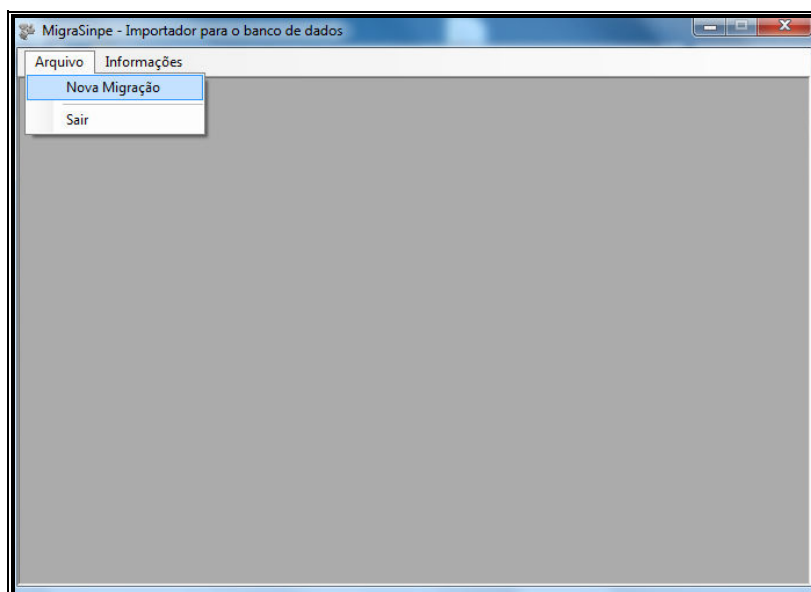


FIGURA 2 – TELA INICIAL DO MIGRASINPE[®]

Ao clicar em nova migração, o programa alerta o usuário para que se certifique de que o banco de dados do ACCESS[®] esteja em branco. Caso o contrário, não será possível a migração dos dados para o novo Protocolo Mestre (Figura 3).

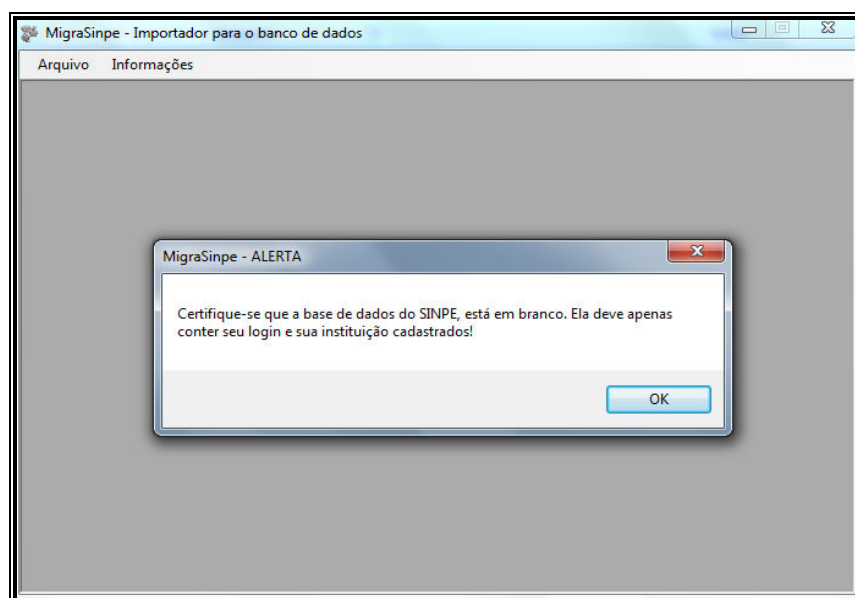


FIGURA 3 – MENSAGEM DE ALERTA PARA O USUÁRIO

3.3 - IMPLANTAÇÃO DA BASE TEÓRICA DE DADOS CLÍNICOS NO “PROCOLO MESTRE” E CONFECÇÃO DO “PROCOLO ESPECÍFICO”

Todos os itens do “Protocolo Mestre” (5.837 itens) multiprofissional de ortopedia no tratamento fisioterapêutico foram informatizados e incorporados ao SINPE[®], para manipulação do “Protocolo Mestre” e dos “Protocolos Específicos”. Posteriormente, inicia-se a realização das coletas de dados clínicos dos pacientes, sendo que estes dados serão armazenados no gerenciador do banco de dados (ACCESS[®]) do SINPE[®], possibilitando aos pesquisadores que definem os protocolos “Mestre” e “Específico”, realizarem tarefas à distância pela *Internet* ou por redes locais.

O SINPE[®] permite também que os dados sejam coletados em ambiente multicêntrico, armazenando-os em um banco de dados central. Desta forma, possibilita a realização de pesquisas prospectivas multicêntricas *online*

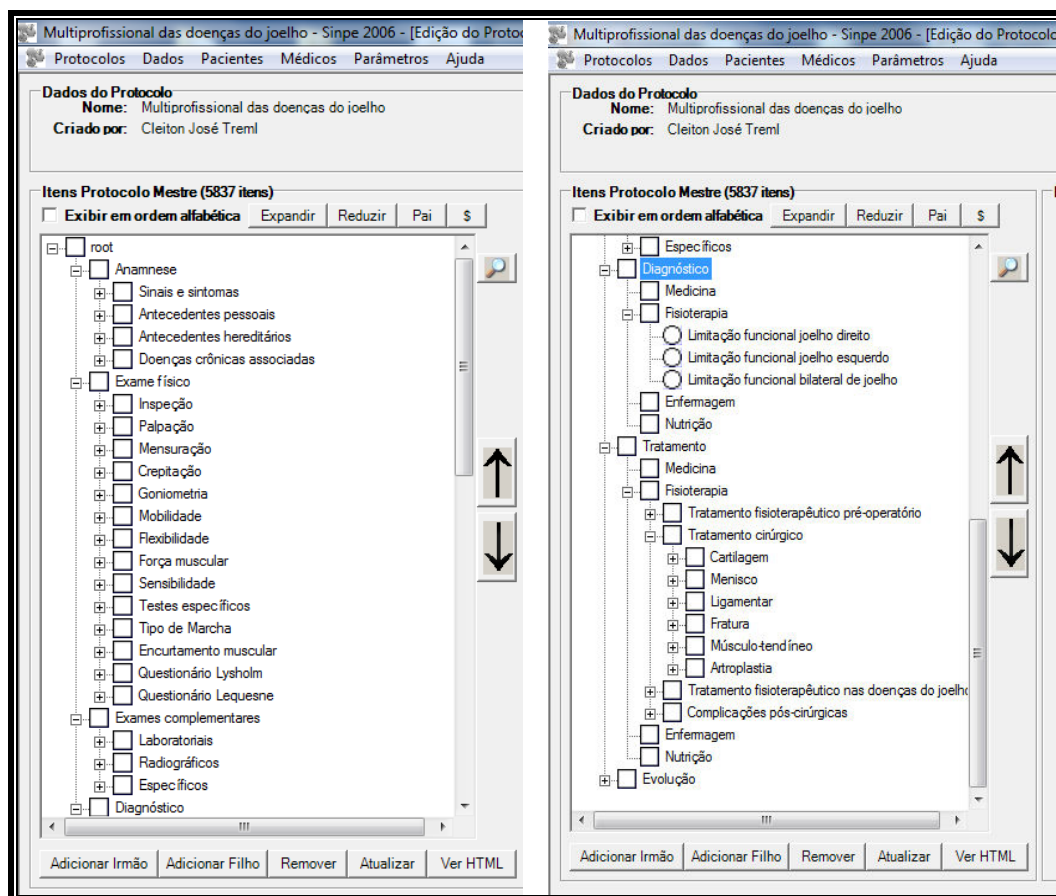


FIGURA 4 – TELA PROTOCOLO MESTRE MULTIPROFISSIONAL

3.4 ANÁLISE DA COLETA DE DADOS DO PROTOCOLO ESPECÍFICO DE OSTEOARTROSE COM BASE NAS 720 COLETAS PROSPECTIVAS REALIZADAS NO SINPE[®].

A análise dos dados foi realizada através do módulo Sinpe© analisador com o aplicativo Sinpe© Analise e posteriormente realizada a análise estatística através do Sinpe© Estatística. O programa analisou automaticamente os quatro protocolos específicos de fisioterapia na osteoartrose gerando gráficos e estatísticas.

4 RESULTADOS

Para apresentação dos resultados da aplicação do protocolo eletrônico multiprofissional de ortopedia no tratamento fisioterapêutico da osteoartrose de joelho utilizou-se o módulo Sinpe© Analisador onde apresenta os resultados em forma de gráficos gerados pelo aplicativo.

Foram analisados os protocolos específicos de tratamento fisioterapêutico pela cinesioterapia, pela eletrocinesioterapia, pela eletrotermofototerapia e pela hidroterapia com as variáveis mais relevantes para o tratamento fisioterapêutico na osteoartrose; escala visual analógica da dor, força muscular, questionário de Lysholm e questionário de Lesquene. Através destas variáveis foi possível verificar qual o tratamento fisioterapêutico mais efetivo para osteoartrose.

4.1 SINPE© ANALISADOR

O gráfico 1 demonstra distribuição de pacientes por sexo, sendo que 446 (61,94%) eram do sexo feminino e 274 (38,06%) do masculino.

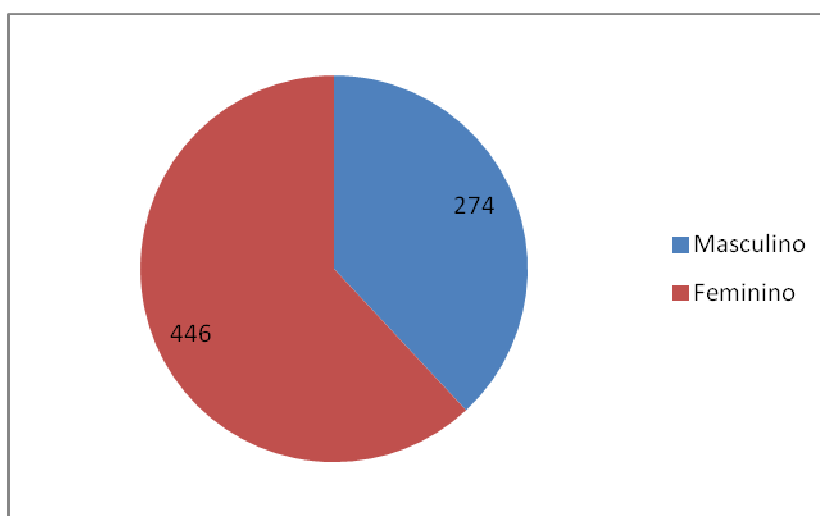


GRÁFICO 1 - PACIENTES POR SEXO

O gráfico 2 apresenta a distribuição pela faixa etária dos pacientes acometidos pela osteoartrose de joelho. A maior incidência foi de 228 pacientes com idade entre

55 a 63 anos.

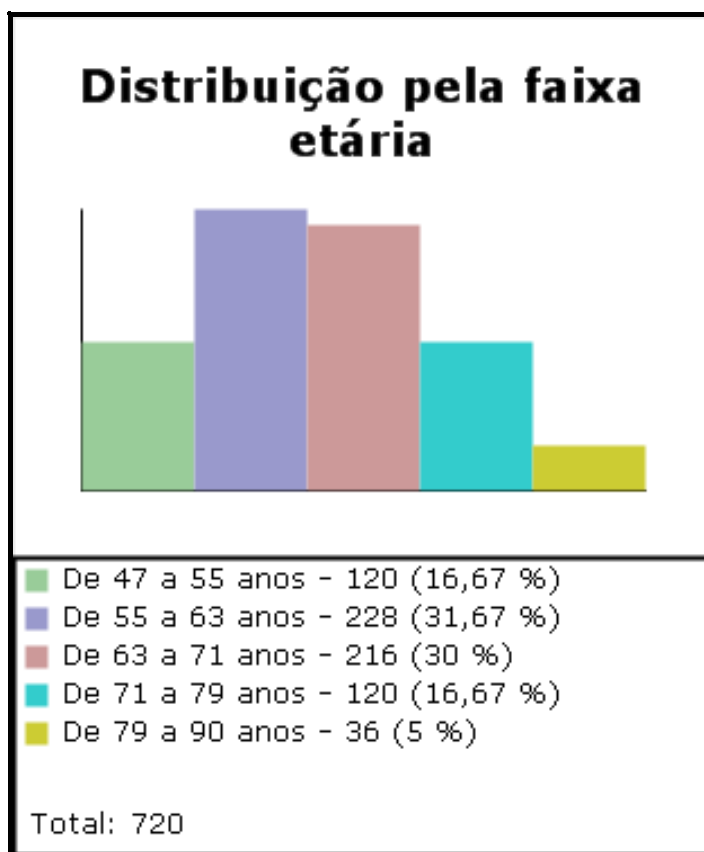


GRAFICO 2- DISTRIBUIÇÃO PELA FAIXA ETÁRIA

Comparação da escala analógica visual da dor no joelho direito pré e pós atendimento fisioterapêutico entre os grupos de cinesioterapia, eletrocinesioterapia, eletrotermofototerapia e hidroterapia.

No grupo de cinesioterapia o gráfico 3 demonstra que 84 pacientes relataram intensidade da dor 10 e 63 intensidade 8 na EVA no pré atendimento. Após 60 atendimentos 84 pacientes evoluíram para intensidade da dor 4 e 63 para intensidade 2.

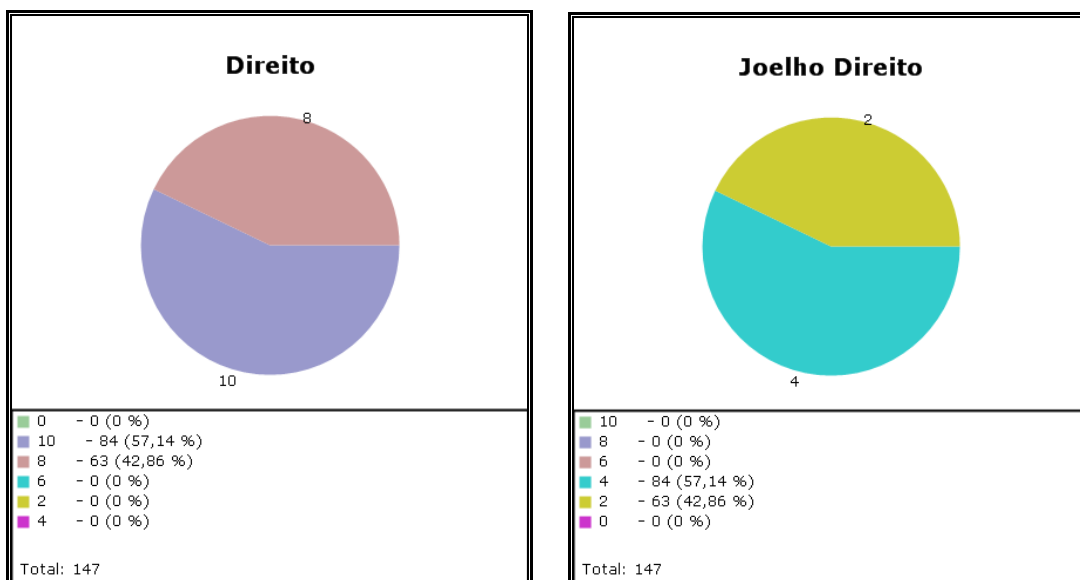


GRÁFICO 3 – ESCALA VISUAL ANALÓGICA DA DOR NA CINESIOTERAPIA PRÉ E PÓS-ATENDIMENTO

No grupo de eletrocinesioterapia o gráfico 4 demonstra que 77 pacientes relataram intensidade da dor 10, 29 intensidade 8 e 6 intensidade 6 na EVA no pré atendimento. Após 60 atendimentos 67 pacientes evoluíram para intensidade da dor 0 e 45 para intensidade 2.

