


UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA
EDUCAÇÃO FÍSICA

**EFEITO DOS PROGRAMAS DE GINÁSTICA E DE
HIDROGINÁSTICA NAS ALGIAS VERTEBRAIS**

CARLA MARIZA DE LIMA KRIEGER

Porto Alegre, setembro de 1999



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA

CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO

EFEITO DOS PROGRAMAS DE GINÁSTICA E DE
HIDROGINÁSTICA NAS ALGIAS VERTEBRAIS

CARLA MARIZA DE LIMA KRIEGER

Dissertação submetida como requisito parcial à
obtenção do título de MESTRE EM
CIÊNCIAS DO MOVIMENTO HUMANO

Orientador: Professor Dr. Jorge Luiz de Souza

Porto Alegre, setembro de 1999

AGRADECIMENTOS

Ao término desta desta longa caminhada, gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos, em particular, àquelas pessoas que me ajudaram a chegar até aqui.

Ao meus queridos pais e irmãos, pelo apoio incondicional, companheirismo, conselho e amor que expressaram por mim em todos os momentos.

Ao Fábio, pelo seu amor, amizade, compreensão, paciência, disposição e pela sua presença constante.

Ao meu orientador e amigo, Prof. Dr. Jorge Luiz de Souza, pelos seus preciosos conselhos e idéias, por me fazer acreditar que este trabalho poderia ser realizado e por me proporcionar um crescimento pessoal e profissional.

À amiga do peito e colega Anneliese por suas idéias e companheirismo durante todo este período.

Ao Prof. Dr. Adroaldo Gaya, pela ajuda na área de Metodologia e Estatística e ao Prof. Marcelo Cardoso, pelos seus conselhos na área de Estatística.

Ao Prof. Ms. Luís Fernando Martins Krueel, pela orientação na parte do meio aquático e por me disponibilizar um horário para realizar o estudo piloto e a pesquisa na piscina, bem como por suas opiniões, que foram bastante pertinentes.

À acadêmica Alessandra Xavier Bueno, pela participação no projeto piloto.

Ao Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), por aprovar e apoiar esta pesquisa.

À chefe do Serviço de Medicina do Trabalho do HCPA, Dra. Maria da Graça Hoefel, pela ajuda na realização desta pesquisa e ao ortopedista do Serviço de Medicina do Trabalho, Dr. Walter Gobatto Karl, pelo incentivo constante e participação neste estudo.

À chefe da Equipe da Dor, Dra. Miriam Marteleti, pela sua ajuda e orientação nessa área.

Aos funcionários do HCPA que participaram deste estudo, por sua dedicação e disposição.

À CAPES, por conceder-me uma Bolsa de Estudos.

À bibliotecária Rosalia Pomar Camargo, por sua amizade, disposição, compreensão e auxílio.

A todos os funcionários, colegas e professores do Laboratório de Pesquisa do Exercício (LAPEX), por sua colaboração e atenção.

Aos funcionários do Curso de Pós - Graduação da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, especialmente Márcio Amaro Müller e Rosane Amaro Lopes, por sua atenção, disposição e simpatia.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	IX
LISTA DE FIGURAS	XI
RESUMO	XVI
ABSTRACT	XVIII
APRESENTAÇÃO	XX
INTRODUÇÃO	1
1 Contextualização da Temática.....	1
Objetivos.....	7
1 REVISÃO DE LITERATURA	8
1.1 Algias Vertebrais.....	8
1.2 Dor e Exercício Físico.....	15
1.3 Ginástica.....	21
1.4 Hidroginástica.....	24
1.5 Forças Externas Exercidas sobre o Indivíduo em Meio Aquático e em Meio Terrestre.....	27

3.1.4 Comparação Intergrupos (teste U).....	76
3.1.4.1 Intensidade das algias vertebrais.....	76
3.1.4.2 Frequência da algias vertebrais.....	80
3.1.4.3 Grau de Desconforto.....	83
3.2 Questionário de Informações Após a Aula (IAA).....	85
3.2.1 Frequência de respostas.....	85
3.2.2 Correlação de Spearman.....	87
3.3 Questionário de Informações sobre a Intensidade Dor (IID).....	90
3.4 Questionário de Informações sobre Dor e as Atividades de Vida Diária (IDAVD).....	93
3.4.1 Coeficiente Alfa	93
3.4.2 Normalidade da Curva.....	95
3.4.3 Comparação Intragrupos.....	95
3.4.4 Homogeneidade entre os grupos no pré-tratamento.....	96
3.4.5 Comparação Intergrupos.....	97
3.5 Questionário de Informações Adicionais.....	98
3.5.1 Respostas dos participantes do programa de ginástica.....	98
3.5.2 Respostas dos participantes do programa de hidroginástica.....	99
4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	102
4.1 Intensidade das Algias Vertebrais.....	102
4.2 Frequência das Algias Vertebrais.....	109
4.3 Grau de desconforto.....	112
4.4 Interferência da Algias Vertebrais sobre as Atividades da Vida Diária.....	114
4.5 Considerações Finais.....	115
CONCLUSÕES.....	117
1 Sugestões para Estudos Posteriores.....	119
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	120
ANEXOS.....	132
APÊNDICES.....	148

LISTA DE TABELAS

- TABELA 1 – Índice de significância e *Rank* das médias da intensidade e da frequência da dor, para as sete regiões corporais do grupo controle.....62
- TABELA 2 - Índice de significância e *Rank* das médias da intensidade e da frequência da dor, para as sete regiões corporais do grupo experimental I (ginástica).....65
- TABELA 3 - Índice de significância e *Rank* das médias da intensidade e da frequência da dor, para as sete regiões corporais do grupo experimental II (hidroginástica).....68

TABELA 4 – Índice de significância e <i>Rank</i> das médias da intensidade e da frequência da dor, para as sete regiões corporais, para os três grupos (controle, ginástica e hidroginástica), no pré-tratamento.....	71
TABELA 5 - Índice de significância e <i>Rank</i> das médias da intensidade e da frequência da dor, para as sete regiões corporais para os três grupos (controle, ginástica e hidroginástica), no pós-tratamento.....	72
TABELA 6 – Nível de significância na análise intragrupos para os três grupos.....	96
TABELA 7 – Nível de significância entre os três grupos no pré-tratamento.....	97
TABELA 8 – Nível de significância entre os três grupos no pós-tratamento.....	98

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Média e desvio-padrão das idades dos grupos controle e experimental.....40
- Figura 2 – Distribuição do número de participantes referente aos sete locais de dor.....41
- Figura 3 – Média e desvio-padrão do peso corporal dos participantes do grupo de ginástica e de hidroginástica no final do 1^o, 2^o e 3^o mês de tratamento.....43
- Figura 4 – Correlação de Pearson da intensidade da dor em cada local da região corporal.47
- Figura 5 - Correlação de Pearson da frequência da dor em cada local da região corporal...47

Figura 6 – Correlação de Pearson da interferência da dor sobre as Atividades de Vida Diária.....	49
Figura 7 – Delineamento Experimental da Pesquisa.....	51
Figura 8 – Dinâmica das aulas de ginástica.....	52
Figura 9 - Dinâmica das aulas de hidroginástica.....	56
Figura 10 – Mediana da intensidade da dor no grupo controle, para os sete locais.....	63
Figura 11 – Mediana da frequência da dor no grupo controle, para os sete locais.....	64
Figura 12– Mediana da intensidade da dor do grupo experimental I (ginástica), para os sete locais.....	66
Figura 13– Mediana da frequência da dor do grupo experimental I (ginástica), para os sete locais.....	67
Figura 14 - Mediana da intensidade da dor do grupo experimental II (hidroginástica), para os sete locais.....	69
Figura 15 - Mediana da frequência da dor do grupo experimental II (hidroginástica), para os sete locais.....	70

Figura 16 – Mediana da intensidade da dor para as sete regiões corporais, para os três grupos, durante o pós-tratamento.....	73
Figura 17 – Mediana da frequência da dor para as sete regiões corporais para os três grupos, durante o pós-tratamento.....	74
Figura 18 – Mediana do grau de desconforto da dor para as sete regiões corporais para os três grupos, durante o pós-tratamento.....	75
Figura 19 – Mediana da intensidade da dor nas regiões cervical, ombros, ombros e braços, no pós-tratamento, para os grupos experimentais I (ginástica) e II (hidroginástica).....	77
Figura 20 – Mediana da intensidade da dor nas regiões cervical, ombros, ombros e braços, no pós-tratamento, para o grupo experimental I (ginástica) e controle.....	78
Figura 21 - Mediana da intensidade da dor nas regiões cervical, ombros, ombros e braços, no pós-tratamento, para o grupo experimental II (hidroginástica) e controle.....	79
Figura 22 - Mediana da frequência da dor nas regiões ombros, ombros e braços, e dorsal no pós-tratamento, nos grupos experimentais I (ginástica) e II (hidroginástica).....	80
Figura 23 - Mediana da frequência da dor nas regiões ombros, ombros e braços, e dorsal no pós-tratamento, para o grupo experimental I (ginástica) e controle.....	81

Figura 24 - Mediana da frequência da dor nas regiões ombros, ombros e braços, e dorsal no pós-tratamento, para o grupo experimental II (hidroginástica) e controle.....	82
Figura 25 – Mediana do grau de desconforto da dor na análise intergrupos, no pós-tratamento para os três grupos.....	83
Figura 26 – Resultado dos três grupos para os sete locais de dor nos itens intensidade e frequência da dor, no pós-tratamento.....	84
Figura 27 – Resultado da análise intergrupos (Teste U) para os sete locais de dor nos itens intensidade e frequência da dor, no pós-tratamento.....	85
Figura 28 – Frequência de resposta das questões n ° 1, 5, 6 e 7, para os grupos ginástica e hidroginástica.....	86
Figura 29 – Nível de Correlação e Índice de significância entre dor nas costas e semanas de aula para o grupo da ginástica e da hidroginástica.....	87
Figura 30 – Correlação de Spearman entre dor nas costas e semanas de aula para o grupo de ginástica (grupos 1) / Dor 3: 1 – não tinha dor, 2 – a dor desapareceu, 3 – a dor diminuiu, 4 – a dor permaneceu igual e 5 – a dor aumentou durante a aula.....	88

Figura 31 – Correlação de Spearman entre dor nas costas e semanas de aula para o grupo de hidroginástica (grupos 2) / Dor 3: 1 – não tinha dor, 2 – a dor desapareceu, 3 – a dor diminuiu, 4 – a dor permaneceu igual e 5 – a dor aumentou durante a aula.....	89
Figura 32 – Nível de Correlação e Índice de significância entre intensidade da dor nas costas e os meses de aula, para o grupo da ginástica e da hidroginástica.....	90
Figura 33 – Correlação de Pearson entre intensidade da dor nas costas e meses de aula para o grupo de ginástica (n=8) (grupos 1) Dor: intensidade da dor: (1-10).....	91
Figura 34 – Correlação de Pearson entre intensidade da dor nas costas e meses de aula, para o grupo de hidroginástica (n=12) (grupos 1) Dor: intensidade da dor: (1-10).....	92
Figura 35 – Coeficiente Alfa das questões que compõem o questionário no teste e reteste.	93
Figura 36 – Análise Fatorial dos grupos no pré-tratamento.....	94
Figura 37 – Análise Fatorial dos grupos no pós-tratamento.....	95
Figura 38 – Nível de significância no pré e pós-tratamento nos três grupos.....	95

RESUMO

Hoje em dia há preocupação dos estudiosos da área das Ciências da Saúde em combater problemas degenerativos da coluna vertebral, os quais são responsáveis pela maioria das algias vertebrais. Elas são provenientes de movimentos executados incorretamente, de impactos sofridos sobre as articulações e de desequilíbrios musculares; podem ser melhoradas e até prevenidas pela prática de exercícios físicos, citando-se, entre outros, a ginástica e a hidroginástica. O objetivo deste estudo foi verificar o efeito dos programas de ginástica e de hidroginástica nas algias vertebrais em sete regiões corporais (cervical, dorsal, lombar e dor irradiada nos ombros, braços, glúteos e pernas) associadas a dores musculares, de funcionários de um hospital. A amostra foi constituída por 40 sujeitos portadores de algias vertebrais crônicas, sendo de 41,7 anos a média das idades. Um grupo experimental (n=8) foi submetido a um programa de ginástica e outro grupo, também experimental (n=12), a um programa de hidroginástica. Esses programas incluíam

exercícios aeróbicos, de resistência muscular, de alongamento e de relaxamento, desenvolvidos por um período de doze semanas de tratamento, com duas sessões semanais, de 45 minutos cada. O grupo controle (n=20) não recebeu tratamento. O efeito dos programas foi analisado, usando-se um questionário para avaliar a intensidade e a frequência das algias vertebrais, dois para avaliar apenas a intensidade e o último questionário foi utilizado para avaliar o grau de desconforto da dor sobre as Atividades de Vida Diária. Os resultados obtidos mostraram que houve uma diferença estatisticamente significativa na intensidade e na frequência das algias vertebrais, respectivamente nas regiões cervical ($p= 0,04$), ombros ($p=0,01$) e ombros e braços ($p=0,03$), bem como nas regiões de ombros ($p=0,03$), ombros e braços ($p=0,00$) e dorsal ($0,04$) entre o grupo da hidroginástica e o grupo controle. Contudo, na região de ombros, o grupo da ginástica, em relação ao controle, também apresentou diferença significativa ($p=0,02$). Quanto ao grau de interferência das algias vertebrais sobre as Atividades de Vida Diária, a diferença estatisticamente significativa encontrada foi entre o grupo controle e o experimental (ginástica ($p= 0,02$) e hidroginástica ($p= 0,00$)). Conclui-se que não houve diferença estatisticamente significativa na intensidade, na frequência e no grau de interferência das algias vertebrais sobre as Atividades de Vida Diária entre adultos praticantes do programa de ginástica e do de hidroginástica, e sugere que os dois programas são apropriados para o combate às algias vertebrais.