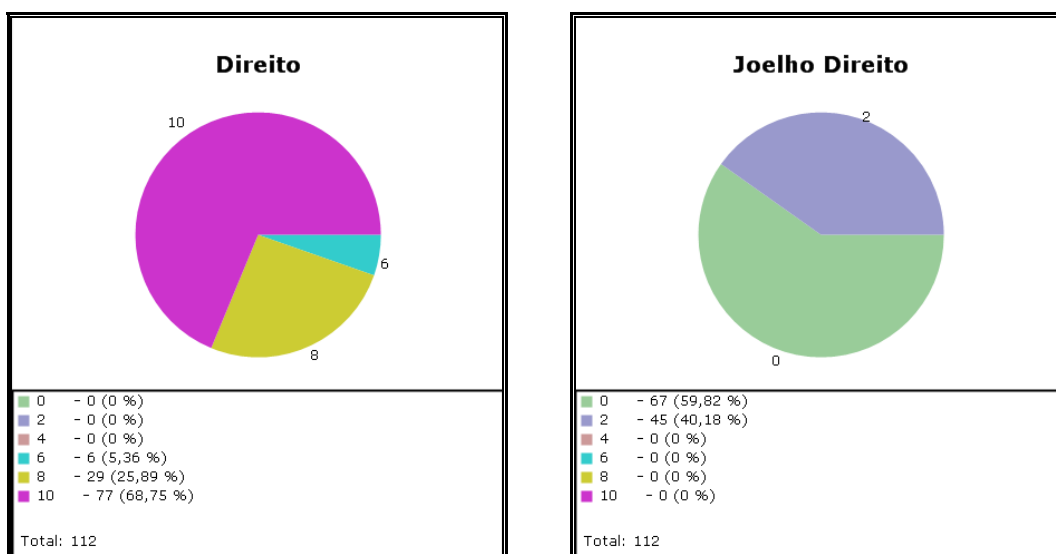


GRÁFICO 4 – ESCALA VISUAL ANALÓGICA DA DOR NA ELETROCINESIOTERAPIA PRÉ E PÓS-ATENDIMENTO

No grupo de eletrotermofototerapia o gráfico 5 demonstra que 112 pacientes relataram intensidade da dor 8 na EVA no pré-atendimento. Após 60 atendimentos 89 pacientes evoluíram para intensidade da dor 4 e 23 para intensidade 2.

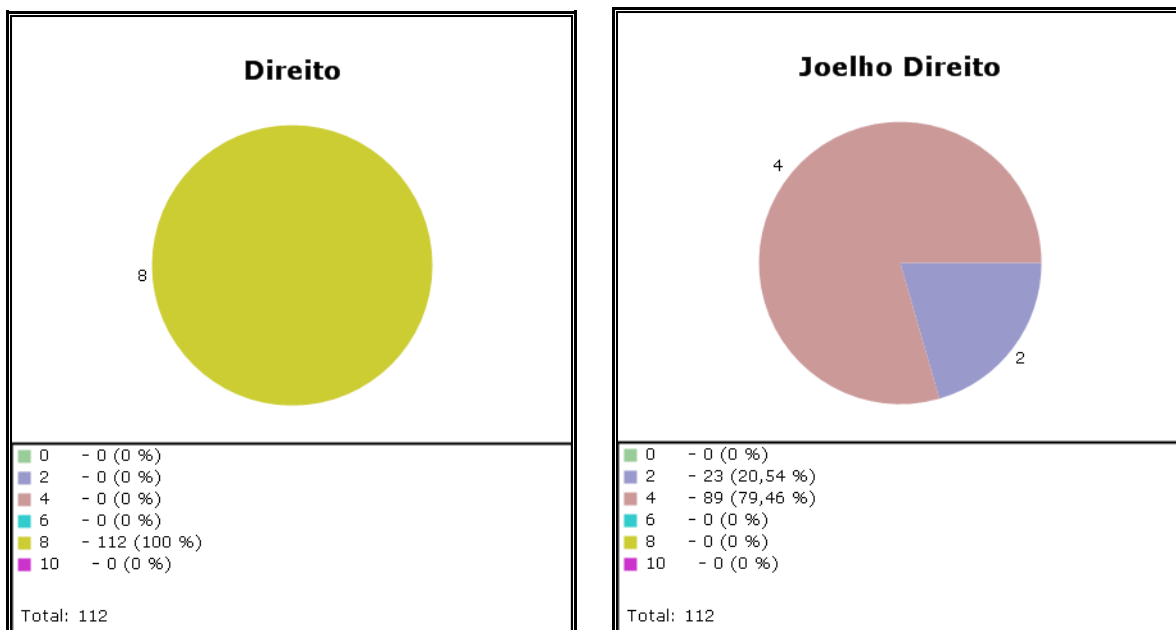


GRÁFICO 5 – ESCALA VISUAL ANALÓGICA DA DOR NA ELEOTERMOFOTOTERAPIA PRÉ E PÓS-ATENDIMENTO

No grupo de hidroterapia o gráfico 6 demonstra que 68 pacientes relataram intensidade da dor 10 e 66 intensidade 8 na EVA no pré-atendimento. Após 60 atendimentos 68 pacientes evoluíram para intensidade da dor 4 e 66 para intensidade 2.

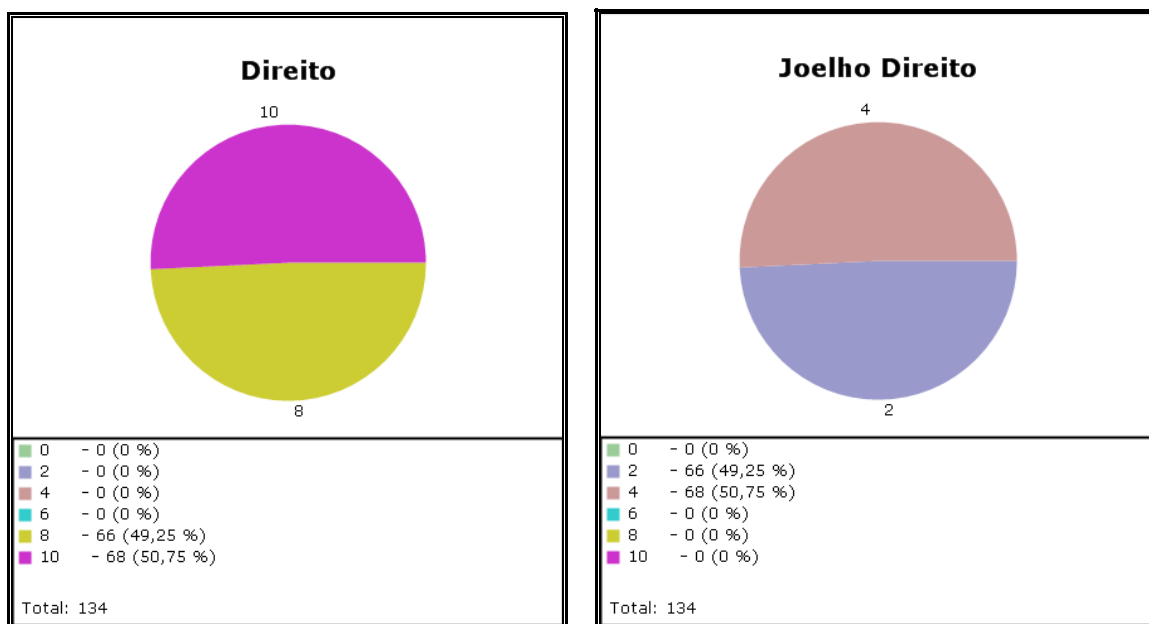


GRÁFICO 6 – ESCALA VISUAL ANALÓGICA DA DOR NA HIDROTERAPIA PRÉ E PÓS-ATENDIMENTO

Comparação da força muscular em joelho direito pré e pós-atendimento fisioterapêutico entre os grupos de cinesioterapia, eletrocinesioterapia, eletrotermofototerapia e hidroterapia.

No grupo de cinesioterapia o gráfico mostra que 5 pacientes apresentaram força grau IV, 69 grau III e 73 grau II. No pós-atendimento 102 pacientes apresentaram força muscular grau IV e 45 grau V.

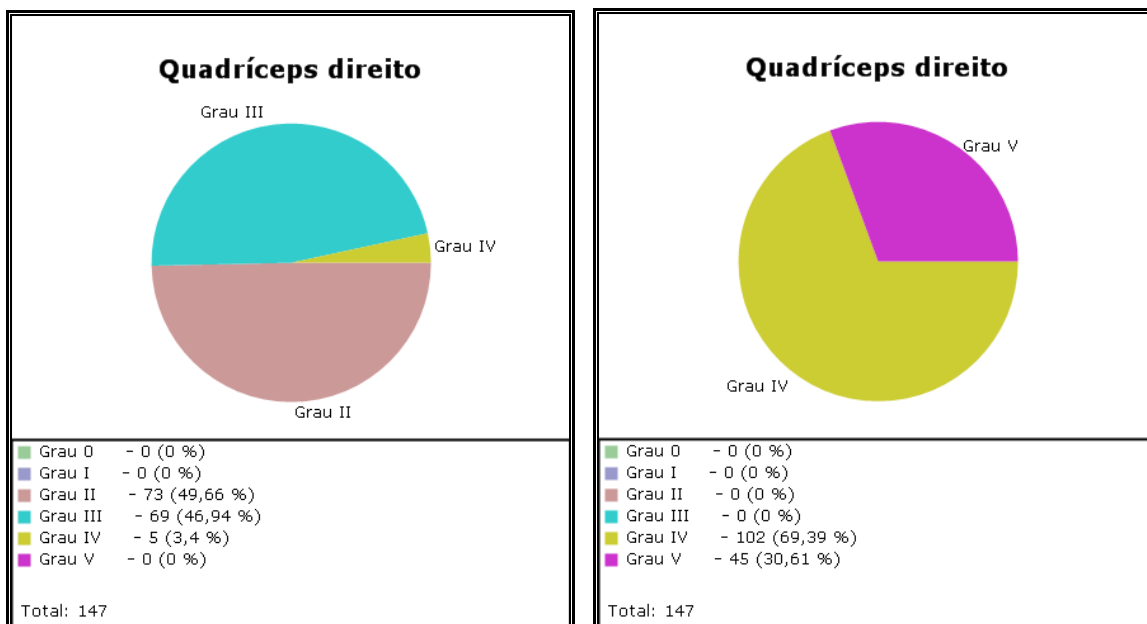


GRÁFICO 7 – FORÇA MUSCULAR NA CINESIOTERAPIA PRÉ E PÓS-ATENDIMENTO

No grupo de eletrocinesioterapia o gráfico 8 mostra que 22 pacientes apresentaram força grau III e 90 grau II. No pós atendimento os 112 pacientes apresentaram força muscular grau V.

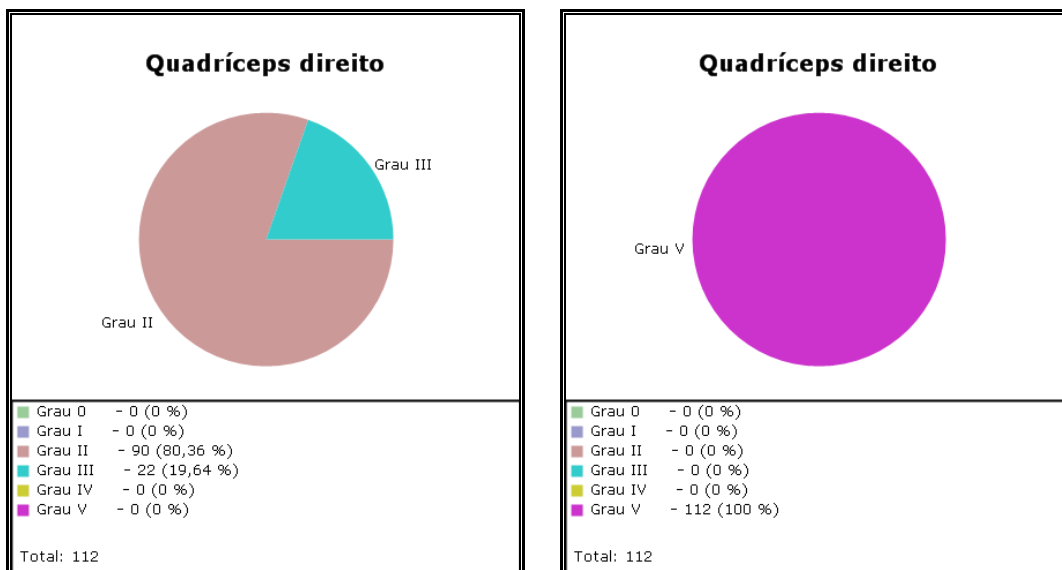


GRÁFICO 8 – FORÇA MUSCULAR NA ELETROCINESIOTERAPIA PRÉ E PÓS-ATENDIMENTO

No grupo de eletrotermofototerapia o gráfico 9 demonstra que 89 pacientes apresentaram força grau III e 23 grau II. No pós-atendimento os 89 pacientes apresentaram força muscular grau III e 23 grau IV.

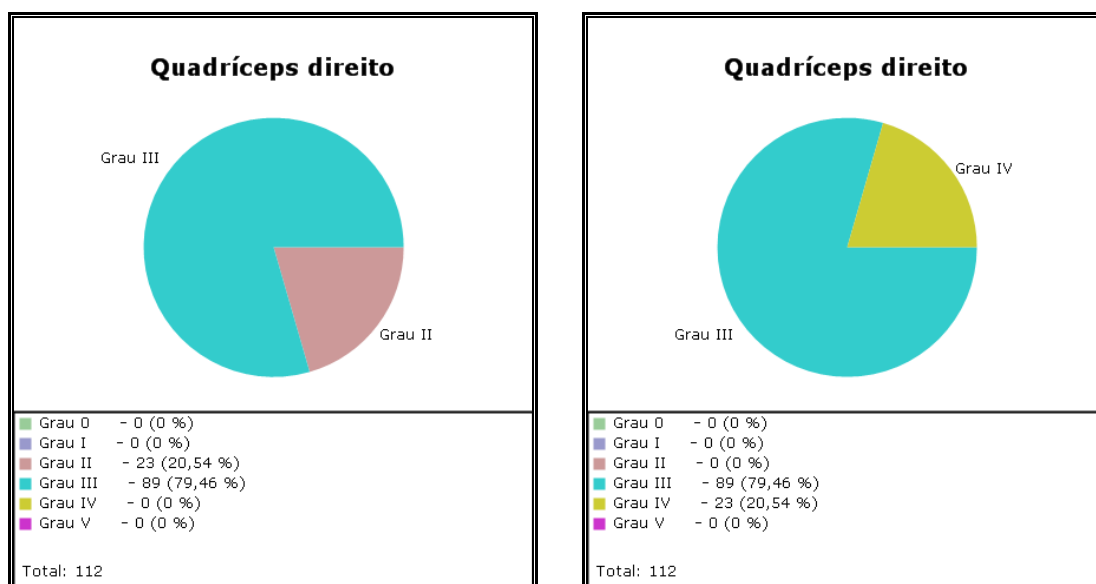


GRÁFICO 9 – FORÇA MUSCULAR NA ELETROTHERMOFOTOTERAPIA PRÉ E PÓS-ATENDIMENTO

No grupo de hidroterapia o gráfico 10 demonstra que 68 pacientes apresentaram força grau III, 44 grau II e 22 grau IV. No pós-atendimento os 134 pacientes apresentaram força muscular grau IV.