ABSTRACT

Nowadays, there is concern on the behalf of health scholars so as to fight degeneratives problems of the spinal column which are responsible for the back pain. They originated form incorrectly performed movements, impacts over the joints and muscular imbalance; they can, however, be improved and even prevented through the practice of exercises which are, among others, gymnastics and hidrogymnastics. The object this study was verify the effect of gymnastics and hidrogymnastics over the back pain, associated to muscular pain, of a hospital's employees. The sample was constituted of 40 subjects suffering from chronical back pain, with an average age 41,7. A experimental group (n=8) was submitted to a gymnastics program and the other group, also experimental (n=12), to a hidrogymnastics routine. These programs included aerobic exercises, of muscular

resistance, of stretching and of relaxation, developed for a period of twelve weeks of treatment, with two weekly sessions, of 45 minutes each. The control group (n=20) did not receive any treatment. The effect of the programs was analysed, through the use of a questionnaire to evaluate the intensity and the frequency of the back pain, two questionnaire to evaluate just the intensity of the back pain and the last one was used to evaluate the degree of discomfort of the pain over the Daily Life Activities. The results obtained showed that there was a statistically significant difference in the intensity and frequency of the back pain, respectively in the cervical area ($p=0,04$), shoulders ($p=0,01$) and shoulders and arms ($p=0,03$), as well as in the shoulders' area ($p=0,03$), shoulders and arms ($p=0,00$) and dorsal ($p=0,04$) among the hydrogymnastics and the control groups. However, in the shoulders' area, the gymnastics group, in relation of control, the gymnastics group has also shown a significant difference ($p=0,02$). As to the degree of the interference of the back pain over Daily Life Activities, the statistically significant difference found was between the control group and the experimental group (gymnastics ($p= 0,02$) and hydrogymnastics ($p=0,00$)). One concludes that there was no statistically significant difference in the intensity, frequency and degree of intrference of the back pain over the Daily Life Activities between adults who were taking part in the gymnastics program and in the hydrogymnastics one, and this suggests that both programs are appropriated for the fight against backpain.

APRESENTAÇÃO

O presente estudo estrutura-se em seis partes, distribuídos da seguinte forma: Introdução, Revisão de Literatura, Metodologia, Apresentação dos Resultados, Discussão e Conclusão. Será apresentado um esboço geral do que estará em discussão em cada um desses capítulos, para melhor orientação do leitor na localização dos temas.

A **Introdução** apresenta a problemática da incidência de algias vertebrais¹ entre adultos, procurando encontrar formas de tratamento adequado a este problema. Dentre elas, enquadra-se o exercício físico, especificamente a ginástica e a hidroginástica, como

¹ Entende-se por algias vertebrais aquele sintoma de dor na coluna vertebral, ou seja, nas costas (ver capítulo 2.4.3, página 38).

forma de tratamento alternativo. Além disso, este capítulo mostra a relevância do estudo, apresentando, no final, o objetivo geral e os específicos.

No capítulo de **Revisão de Literatura**, há um levantamento bibliográfico da maioria das pesquisas realizadas, abordando temas como: dor nas costas (postura, coluna), exercício físico, ginástica, hidroginástica e forças externas que atuam sobre o indivíduo dentro e fora d'água. Procurou-se encontrar subsídios que justificassem a pertinência deste estudo.

Na **Metodologia** consta toda a parte técnica e operacional do trabalho, ou seja, demonstra-se todos os caminhos percorridos para chegar aos resultados da pesquisa, por exemplo: concepção de pesquisa, conceituação das variáveis, *design* experimental, tratamento da variável independente, procedimentos estatísticos e limitações do estudo.

A **Apresentação dos Resultados** foi estruturada da seguinte forma: resultados do questionário de Informações sobre Dor nas Costas, Informações após a Aula, Informações sobre Intensidade e Frequência da Dor e Informações sobre Dor e Atividades da Vida Diária. Para todos estes instrumentos, foi utilizada uma análise intragrupos e intergrupos.

Na **Discussão dos Resultados** procurou-se estabelecer relações e fazer inferências.

A **Conclusão** encerra o trabalho, com o resultado da pesquisa, podendo esta rejeitar ou corroborar a hipótese do mesmo.

INTRODUÇÃO

1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA TEMÁTICA

O ser humano vem sofrendo modificações anátomo-cinesiológicas há cerca de 12 milhões de anos, desde a Era Piloceno. Nesse período, o homem passou da posição quadrúpede para a posição bípede (Rasch & Burk, 1989; Mercúrio, 1997). Essa modificação exigiu grandes mudanças na coluna vertebral, nos ossos e nos músculos, os quais assumiram um papel fundamental no processo de evolução, visto que foram necessárias alterações estruturais para suportar, efetivamente, as tensões do peso corporal, o que antes era feito pelos músculos do membro inferior (Rasch & Burke, 1989). Alteraram-se o número e o ângulo das curvaturas da coluna vertebral e os músculos, responsáveis pela postura bípede, tiveram modificadas as suas funções.

De acordo com a posição adotada, os músculos tornaram-se mais rígidos e se desenvolveram em várias camadas na região das costas para permitir que a coluna mantivesse a posição vertical, a qual é antigravitacional (Knoplich, 1996). Essas adaptações à postura ereta ainda não estão perfeitas, pois se encontram em um processo evolutivo, passíveis de alterações, como demonstram certos processos degenerativos articulares (Mercúrio, 1997).

A preocupação com a coluna vertebral e suas disfunções vem sendo estudada desde o tempo de Hipócrates (460 A.C.). Descobriu-se que as alterações da anatomia da coluna vertebral, provocadas por doenças, traumatismos e processos degenerativos, causavam transtornos mecânicos responsáveis por deformidades e/ou dores. Dessa forma, procurava-se restabelecer a anatomia da coluna, através de manobras ou artefatos externos, com o objetivo de combater os processos degenerativos e recuperar a função (Mercúrio, 1997)².

Na patologia da coluna vertebral, destacam-se três grandes grupos: (1) doenças que causam, principalmente, deformidades vertebrais, tais como: escoliose, hiperlordose e hipercifose; (2) doenças que causam, principalmente, dor, como as algias mecânicas ou físicas e (3) doenças que causam deformidades, mas também dor, como a espondilolistese (Mercúrio, 1997).

Hoje em dia há preocupações dos estudiosos da área em combater problemas degenerativos, provocados na coluna vertebral, através de programas ou atividades que visem à melhora da postura corporal dinâmica.

² A classificação adotada por Mercúrio (1997) é clínico-sintomática e não representa o que é encontrado em muito pacientes, uma vez que uma mesma doença pode-se enquadrar nos três subgrupos, de acordo com seu estado evolutivo (sugestão dada por Carlos Von Müller no parecer da dissertação realizada em Novembro de 1999).

Knoplich (1996) define postura dinâmica como o equilíbrio das estruturas da coluna vertebral, no momento da realização de movimentos cotidianos do ser humano. Na posição de equilíbrio, as vértebras, os discos, as articulações e os músculos têm menos probabilidades de sofrer desgastes, o que ocorrerá, de forma precoce, se esses movimentos não forem executados de maneira adequada, preservando as curvaturas vertebrais e amortecendo os impactos sobre as articulações, as estruturas anatômicas o que, mais tarde, poderá ocasionar dor nas costas. Isto também pode ser aplicado à área do esporte, da dança e das atividades físicas.

A permanência da dor nas costas pode ser o resultado das más atitudes posturais (funcionais), da fraqueza muscular, da falta de exercícios físicos para movimentar e nutrir os discos intervertebrais, ocasionando, caso não tratada, desvios posturais (estruturais) e/ou problemas nas vértebras e discos intervertebrais (Zauner & Gob, 1984). A má postura³ causada pela tensão exagerada nos ligamentos e nas cápsulas articulares, a contratura dos músculos solicitados, as trações permanentes e persistentes (Mercúrio, 1997), a força da gravidade, os fatores emocionais, como estresse, tensão e inatividade física, dão origem a fenômenos dolorosos (Rintoul e West, 1995).

Teixeira, Shibata, Pimenta & Corrêa (1995) acreditam que a dor crônica⁴ é uma das razões mais freqüentes de incapacidade e invalidez temporária e definitiva.

As queixas de dor na coluna envolvem escalões de trabalhadores e classes sociais diversas, quer seja pela inadaptação do homem a determinadas atividades,

³ Má postura pode ser definida como qualquer posição em que a coluna vertebral e as estruturas relacionadas a ela fazem um esforço desnecessário (Rintoul & West, 1995).

⁴ Entende-se por dor crônica aquele sintoma de dor manifestado por um período igual ou superior a 12 semanas.

quer pelo trabalho aliado a padrões de carga ou repetitivos (Duque & Brenzikofer, 1996). Além disso, os transtornos posturais relacionados com a profissão são um fator causador da dor nas costas (Jackson & Brown, 1983).

Um apanhado geral do quadro da dor nos países europeus, norte americanos e Brasil elucida essa problemática:

* Na Europa cerca de 60 a 90% da população já sofreram ou sofrem, uma ou mais vezes, de dor nas costas durante o decurso de suas vidas (Kissling, 1990). E, aproximadamente, cerca de 80% da população procuram o médico em busca de tratamento para dores nas costas. Estima-se que 20% das dispensas médicas do trabalho e 50% dos pedidos de aposentadoria estão ligados aos problemas da coluna vertebral (Nentwig, Krämer & Ullrich, 1990).

* Na Inglaterra, o número de faltas ao trabalho devido a dores na região lombar da coluna atinge 2600 dias por ano, para cada 1000 trabalhadores, e nos Estados Unidos da América o número de dias por ano é de 1400, para cada 1000 trabalhadores (Junghans, 1986).

* Ainda nos Estados Unidos da América 24% dos dias perdidos no trabalho eram devidos a problemas de dor nas costas. E daqueles indivíduos que se afastaram do trabalho por mais de seis meses, em função de problemas vertebrais, somente 50% retornaram ao trabalho; e daqueles que estavam afastados acima de doze meses, apenas 25% retornaram ao trabalho (Mercúrio, 1997). Também, nesse país, apenas 10% das pessoas que sofrem de dor nas costas têm uma doença ou uma disfunção definida. Assim, 90% dos casos de dor nas costas não têm uma causa específica (Rintoul & West, 1995).

* Na Alemanha uma em cada 12 pessoas procura tratamento fisioterápico, e uma em cada três pessoas consulta o médico ortopedista, devido a dor nas costas. Além disso, cinco por cento dos pacientes com dores nas costas são submetidos a uma operação, sendo que um quarto deles precisam trocar de emprego ou aposentar-se por incapacidade física (Tanner, 1988).

* Já no Brasil, uma pesquisa realizada com quatro tipos de profissionais apontou que 53,4% sofrem de dores na região lombar, e a estimativa de afastamento do trabalho, por problemas de coluna, atinge um percentual de 56,89% da população (Cecin, Molinar, Lopes, Lopes, Morickochi & Bichuetti, 1991).

A dor nas costas proveniente de desequilíbrios musculares, problemas posturais e outros fatores, sendo muitas vezes difícil determinar sua origem e causa, pode ser melhorada e até prevenida pela prática de exercícios físicos⁵. O benefício proporcionado aos tecidos ósteomúsculo-ligamentares pela prática da atividade física é, há muitos anos, conhecido (Gonçalves, 1991). Por exemplo, a prática de exercícios físicos diários e sistematizados facilita a nutrição dos discos intervertebrais. Isso é resultado das trocas metabólicas, caracterizadas pelo deslocamento do líquido existente no núcleo pulposo até os corpos vertebrais e, vice-versa (Souza, 1995). Quando o disco está sob compressão, ele tende a perder água e absorver sódio e potássio, até atingir uma concentração eletrolítica interna suficiente para prevenir maior perda de água, e no momento da descompressão há uma absorção de água pelo disco. É importante salientar que, o disco intervertebral possui uma estrutura avascular, portanto o influxo e o afluxo de água transporta nutrientes para dentro e remove produtos metabólicos (Hall, 1991).

A regularidade da prática de exercícios físicos promove o reforço da musculatura (Mercúrio, 1997).

Um dos exercícios físicos utilizados na prevenção e no tratamento das algias vertebrais é a ginástica. Ela utiliza movimentos rítmicos e orientados e promove um bom equilíbrio da coluna vertebral (Mercúrio, 1997). Dentro desta atividade podemos trabalhar exercícios aeróbicos, de reforço muscular localizado, de alongamento e relaxamento. Os exercícios ginásticos são bastante utilizados no tratamento da coluna vertebral, podendo ser citados: a ginástica aeróbica de baixo impacto, a ginástica localizada com orientação sobre a preservação e percepção da postura corporal (Souza, 1995) e a ginástica corretiva.

Outra atividade é a hidrogenástica. Ela se caracteriza por ser uma modalidade realizada no meio aquático, visando a trabalhar os mesmos aspectos físicos relacionados à ginástica; melhora da postura, alivia a dor na coluna vertebral e recupera lesões (Bonachela, 1994). Entretanto, este tema precisa ser mais aprofundado, uma vez que a literatura sobre o mesmo ainda é muito escassa.

As propriedades físicas que atuam no meio líquido estão diretamente relacionadas aos benefícios que a hidrogenástica proporciona àquelas pessoas portadoras de algias vertebrais. Nesse meio, há uma diminuição do peso e, conseqüentemente, das forças compressivas que atuam nas articulações, principalmente dos membros inferiores. Isso provoca uma redução do estresse e provavelmente das lesões articulares (Kruel, 1995). O calor da água também ajuda a

⁵ Exercício físico é toda atividade motora que tem um objetivo determinado e busca uma adaptação morfofuncional no organismo do indivíduo. É uma ação que está associada ao treinamento e tem como uma de suas características a repetição (Zilio, 1994).

aliviar a dor e reduzir o espasmo muscular. À medida que a dor é aliviada, o aluno é capaz de mover-se com mais conforto, apresentando uma maior amplitude articular nos seus movimentos (Skinner & Thompson, 1985).

Nesta perspectiva, a hidroginástica pode ser considerada uma alternativa para o tratamento das algias vertebrais, assim como já o faz a ginástica. Por se tratar de duas atividades físicas distintas que visem a finalidades semelhantes de trabalho e sendo recomendadas por médicos em geral, este estudo tem, como **objetivo principal**: Verificar o efeito do programa de ginástica e do programa de hidroginástica no combate às algias vertebrais de adultos. Os **objetivos específicos** são verificar: a) a intensidade e a frequência das algias vertebrais em diferentes regiões corporais; b) a interferência das algias vertebrais nas atividades de vida diária (AVD)⁶; c) se há diferença na intensidade e frequência das algias vertebrais em adultos praticantes de ginástica e hidroginástica; d) o local em que há uma melhora mais significativa das algias vertebrais; e) qual o programa, entre os acima mencionados, é mais apropriado para o combate à algias vertebrais.

⁶ Termo utilizado por Teixeira, Côrrea & Pimenta (1994) para categorizar sete Atividades da Vida Diária: atividade geral, humor, habilidade de caminhar, trabalho, relacionamento com outras pessoas, sono e apreciar a vida.

1 REVISÃO DE LITERATURA

1.1 ALGIAS VERTEBRAIS

Neste capítulo, tratar-se-á da conceituação, tipos e características das algias vertebrais. Além disso, será discutida a sua relação com vários aspectos pertinentes, tais como: deformações posturais, desequilíbrio, contratura, tensão e espasmo muscular, fatores psicológicos e emocionais, bem como fatores psicossociais.

Entre as diferentes conceituações de dor optou-se pela definição da *Internacional Association for the Study of Pain* (IASP) (1986, p. 5):

“uma experiência sensorial e emocional desagradável que é associada a lesões reais ou potenciais ou descritas em termos de tais lesões. A dor é sempre subjetiva. Cada indivíduo aprende a utilizar este termo através de suas experiências.”

De acordo com a afirmação acima, pode-se complementar a definição de dor (Mersky, 1986) dizendo que é uma experiência sensorial que sofre influências da atenção, da expectativa, do aprendizado, da ansiedade, do temor e da distração.

Teixeira, Côrrea & Pimenta (1994) afirmam que a dor pode ser classificada em aguda e crônica. A dor aguda tem função de alertar que algo está errado, segue-se à lesão tecidual e, geralmente, desaparece com a resolução do processo patológico. Está associada a alterações neurovegetativas, tais como: taquicardia, hipertensão arterial, sudorese, palidez, expressão facial de intenso desconforto, agitação psicomotora e ansiedade. Embora fatores psicológicos e ambientais tenham influência na vivência da dor, raramente participam como fator primário. A fisiopatologia da dor aguda é conhecida, o diagnóstico etiológico não é difícil e seu controle é adequado.

Já a dor crônica (objeto de estudo desta investigação) pode ser considerada como aquela que persiste além do tempo razoável para a cura de uma lesão, ou que está associada a processos patológicos crônicos, que causam dor contínua ou recorrente em intervalos de meses ou anos. O Subcomitê sobre Taxonomia da *Internacional Association for the Study of Pain* (IASP) (1986) considera crônica a dor com 3 meses de duração. Crue (1975) considera crônica a dor que dura mais de 6 meses. Já Bonica (1990) rotulou de dor crônica aquela que “persiste por mais tempo do que o habitual naquele distúrbio particular” e Watson (1983) a definiu como crônica aquela dor “que persiste um mês ou mais do que o tempo habitual para aquele distúrbio particular”. Para este estudo, considerou-se dor crônica aquela que perdura por um período igual ou superior a 3 meses, concordando com o Subcomitê sobre Taxonomia da *Internacional Association for the Study of Pain* (IASP) (1986),

Bergquist-Ullman & Larsson (1977), Bushman, Andres, Lambert, Taylor & Braun (1996), Bates & Hanson (1998) e Elnaggar, Nordin, Sheikhzadeh & Parnianpour (1991) que consideram o período acima.

Na dor crônica, de forma geral, não ocorrem as respostas neurovegetativas presentes na dor aguda, devido à adaptação dos sistemas neurais. Ela é causada por processos patológicos nas estruturas somáticas ou viscerais, ou por disfunção prolongada dos componentes do Sistema Nervoso Periférico, do Sistema Nervoso Central ou ambos (Teixeira, Côrrea & Pimenta, 1994).

As dores crônicas também podem ser chamadas de dores-doenças (Albe-Fessard, 1997), pois não têm uma função protetora evidente e geralmente são difíceis de avaliar. A duração prolongada as torna particularmente penosas.

Em contraste com a dor aguda, a dor crônica pode também decorrer de fatores ambientais ou psicopatológicos; não tem a função biológica de alerta e, freqüentemente, gera estresse físico e emocional significativo para o doente e sua família. Pode causar incapacidade para as atividades laborais, redução da energia, dificuldade de concentração, irritabilidade, alterações do sono, do apetite, da vida afetiva e do humor, caracterizadas pela instalação de quadros depressivos. É de diagnóstico e tratamento difíceis e um dos problemas de saúde mais onerosos para a sociedade (Teixeira, Côrrea & Pimenta, 1994; Cailliet, 1999).

Teixeira, Shibata, Pimenta & Corrêa (1995) explicam que é através da dor que a maioria das lesões ou disfunções orgânicas se manifestam. Ela é a maior causa de procura por assistência médica e um dos maiores problemas de saúde da sociedade moderna; é, no entanto, conforme Cailliet (1979), uma variável complexa, difícil de ser medida com exatidão. Não existe, uma relação imediata entre a

grandeza de uma lesão e a intensidade de dor dela decorrente. A dor é composta de dois componentes: estímulo que a provoca, o emissor, e a sensação daquele que a recebe, o receptor.

Zauner & Gob (1984) definem que a sensibilidade e o limiar do estímulo à dor, diferem individualmente. Eles são influenciados pelo estado de ânimo no momento em que ela aparece. É possível não suportá-la quando o estado geral for ruim e a situação psíquica lábil, ou suportá-la quando se estiver com ótima disposição e boa condição física. A dor é um sinal de alarme do corpo; ela funciona como um mecanismo de defesa, protege o indivíduo e é indispensável em uma vida normal.

Os mesmos autores colocam que em determinadas circunstâncias as fibras musculares podem se tornar sensíveis à dor. Isto vai depender do metabolismo corporal, principalmente da quantidade de oxigênio na corrente sangüínea presente no tecido muscular, pois o limiar da dor muscular é ultrapassado quando há desproporção entre a necessidade de oxigênio e a sua oferta. Em função disso, os produtos da atividade metabólica (tais como ácido láctico e potássio) não podem ser removidos. Isto parece acontecer quando se trata de uma musculatura contraída por um grande período de tempo, por exemplo, a contração contínua dos músculos eretores da coluna para manter a postura, pode ultrapassar o limiar da dor.

Pode se chegar a uma ultra-sensibilidade desses músculos, que é razão da dor nas costas, muito presente nos indivíduos, sendo influenciada por vários fatores: a má postura (Knoplich, 1996), o desequilíbrio muscular (Poyares, 1992) e a sobrecarga física e psíquica que podem causar problemas na coluna vertebral (Zauner & Gob, 1984). Isso tem sido explicado por diferentes autores:

Masson (1988) sugere que as deformações posturais estão ligadas a fatores cinesiológicos, mecânicos e relacionados com as atividades diárias. A correção mecânica sucede a uma educação da postura, na qual os problemas psicológicos e o refinamento das percepções sensoriais permitem ao indivíduo senti-la defeituosa, corrigi-la e aceitar a postura adquirida. É indispensável, no entanto, trabalhar a força, o relaxamento, o alongamento muscular e a educação respiratória.

Zauner & Gob (1984) explicam que uma coluna vertebral suporta a si mesma devido às suas curvaturas fisiológicas. Ela se equilibra através da ação coordenada de seus ligamentos, discos intervertebrais e músculos. Se houver equilíbrio muscular e simetria dos segmentos corporais, será necessário um mínimo de esforço para manter-se o equilíbrio corporal. Qualquer alteração desse equilíbrio poderá provocar sobrecarga articular, esforço muscular adicional e maior desgaste de energia.

Souchard (1996) refere que o desequilíbrio muscular pode se apresentar através de uma contratura ou enfraquecimento dos músculos, muitas vezes decorrente de esforços repetitivos que sobrecarregam a estrutura ósteoarticular, ocasionando dores e desvios na coluna vertebral.

Poyares (1992) acredita que as contraturas musculares provocadas por esforços aumentados repentinamente podem ocasionar o rompimento do anel fibroso dos discos intervertebrais ou a lesão de outros componentes articulares. Já uma musculatura enfraquecida está sujeita a um desequilíbrio de forças que poderá causar tensões agudas ou crônicas em ligamentos e/ou no músculo, causando, muitas vezes, sensações de desconforto.

Zauner & Gob (1984) também entendem que a tensão muscular é ocasionada por diversos fatores, tais como: insônia, pressão psíquica do cotidiano, permanência

por um longo período de tempo no automóvel, tensão e agressão no tráfego, estresse no trabalho, reações emocionais, influência do sistema neurovegetativo (principalmente do sistema simpático que libera adrenalina), tensão diante dos aparelhos de comunicação, sobrecarga física e outros que causam o enrijecimento dos músculos das costas. Esses autores afirmam que todos esses problemas na coluna vertebral têm contribuído para o aumento do número de aposentados, de faltas ao trabalho e da dor.

Cailliet (1979) conclui que o espasmo muscular⁷ que acompanha a disfunção da coluna é capaz de causar dor. Outro fator é a raiz do nervo ciático⁸ que emerge pelo foramen intervertebral. Basta um simples contato com a raiz nervosa para causar dor.

Masson (1988) diz que os fatores psicomotores e psicológicos são muito importantes na manutenção da postura, pois resultam em atitudes corporais, muitas vezes inconscientes, influenciadas pelo meio, desde o início da vida. Os problemas afetivos, como a relação da criança com a mãe, agem muito cedo sobre a regulação tônica⁹, determinando posturas eventualmente defeituosas. Assim, a postura habitual de um indivíduo é expressiva e traduz sua maior ou menor relação com o mundo.

Zauner & Gob (1984) colocam que a sobrecarga, que estamos acostumados a carregar em relação ao nosso estado emocional e psíquico, pode causar tensões musculares. Também afirmam que o esforço físico demasiado e repetitivo, causa

⁷ Espasmo muscular caracteriza-se pela “contração repentina e involuntária de um músculo. A causa comum é a irritação das células nervosas ou nervos que servem aquele músculo” (Barbanti, 1994, p. 107).

⁸ Nervo ciático é um nervo calibroso, sensitivo-motor formado por raízes lombares e sacrais, percorre a coxa e divide-se, na altura do joelho, em dois outros nervos: nervo tibial (nervo ciático poplíteo interno) e nervo fibular (nervo ciático poplíteo externo) (Cailliet, 1979 & Mercúrio, 1997).

⁹ Regulação tônica significa o ajuste da contração muscular, que tende a ser leve e contínua e está sempre presente (Ferreira, 1986).

uma descoordenação neuromuscular, especialmente dos músculos não treinados, provocando lesões.

Os fatores psicossociais possuem uma grande influência no comportamento da dor crônica. A percepção dos estímulos dolorosos pode ser modificada quantitativa ou qualitativamente em função de uma série de fatores internos e externos, dentre os quais, pode-se salientar os de personalidade, de gênero, sociais, culturais, étnicos, ambientais e, além disso, o significado que uma certa experiência dolorosa tem para o indivíduo em um momento específico de sua vida (Teixeira, Côrrea & Pimenta, 1994; Thomas, 1997).