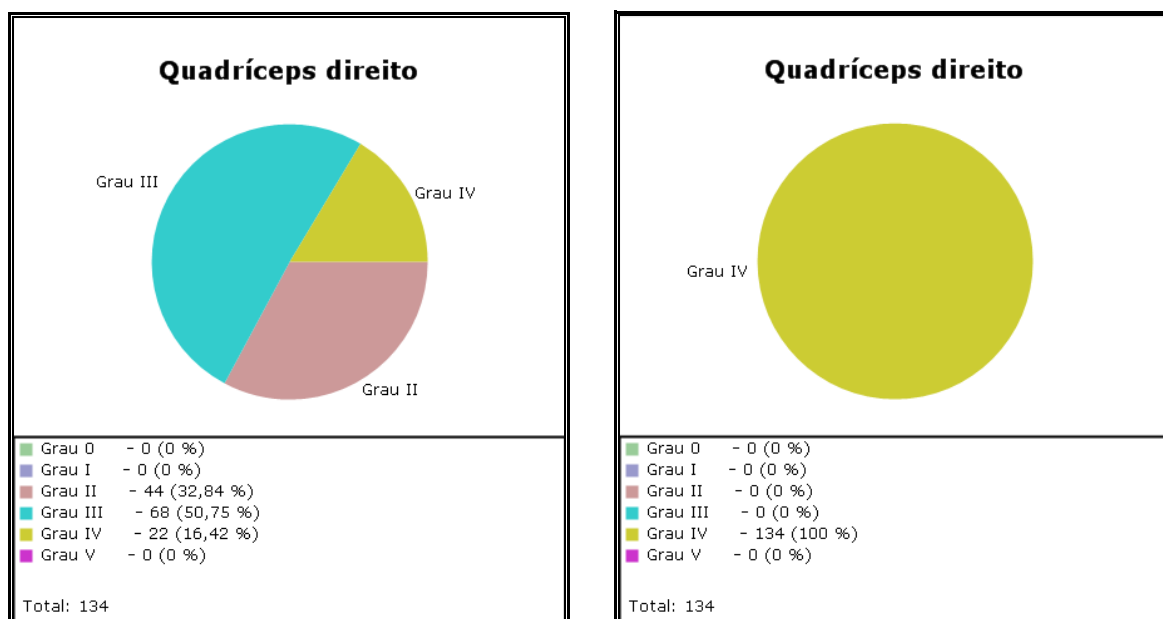


GRÁFICO 10 – FORÇA MUSCULAR NA ELEOTERMOFOTOTERAPIA PRÉ E PÓS-ATENDIMENTO

Comparação do Questionário de Lysholm no pré e pós atendimento fisioterapêutico entre os grupos de cinesioterapia, eletrocinesioterapia, eletrotermofototerapia e hidroterapia.

O Grafico 11 mostra o Questionário de Lysholm no grupo de cinesioterapia aplicado no pré-atendimento onde 177 pacientes apresentaram score ruim e 3 score

regular segundo sua classificação. Já no pós-atendimento 147 evoluíram para o *score* bom e 33 para o *score* excelente.

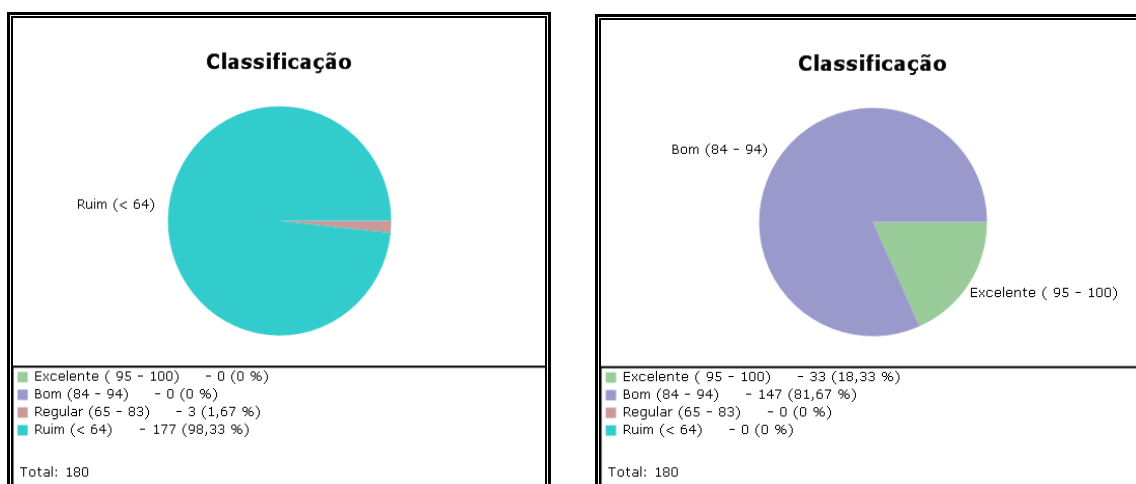


GRÁFICO 11 – QUESTIONARIO DE LYSHOLM NA CINESIOTERAPIA PRÉ E PÓS-ATENDIMENTO

O Gráfico 12 mostra o Questionário de Lysholm no grupo de eletrocinestoterapia aplicado no pré-atendimento onde 180 pacientes apresentaram *score* ruim segundo sua classificação. Já no pós-atendimento 22 evoluíram para o *score* bom e 158 para o *score* excelente.

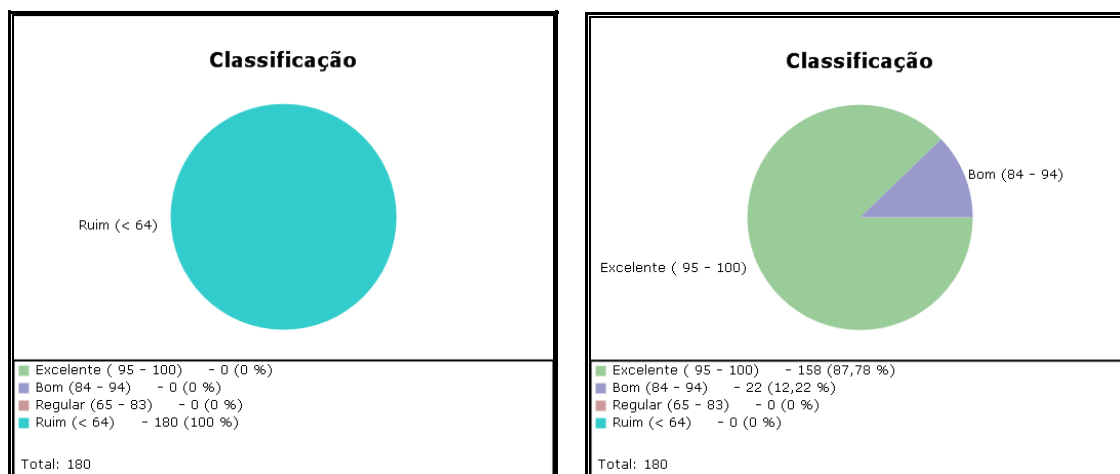


GRÁFICO 12 – QUESTIONARIO DE LYSHOLM NA ELETROCINESIOTERAPIA PRÉ E PÓS-ATENDIMENTO

O Gráfico 13 demonstra o Questionário de Lysholm no grupo de eletrotermofototerapia aplicado no pré-atendimento onde 180 pacientes apresentaram *score* ruim segundo sua classificação. Já no pós-atendimento 135 evoluíram para o *score* regular e 45 para o *score* bom.

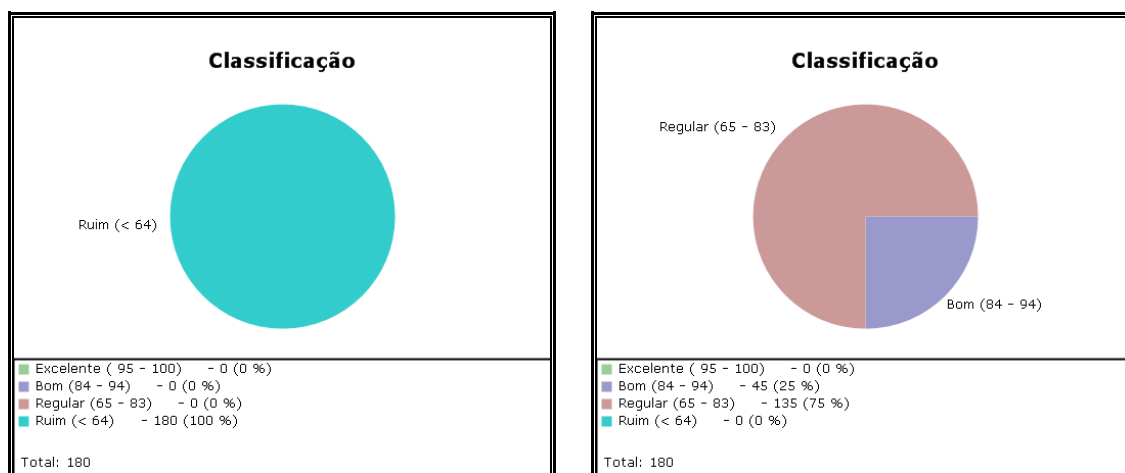


GRÁFICO 13 – QUESTIONARIO DE LYSHOLM NA ELETROTHERMOFOTOTERAPIA PRÉ E PÓS-ATENDIMENTO

O gráfico 14 demonstra o Questionário de Lysholm no grupo de hidroterapia aplicado no pré-atendimento onde 180 pacientes apresentaram *score* ruim segundo sua classificação. Já no pós-atendimento 136 evoluíram para o *score* regular e 44 para o *score* bom.

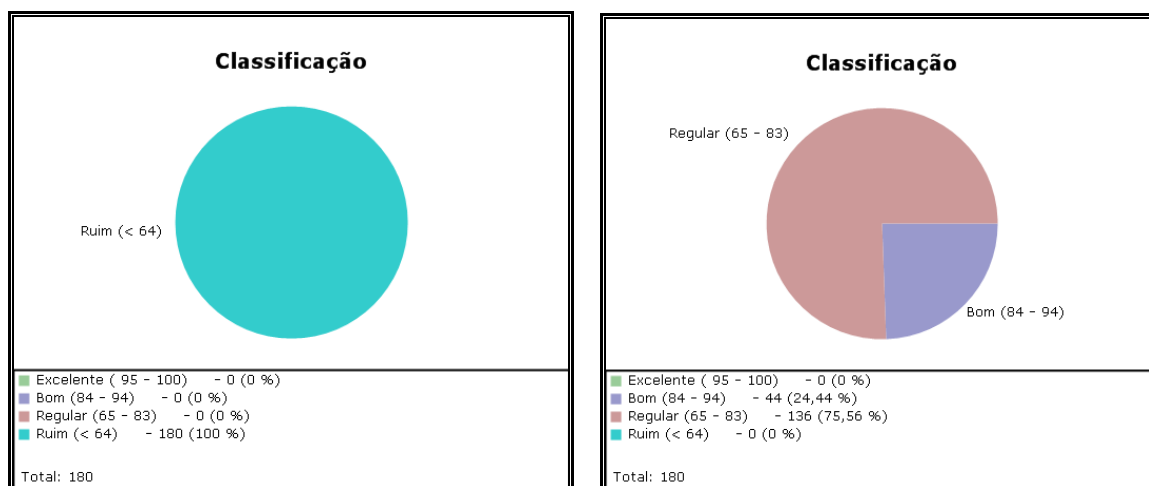


GRÁFICO 14 – QUESTIONARIO DE LYSHOLM NA HIDROTERAPIA PRÉ E PÓS-ATENDIMENTO

Comparação do Questionario de Lequesne no pré e pós-atendimento fisioterapêutico entre os grupos de cinesioterapia, eletrocinesioterapia, eletrotermofototerapia e hidroterapia.

No grupo de cinesioterapia o gráfico 15 demonstra que 150 pacientes apresentava a soma da pontuação como sendo de acometimento muito grave, 27 extremamente grave e 3 com acometimento grave no pré atendimento. No gráfico 16

no pós-atendimento 144 pacientes evoluíram para acometimento moderado e 36 para pouco acometimento.

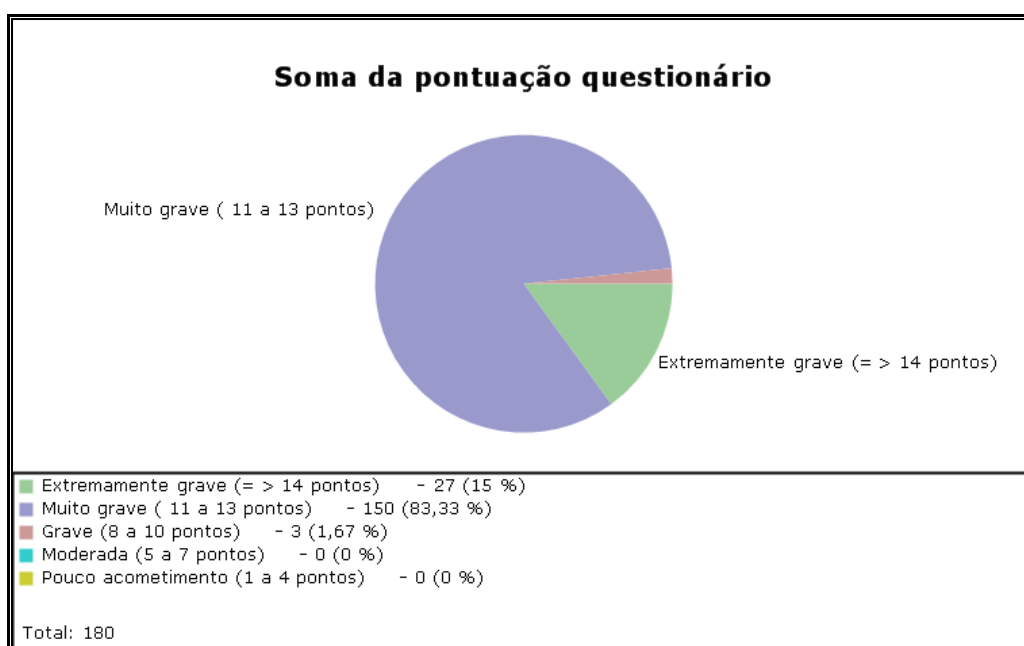


GRÁFICO 15 – QUESTIONARIO DE LEQUESNE NA CINESIOTERAPIA PRÉ-ATENDIMENTO

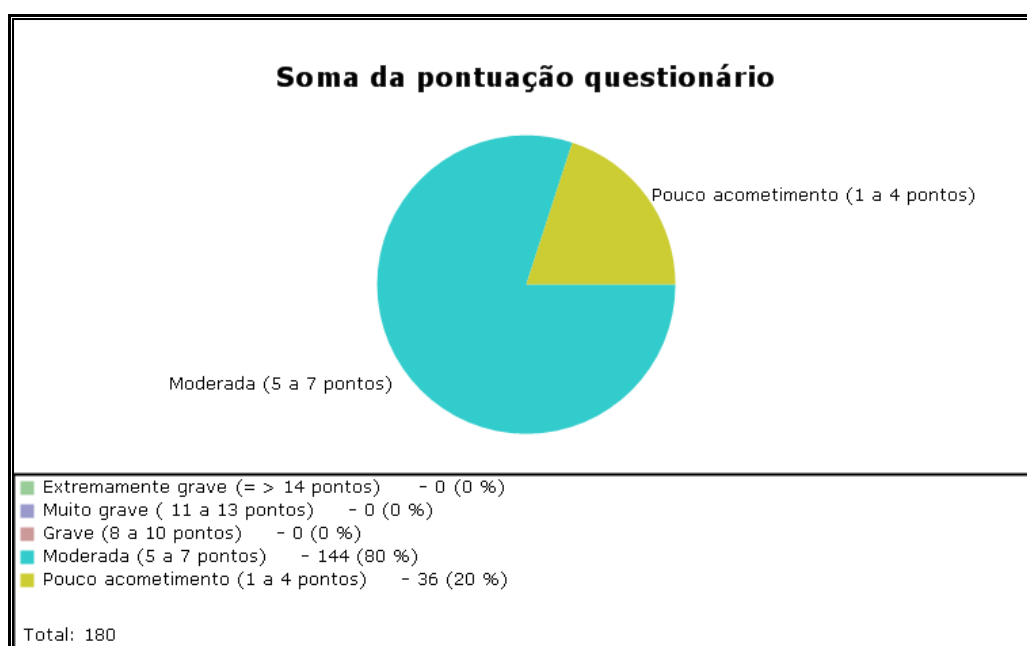


GRÁFICO 16 – QUESTIONARIO DE LEQUESNE NA CINESIOTERAPIA PÓS-ATENDIMENTO

No grupo de eletrocinesioterapia o gráfico 17 mostra 113 pacientes com soma da pontuação como sendo de acometimento muito grave e 67 extremamente grave no pré-atendimento. O gráfico 18 no pós-atendimento 22 pacientes evoluíram para acometimento moderado e 158 para pouco acometimento.