Os mesmos autores afirmam que além dos sintomas neurovegetativos, os portadores de dor crônica manifestam sintomas de ansiedade e hostilidade. Evidenciam-se maior preocupação somática, adoção de posturas particulares e comportamentos de evitação, com grandes conseqüências financeiras e sociais. Assim, as atividades rotineiras da vida diária do doente são significativamente comprometidas em decorrência da dor crônica.

Em resumo, as alterações psico-afetivas provocadas pela dor crônica promovem um sofrimento emocional significativo, incapacidades funcionais e restrições físicas, psicológicas e sociais na vida do portador.

A dor crônica pode ser melhorada e até prevenida, por intervenções terapêuticas e tratamentos para reduzir sua intensidade e incidência. Poder-se-ia citar dentre eles: colete ortopédico, termoterapia, ultra-som, radioterapia, massagem, acupuntura, medicamentos, exercícios físicos e cirurgia (Mercúrio, 1997). Neste trabalho optou-se pela utilização dos exercícios como forma de tratamento da dor crônica nas costas, cuja relação e efeito detalhar-se-á no capítulo seguinte.

1.2 DOR e EXERCÍCIO FÍSICO

A inatividade física e o sedentarismo, muito presentes no nosso cotidiano, podem provocar, junto com outros fatores, uma série de distúrbios fisiológicos, tais como: doença arterial coronariana, hipertensão, obesidade, ansiedade, depressão e os problemas na coluna (Santos, 1996). Portanto, a dor nas costas está direta ou indiretamente relacionada com a inatividade física e o sedentarismo (Pollock & Wilmore, 1993). Por outro lado, a prática regular de exercícios físicos promove o bem estar geral do indivíduo, fornecendo inúmeros benefícios em nível físico, emocional e psicológico.

Tais afirmações encontram respaldo em:

Krasevec & Grimes (1983) ao salientarem que os exercícios físicos podem gerar vantagens como: alívio do estresse, mais energia, melhora da auto-imagem, aumento da resistência à fadiga, socialização, relaxamento, disposição para o trabalho, diminuição do risco de dores nas costas, melhora no desempenho desportivo, retardamento do envelhecimento, controle do apetite, controle do peso e prevenção de ataques cardíacos.

Outros autores se preocupam, especificamente, com os benefícios da atividade física sobre a diminuição da dor nas costas:

Grabois (1974) explica que a terapia com exercícios é fundamental para o tratamento da dor crônica e subaguda.

Markoff, Ryan & Young (1982) definem que o exercício parece aumentar o nível de endorfinas, que são, de fato, neurotransmissores com ação semelhante à da morfina, causando uma sensação de analgesia. Contudo, Mayer, Wolfe, Akil, Carder

& Liebeskind citado por Cailliet (1999) revelaram não ter observado efeito analgésico produzido pelo exercício, mas decorrente do próprio “pré-teste” de dor. Nesse experimento, os sujeitos que foram expostos a pré-testes de dor apresentavam analgesia devida apenas ao teste, sendo que o exercício após o mesmo não a alterava.

Por outro lado, outros autores colocam que o exercício físico, no tratamento da dor crônica, é dirigido para diminuir os efeitos da redução da atividade, que leva a atrofia, fraqueza e contração das articulações, visando apenas indiretamente à dor. Basmajian & Wolf (1990) sugere que os exercícios no tratamento de síndromes dolorosas estão voltados para regiões corporais específicas, como a região lombar, para afecções ósteomusculares, como a artrite e outros, sem menção do exercício, por si só, como modalidade de tratamento da dor. Fordyce (1976) utiliza o exercício apenas para aumentar o nível de atividade, visto ter, com poucas exceções, um comportamento incompatível com o da dor.

Hagberg & Kvarnstrom (1984) afirmam que, sem dúvida, o exercício pode melhorar a fraqueza muscular que predomina em muitas síndromes de dor músculoesquelética, bem como a fadiga e a debilidade que acompanham a depressão crônica. Em relação a isso, o exercício torna-se um importante adjunto no tratamento da dor, na medida em que recupera a força, a resistência, a flexibilidade e a mobilidade articular (Cailliet, 1999).

Isso pode ser verificado nos estudos apresentados a seguir, que demonstram a utilização dos exercícios físicos no tratamento da dor crônica nas costas:

Elnaggar, Nordin, Sheikhzadeh, Parnianpour & Kahanovitz (1991) mostraram, através dos resultados de um estudo realizado com 56 pacientes,

portadores de dor crônica na região lombar, que os exercícios físicos de flexão e extensão da coluna vertebral reduzem a lombalgia.

Kendall & Jenkins (1968) encontraram resultados similares, ao verificarem que os exercícios abdominais realizados de forma isométrica diminuem a intensidade da dor e melhoram a mobilidade da coluna vertebral.

Mckenzie (1981) apontou, através de um estudo retrospectivo que investigava a diminuição dos sintomas dolorosos em 318 pacientes, que os exercícios são um tipo de intervenção útil para pessoas que sofrem de dor nas costas.

Jackson & Brown (1983) também procuraram verificar, através de um levantamento bibliográfico, se os exercícios são uma forma de tratamento eficiente para pacientes com dor nas costas, encontrando seis razões comuns para prescrever exercícios para essas pessoas (portadores de dores nas costas): a) diminuição da dor, b) fortalecimento muscular, c) diminuição do estresse mecânico sobre as estruturas da coluna vertebral, d) melhora do nível de aptidão física para prevenir lesões, e) melhora da postura corporal e d) melhora da mobilidade articular.

Constataram, também, nessas referências bibliográficas, que os exercícios não podem ainda ser aceitos como um mecanismo de redução da dor central¹⁰, que sujeitos inativos, por mais de um mês e portadores de dores nas costas, apresentaram fraqueza muscular, tanto nos movimentos de flexão quanto nos de extensão e que determinados movimentos aumentam significativamente a carga sobre a coluna lombar, devendo ser evitados.

¹⁰ A indicação do uso de exercícios para aumentar os níveis de endorfina tem alcançado recentemente muita popularidade. Vários estudos demonstram um aumento dos níveis de Beta-endorfina no plasma sanguíneo, tanto em atletas como não atletas durante o exercício aeróbico. Mas contudo, Foley citado por Jackson & Brown (1983) refere que grandes doses de Beta-endorfina injetadas perifericamente não produziram um efeito analgésico central.

Quanto à redução da carga mecânica pelos exercícios, foi ressaltada a necessidade de uma investigação mais acurada a esse respeito. Com relação ao item d, constou que o aumento dos níveis de aptidão física estão associados ao decréscimo e prevenção da incidência de lesões na coluna vertebral, ao tempo reduzido de permanência em repouso, se ocorrer uma lesão nas costas e à diminuição da ocorrência e da intensidade de crises em pacientes que sofrem de dor nas costas.

A revisão de literatura evidenciou, também, que não houve mudança da postura corporal, nem modificação da hiperlordose lombar após utilização de exercícios abdominais para aumentar a força, bem como que há a necessidade de uma mobilidade articular adequada para a coluna vertebral, porque a flexibilidade da região lombar da coluna vertebral fornece uma vantagem mecânica e aumenta a sua funcionalidade, a mobilidade da articulação do quadril é essencial para os movimentos de flexão e as articulações sinoviais precisam de movimento para facilitar a nutrição e prevenir a degeneração da cartilagem articular.

Finalmente, Jackson & Brown (1983) acreditam que os exercícios podem ser utilizados para prevenção e diminuição das lesões na coluna vertebral, diminuir o grau de incapacidade e melhorar a mobilidade articular, diminuir o estresse, melhorar a atitude corporal, facilitar o sono e contribuir para que os pacientes com dor crônica diminuam a utilização de medicamentos. Constataram, contudo, que nenhum dado suporta o uso de exercícios para a melhora da postura, controle da dor e decréscimo do estresse mecânico da coluna vertebral.

Os benefícios da atividade física também são extensivos ao meio líquido: (1) alívio da dor e do espasmo muscular (Levin, 1991); (2) relaxamento; (3) manutenção ou aumento da amplitude articular; (4) fortalecimento e desenvolvimento da

resistência muscular; (5) melhora da marcha e (6) aumento da circulação sanguínea (Maior & Vital, 1985).

Os benefícios dos exercícios realizados dentro d'água estendem-se aos aspectos emocionais e psicológicos. Sova (1991) explica que as pessoas que se exercitam regularmente na água melhoram sua auto-estima, diminuem o auto-conflito e o auto-abuso, talvez devido à estimulação alternativa provocada pelo meio líquido. Além disso, o exercício aquático ajuda a aliviar a tensão, a frustração e desenvolve aspectos sociais que promovem e auxiliam a interação entre os participantes e o professor.

No meio líquido, há presença de algumas forças, chamadas de propriedades físicas, que atuando sobre o indivíduo, beneficiam e auxiliam a melhora do seu bem-estar geral, além de serem utilizadas para o tratamento de reabilitação, assumindo um forte caráter terapêutico. Estas afirmações são reforçadas nas citações de alguns autores:

Speeer, Cavanaugh, Warren, Day & Wickiewicz (1993) referem que os exercícios realizados fora d'água, que exigem uma ação muscular contra a gravidade, tornam se muito mais fáceis se executados na piscina, devido ao empuxo resultante de uma força exercida de baixo para cima, que provoca a flutuação e facilita o movimento. Na área de reabilitação de membros superiores e/ou inferiores, tem-se utilizado a terapia aquática, pois os efeitos da flutuação permitem uma menor sobrecarga no membro lesado, auxiliando no reparo dos tecidos e na mobilização articular precoce.

Sova (1991) acredita que, a imersão na água aumenta a viscoelasticidade e diminui a pressão sobre as articulações, facilitando a amplitude dos seus

movimentos. Os exercícios aquáticos melhoram a coordenação, o equilíbrio, a estabilidade, o alinhamento do tronco, da cabeça e o sentido cinestésico. Além disso, a autora sugere que a força muscular pode ser aumentada se os músculos forem trabalhados contra a resistência da água em uma intensidade que cause o máximo de rendimento muscular. A resistência muscular no meio líquido pode ser maior do que no terrestre, pois os músculos têm que trabalhar contra a resistência da água.

Levin (1991) acredita que a população portadora de dor nas costas, pode responder bem a um programa de exercícios físicos na água, pois a compressão axial causada pela gravidade pode ser parcialmente eliminada.

Em termos gerais, pode-se afirmar que o exercício aquático é eficiente e benéfico, porque as propriedades físicas do meio líquido (que são apresentadas no subcapítulo 1.5, página 27) e a temperatura da água auxiliam na diminuição dos efeitos degenerativos de uma lesão e permitem ao paciente executar movimentos que não conseguiria realizar no meio terrestre.

Por outro lado, vimos através de alguns resultados de pesquisa, que os exercícios são importantes para o indivíduo, porque promovem uma melhora no seu aspecto psicológico e físico, tais como a redução da intensidade da dor nas costas, em pacientes que sofrem de dor crônica. Contudo, há poucas referências na literatura apontando programas de atividades físicas adequadas ao combate da dor. A ginástica é referida, por pesquisadores, como um programa adequado para esse fim, pois, como vimos anteriormente, trabalha aspectos da capacidade aeróbica e muscular, bem como o alongamento e o relaxamento. Além da ginástica, a hidroginástica também é sugerida como outro programa adequado ao combate à dor, mas em vista

de poucos dados sustentarem esta afirmação, sentiu-se a necessidade de, através do presente estudo, verificar qual dos programas é mais apropriado a essa situação.

1.3 GINÁSTICA

Dentre os exercícios físicos que fornecem vantagens para os seus praticantes, a ginástica tem sido muito utilizada pela população e recomendada pelos médicos. Ela se apresenta de forma variada: ginástica aeróbica (alto e baixo impacto), localizada, corretiva, laboral, postural entre outras. Neste subcapítulo, será dada ênfase à ginástica aeróbica de baixo impacto (objeto de estudo desta pesquisa), apresentando seu conceito, histórico, objetivos, características e benefícios.

Resultados de pesquisa realizados nesta área apontam a idéia de que exercícios aeróbicos aumentam o nível de aptidão física, auxiliando a prevenção e diminuição das lesões e da dor na coluna vertebral (Jackson & Brown, 1983). Estes autores citam quatro tipos de modalidades esportivas: caminhada, natação, bicicleta e ginástica aeróbica. Em relação a esta última, eles sugerem que devem ser tomadas precauções quanto ao tipo de programa para pacientes com dor nas costas. Além disso, a ginástica aeróbica deve ser baseada na saúde geral do sujeito, na sua experiência prévia em exercícios físicos e na função cardiopulmonar.

A ginástica aeróbica pode ser considerada como um programa de exercícios executados dentro dos limites inferior e superior da frequência cardíaca dos participantes que mantêm o equilíbrio entre o consumo e a absorção de oxigênio e

movimentam, de forma funcional, os músculos e as articulações corporais. Estas e outras afirmações são reforçadas pelos seguintes autores:

Akiau (1995), Elbas & Lima (1985) afirmam que a ginástica aeróbica caracteriza-se por um conjunto de exercícios generalizados (sintéticos) que visam à melhora do sistema cardio-pulmonar, como também de exercícios localizados (analíticos) que objetivam a melhora da resistência muscular localizada, destinados a pessoas de várias idades e qualquer nível de condicionamento físico.

Barbanti & Guiselini (1985) e Akiau (1995) explicam que a ginástica aeróbica teve maior desenvolvimento e divulgação no final da década de 60, influenciada pelos estudos realizados por Kenneth Cooper. A partir desse momento surgiram várias propostas de programas, incluindo a ginástica aeróbica. Oriunda da dança, ela foi criada com a finalidade de proporcionar movimentos mais simples para aquelas pessoas que não fossem bailarinos, e provocar um estímulo ao músculo cardíaco, melhorando a condição cardio-resperatória do aluno.

Barbanti & Guiselini (1985) colocam que uma das pioneiras a desenvolver a “Dança Aeróbica” foi Jacki Sorensen, em 1971 e que o marco dos programas aeróbicos no Brasil, envolvendo o interesse dos professores de Educação Física, clubes e academias, deu-se em meados dos anos 80.

Akiau (1995) define que os objetivos da ginástica aeróbica são: a) prevenção de doenças cardio-vasculares, b) diminuição da porcentagem de gordura corporal, c) melhora do funcionamento orgânico geral, d) melhora das capacidades motoras, e) aprendizagem de novas habilidades motoras, f) sociabilização e g) obtenção de novos hábitos e estilo de vida.

Já Barbanti & Guiselini (1985) citam como objetivos da ginástica aeróbica: (1) melhora das capacidades físicas: resistência, força e flexibilidade; (2) prevenção de problemas e vícios posturais; (3) aumento da força muscular com melhora da atitude postural e (4) melhora da auto-estima.

Ceas, Leefsma, Quillet & Uglione (1987) colocam que o objetivo principal da ginástica aeróbica é o aumento da condição cardio-respiratória, o que provoca uma melhor oxigenação dos tecidos durante o esforço e um aumento da capacidade de vencer a fadiga.

Barbanti & Guiselini (1985) salientam que os movimentos da ginástica aeróbica são realizados com música, sendo muito importante a alegria, o entusiasmo e a integração entre os participantes. Esses movimentos são globais e dinâmicos, envolvendo a participação dos grandes grupos musculares, além de procurar trabalhar igualmente os lados direito e esquerdo.

Concordamos com os autores supracitados quando referem aos benefícios da ginástica aeróbica na melhora da qualidade de vida das pessoas e sugerem que um programa sistemático de exercícios pode diminuir o estresse diário e influenciar os aspectos: físico, sócio-afetivo e intelectual.

No aspecto físico, Ceas, Leefsma, Quillet & Uglione (1987) colocam que a ginástica aeróbica possui inúmeras vantagens: fortalecimento significativo do bombeamento cardíaco, melhor retorno venoso com ausência de estase linfática, desaparecimento de câibras¹¹ nos membros inferiores e das infiltrações celulíticas localizadas.

¹¹ Câibra significa uma contração tetânica máxima ou submáxima e involuntária do tecido contrátil, sendo, na maioria das vezes, intensamente dolorosa e de difícil controle (Dicionário Brasileiro Globo, 1998; Zílio, 1994).

Os mesmos autores também acreditam que o aumento da força muscular proporcionado pela ginástica aeróbica contribui para a diminuição ou o desaparecimento de dor nas costas.

Essa atividade é recomendada para pessoas entre 13 a 50 anos de idade. Contudo, a prática habitual e adaptada pode se prolongar além dos 50 anos, mas existem algumas contra indicações: (1) afecções cardíacas e respiratórias crônicas ou agudas; (2) afecções vertebrais e do sistema ósteomúsculo-ligamentar e (3) qualquer caso de dor, infecção e perturbação grave do estado geral. É importante ressaltar que todos os benefícios têm seus limites e que nenhuma proposta de condicionamento físico conseguirá resolver todos os problemas que envolvem o ser humano. Esse método, por exemplo, nunca resolverá as deformidades vertebrais, as doenças cardio-respiratórias, entre outras (Ceas, Leefsma, Quillet & Uglione, 1987).

1.4 HIDROGINÁSTICA

Além da ginástica aeróbica, a hidrogenástica também pode ser considerada uma modalidade de exercício físico para o tratamento da dor nas costas, embora ainda seja escassa a bibliografia referente ao assunto. Neste capítulo, serão apresentados o seu conceito, objetivos, características e benefícios.

Há vários exercícios que podem ser executados no meio líquido, na posição horizontal (natação), na posição vertical (jogging aquático, hidrogenástica e o biribol) e em ambas as posições (pólo aquático e nado sincronizado) (Campos & Popov, 1998).

Para Campos (1991, p.26), hidroginástica é:

“ um programa de exercício físico adaptado ao meio líquido e organizado dentro de critérios elaborados a partir de uma metodologia voltada as peculiaridades do meio, que tem como objetivo principal o desenvolvimento da aptidão física em qualquer indivíduo que apresente um mínimo de adaptação aquática”.

A hidroginástica é uma modalidade de exercício físico muito popular. Anualmente, cerca de quatro milhões de pessoas recorrem a esta prática (Sova, 1998), considerada pela autora como mais divertida, agradável, eficaz, estimulante, cômoda e mais segura, quando comparada aos exercícios no solo.

Caracteriza-se por ser um exercício aeróbico de baixo impacto, com finalidade de integrar todos os participantes, sem segregação social e distinção de idade. Os idosos, que estão inativos por um longo período de tempo, podem aumentar os níveis de condicionamento físico, com um risco mínimo de sofrerem lesões. A pressão da água alivia o inchaço e a dor nas articulações e aumenta a flexibilidade e a mobilidade articular (Sova, 1998).

Na hidroginástica o sujeito permanece na posição vertical, com os pés apoiados no fundo da piscina (Campos & Popov, 1998), com água entre a linha dos ombros e do mamilo. Submerso na água até a altura dos ombros, o sujeito experimenta uma perda aparente de 90% do seu peso (Kruel, 1995; Sova, 1998). Esta redução no peso corporal reduz a tensão nas articulações. Oportunizando a manutenção do corpo na posição vertical e facilitando a caminhada livre na água, essa modalidade cria uma situação de familiaridade com a rotina bípede desenvolvida em terra (Campos & Popov, 1998).

A aula de hidroginástica constitui-se de exercícios aeróbicos, localizados, de alongamento e com um momento final para o relaxamento. Além disso, apresenta menor tendência em provocar lesões e traumatismos se comparada às atividades desenvolvidas fora d'água. Como já mencionado anteriormente, dentro d'água há menor pressão sobre as articulações, em consequência do efeito da flutuação do corpo, facilitando, assim, a participação dos indivíduos incapacitados (Yazawa, Riveti, França & Souza, 1989).

Complementando esse referencial, concorda-se com o que dizem Krasevec & Grimes (1983), Campos & Popov (1998) e Sova (1998) ao afirmar que a hidroginástica melhora o condicionamento físico trabalhando em cima de alguns componentes: a) resistência cardio-respiratória, b) força muscular, c) flexibilidade e d) resistência muscular. Esta modalidade pode ser utilizada como treinamento de alto nível e na fase precoce de recuperação de atletas lesionados, seja em membros superiores ou inferiores. Age na redução do processo doloroso, aumentando a mobilidade articular e coordenando os movimentos para a reabilitação muscular (Mahlmann, 1994; Maior e Vital, 1985).

A temperatura da água para a prática da hidroginástica deve estar em torno de 27 a 31 graus Celsius (Krasevec & Grimes, 1983; Mahlmann, 1994; Sova, 1991). Além disso, não há necessidade de saber nadar para realizar os exercícios, que também são executados fora d'água, mas tornam-se mais fáceis no meio líquido em função da flutuação (Krasevec & Grimes, 1983). A hidroginástica ainda melhora o desenvolvimento social e psicológico e a respiração (Mahlmann, 1994).

1.5 FORÇAS EXERCIDAS SOBRE UM INDIVÍDUO EM MEIO AQUÁTICO E EM MEIO TERRESTRE

O ser humano, em meio aquático ou em meio terrestre, está sob o efeito de forças externas que agem sobre ele, e que diferem em relação ao meio. Campos & Popov (1998) explicam que alguns componentes do movimento humano como o peso corporal, a força, o tempo e o espaço são visivelmente alterados, em razão das diferenças entre o meio aquático e o meio terrestre. A partir disso, procura-se apontar as forças exercidas sobre o indivíduo nesses dois meios.

O meio aquático possibilita uma realidade ambiental diferente para a realização da atividade física. Em nível músculo-esquelético, a musculatura paravertebral e os receptores existentes nos músculos, tendões e articulações estão em permanente ajustamento a essa situação (Campos & Popov, 1998). Este meio possui, em particular, algumas propriedades físicas e forças que auxiliam no movimento corporal (Kruel, Avila, Silva & Sampedro, 1995).

As principais leis da física, na água, são as seguintes: a) flutuação, b) pressão hidrostática, c) viscosidade, d) turbulência (Skinner & Thompson, 1985) e e) densidade (Campos & Popov, 1998; Korel, 1996). A lei da flutuação segue o princípio de Arquimedes: quando um corpo está completo ou parcialmente imerso em um líquido em repouso, ele sofre um empuxo para cima igual ao peso do líquido deslocado (Skinner & Thompson, 1985; Krasevec & Grimes, 1983). A flutuação é a força experimentada como empuxo para cima, que atua em sentido oposto à força da gravidade. Campos & Popov (1998) explicam que no meio aquático, o corpo humano passa a ser solicitado, por um lado, pela força da gravidade, que exige permanente

mobilização de alguns grupos musculares ao atraí-lo para baixo; em outro plano, a força de flutuação agindo em sentido oposto, como elevadora do corpo, solicita, da mesma forma, outros componentes musculares e respiratórios que a controlam.

Skinner & Thompson (1985) referem que esta propriedade da água pode ser usada para evitar lesões, para auxiliar um movimento, quando um membro é movido no sentido da superfície da água, para resistir ao movimento, quando o membro é movido desde a superfície da água para a posição vertical e por fim, para possibilitar a diminuição do peso corporal na água, devido ao empuxo da flutuação.

A superfície de um corpo submerso no meio líquido sofre uma pressão exercida igualmente por ele, chamada de pressão hidrostática. Esse princípio segue a lei de Pascal: a pressão do líquido é exercida igualmente sobre todas as áreas da superfície de um corpo imerso em repouso, a uma dada profundidade (Skinner & Thompson, 1985). Quanto mais profundo estiver um corpo em relação à superfície, maior será a pressão da água nesse corpo; à medida que o corpo se aproxima da superfície a pressão progressivamente diminui (Campos & Popov, 1998).

A pressão hidrostática exercida sobre a superfície corporal, durante a execução do exercício, facilita o fortalecimento da musculatura corporal, estimula a circulação sanguínea e reeduca a respiração. (Krasevec & Grimes, 1983; White, 1998). Farias (1995) afirma que a força exercida pelos abdominais é decorrente da pressão que a água exerce, dificultando a inspiração e auxiliando na expiração.

Outra propriedade física do meio líquido é a viscosidade. Ela se caracteriza pelo tipo de atrito que ocorre entre as moléculas de um líquido e que causa resistência ao fluido do mesmo e/ou ao corpo que está em deslocamento (Skinner & Thompson, 1985). Ela atua como uma resistência ao movimento, aproximadamente

12 vezes maior que fora d'água (Sova, 1991), uma vez que as moléculas de um líquido tendem a aderir à superfície de um corpo, movendo-se através de sua superfície. Quando um objeto se desloca através de um fluido de alta viscosidade, há maior turbulência a uma dada velocidade, e, portanto, maior resistência ao movimento (Skinner & Thompson, 1985; Campos & Popov, 1998).

Este fluxo turbulento é produzido quando a velocidade do movimento é aumentada além de um certo nível. Ele pode ser utilizado quando se quer aumentar a resistência aos exercícios, na piscina. Quanto mais rápido o movimento, maior a turbulência, e, portanto, um exercício pode ser controlado, aumentando-se a velocidade em que é efetuado (Skinner & Thompson, 1985).

A resistência oferecida pelo fluido pode ser aproveitada na reeducação muscular, procurando apenas evitar que isto constitua obstáculo durante o movimento, pois alteraria as ações musculares. Quando um movimento é executado em uma velocidade alta, formam-se ondas de turbilhamento, que aumentam ainda mais a resistência aos movimentos (Maior & Vital, 1985).

Krasevec & Grimes (1983) concordam que o efeito da pressão hidrostática e da resistência corporal causam um efeito massageador sobre as partes do corpo que se deslocam através dela, provocando um bem-estar físico. A massagem, que não constitui uma propriedade física da água, mas um benefício para aquelas pessoas que estão nela, ajuda a aumentar a circulação sanguínea periférica.

A última propriedade física é a densidade. A densidade da água é de 1. Portanto, qualquer objeto que tiver a densidade menor que 1, irá, conseqüentemente, flutuar. A densidade do corpo humano está em torno de 0,9474; isto dependerá da

massa óssea, do percentual de gordura e da quantidade de ar nos pulmões (Korel, 1996).

Kruel, Avila, Silva & Sampedro (1995) em um estudo sobre peso hidrostático em pessoas submetidas a diferentes profundidades de água, constataram que o corpo mantido na posição vertical, sofre uma redução média, em percentual, do peso hidrostático que varia, no sexo feminino, de $2,418 \pm 0,445\%$ na profundidade do tornozelo $92,137 \pm 1,210\%$ na profundidade do pescoço. Quanto ao sexo masculino, a variação foi de $2,436 \pm 0,379\%$ e $90,114 \pm 1,157\%$, respectivamente.