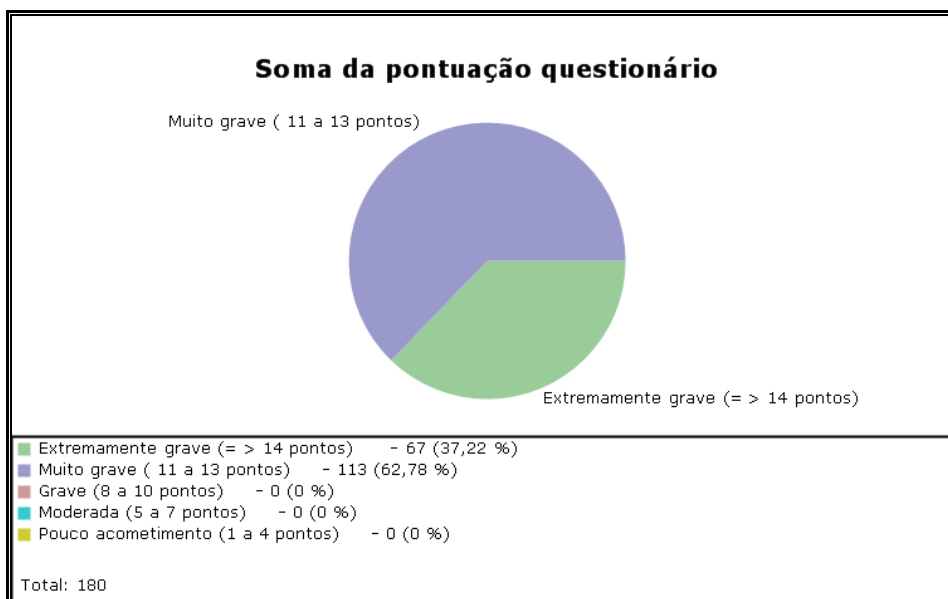


GRÁFICO 17 – QUESTIONARIO DE LEQUESNE NA ELETROCINESIOTERAPIA PRÉ-ATENDIMENTO

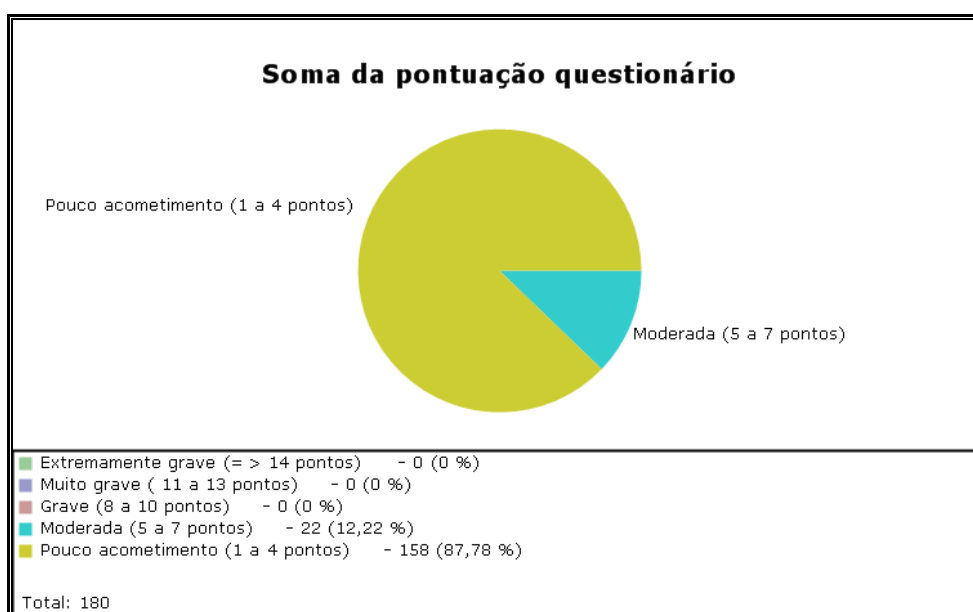


GRÁFICO 18 – QUESTIONARIO DE LEQUESNE NA ELETROCINESIOTERAPIA PRÉ-ATENDIMENTO

No grupo de eletrotermofototerapia o gráfico 19 mostra 180 pacientes com soma da pontuação como sendo de acometimento muito grave no pré-atendimento. O gráfico 20 no pós-atendimento 113 pacientes evoluíram para acometimento grave e 67 para acometimento moderado.

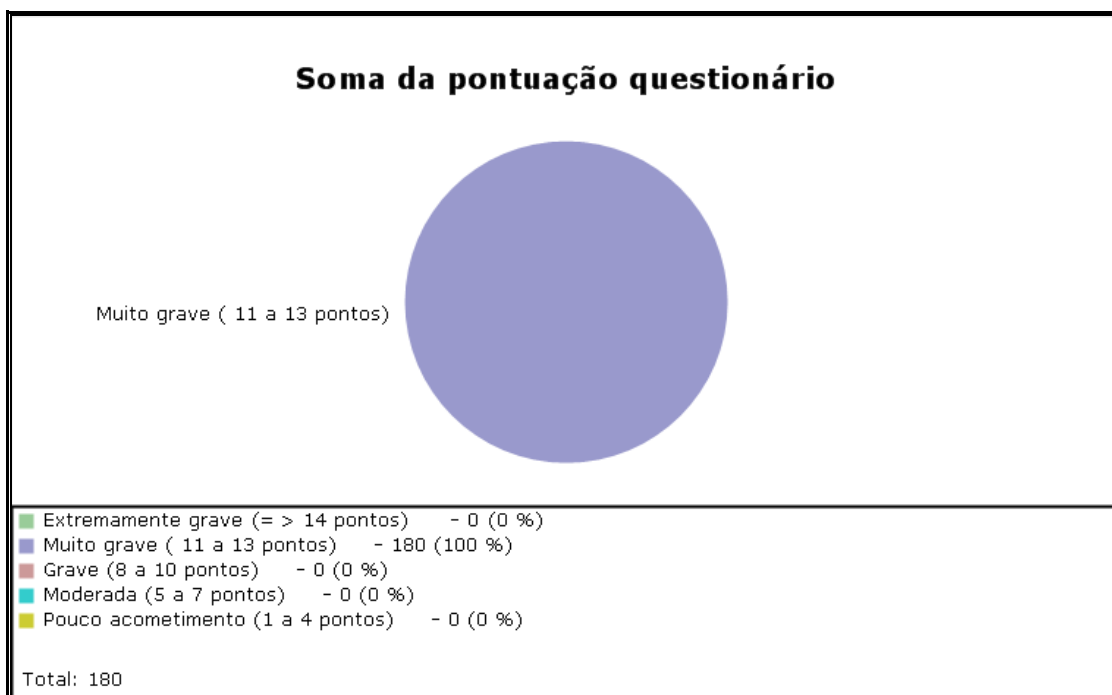


GRÁFICO 19 – QUESTIONARIO DE LEQUESNE NA ELETROTERMOFOTOTERAPIA PRÉ-ATENDIMENTO

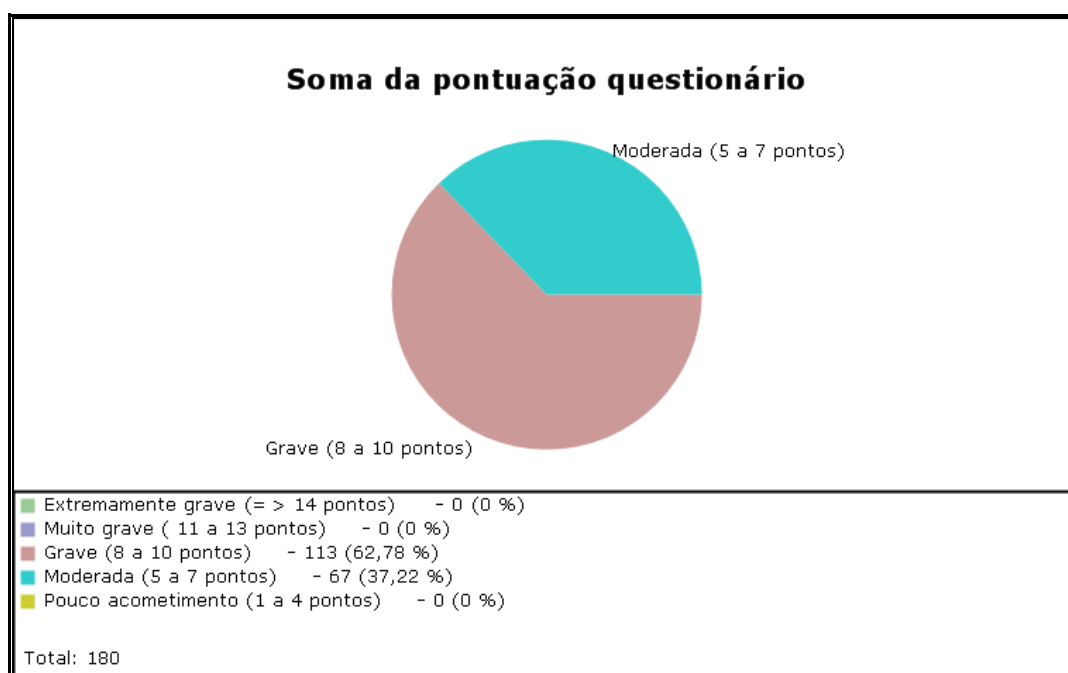


GRÁFICO 20 – QUESTIONARIO DE LEQUESNE NA ELETROTERMOFOTOTERAPIA PÓS-ATENDIMENTO

No grupo de hidroterapia o gráfico 21 mostra 136 pacientes com soma da pontuação como sendo de acometimento muito grave e 44 extremamente grave no pré-atendimento. O gráfico 22 no pós-atendimento 112 pacientes evoluíram para acometimento grave e 68 para acometimento moderado.

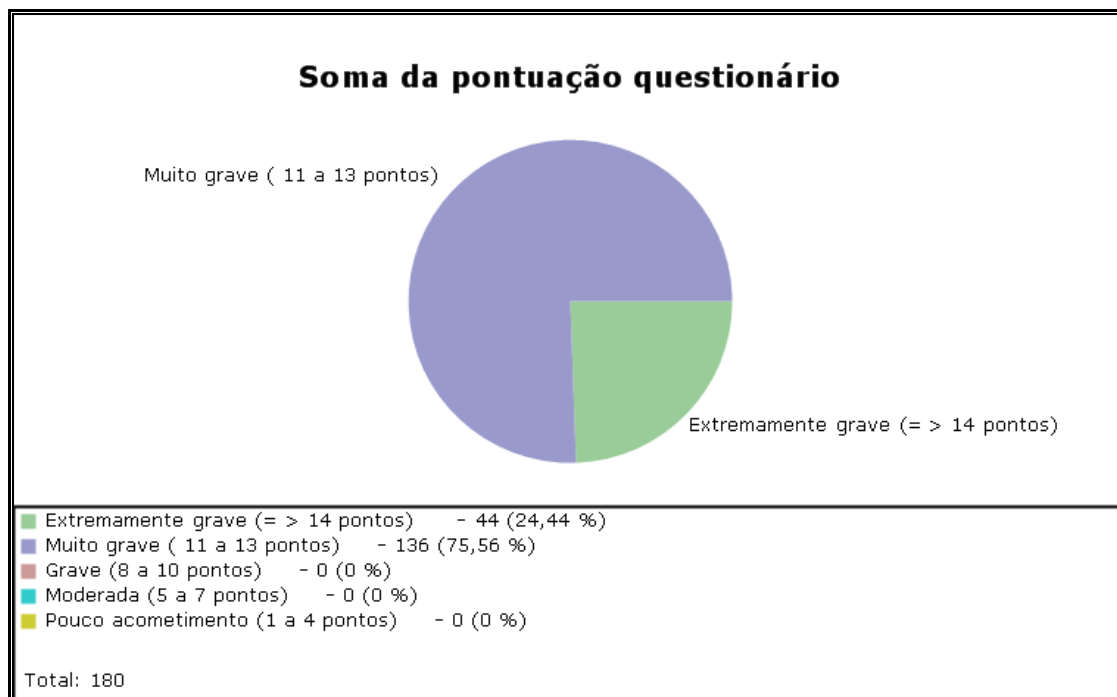


GRÁFICO 21 – QUESTIONARIO DE LEQUESNE NA HIDROTERAPIA PRÉ-ATENDIMENTO

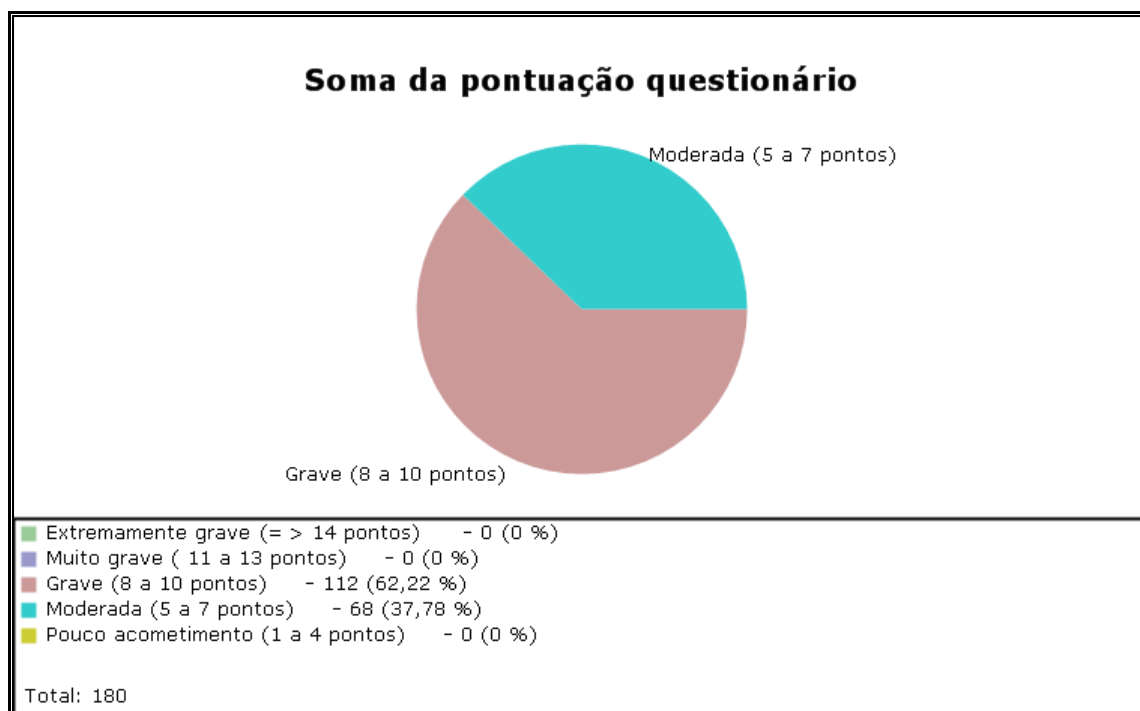


GRÁFICO 22 – QUESTIONARIO DE LEQUESNE NA HIDROTERAPIA PÓS-ATENDIMENTO

4.2 SINPE© ESTATÍSTICA

Foi utilizado o Sinpe© Estatística que é um módulo do Sinpe© para realizar a análise estatística analítica para comparação entre os grupos através de uma hipótese científica a ser formulada pelo pesquisador.

Na análise estatística realizada pelo aplicativo, a hipótese formulado foi: se o grupo de eletrocinesioterapia no item escala visual analógica da dor no pré e pós-atendimento se o paciente apresentou melhora significativa em relação a intensidade da dor.

Na figura 5 confere-se que houve significância estatística.

$p =$	0,01
-------	------

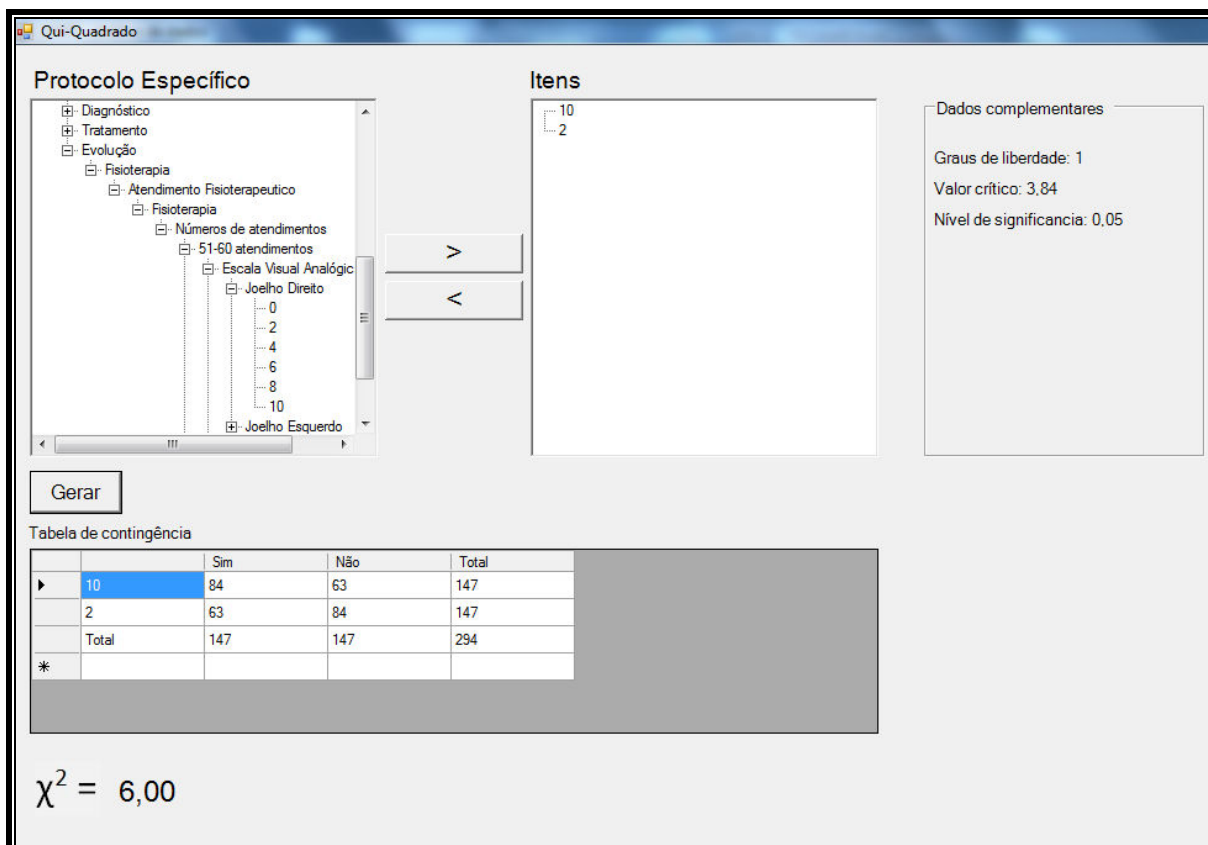


FIGURA 5 - MELHORA EM RELAÇÃO A INTENSIDADE DA DOR NO PRÉ E PÓS-ATENDIMENTO NA ELETROCINESIOTERAPIA

Na figura 6 foi realizada outra hipótese formulada: se o grupo de cinesioterapia no item escala visual analógica da dor no pré e pós-atendimento apresentou melhora significativa em relação a intensidade da dor.

$$p = 0,16$$

Confere-se que houve significância estatística.

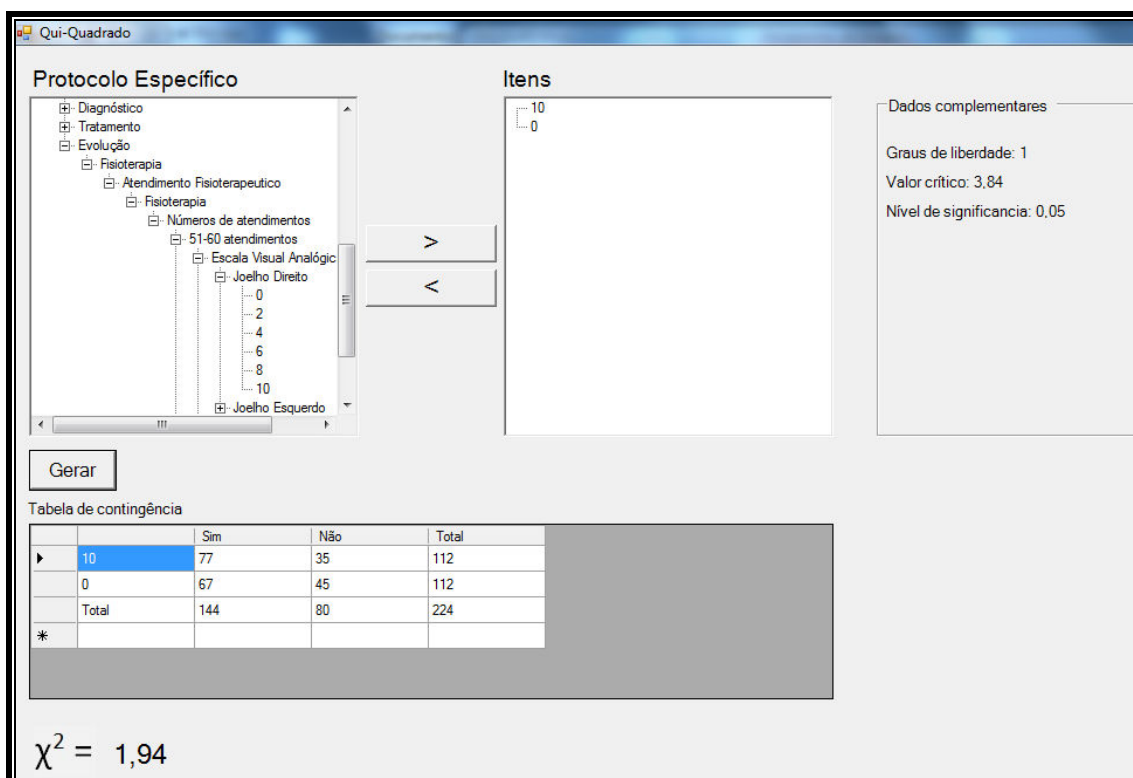


FIGURA 6 - MELHORA EM RELAÇÃO A INTENSIDADE DA DOR NO PRÉ E PÓS-ATENDIMENTO NA CINESIOTERAPIA

Hipótese formulada: qual método fisioterapêutico (eletrocinesioterapia, cinesioterapia, eletrotermofototerapia e hidroterapia) obteve maior significância em relação a diminuição da dor no joelho esquerdo após o tratamento? Ou seja, se o paciente que apresentava dor intensidade entre 8 e 10 no pré-atendimento na escala visual analógica da dor obteve significância após tratamento decrescendo para intensidade 2 na EVA.

As figuras 7, 8, 9 e 10 representam a análise estatística da hipótese acima formulada. A figura 7 demonstra que o único grupo que obteve valor de significância foi o de eletrocinesioterapia.

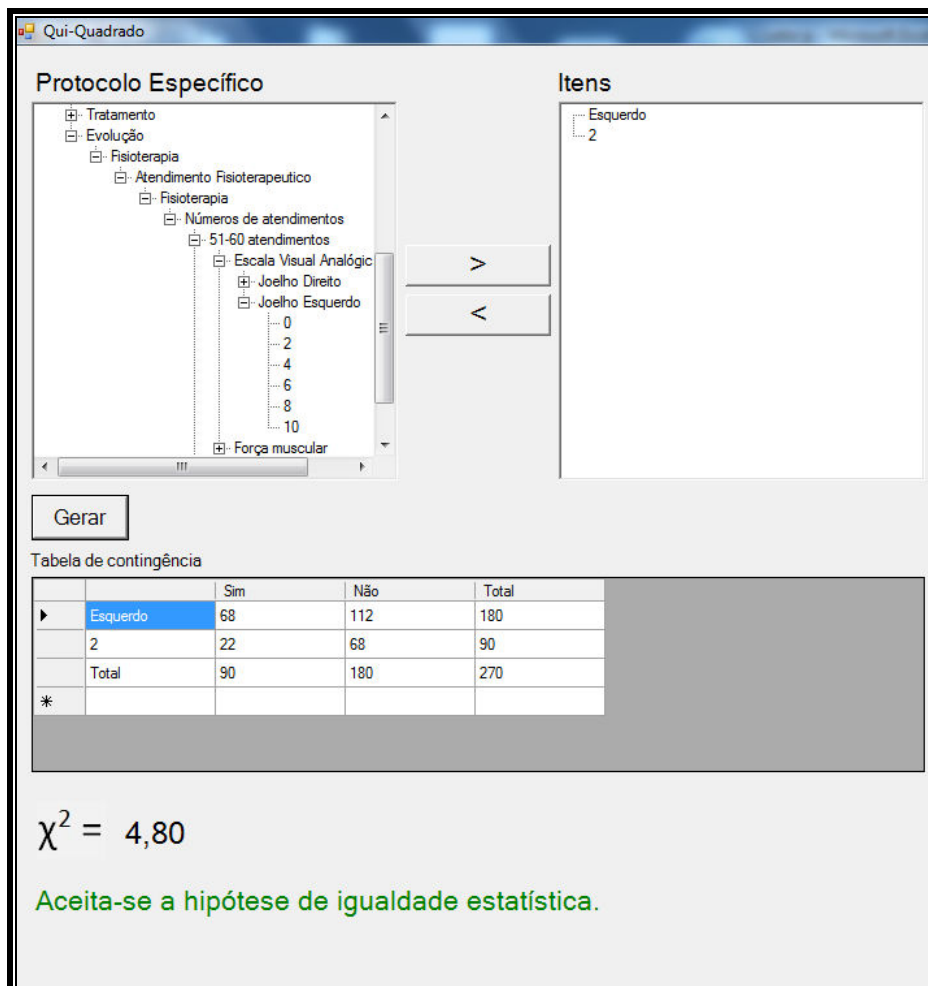


FIGURA 7 - ELETROCINESIOTERAPIA COM IGUALDADE ESTATÍSTICA.

Qui-Quadrado

Protocolo Específico

- [-] Tratamento
 - [-] Evolução
 - [-] Fisioterapia
 - [-] Atendimento Fisioterapeutico
 - [-] Fisioterapia
 - [-] Números de atendimentos
 - [-] 51-60 atendimentos
 - [-] Escala Visual Analógic
 - [-] Joelho Direito
 - [-] Joelho Esquerdo
 - 0
 - 2
 - 4
 - 6
 - 8
 - 10
- [-] Força muscular

>

<

Itens

- [-] Esquerdo
 - 2

Gerar

Tabela de contingência

| | | Sim | Não | Total |
|---|----------|-----|-----|-------|
| ▶ | Esquerdo | 33 | 147 | 180 |
| | 2 | 33 | 87 | 120 |
| | Total | 66 | 234 | 300 |
| * | | | | |

$\chi^2 = 3,53$

Rejeita-se a hipótese de igualdade estatística.

FIGURA 8 - CINESIOTERAPIA SEM IGUALDADE ESTATÍSTICA.