De acordo com os resultados desse estudo, os mesmos autores afirmam que o impacto de uma articulação será menor, quando se está fazendo exercícios nesse meio. Além disso, quanto maior for a profundidade, menor serão as forças de compressão ou sobrecarga nos discos intervertebrais e na coluna vertebral (White, 1998). Provavelmente homens e mulheres, ao se exercitarem no meio aquático, estejam menos sujeitos a lesões articulares, devido ao seu peso hidrostático em cada profundidade de ponto anatômico¹².

Ainda nesse estudo, observou-se uma diferença estatisticamente significativa entre as médias do peso hidrostático com os braços dentro e fora d'água para a mesma profundidade. Os autores argumentaram que isso foi decorrente da diferença de volumes corporais imersos no meio líquido e da modificação da força de empuxo a que o corpo está submetido. Portanto, qualquer exercício que seja executado na posição vertical, como por exemplo, a hidroginástica, deve ser realizado com água na altura dos ombros e com os braços na água.

¹² Neste estudo foram delimitados pontos anatômicos para a medição do peso hidrostático em várias profundidades: tornozelo, joelho, quadril, cicatriz umbilical, apêndice xifóide, ombro e pescoço.

Através dessas propriedades e características, o meio líquido torna-se um local favorável para a prática de exercícios físicos (Krasevec & Grimes, 1983).

A redução do peso corporal em decorrência do empuxo da flutuação e da densidade relativa do corpo humano, revela uma das principais vantagens do trabalho físico executado na água. Observa-se, portanto, que nessas condições, o movimento, o equilíbrio corporal e a tonicidade muscular sofrem alterações significativas, gerando, com isso, novas aquisições motrizes (Campos & Popov, 1998).

Índices históricos mostram que desde o período romano a água já era utilizada para finalidades recreativas e curativas (Skinner & Thompson, 1985). Há 400 anos AC, a Medicina Indiana descrevia em os “Vedas” o uso da hidroterapia como terapêutica curativa (Pinheiro & Leão, 1989).

Farias (1995) afirma que, em um período mais tarde, surgiram várias técnicas como a balneoterapia¹³, crenoterapia¹⁴ e talassoterapia¹⁵, com os mesmos fins propostos pelos antigos romanos, ou seja, ajudar o homem a curar ou sanar problemas físicos. A água como elemento e agente da reeducação motora aparece com a hidrocinesioterapia, logo após o conflito da Segunda Guerra Mundial.

Skinner & Thompson (1984) colocam que o calor da água ajuda a aliviar a dor, reduzir o espasmo muscular e induzir ao relaxamento. Levin (1991) refere que, à medida que a dor vai diminuindo, torna-se mais fácil a movimentação devido a uma maior amplitude dos movimentos articulares. Em uma piscina o calor é mantido constante durante os exercícios e os músculos não se fadigam rapidamente, embora a

¹³ Balneoterapia é um tratamento realizado por meio de banhos (Ferreira, 1986).

¹⁴ Crenoterapia é um tratamento realizado com águas minerais (Ferreira, 1986).

¹⁵ Talassoterapia é a utilização, com fins terapêuticos ou preventivos, do meio marinho, com técnicas termais particulares (Barbosa, 1992).

sensação de cansaço possa ser maior. Esses efeitos também são úteis em condições tais como a osteoartrite das articulações do quadril e joelhos, espondilite anquilosante, dor nas costas e outros traumatismos.

A flutuação na água suporta o corpo e contrabalança, em grande parte, o efeito da gravidade. Este suporte completo ao corpo ajuda a aliviar a dor e a induzir ao relaxamento (Speer, Cavanaugh, Warren, Day & Wickiewicz, 1993).

Por outro lado, a gravidade é uma força que atua tanto em meio aquático como terrestre, exercendo uma força em direção vertical e no sentido de cima para baixo.

Ao passar da postura quadrúpede para a bípede, o homem sofreu uma ação maior da força de gravidade (Rasch & Burke, 1989). A condição bípede do homem, solicita da coluna vertebral, principal eixo de sustentação, uma ação permanente dos músculos anti-gravitacionais, responsáveis pela postura e equilíbrio, na posição vertical (Campos & Popov, 1998).

Esta compressão axial incide diretamente sobre a coluna vertebral, onde o peso da cabeça, do tronco e dos membros superiores é aplicado sobre as vértebras, de forma que, quanto mais inferior for a vértebra, mais carga ela suporta (Calais-Germain & Lamotte, 1992). Dessa forma, os grandes corpos vertebrais e os discos intervertebrais lombares, juntamente com os fortes ligamentos longitudinal anterior e iliolumbares, normalmente sustentam a maior parte do peso da cabeça, dos braços e do tronco, na postura ereta. Contudo, os músculos do pescoço e tronco participam em co-contrações para estabilizar as vértebras para resistirem ao peso aplicado, a contrações musculares nas extremidades e às forças de reação do solo (Smith, Weiss & Lehmkuhl, 1997).

Os discos intervertebrais agem como amortecedores, pois seu núcleo possui uma consistência extremamente fluida que o torna resistente à compressão. Quando um disco está sob compressão, ele tende simultaneamente a perder água e absorver sódio e potássio, até que a sua concentração eletrolítica interna seja suficiente para prevenir maior perda de água. A continuação da aplicação da carga sobre o disco por um longo período de tempo resulta em uma diminuição ainda maior da sua hidratação (Hall, 1991).

Nachemson (1964) entende que, quando uma força (compressão axial) é aplicada a um platô vertebral sobre o disco intervertebral, a pressão exercida sobre o núcleo é igual à metade da carga, aumentada de 50%, e a pressão exercida sobre o anel fibroso é igual à da outra metade, diminuída de 50%. Em outras palavras, pode-se afirmar que o núcleo suporta 75% da carga e o anel fibroso 25%.

Além da compressão axial, há cargas na coluna vertebral que são produzidas, principalmente, pelo peso corporal, tensão dos músculos vertebrais ou aqueles que possuem origem/inserção na coluna vertebral e cargas externas, tais como as forças de reação do solo (Ferreira & Vieira, 1996).

A força de reação ao solo é aplicada na direção vertical, no sentido de baixo para cima. Pesquisas avaliando a força de reação do solo em exercícios de ginástica aeróbica de baixo e alto impacto, revelaram menores solicitações mecânicas sobre o sistema músculo-esquelético, na modalidade de baixo impacto, na ginástica aeróbica (Duarte, Costa, Wicckizorck, Serrão & Amadio, 1995; Krueel, Tamagna & Quintas, 1995).

É importante compreender as forças que atuam nos meios descritos acima, e relacionar aos programas propostos neste estudo, bem como a implicação dessas forças na coluna vertebral.

O próximo capítulo tratará dos meios utilizados para chegar aos resultados.

2 METODOLOGIA

2.1 CONFIGURAÇÃO DA PESQUISA

A concepção da pesquisa é predominantemente nomotética¹⁶, na medida em que trata de fenômenos que se expressam de forma quantitativa. O método de procedimento é do tipo experimental, com dois grupos experimentais e um grupo controle, com medidas pré-teste, durante o tratamento e pós-teste.

¹⁶ Conforme Gaya (1997), as concepções predominantemente nomotéticas, “são investigações que tendem a centrar-se nas manifestações externas dos fenômenos, portanto correspondendo às disciplinas que se consubstanciam uma visão objetiva da realidade identificando-se com o mundo dos fenômenos naturais, reais e, normalmente externos ao sujeito do conhecimento” (pg. 45).

2.2 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Os participantes do programa de hidroginástica apresentam uma diminuição na intensidade e na frequência das algias vertebrais e uma menor interferência das algias vertebrais sobre as atividades da vida diária, quando comparados com os participantes do programa de ginástica?

2.3 HIPÓTESES

H1: Os participantes do programa de hidroginástica e de ginástica apresentarão uma diminuição significativa na intensidade das algias vertebrais, nos seguintes locais: cervical, ombros, ombros e braços, dorsal, lombar, glúteos, e glúteos e pernas.

H2: Os participantes do programa de hidroginástica e de ginástica apresentarão uma diminuição significativa na frequência das algias vertebrais, nos seguintes locais: cervical, ombros, ombros e braços, dorsal, lombar, glúteos, e glúteos e pernas.

H3: Os participantes do programa de hidroginástica e de ginástica terão uma menor interferência significativa das algias vertebrais sobre as atividades da vida diária.

H4: Os participantes de um programa de hidroginástica apresentarão uma diminuição significativa na intensidade das algias vertebrais, quando comparados aos

participantes do programa de ginástica, nos seguintes locais: cervical, ombros, ombros e braços, dorsal, lombar, glúteos, e glúteos e pernas.

H5: Os participantes de um programa de hidroginástica apresentarão uma diminuição significativa na frequência das algias vertebrais, quando comparados aos participantes do programa de ginástica, nos seguintes locais: cervical, ombros, ombros e braços, dorsal, lombar, glúteos, e glúteos e pernas.

H6: Os participantes de um programa de hidroginástica terão uma menor interferência significativa das algias vertebrais sobre as atividades da vida diária, quando comparados aos participantes do programa de ginástica.

2.4 DEFINIÇÃO OPERACIONAL DAS VARIÁVEIS

2.4.1 Programa de Ginástica: exercícios físicos praticados com um ritmo musical, que visam à resistência cardiovascular, à coordenação motora, à flexibilidade e à resistência muscular localizada.

2.4.2 Programa de Hidroginástica: exercícios físicos praticados na água com um ritmo musical, estando o sujeito na posição vertical, submerso entre a linha dos ombros e do tórax, que objetivam a resistência cardiovascular, a coordenação motora, a flexibilidade e a resistência muscular localizada.

2.4.3 Algias Vertebrais: sintomas de dor crônica na coluna vertebral, de origem muscular, localizada nas regiões: (1) cervical (cervicalgia), podendo ser irradiada para os ombros e braços (cervicobraquialgia), (2) dorsal (dorsalgia) e (3) lombar (lombalgia), podendo ser irradiada para os glúteos e pernas (lombociatalgia), que se manifestam por um período igual ou superior a 12 semanas (dor crônica)¹⁷.

2.4.4 Atividades da Vida Diária: termo utilizado por Teixeira, Córrea & Pimenta (1994) para caracterizar sete atividades da vida diária: atividade geral, humor, habilidade de caminhar, trabalho, relacionamento com outras pessoas, sono e apreciar a vida.

2.5 POPULAÇÃO

A população alvo deste estudo foi composta por adultos de idade jovem e média (MOSQUERA, 1987), do sexo feminino, compreendidos entre a faixa de 28 a 59 anos de idade e portadores de dor crônica nas costas.

¹⁷ Este critério foi baseado na definição de dor crônica apresentado por Bergquis-Ullman & Larsson (1977); Elnaggar, Nordin, Sheikhzadch, Parnapour & Kahanovitz (1991); Bates & Hanson (1998); Bushaman, Andres, Lambert, Flynn & Braun (1996).

2.6 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

A amostra, do tipo não-probabilística, foi composta por funcionários do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Esses funcionários ocupavam os cargos de auxiliar administrativo, auxiliar de enfermagem e auxiliar de limpeza.

Para selecioná-la cumpriram-se as seguintes etapas:

1ª Etapa: Para a divulgação da pesquisa, foram afixados cartazes em 17 setores do hospital.

2ª Etapa: As pessoas interessadas em participar do estudo submeteram-se a uma avaliação com o médico ortopedista, no Serviço de Medicina do Trabalho. Para constituir a amostra, os sujeitos deveriam: possuir cervicalgia ou cervicobraquialgia, dorsalgia, lombalgia e/ou lombociatalgia, que se manifestavam por um período igual ou superior a 12 semanas (dor crônica) e fossem decorrentes de dores musculares que provavelmente poderiam estar associadas aos movimentos do trabalho, uma vez que todos os participantes não possuíam hérnia de disco, osteófito e discopatia degenerativa. Ao fim desta avaliação, os sujeitos receberam uma carta explicativa (Anexo F) a respeito do funcionamento da pesquisa.

3ª Etapa: A distribuição dos sujeitos nos grupos experimentais I (ginástica) e II (hidroginástica) ocorreu conforme o horário de disponibilidade para a realização do programa e a localização da dor nas costas. Os dois programas aconteceram em horários diferentes, um programa durante o turno da manhã (11h – 11h e 45min) e o outro, à tarde (14h – 14h e 45min). Aqueles funcionários que trabalhavam apenas pela manhã eram encaminhados para participar do programa da tarde e vice-versa.

Os que trabalhavam em turno integral, eram enquadrados no programa, conforme o seu horário de folga.

4ª Etapa: Após essa distribuição, foi realizada uma palestra informativa sobre a pesquisa a ser desenvolvida. Em seguida, foi divulgado a lista dos sujeitos selecionados para os programas de ginástica e hidroginástica, os quais deveriam assinar o termo de consentimento informado (Anexo G).

O grupo controle foi constituído por pessoas que se inscreveram e não puderam participar de nenhum dos programas, uma vez que os horários oferecidos não se enquadravam aos seus interesses.