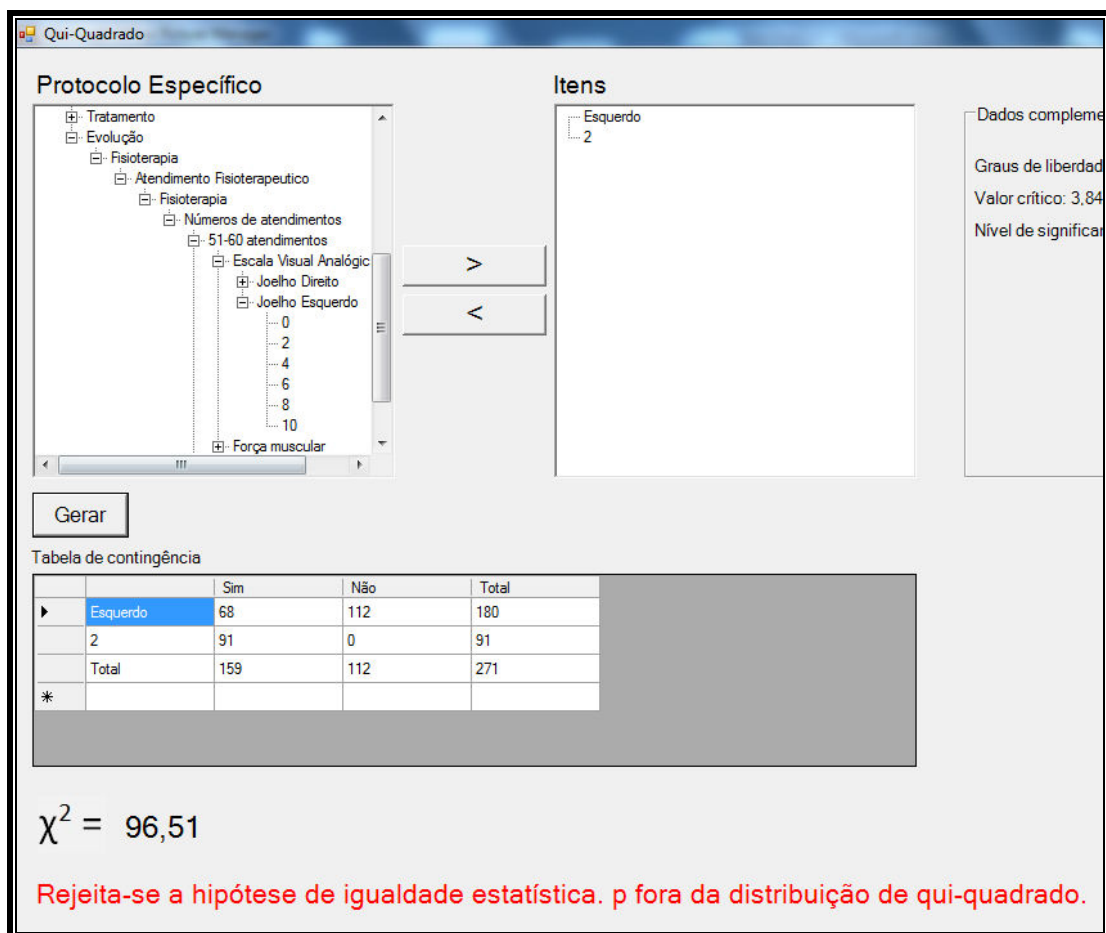


FIGURA 9 - ELETROTHERMOTERAPIA SEM IGUALDADE ESTATÍSTICA.

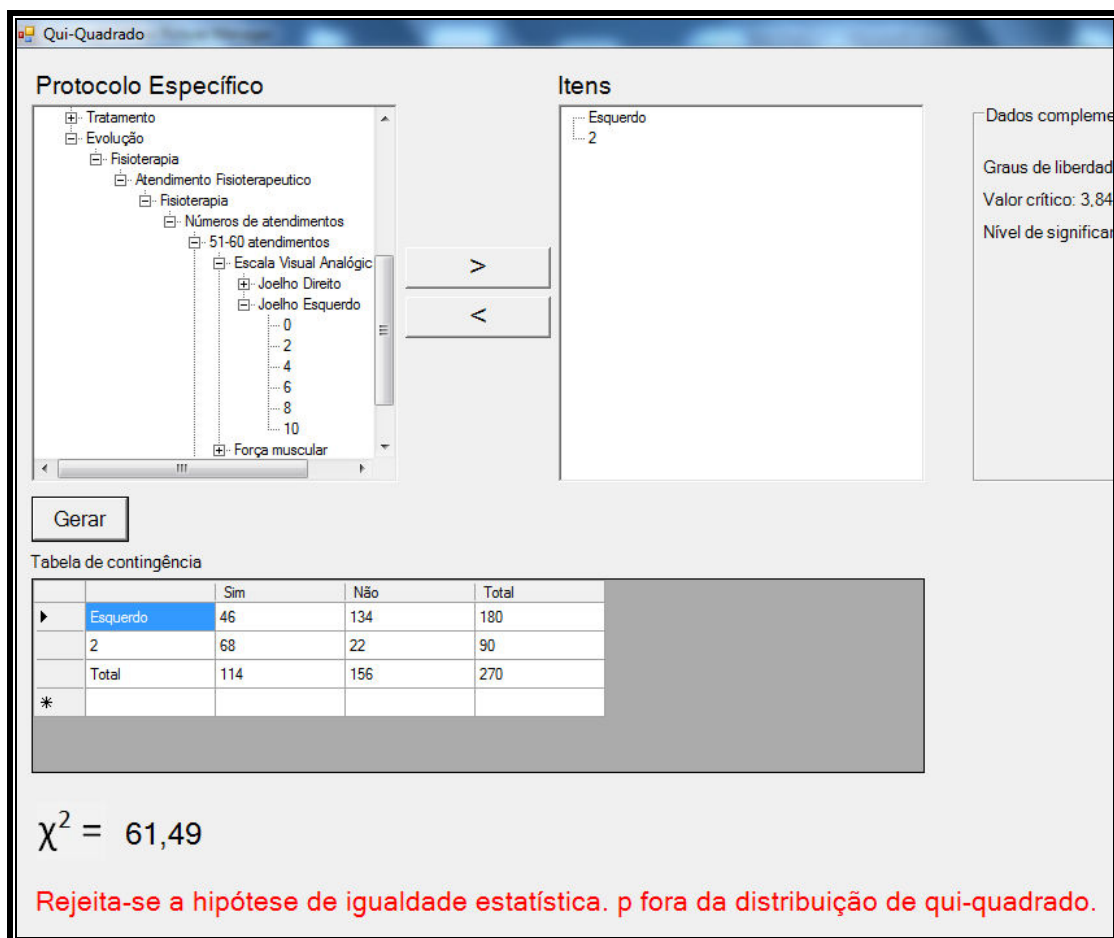


FIGURA 10 - HIDROTERAPIA SEM IGUALDADE ESTATÍSTICA.

5 DISCUSSÃO

5.1 INFORMÁTICA

A linha de pesquisa do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Paraná denominada “Protocolos Informatizados” promove o desenvolvimento e aprimoramentos de protocolos eletrônicos desde a sua criação em 1999, nas mais diversas áreas da saúde.

Utilizando o SINPE© (Sistema Integrado de Protocolos Eletrônicos) e suas ferramentas, este trabalho realizou uma coleta de dados em número considerável de pacientes submetidos a tratamento fisioterapêutico na osteoartrose de joelho para demonstrar através de gráficos algumas informações relevantes sobre a doença estudada.

O emprego da informática na medicina desenvolvendo prontuários eletrônicos apresenta inúmeras vantagens em relação ao prontuário manual e entre elas podemos citar: diminuição de espaço físico e da quantidade de pessoas para armazenar documentos; legibilidade das informações; facilidade de recuperação e de arquivamento de dados. Além disso, permite o uso de recursos de multimídia, como fotos, filmes e digitalização de exames e também a possibilidade de acesso por vários profissionais de forma simultânea, inclusive de locais distintos.

No exterior, vários hospitais norte-americanos e europeus utilizam prontuários eletrônicos (HAUX *et al*, 2002).

Os protocolos representam grandes bancos de dados clínicos e podem influenciar diretamente na qualidade das pesquisas médicas. A coleta de dados clínicos informatizados, na pesquisa, da mesma forma que falado anteriormente para os prontuários eletrônicos, poupa recursos humanos e financeiros, proporciona uma redução do tempo de pesquisa, além de poder proporcionar coletas multicêntricas abrangendo uma maior população e gerar resultados mais rápidos e precisos (BLUMEINSTEIN, 1995).

A coleta eletrônica de dados possui inúmeras vantagens em relação à coleta manual. Para citar algumas, os dados coletados de forma manual geralmente não são estruturados ou padronizados, de maneira que podem apresentar falhas no momento da sua interpretação (VEILETTE, 2010). Neste trabalho, por exemplo, os

dados foram coletados de forma prospectiva, estruturada e hierárquica, diminuindo a possibilidade de erros interpretativos. Além disso, as informações foram inseridas diretamente no *software*.

O SINPE© se enquadra perfeitamente no contexto moderno de necessidade de armazenamento estruturado de dados.

5.2 SOBRE A PESQUISA

Observamos que a média de idade em nossa amostra entre 55 a 63 anos é semelhante à de McDonough e Jette (2010) cuja maior incidência esteve em 65 anos. Nosso estudo apresenta dados sequenciais de 720 pacientes, coletados prospectivamente, representando amostra temporal restrita (OA de joelho) e por isto pode diferenciar de séries retrospectivas com diferentes critérios de inclusão. Com relação à distribuição por sexo, o feminino foi predominante no estudo 446 pacientes (61,94%), semelhante a incidência quanto ao sexo do estudo de Leite et. al. (2011) em que de um total de 91 pacientes, 83 eram femininos.

Neste estudo, observou-se em nossa amostra, que o grupo eletrocinesioterapia apresentou melhores resultados nas variáveis mais relevantes para esta pesquisa (dor, força muscular, questionário Lysholm e Lesquene) analisadas em relação ao demais grupos, resultados semelhantes ao encontrado por SILVA *et al* (2007) cujo estudo comparou protocolos fisioterapêuticos que envolveram o uso de cinesioterapia e eletroterapia em indivíduos com OA de joelho e verificaram que o melhor protocolo foi aquele que envolveu eletroterapia e cinesioterapia para analgesia; sendo que não houve relação de ganho de amplitude, flexibilidade e força nos demais protocolos analisados.

OLIVEIRA *et al* (2012) realizaram um estudo com 82 pacientes portadores de AO em joelho, divididos em dois grupos (intervenção e orientação), cujo testes de Lesquene e Lysholm foram utilizados para efeito de comparação entre grupos, apresentando valores de significância aos protocolos investigados. Em nossa pesquisa, pela análise dos questionários Lesquene e Lysholm que avaliam qualitativamente a OA de joelho, encontrou-se nas avaliações pré-atendimentos um equilíbrio entre os quatro grupos, apresentando escore ruim e muito grave. Evoluindo para escore pouco acometimento somente os grupos cinesioterapia e

eletrocinesioterapia, sendo o grupo de eletrocinesioterapia o de melhor resultado encontrado.

Outro estudo (THORSTENSSON, 2005) não obteve diferença estatisticamente significativa no *Knee injury and steoarthritis Outcome Score*, que inclui o questionário WOMAC, entre um grupo de pacientes com OA de joelho que realizou exercícios de alta intensidade por seis semanas em comparação a grupo que não recebeu qualquer intervenção. Entre as razões possíveis para esse resultado, evidencia-se o curto tempo de intervenção e a alta intensidade dos exercícios, que pode ter sobrecarregado os pacientes com grau moderado a acentuado de OA. Já a presente pesquisa, cuja a amostra de 720 pacientes realizaram 20 semanas de atendimentos, divididos em quatros grupos com respectivos protocolos, apresentou valores estatísticos entre os questionários com decréscimos significativos dos escores. Possibilitando assim, comparar qual o grupo que obteve melhor desempenho, apontando no grupo eletrocinesioterapia significância em relação ao tratamento fisioterapêutico da OA de joelho. Assim, como nos estudos de Deyle et. al. (2000), Deyle et. al. (2005) e Leite et. al. (2011) de que apresentaram significativos decréscimos em seus *scores* demonstrando a eficácia do plano de tratamento adotado.

Jamtvedt et. al. (2008) em extensa revisão sistemática realizada entre 2000 a 2007, concluíram que a fisioterapia é benéfica para pacientes com osteoartrite de joelho, apontam que há alta evidência de que os exercícios, incluindo a redução de peso para pacientes que são obesos, serem opção valiosa para pacientes com dor e problemas funcionais. Há uma moderada evidência para acupuntura e estimulação elétrica transcutânea, bem como, há uma baixa evidência para tratamento com laser, ultrassom, termoterapia, eletroestimulação e hidroterapia. Já os achados desta pesquisa, demonstraram que o grupo eletrocinesioterapia obteve melhores resultados em comparação aos demais grupos em relação a dor e funcionalidade, moderados resultados nos grupos cinesioterapia e hidroterapia, sendo que o grupo de eletrotermofoterapia obteve apenas resultados moderados em relação à dor.

As altas evidências encontradas no grupo eletrocinesioterapia em relação aos demais grupos, demonstrou que a analgesia seguida de fortalecimento muscular foi mais eficaz, do que quando comparados isoladamente nos grupos eletrotermofototerapia e cinesioterapia. Outros autores observaram melhoras em

escores de dor quando realizado fortalecimento isocinético com esse tipo de população, como o que evidenciaram Gür *et. al* (2002) e Huang *et al* (2003) em seus estudos. Indica-se a realização de exercícios isocinéticos, quando possível, associando o fortalecimento concêntrico e excêntrico, visto a sua maior influência na capacidade funcional de indivíduos com osteoartrose de joelho (GÜR *et. al.* 2002).

O grupo hidroterapia mostrou evidência em relação a dor, porém não apresentou resultados em relação ao ganho de força muscular, corroborando com os achados de Stenstrom *et al* (1991) cujo estudo avaliaram os efeitos da fisioterapia aquática em portadores de OA durante quatro anos em grupos teste e controle, e concluíram que houve uma melhora na extremidade superior no grupo teste, enquanto no grupo controle houve piora. Um dos pontos positivos apontados pelos autores foi que a maioria das pessoas do grupo teste continuou a realizar exercícios físicos após o término do estudo minimizando os efeitos do ciclo de dor e inatividade.

6 CONCLUSÕES

Pode-se concluir que:

1. Foi possível unificar e estruturar em único Protocolo Mestre os dados referentes a ortopedia no tratamento fisioterapêutico nas doenças do joelho de forma multiprofissional.

2. A informatização da base sob a forma de um software para a coleta sistemática de dados foi realizada com sucesso.

3. O Protocolo Eletrônico Multiprofissional de Ortopedia no Tratamento Fisioterapêutico nas Doenças do Joelho pôde ser incorporado ao sistema integrado de protocolos eletrônicos (Sinpe©).

4. Foi realizada a análise das variáveis mais relevantes da fisioterapia na osteoartrose com base nas 720 coletas prospectivas realizadas no SINPE©, mostrando que a eletrocinesioterapia é mais eficiente em relação aos demais tratamentos.

REFERÊNCIAS

ALDER, S. **Self-care in the management of the degenerative knee joint.** *Physiotherapy*. 1985; 71: 58- 60.

ALTMAN, R.; ASCH, E.; BLOCH, D.; BOLE, G.; BORENSTEIN, D.; BRANDT, K. et al. **Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee.** Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee of the American Rheumatism Association. *Arthritis Rheum* 1986; 29(8):1039- 1049.

BIASOLI, M. C; IZOLA, L.N.T. **Aspectos gerais da reabilitação física em pacientes com osteoartrose.** *Revista Brasileira de Medicina*, v.60, n.3, p.133-136, março 2003.

BELLAMY, N.; BUCHANAN, W.W.; GOLDSMITH, C.H.; CAMPBELL, J.; STITT, L.W. **Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee.** *J Rheumatol*. 1988;15(12):1833-40.

BERTOLI, L. C. **Protocolo Eletrônico das Doenças do Fígado** [Mestrado]. Curitiba.UFPR; 2004.

BLUMEINSTEIN, B.A. **Medical research data.** *Controlled Clinical Trials*, v.16, p.453-455, 1995.

BOFFETTA, P., SARACCI, R., ANDERSEN, A., BERTAZZI, P. A., CHANG-CLAUDE, J., CHERRIE, J., FERRO, G., FRENTZEL-BEYNE, R., HANSEN, J., OLSEN, J., PLATO, N., TEPPPO, L., WESTERHOLM, P., WINTER, P. D., ZOCHETTI, C. **Cancer mortality among man-made vitreous fiber production workers.** *Epidemiology*, Cambridge, v.8, p.259-268, 1997.

BORSATO, E. P. **Modelo multicêntrico para elaboração, coleta e pesquisa de dados em protocolos eletrônicos.** Curitiba, 2006. 104 f. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica, Universidade Federal do Paraná.

BRASIL, M.D.S. **Institucional.** Disponível em:
<http://www.portal.saude.gov.br/portal/saúde/area.cfm?id_area=125>. Acesso em 10 out 2010.

CLAYTON, P.D. **Confidentiality and medical information.** *Annals of Emergency Medicine*, Lansing, v. 38, n. 3, p. 312-316, 2001.

CHARD, J.; DIEPPE, P. **The case for nonpharmacologic therapy of osteoarthritis.** *Curr Rheumatol Rep*. 2001;3(3): 251-257

COIMBRA, I.B.; PASTOR, E.H.; GREVE, J.M.D.; PUCCINELLI, M.L.C.; FULLER, R.; CAVANCANTI, F.S. et al. **Osteoartrite (Artrose): Tratamento**. Rev Bras Reumatol. 2004;44(6):450-3.

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

DEYLE, G.D.; HENDERSON, N.E.; MATEKEL, R.L.; RYDER, M.G.; GARBER, M. B.; ALLISON, S.C. **Effectiveness of Manual Physical Therapy and Exercise in Osteoarthritis of the Knee: A Randomized. Controlled Trial**, Annals of Internal Medicine 2000; fev. 2000, 132 (3): 173-181.

DEYLE, G.D.; ALLISON, S.C.; MATEKEL, R.L.; RYDER, M.G.; STANG, J.M.; GOHDES, D.D.; HUTTON, J. P.; HENDERSON, N. E.; GARBER, M.B. **Physical Therapy Treatment Effectiveness for Osteoarthritis of the Knee: A Randomized Comparison of Supervised Clinical Exercise and Manual Therapy Procedures Versus a Home Exercise Program**. Physical Therapy 2005; 85 (12): 1301-1317.

DIEPPE, P.A.; LOHMANDER, L.S. **Pathogenesis and management of pain in osteoarthritis**. Lancet. 2005;365(9463):965-73.

EVANS, W.J. **Effects of exercise on senescent muscle**. Clin Orthop 2002;(403 Suppl):S211-S220.

FELSON, D.T.; ZHANG, Y.; HANNAN, M.T.; NAIMARK, A.; WEISSMAN, B.N.; ALIABADI, P. et al. **The incidence and natural history of knee osteoarthritis in the elderly. The Framingham Osteoarthritis Study**. Arthritis Rheum 1995; 38(10):1500-1505.

FRONTERA, W.R.; HUGHES, V.A.; FIELDING, R.A.; FIATARONE, M.A.; EVANS, W.J.; ROUBENOFF, R. **Aging of skeletal muscle: a 12-yr longitudinal study**. J Appl Physiol 2000; 88(4):1321-1326.

FRONZA, C. F.; OSÓRIO, F.C.A. **O Prontuário Eletrônico como Instrumento de Avaliação e Apoio à Decisão Clínica Fisioterapêutica**. Periódico UTP. Acesso em 11/04/08. Online. Disponível na Internet: <http://www.utp.br>.

GREENE, W.B. Netter ortopedia. Rio de Janeiro : Elsevier, 2006.

GÜR, H.; ÇAKIN, N.; AKOVA, B.; OKAY, E.; KÜÇÜCOĞLU, S. **Concentric Versus Combined Concentric-Eccentric Isokinetic Training: Effects on Functional Capacity and Symptoms in Patients With Osteoarthrosis of the Knee**. Arch Phys Med Rehabil 2002; 83: 308-316.

HAMBLY, K.; GRIVA, K. IKDC or KOOS. **Which measures symptoms and disabilities most important to postoperative articular cartilage repair patients?** Am J Sports Med. 2008;36(9):1695-704.

HAUX, R.; AMMENWERTH, E.; HERZOG, W.; KNAUP, P. **Health care in the information society. A prognosis for the year 2013.** Int J Med Inform, v.60, n.1-3, p.3-21, 2002.

HINMAN, R.S.; BENNELL, K.L.; METCALF, B.R.; CROSSLEY K.M. **Delayed onset of quadriceps activity and altered knee joint kinematics during stair stepping in individuals with knee osteoarthritis.** Arch Phys Med Rehabil. 2002;83(8):1080-6.

HUANG, M.; LIN, Y.; YANG, R.; LEE, C.A. **Comparison of Various Therapeutic Exercises on the Functional Status of Patients With Knee Osteoarthritis.** Seminars in Arthritis and Rheumatism 2003; 32(6): 398-406.

HURLEY, M.V.; SCOTT, D.L.; REES, J.; NEWHAM, D.J. **Sensorimotor changes and functional performance in patients with knee osteoarthritis.** Ann Rheum Dis 1997; 56(11):641-8.

JAMTVEDT, G.; DAHM, K.T.; CHRISTIE, A.; MOE, R.H.; HAAVARDSHOLM, E. HOLM I & HAGEN K.B. **Physical therapy interventions for patients with osteoarthritis of the knee: an overview of systematic reviews.** Physical Therapy 2008; 88, 123-135.

KALIL FILHO, F.A. **Protocolo Eletrônico de Coleta de Dados Clínicos em Fisioterapia Respiratória para Doenças Pulmonares.** Curitiba 2008. 88f. Dissertação (Mestrado em Clínica Cirúrgica) – Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná.

KALIL FILHO, F.A. **Protocolo Eletrônico Multiprofissional de Cirurgia do Aparelho Digestivo.** Curitiba 2012. 103f. Tese (Doutorado em Clínica Cirúrgica) – Setor de Ciências da Saúde da 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.

KANE, J. **Electronic Data Processing of Physical Therapy Services.** Physical Therapy, v.54, n.9, p.995, 1974.

LAWRENCE, R.C.; FELSON, D.T.; HELMICK, C.G.; ARNOLD, L.M.; CHOI, H.; DEYO, R.A. et al. **Estimates of the prevalence of arthritis and other rheumatic conditions in the United States. Part II.** Arthritis and rheumatism. 2008;58(1):26-35.

LEITE, A.A.; COSTA, A.J..G.; LIMA, B. A. M.; PADILHA, A.V.L.; ALBUQUERQUE, E.C.; MARQUES, C.D.L. **Comorbidades em pacientes com osteoartrite: frequência e impacto na dor e na função física.** Rev Bras Reumatol 2011;51(2):113-123.

LEQUESNE, M.G. **The algofunctional indices for hip and knee osteoarthritis.** J Reumatol. 1997;24(4):779-781.

LEWIS, D.; LEWIS, B.; STURROCK, R.D. **Transcutaneous electrical nerve stimulation in osteoarthritis: a therapeutic alternative?** *Ann Rheum Dis.* 1984; 43: 47-49.

LIMA, J. H. F **Implantação e validação do sistema integrado de Protocolos Eletrônicos (SINPE©) sobre as doenças do aparelho digestivo no hospital de clínicas da Ufpr.** Tese (Doutorado) Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 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 CONESUL, 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.

MARTIN, D.F. **Pathomechanics of knee osteoarthritis.** *Med Sci Sports Exerc* 1994; 26(12):1429-1434.

MARX, R.G. **Knee rating scales.** *Arthroscopy.* 2003;19(10):1103-8.

Mc DONALD, C. J. **What is done, what is needed and what is realistic to expect from medical informatics standards.** *Journal of Informatics, Statesboro,* v.48, p.1-12, 1998.

Mc DONOUGH, C.M., JETTE, A.M. **The contribution of osteoarthritis to functional limitations and disability.** *Clin Geriatr Med.* 2010;26(3):387-99.

Mc NEAL, R. **Reabilitação aquática de pacientes com doença reumática.** In: Ruoti RG, Morris DM, Cole AJ. *Reabilitação Aquática. Brasil. Manole.* 2000. P 215-232.

METSAVAHT, L.; LEPORACE, G.; RIBERTO, M.; DE MELLO SPOSITO, M.M, BATISTA, L.A. **Translation and cross-cultural adaptation of the Brazilian version of the International Knee Documentation Committee Subjective Knee Form: validity and reproducibility.** *Am J Sports Med.* 2010;38(9):1894-9.

METSAVAHT, L.; LEPORACE, G.; SPOSITO, M.M.M.; RIBERTO, M.; BATISTA, L.A. **Qual o melhor questionário para avaliar os aspectos físicos de pacientes com osteoartrite no joelho na população brasileira?** *Rev Bras Ortop.* 2011;46(3):256-61

MURAKI, S.; AKUNE, T.; OKA, H.; EN-YO, Y.; YOSHIDA, M.; SAIKA, A. et al. **Association of radiographic and symptomatic knee osteoarthritis with health-**

related quality of life in a population-based cohort study in Japan: the ROAD study. *Osteoarthritis Cartilage*. 2010;18(9):1227-39.

NAKAMURA, R.M. **Technology that will initiate future revolutionary changes in health care and clinical laboratory.** *Journal Clinic Laboratory of Analysis*, New York, v.13, n.2, p.49-52, 1999.

OLIVEIRA, A.M.I.; PECCIN,M.S.; SILVA,K.N.G.; TEIXEIRA,L.E.P.P.de; TREVISANI,V.F.M. **Impacto dos exercícios na capacidade funcional e dor em pacientes com osteoartrite de joelhos: ensaio clínico randomizado.** *Rev Bras Reumatol* 2012;52(6):870-882

OOSTERVELD, F.G.J.; RASKER, J.J. **Treating arthritis with locally applied heat or cold.** *Semin Arthritis Rheum*.1994; 24: 8290.

PETTERSON, S.C.; BARRANCE, P.; BUCHANAN, T.; BINDER-MACLEOD, S.; SNYDER-MACKLER, L. **Mechanisms underlying quadriceps weakness in knee osteoarthritis.** *Med Sci Sports Exerc* 2008; 40(3):422–7.

PINTO, J. S. de P. **Interface de visualização de informações para o sistema integrado de protocolos eletrônicos.** Curitiba, 2006. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica, Universidade Federal do Paraná.

Projeção da população do Brasil por sexo e idade - 1980-2050 [database on the Internet]. IBGE. 2008. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2008/projecao.pdf.

PUETT, D.W.; GRIFFIN, M.R. **Published trials of nonmedicinal and noninvasive therapies for hip and knee osteoarthritis.** *Ann Intern Med*. 1994; 121: 133-140.

RAMA, A. C. R., ISABEL, O., SILVA, C. M., FERNANDEZ-LLIMOS, F., FIGUEIREDO, I. V., CARAMONA, M. M. **Desenvolvimento de um Sistema Multidimensional para Classificação e Gestão de Informação em Saúde- Aplicabilidade à Informação Clínica.** *Acta Médica Portuguesa*, nº20,p.567-574, 2007.

REZENDE, M.U.; CAMPOS, G.C.; PAILO, A.F. **Conceitos atuais em osteoartrite.** *Acta Ortop Bras*. [online]. 2013;21(2):120-2. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>

RIBEIRO, E.R. **Aplicação multicêntrica de protocolos eletrônicos para pesquisa em Enfermagem.** Curitiba, 2006. 132f. Tese (Doutorado) – Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2006.

RODRIGUES, A.A.; KARAM, F.C.; SCORSATTO, C.; MARTINS, C.; PIRES, L.A.S. **Análise da reprodutibilidade da classificação de Kellgren e Lawrence para osteoartrose de joelho.** *Revista da AMRIGS*, Porto Alegre, v. 56, n.2, p.107-110, 2012.

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

ROSA, F.; MENEZES, F.S. **Avaliação biomecânica e funcional em pacientes portadores de osteoartrose de joelho antes e depois do tratamento fisioterapêutico.** Pergamum.udesc.br. acesso em 12/10/2013.

SABBATINI, R. M. E., CARVALHO Jr, P. M. **Aplicação da Multimídia na Medicina.** Revista Informédica, Campinas, 1(6): 15-19,1994.

SANGHI, D.; AVASTHI, S.; MISHRA, A.; SINGH, A.; AGARWAL. S.; SRIVASTAVA, R.N. **Is radiology a determinant of pain, stiffness an functional disability in knee osteoarthritis? A cross-sectional study.** J Orthop Sci. 2011;16(6):719-25.

SANTOS, M.L.; GOMES, W.F.; PEREIRA, D.S.; OLIVEIRA, D.M.G.; DIAS, J.M.D.; FERRIOLI, E. et al. **Muscle strength, muscle balance, physical function and plasma interleukin-6 (IL-6) levels in elderly women with knee osteoarthritis (OA).** Arch Gerontol Geriatr. 2011;52(3):322-6.

SAVANDER, G. R. **Development of an Outcome Assessment and Informational System for Physycal Therapy.** Physical Therapy, v.57, n°8, p.891-896, 1977.

SEDA, H. **Artroses: como eu trato.** Boletim Soc Reumatol RJ. 1994; 24(76): 7-13.

SENNA, E.R.; BARROS, A.L.P.; SILVA, E.O.; COSTA, I.F.; PEREIRA, L.V.B.; CICONELLI, R.M. et al. **Prevalence of rheumatic diseases in Brazil: A study using the COPCORD approach.** J Rheumatol 2004; 31 (3): 594-7.

SERRÃO, P.R.M.S.; GRAMANI-SAY, K.; LESSI, G.C.; MATTIELLO, S.M. **Early degrees of knee OA, knee extensor torque and WOMAC.** Rev Bras Fisioter. 2012;16(4):289-94.

SHAH, J. *et al.* **Electronic data capture for registries and clinical trials in orthopaedic surgery.** Clin Orthop Relat Res., Philadelphia, n. 468, p.2664–2671, 2010.

SHARDA, P.; Das A.K.; PATEL, V.L. **Specifying design criteria for electronic medical record interface using cognitive framework.** Proc AMIA Symp 2003:594-8.

SHORTLIFFE, E.H.; CIMINO, J. J. **Biomedical informatics. Computer applications in health care and biomedicine.** 3.ed. New York: Springer Science+Business Media, 2006.

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

SILVA, A.L.P.; IMOTO, D.M.; CROCI, A.T. **Estudo comparativo entre a aplicação de crioterapia, cinesioterapia e ondas curtas no tratamento da osteoartrite de joelho.** Acta Ortop Bras.2007;15(4):204-9.

STENSTRON, C.H.; LINDELL, B.; SWANBERG, E.; HARMS-RINGDAHL, K.; NORDERMAR, R. **Intensive dynamic trainning in water for rheumatoid arthritis functional class II – a long-term study of effects.** Scand J Rheumatol. 1991, 20:358-365.

THORSTENSSON, C.A.; ROOS, E.M.; PETERSSON, I.F.; EKDAHL, C. **Six-week high-intensity exercise program for middle-aged patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial.** BMC Musculoskelet Disord 2005; 6:27.

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.

VEILETTE, C.J. **ABJS Carl T. Brighton Workshop on Health Informatics in Orthopaedic Surgery:** editorial comment. Clin. Orthop. Rel. Res., Philadelphia, n. 468, p. 2561-2564, 2010.

VREEMAN, D. J., TAGGARD, S. L., RHINE, M. D., WORREL, T. W. **Evidence for Eletronic Health Record Systems in Physical Therapy.** Journal of thePhysical Therapy, Georgia State, v.86,p.434-449,2006.

ZACARON, K.A.M.; DIAS, J.M.D.; ABREU, N.S.; DIAS, R.C. **Nível de atividade física, dor e edema e suas relações com a disfunção muscular do joelho de idosos com osteoartrite.** Rev Bras Fisioter. 2006;10(3):279-84.