O grupo da ginástica foi constituído de 8 sujeitos e o da hidroginástica de 12. O grupo controle constituiu-se de 20 sujeitos. A tabela abaixo apresenta as médias e desvios-padrão das idades, para os três grupos:

GRUPOS	MÉDIA DE IDADE	DESVIO-PADRÃO
Controle (n=20)	38,65	6,56
Ginástica (n=8)	44,37	4,77
Hidroginástica (n=12)	41,83	9,79

Figura 1 – Média e desvio-padrão das idades dos grupos controle e experimental I e II (n=40)

Além disso, a distribuição da amostra referente aos sete locais de dor (cervical, ombros, ombros e braços, lombar, dorsal, glúteos, glúteos e pernas) foi feita da seguinte forma:

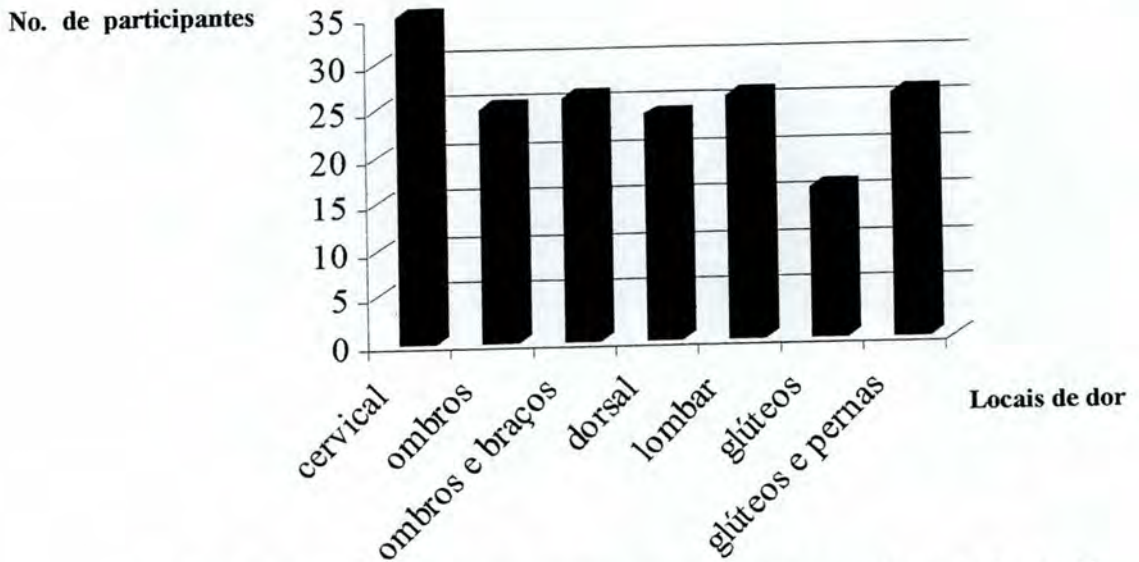


Figura 2 – Distribuição do número de participantes referente aos sete locais de dor (n=40)

O gráfico demonstra que o maior número de participantes do estudo eram portadores de dor crônica na região cervical. Logo após encontra-se a região de ombros e braços, lombar e, glúteos e pernas, com o mesmo número de participantes. A região de ombros, dorsal e glúteos são locais de dor que apresentaram o menor número de sujeitos.

2.7 VARIÁVEIS

2.7.1 Variável Dependente: cervicalgia, cervicobraquialgia, dorsalgia, lombalgia e lombociatalgia associadas aos movimentos do trabalho, sendo manifestadas por um período igual ou superior a 12 semanas (dor crônica).

2.7.2 Variáveis Independentes: (1) programa de ginástica e (2) programa de hidrogenástica.

2.7.3 Variáveis de Controle:

2.7.3.1 *Frequência Cardíaca*: a intensidade de esforço foi de 60% a 80% da FCM (frequência cardíaca máxima). Para calcular a FCM foi utilizada a fórmula: $FC_{m\acute{a}x.} (\text{batimento}/\text{min.}) = 220 - \text{idade}^{18}$.

2.7.3.2 *Temperatura*: a temperatura ambiente para as aulas de ginástica era de 25 a 30 graus Celsius, e a da água da piscina, para as aulas de hidrogenástica, estava em torno de 30 a 31 graus Celsius, no momento inicial de cada sessão.

2.7.3.3 *Aulas de Ginástica e Hidrogenástica*: as aulas foram ministradas pelo mesmo professor, nos mesmos dias e em horários diferentes.

2.7.3.4 *Peso*: foi medido o peso dos participantes dos grupos experimentais, no final do 1º, 2º e 3º mês de tratamento, a fim de verificar se os participantes não apresentaram elevação do mesmo. No grupo da ginástica foi medido antes do início das aulas e na hidrogenástica no final. A seguir estão as médias e desvio-padrão de peso dos participantes no final do 1º, 2º e 3º mês de tratamento:

¹⁸ Este cálculo da frequência cardíaca máxima é sugerida por McArdle, Katch & Katch (1998).

GRUPOS	1º MÊS		2º MÊS		3º MÊS	
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão
Ginástica	67,8	7,3	66,7	6,7	67,5	6,7
Hidroginástica	68,4	15	68,4	14,8	68,8	14,9

Figura 3 – Média e Desvio-padrão do peso dos participantes dos grupos de ginástica e de hidroginástica no final no 1º, 2º e 3º mês de tratamento

De acordo com a tabela acima, pode-se verificar que o peso dos participantes de ambos os grupos manteve-se quase o mesmo, exceto no grupo da ginástica que diminuiu 1Kg no final do 2º mês, contudo, não houve aumento de peso em nenhum dos grupos.

2.7.4 Variáveis Intervenientes:

2.7.4.1 *Medicamentos:* os sujeitos da pesquisa que estavam utilizando medicamento para diminuir a intensidade das algias vertebrais, puderam continuar utilizando o mesmo. Foi verificado, através do questionário 2.8.1.5, se estes sujeitos diminuíram a dosagem ou pararam de tomar medicamentos. Também foi efetuado, através da ficha de inscrição (Anexo E), o controle dos sujeitos que não estavam tomando remédio para algias vertebrais, no início do experimento.

2.7.4.1 *Exercício Físico:* os sujeitos da pesquisa que estavam praticando algum exercício físico, puderam continuá-lo sem interrupção, mas não aumentar o número de sessões. Foi controlado, através da ficha de inscrição (Anexo E), o tipo de exercício físico, de modo que esse não contribuisse para o aumento da intensidade das algias vertebrais. Os sujeitos que não praticavam exercícios físicos, não deviam iniciá-los durante o experimento.

2.8 PROCEDIMENTOS

2.8.1 Instrumentos para Aquisição dos Dados

2.8.1.1 *Informações sobre Dor nas Costas (IDC)*: este questionário foi formulado por SOUZA (1995) e engloba três questões: (1) intensidade da dor nas costas; (2) frequência da dor nas costas e (3) o grau de desconforto da dor (Anexo A). As questões sobre intensidade e frequência da dor referem-se a sete regiões corporais: cervical, ombros, ombros e braços, dorsal, lombar, glúteos, e glúteos e pernas. A última questão refere-se ao local de dor que mais incomodava.

2.8.1.2 *Informações após a Aula (IAA)*: este questionário foi formulado por SOUZA (1997) e adaptado para esta pesquisa. Refere-se à percepção da dor, traduzida na sua intensidade e relacionada à região corporal onde ela se manifesta. Este instrumento foi preenchido logo após o final de cada sessão (Anexo B).

2.8.1.3 *Informações sobre a Intensidade da Dor (IID)*: este instrumento foi formulado, especialmente, para esta pesquisa e serve para verificar a intensidade da dor, durante um período de 10 dias. Os sujeitos levaram o instrumento para casa e, todos os dias, no mesmo horário, deveriam assinalar, em uma escala de 0 a 10, a intensidade da dor. Esta escala é chamada de Escala Análogo-Visual, sendo bastante utilizada por estudiosos que realizam pesquisas na área da dor, devido ao seu alto grau de confiabilidade (Anexo C).

2.8.1.4 *Informações sobre a Dor e as Atividades da Vida Diária (IDAVD)*: este instrumento foi retirado do Inventário de Dor de Wisconsin em sua forma reduzida (Teixeira, Córrea & Pimenta, 1994). Os participantes assinalaram em uma escala análogo-visual de 0 a 10, qual a interferência da dor nas costas em seis aspectos das suas Atividades de Vida Diária: atividade geral, humor, habilidade para caminhar, trabalho e sono (Anexo D).

2.8.1.5 *Questionário de Informações Adicionais (IA)*: este questionário foi entregue aos participantes dos grupos experimentais no final do tratamento. Ele foi aplicado para obter informações complementares acerca do programa desenvolvido, do uso de medicamentos e da prática de algum exercício físico (Anexo I).

2.8.2 Fidedignidade e Validade dos Instrumentos

Os instrumentos de medida citados neste capítulo foram selecionados para a pesquisa a partir de um estudo piloto, o qual verificou a sua fidedignidade.

Inicialmente, foi aplicado o questionário chamado *Informações Preliminares sobre Dor nas Costas (IPDC)* formulado por SOUZA (1997) para o Programa de Escola Postural da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ver Anexo H). A população deste estudo foi composta por 40 funcionários da ESEF/UFRGS, com dor nas costas. Os sujeitos deveriam preencher o questionário (IPDC), informando o (s) local da dor e há quanto tempo ela se

manifestava. Este questionário serviu para diagnosticar a dor crônica e classificar os seus respectivos locais.

Após a confirmação do diagnóstico, utilizou-se uma amostra, do tipo não probabilística, composta por 14 indivíduos (11 do sexo feminino e 3 do sexo masculino), compreendidos entre a faixa etária de 28 a 40 anos. Para a determinação da fidedignidade dos instrumentos, o avaliador distribuiu um questionário para cada indivíduo às 8 horas da manhã (teste), período que correspondia ao início da jornada de trabalho, e o reaplicou cinco horas mais tarde (reteste). Este período de intervalo entre o teste e o reteste foi estabelecido como um tempo mínimo para que esse sintoma de dor continuasse se manifestando. Se o período entre o teste e reteste fosse de 10 dias, como utilizado por Bonamigo & Viessi (1978), estaria avaliando a permanência da dor e não sua intensidade, já que o mesmo sintoma de dor crônica pode persistir por horas ou dias.

Para evitar erros de interpretação foram oferecidas informações aos participantes sobre o preenchimento correto do questionário.

Para verificar a sua fidedignidade, foi utilizada a Correlação de Pearson, analisando os índices do teste e reteste, para cada questão do instrumento. Este procedimento estatístico está de acordo com Contandriopoulos, Champagne, Potivin, Denis & Boyle (1994) quando afirmam que para avaliar a fidedignidade de uma tal medida, os mesmos objetivos devem ser medidos, pelo menos duas vezes nas mesmas condições, com o mesmo instrumento.

Os resultados do pré-teste e do pós-teste para cada questionário foram:

2.8.2.1 Informações sobre Dor nas Costas (IDC)

Questão n° 1 - Intensidade da Dor

Regiões Corporais	Correlação de Pearson
Cervical	$r=0,91$
Ombros	$r=0,90$
Ombros e Braços	$r=0,89$
Dorsal	$r=0,65$
Lombar	$r=0,83$
Glúteos	$r=0,79$
Glúteos e Pernas	$r=0,95$

Figura 4 – Correlação de Pearson da intensidade da dor em cada local da região corporal (n=14)
n= número de participantes. Nível de correlação $>0,7$

Com exceção da região dorsal, os resultados da tabela acima, mostraram que todas as demais regiões corporais apresentaram um grau elevado de correlação.

Questão n° 2 – Frequência da Dor

Regiões Corporais	Correlação de Pearson
Cervical	$r=0,92$
Ombros	$r=1,0$
Ombros e Braços	$r=0,77$
Dorsal	$r=0,81$

Lombar	$r=0,90$
Glúteos	$r=1,0$
Glúteos e Pernas	$r=0,90$

Figura 5 - Correlação de Pearson da frequência da dor em cada local da região corporal (n=14)
n= número de participantes. Nível de correlação >0,7

Os resultados da tabela n.º 2 mostraram altos índices de correlação em todas as regiões corporais, sendo que em dois locais (ombros e glúteos) esses índices atingiram o coeficiente igual a 1, o que representa uma correlação positiva perfeita (Levin, 1987; Viesse, 1988).

Questão n.º 3 – Grau de Desconforto da Dor

Na questão n.º 3, a Correlação de Pearson entre o teste e reteste foi de 0,85. Isto significa um grau elevado de correlação entre os resultados obtidos.

2.8.2.2 Informações sobre a Intensidade do Dor (IID)

Apesar deste questionário possuir dez escalas Análogo-visuais, a fidedignidade foi realizada apenas em uma escala, já que o sujeito permaneceria com o instrumento durante 10 dias e todas as escalas eram iguais.

A Correlação de Pearson entre o teste e reteste foi de 0,90. Isto significa um grau elevado de correlação entre os resultados obtidos.