ZHANG, W.; NUKI, G.; MOSKOWITZ, R.W.; ABRAMSON, S.; ALTMAN, R.D.; ARDEN, N.K. et al. **OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis: part III: Changes in evidence following systematic cumulative update of research published through January 2009.** Osteoarthritis Cartilage. 2010;18(4):476-99.

ZANETTA, D. M. T. Estudos Retrospectivos na Pesquisa Biomédica. C.11, p. 145. In: MASSAD, E.;AZEVEDO NETO, *et. al.* **O Prontuário Eletrônico do Paciente na Assistência, Informação e Conhecimento Médico.** São Paulo : OPAS/OMS, 2003

ANEXOS

ANEXO 01 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: PROTOCOLO ELETRÔNICO MULTIPROFISSIONAL DE ORTOPEDIA NO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO DA OSTEOARTROSE DE JOELHO

Investigador: Prof. CLEITON JOSÉ TREML

Local da Pesquisa: CLÍNICAS INTEGRADAS DA FACULDADE EVANGÉLICA DO PARANÁ

Endereço e telefone (celular): Rua Padre Anchieta, nº 2770 - Bigorriho - Curitiba - PR

CEP 80.730-000

(41) 9938-7699

PROPÓSITO DA INFORMAÇÃO AO PACIENTE E DOCUMENTO DE CONSENTIMENTO

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa, coordenada por um profissional de saúde agora denominado pesquisador. Para poder participar, é necessário que você leia este documento com atenção. Ele pode conter palavras que você não entende. Por favor, peça aos responsáveis pelo estudo para explicar qualquer palavra ou procedimento que você não entenda claramente.

O propósito deste documento é dar à você as informações sobre a pesquisa e, se assinado, dará a sua permissão para participar no estudo. O documento descreve o objetivo, procedimentos, benefícios e eventuais riscos e desconfortos caso queira participar. Você só deve participar do estudo se você quiser. Você pode se recusar a participar ou se retirar deste estudo a qualquer momento.

PROPÓSITO DO ESTUDO

O estudo pretende construir um banco de dados eletrônicos com a inclusão dos dados referentes à sua doença de joelho, exames de imagens realizados, tratamento clínico realizado, tratamento fisioterapêutico e evolução fisioterapêutico. Esses dados serão utilizados para estudo estatístico do serviço de Ortopedia e Traumatologia, bem como para realização de trabalhos científicos epidemiológicos.

SELEÇÃO

Poderão participar do estudo todos os pacientes do Sistema Único de Saúde com diagnóstico Clínico de Osteoartrose de Joelho que foram encaminhados à Clínicas Integradas da Faculdade Evangélica do Paraná e realizarem tratamento fisioterapêutico entre janeiro de 2011 a dezembro de 2012.

PROCEDIMENTOS

O estudo consiste na coleta dos seus dados por um profissional da saúde, que fará algumas perguntas sobre suas doenças e tratamento fisioterapêutico, e irá incluir essas informações num banco de dados (arquivo) eletrônico. Não haverá realização de qualquer tipo de procedimento invasivo, como por exemplo, coleta de sangue. A coleta desses dados não irá interferir ou mudar de forma alguma o seu tratamento e nem sua evolução durante a intervenção/alta ambulatorial. O tratamento fisioterapêutico constará de medidas para alívio da dor, recuperação do movimento e força muscular de seu(s) joelho(s). O tratamento será realizados nas Clínicas Integradas da Faculdade Evangélica do Paraná e/ou na Clínica de Hidroterapia, três vezes por semana, com 50 (cinquenta) minutos de atendimento por intervenção, totalizando 60 (sessenta) intervenções.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA

Sua decisão em participar deste estudo é voluntária. Você pode não participar do estudo. Uma vez que você decida participar deste estudo, você poderá retirar seu consentimento e participação a qualquer momento. Se você decidir não continuar no estudo e retirar sua participação, você será punido ou perderá qualquer benefício ao qual tem direito.

CUSTOS

Não haverá qualquer tipo de custo à você com relação aos procedimentos previstos nesse estudo.

PAGAMENTO PELA PARTICIPAÇÃO

Sua participação é voluntária, portanto você não será pago por sua participação neste estudo.

PERMISSÃO PARA REVISÃO DE REGISTROS, CONFIDENCIALIDADE E ACESSO AOS REGISTROS

O investigador responsável pelo estudo e equipe irá coletar informações sobre você, sendo que em todos esses registros um código substituirá seu nome. Todos os

dados coletados serão mantidos de forma confidencial e serão usados para avaliação do estudo, sendo que membros das Autoridades de Saúde ou do Comitê de Ética, podem revisar os dados fornecidos. Esses dados também podem ser usados em publicações científicas sobre o assunto pesquisado, porém sua identidade não será revelada em qualquer circunstância. Você tem direito de acesso aos seus dados. Você pode discutir esta questão mais adiante com seu médico do estudo.

CONTATO PARA PERGUNTAS

Se você ou seus parentes tiver(em) alguma dúvida com relação ao estudo, direitos do paciente ou no caso de danos relacionados ao estudo, você deve contatar o investigador do estudo ou sua equipe: Prof. Cleiton José Treml, tel. (41) 9938-7699. Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como um paciente de pesquisa, você pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, pelo fone: (41) 3360-1896. O CEP trata-se de um grupo de indivíduos com conhecimentos científicos e não científicos, que realizam a revisão ética inicial e continuada do estudo de pesquisa para mantê-lo seguro e proteger seus direitos.

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO DO PACIENTE

Eu li e discuti com o investigador responsável pelo presente estudo os detalhes descritos neste documento.

Entendo que sou livre para aceitar ou recusar e que posso interromper minha participação a qualquer momento sem dar uma razão.

Eu concordo que os dados coletados para o estudo sejam usados para o propósito acima descrito.

Eu entendi a informação apresentada neste termo de consentimento.

Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas.

Eu receberei uma cópia assinada e datada neste Documento de Consentimento Informado.

____/____/____

NOME DO PACIENTE

ASSINATURA

DATA

_ / _ / _

NOME DO RESPONSÁVEL

ASSINATURA

DATA

(Se menor ou incapacitado)

_ / _ / _

NOME DO PESQUISADOR

ASSINATURA

DATA

ANEXO 02 - GRUPO CINESIOTERAPIA (TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO)

Multiprofissional das doenças do joelho - Sinpe 2006 - [Edição do Protocolo Especifico]

Protocolos Dados Pacientes Médicos Parâmetros Ajuda

Selecione um protocolo específico

artrose na cinesioterapia

Protocolos Especificos Cadastrados

Itens Protocolo Mestre (1274 itens)

root

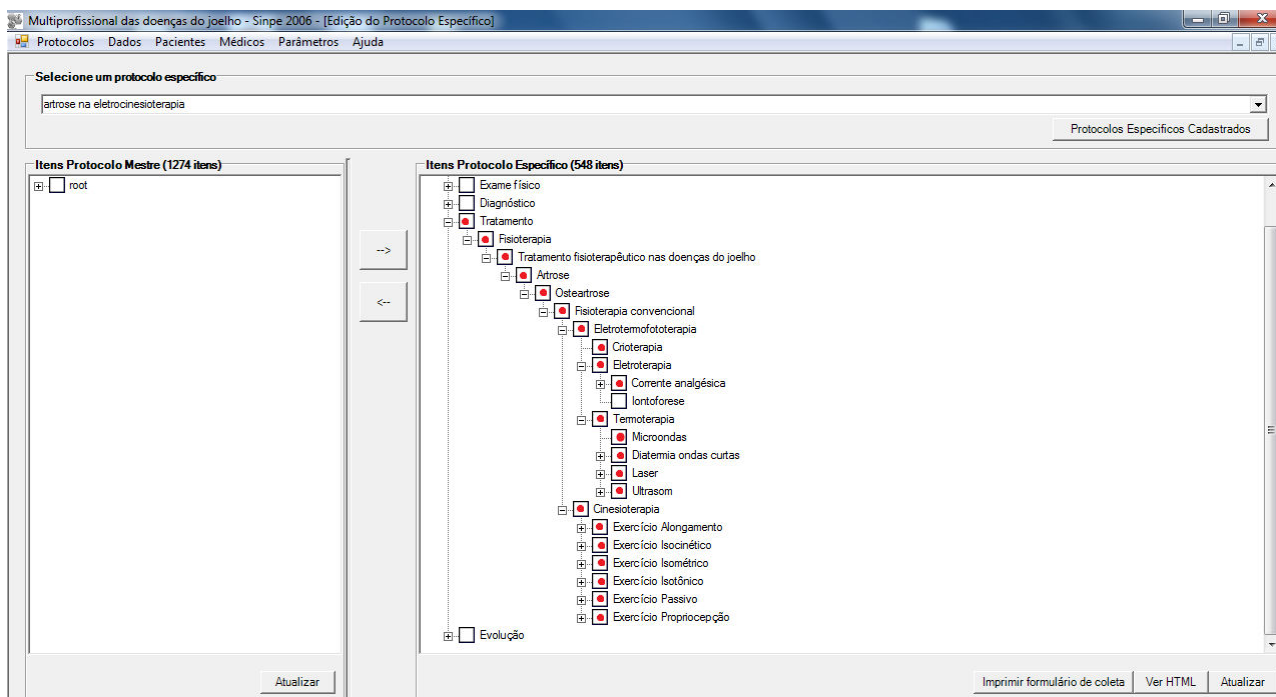
Itens Protocolo Especifico (528 itens)

- Fisioterapia
 - Tratamento fisioterapêutico nas doenças do joelho
 - Artrose
 - Osteartrose
 - Fisioterapia convencional
 - Cinesioterapia
 - Exercício Alongamento
 - Estático
 - Dinâmico
 - Exercício Isocinético
 - Bicicleta
 - Esteira
 - Fremo Seco
 - Step
 - Elíptico
 - Simulador caminhada
 - Exercício Isométrico
 - Quadríceps
 - Isquiotibiais
 - Exercício Isotônico
 - Cadeia cinética aberta
 - Cadeia cinética fechada
 - Exercício Passivo
 - Exercício Propriocepção
 - Ativo/Estático
 - Ativo Dinâmico/Circuito

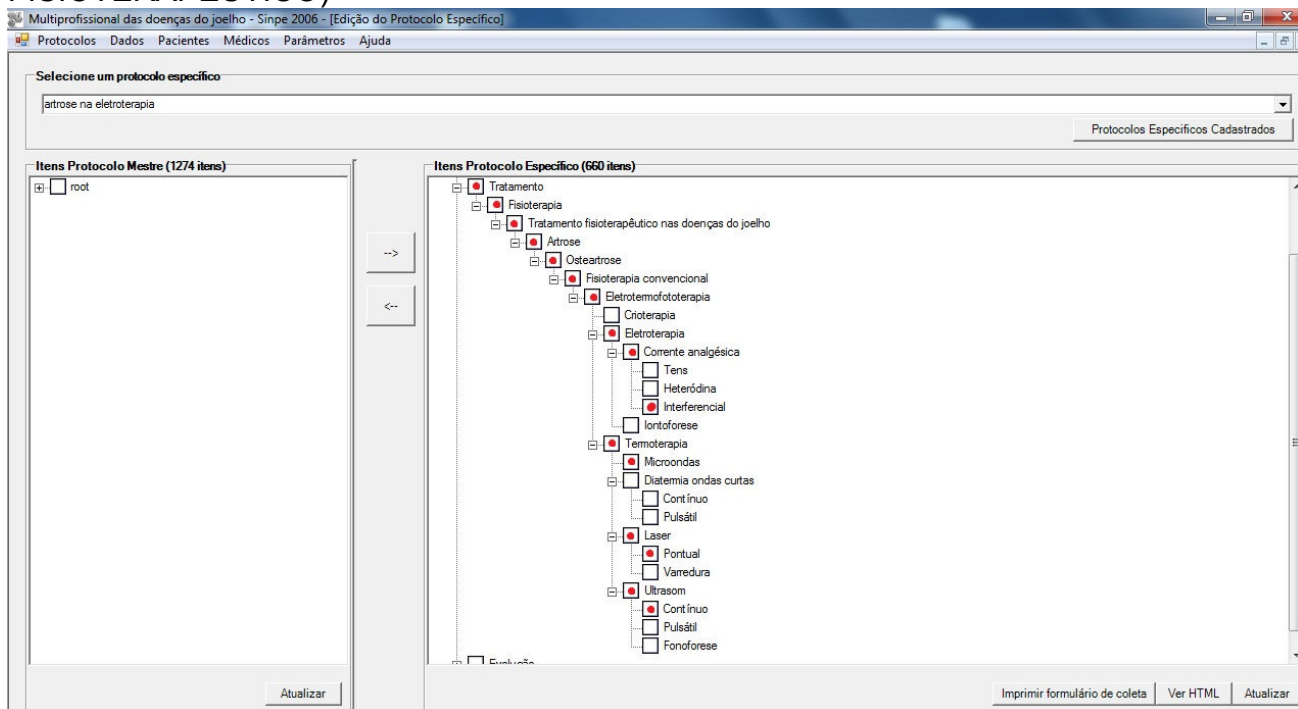
Atualizar

Imprimir formulário de coleta Ver HTML Atualizar

ANEXO 03 - GRUPO ELETROCINESIOTERAPIA (TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO)



ANEXO 04 - GRUPO ELETROTHERMOFOTOTERAPIA (TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO)



ANEXO 06 - QUESTIONÁRIO LYSHOLM E LEQUESNE

Multiprofissional das doenças do joelho - Sinpe 2006 - [Edição do Protocolo]

Protocolos Dados Pacientes Médicos Parâmetros Ajuda

Dados do Protocolo
Nome: Multiprofissional das doenças do joelho
Criado por: Cleiton José Tremi

Itens Protocolo Mestre (5837 itens)
 Exibir em ordem alfabética Expandir Reduzir Pai \$

- Questionário Lysholm
 - Mancar
 - Apoio
 - Travamento
 - Instabilidade
 - Dor
 - Inchaço
 - Subindo escadas
 - Agachamento
 - Pontuação total
 - Classificação
 - Excelente (95-100)
 - Bom (84-94)
 - Regular (65-83)
 - Ruim (< 64)
- Questionário Lequesne

Adicionar Irmão Adicionar Filho Remover Atualizar Ver HTML

Multiprofissional das doenças do joelho - Sinpe 2006 - [Edição do Protocolo]

Protocolos Dados Pacientes Médicos Parâmetros Ajuda

Dados do Protocolo
Nome: Multiprofissional das doenças do joelho
Criado por: Cleiton José Tremi

Itens Protocolo Mestre (5837 itens)
 Exibir em ordem alfabética Expandir Reduzir Pai \$

- Tipo de Marcha
- Encurtamento muscular
- Questionário Lysholm
- Questionário Lequesne
 - Dor ou desconforto
 - Máxima distância caminhada/andada
 - Atividades do dia-a-dia/vida diária(aplicar somente para qu...
 - Atividades do dia-a-dia/vida diária(aplicar somente para joelho)
 - Soma da pontuação questionário
 - Extremamente grave (= > 14 pontos)
 - Muito grave (11 a 13 pontos)
 - Grave (8 a 10 pontos)
 - Moderada (5 a 7 pontos)
 - Pouco acometimento (1 a 4 pontos)

Exames complementares

Adicionar Irmão Adicionar Filho Remover Atualizar Ver HTML