2.8.2.3 Informações sobre a Dor e as Atividades da Vida Diária

(IDAVD)

Atividades da Vida Diária	Correlação de Pearson
Atividade Geral	$r=0,93$
Humor	$r=0,85$
Habilidade de Caminhar	$r=0,80$
Trabalho	$r=0,88$
Relac. Com as pessoas	$r=0,77$
Sono	$r=0,96$
Apreciar a vida	$r=0,37$

Figura 6 - Correlação de Pearson da interferência da dor sobre as Atividades de Vida Diária ($n=14$)
 n = número de participantes. Nível de correlação $>0,7$

Os resultados da figura n.º 6 mostraram altos índices de correlação em seis das questões que compuseram o questionário. O item “Apreciar a vida”, que obteve uma correlação muito baixa, não foi utilizado na pesquisa.

O questionário de Informações após a Aula (IAA) não foi submetido a testes de fidedignidade, por tratar-se de um instrumento que foi aplicado logo após o final da aula. Para realizar a fidedignidade, deste instrumento, os indivíduos deveriam se sujeitar a um programa de exercícios físicos, podendo, dessa forma, modificar a intensidade da dor, o que acarretaria uma correlação muito baixa, pois os dados seriam diferentes no teste e reteste.

Para validar os instrumentos foi utilizado critério de validade de conteúdo. O instrumento foi analisado por *experts* na área de dor e coluna vertebral, o qual foi considerado adequado para os fins a que se propunha.

2.8.3 Procedimentos para Aquisição dos Dados

Após a distribuição dos sujeitos nos grupos experimentais e controle, eles preencheram uma ficha de inscrição, constando seus dados pessoais (Anexo E), a qual serviu para controlar as variáveis medicamento e exercício físico.

A coleta de dados se realizou no início (1a. semana), durante e no final do tratamento (12a. semana), da seguinte forma:

(1) As *Informações sobre Dor nas Costas (IDC)* foram preenchidas, pelos três grupos, no primeiro e no último dia de aula.

(2) As *Informações após a Aula (IAA)* foram preenchidas apenas pelos grupos experimentais (participantes dos Programas de Ginástica e Hidroginástica) durante todo o período de tratamento. Os sujeitos preencheram o questionário uma vez por semana, sempre no mesmo dia da semana, logo após o final da sessão.

(3) As *Informações sobre a Intensidade da Dor (IID)* foram respondidas apenas pelos grupos experimentais (participantes dos Programas de Ginástica e Hidroginástica) durante todo o período de tratamento. Os sujeitos levaram o instrumento para casa e foi solicitado que o respondessem, diariamente, no mesmo horário. Este questionário foi aplicado no final do 1^o, 2^o e 3^o mês de tratamento.

(4) As *Informações sobre a Dor e as Atividades da Vida Diária (IDVD)* foram respondidas pelos três grupos, no final da 1^a e da 12^a semana de tratamento.

(5) As *Informações Adicionais (IA)* foram respondidas apenas pelos grupos experimentais, no final do tratamento.

O quadro abaixo ilustra a relação dos grupos que compuseram o estudo, com a fase de coleta de dados e preenchimento dos questionários:

Grupos	Pré	Tratamento	Teste
Grupo Controle	IDC, IDAVD	IDAVD	IDC, IDAVD
Ginástica	IDC, IDAVD	IDC, IAA, IID, IDAVD	IDC, IDAVD, IA
Hidroginástica	IDC, IDAVD	IDC, IAA, IID, IDAVD	IDC, IDAVD, IA

Figura 7 – Delineamento Experimental da Pesquisa

- Ginástica
- Hidroginástica
- IDC: questionário sobre *Informações sobre Dor nas Costas*
- IAA: questionário sobre *Informações após a aula*
- IID: questionário sobre *Informações sobre a Intensidade da Dor*
- IDAVD: questionário sobre *Informações sobre a Dor e as Atividades da Vida Diária*
- IA: questionário sobre *Informações Adicionais*

2.8.4 Protocolos de Tratamento

2.8.4.1 *Ginástica*

As sessões de ginástica aconteceram duas vezes por semana na Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em uma sala ampla com espelhos, barra e um som. Os resultados de estudos de Mantle, Holems & Currey (1981); Moffet, Chase, Portek & Ennis (1986); Basler, Beisenherz-Hahn,



Frank, Herda & Keller (1993) e Souza (1995), mostraram que programas de exercícios físicos desenvolvidos uma vez por semana, influenciaram na diminuição da intensidade da dor nos participantes.

O programa compreendeu um período de 12 semanas. As aulas foram ministradas por um professor de Educação Física com experiência em ginástica. A temperatura ambiente estava em torno de 25 a 30 graus Celsius. Para as aulas de ginástica foram utilizados os seguintes materiais: colchonetes e bastões.

As aulas dividiram-se em quatro partes, cada uma com conteúdos diferentes e um tempo determinado. O quadro abaixo mostra, de forma esquematizada, a dinâmica dessas aulas:

PARTE DAS AULAS	CONTEÚDOS	TEMPO DE DURAÇÃO
1ª Módulo	Alongamento muscular e aquecimento das articulações	5 minutos
2ª Módulo	Exercícios Aeróbicos	20 minutos
3ª Módulo	Exercícios Localizados	15 minutos
4ª Módulo	Alongamento e relaxamento muscular	5 minutos

Figura 8 – Dinâmica das aulas de ginástica

A primeira parte das aulas de ginástica constava de aquecimento das articulações e alongamento dos grandes grupos musculares ou caminhadas na pista de atletismo, na Escola de Educação Física. A segunda consistia de exercícios aeróbicos com movimentos alternados de braços e pernas, inicialmente no lugar, e, depois, em deslocamento. Todos os exercícios foram analisados por *experts* em postura corporal e em biomecânica, para que se aumentasse a probabilidade de preservar a integridade da coluna vertebral dos participantes; alguns exercícios foram

adaptados, levando em consideração a amplitude do movimento e a carga sobre a coluna vertebral. Os movimentos de pernas incluíram passos utilizados na ginástica aeróbica de baixo impacto, como:

- 1) **MARCHA**: movimento conhecido de marchar com o movimento dos braços alternados.
- 2) **SALTITO**: os dois pés permanecem unidos, ponta do pé em contato com o piso e os joelhos estendem e flexionam.
- 3) **TOQUE DE CALCANHAR**: uma perna é projetada à frente, tocando o calcanhar no piso, enquanto a outra permanece como apoio. Repetido alternadamente em sua forma básica.
- 4) **TOQUE DE PONTA DE PÉ**: uma perna é projetada para trás tocando a ponta do pé no chão, enquanto a outra permanece como apoio. Repetido alternadamente em sua forma básica (leve inclinação da coluna a frente).
- 5) **ELEVAÇÃO DE JOELHOS**: um joelho é elevado até a altura do quadril, enquanto a outra perna permanece como apoio.
- 6) **PASSO LATERAL**: uma perna é projetada para o lado, no primeiro pulso musical, e a outra segue em seu encontro para unir-se, no segundo pulso musical.
- 7) **GRAPEVINE**: deslocamento lateral em 4 etapas onde uma perna passa por trás da outra e ambas se unem ao final.
- 8) **TOQUE LATERAL**: abertura lateral e toque de um dos pés no piso, com o outro permanecendo como apoio.

Esses movimentos de perna eram coordenados com os de braços. Trabalharam todos os movimentos possíveis das articulações de ombros e cotovelos.

A perna permanecia, nos movimentos acima descritos, por 16 tempos e os de braços eram trocados a cada 8 tempos, sempre alternando entre um movimento que elevava os braços além da linha dos ombros e outro que permanecia abaixo dessa linha.

O movimento de elevação de joelhos foi trabalhado depois do primeiro mês de aula, período necessário para que as alunas desenvolvessem força suficiente para executá-lo.

Ao final, desta parte, era medida a frequência cardíaca na artéria radial durante um tempo de 15 segundos. Os valores obtidos deveriam estar enquadrados na zona de treinamento de cada sujeito (entre 60% a 80% da FCM). Cada um deles recebeu um quadro constando os valores que deveriam ser atingidos. É pertinente ressaltar que foi ensinado como medir a frequência cardíaca, e durante uma semana ela foi verificada apenas para efeito de treinamento.

A terceira parte das aulas, composta por exercícios localizados, ocorreu da seguinte forma: no primeiro mês os exercícios foram executados no chão, sobre um colchonete, em decúbito ventral ou lateral. A partir do segundo mês, os sujeitos realizavam tanto os exercícios no chão como em pé ou apoiados na barra; em cada aula trabalhava-se um segmento corporal: a) membro superior (deltóide, bíceps, tríceps, grande dorsal e peitoral); b) abdômen (reto abdominal e oblíquos) e c) membro inferior: quadríceps, glúteos, bíceps femural, adutor, abductor e gastrocnêmio; cada exercício era repetido 30 vezes; ao final de cada exercício havia um descanso de 30 segundos; em todos os exercícios trabalhou-se os grupos musculares contra a resistência da gravidade, visto que as alunas apresentavam fraqueza muscular. Não foram utilizados acessórios como pesos e caneleiras.

Na quarta parte das aulas foram executados exercícios de alongamento para a musculatura trabalhada em aula e de relaxamento, tais como: exercícios de respiração e percepção corporal.

Durante as aulas foram dadas noções de postura: alinhamento postural, como sentar, deitar e levantar corretamente.

2.8.4.2 Hidroginástica

As sessões de hidroginástica aconteceram duas vezes por semana na Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul durante um período de 12 semanas. Elas foram ministradas por um professor de Educação Física, com experiência nessa área e aconteceram em uma piscina térmica, com profundidade de 90 cm (parte rasa) e 120cm (parte funda). A piscina possuía 16 metros de comprimento por 6 metros de largura. A temperatura estava em torno de 30 a 31 graus Celsius. Os sujeitos permaneciam na água, na posição vertical, com a água entre os ombros e o mamilo. Era-lhes recomendado mantê-la na linha dos ombros. Para as aulas de hidroginástica foram utilizados os seguintes materiais: flutuadores e pesos de braço.

As aulas também eram divididas em quatro partes, cada uma com conteúdos diferentes e um tempo determinado, conforme mostra o quadro abaixo:

PARTE DAS AULAS	CONTEÚDO	TEMPO DE DURAÇÃO
1ª Módulo	Alongamento muscular e aquecimento das articulações	5 minutos
2ª Módulo	Exercícios Aeróbicos	20 minutos
3ª Módulo	Exercícios Localizados	15 minutos
4ª Módulo	Alongamento e relaxamento muscular	5 minutos

Figura 9 – Dinâmica das aulas de hidroginástica

A primeira parte das aulas de hidroginástica constava de exercícios de aquecimento articular e de alongamento dos grandes grupos musculares. Também podiam-se realizar caminhadas na água ou outras formas de deslocamento na piscina da Escola de Educação Física. A segunda parte consistia de movimentos alternados de braços e pernas, no primeiro momento no mesmo lugar, e depois, em deslocamento. Os exercícios também foram analisados por *experts* em postura corporal e em biomecânica, para certificar-se de que através deles seria possível preservar a integridade da coluna vertebral dos participantes. Alguns exercícios foram adaptados, levando em consideração a amplitude do movimento e a carga sobre a coluna vertebral. Os movimentos de pernas, utilizados no programa, são característicos das aulas de hidroginástica, por exemplo:

- 1) AFASTAMENTO DE PERNAS: afastamento das pernas na lateral, flexionando e estendendo os joelhos.
- 2) AFASTAMENTO DE PERNAS I: afastamento das pernas no sentido vertical, uma perna vai para frente e a outra para trás.

- 3) CRUZANDO A FRENTE: levar a mão direita em direção ao pé esquerdo, com elevação de joelhos, alternando os lados. Se puder, encostar a mão no pé (atenção para não flexionar a coluna e sim a articulação coxo-femural).
- 4) CRUZANDO ATRÁS: levar a mão direita em direção ao pé esquerdo, com flexão de joelhos, aproximando o calcanhar dos glúteos, alternando os lados. Se puder, encostar a mão no pé (não flexionar a coluna e sim a articulação coxo-femural).
- 5) FLEXÃO DE JOELHOS: flexionar os joelhos, aproximando o calcanhar dos glúteos.
- 6) ELEVAÇÃO DOS JOELHOS: elevação dos joelhos com as pernas abduzidas (manter as curvaturas da coluna e elevar os joelhos até a linha do quadril).
- 7) MARCHA: movimento da marcha com alternância de braços.
- 8) AFASTAMENTO DAS PERNAS: abdução das pernas, mantendo o outro pé em contato com o piso, alternar as pernas.
- 9) FLEXÃO DE JOELHOS II: com as pernas abduzidas, flexionar os joelhos aproximando o calcanhar dos glúteos (manter as curvaturas da coluna).
- 10) CRUZANDO A PERNA I: levar a mão direita em direção ao joelho esquerdo, com elevação de joelhos, alternando os lados. Se puder, encostar a mão no joelho (atenção para não flexionar a coluna e não elevar os joelhos além da linha dos quadris).

Esses movimentos de perna foram executados em forma de saltitos, para poder elevar a frequência cardíaca, e coordenados com movimentos de braços. Trabalharam-se todos os movimentos possíveis das articulações de ombros e cotovelos. Num mesmo exercício de pernas os sujeitos permaneciam por um tempo

aproximado de 90 segundos, e nos de braços trocavam em torno dos 30 segundos. É importante salientar que os membros superiores não ultrapassavam a superfície da água.

A partir do final do primeiro mês, iniciou-se o trabalho de sobrecarga de membros superiores, utilizando movimentos com as palmas das mãos, para aumentar o nível de resistência. Por exemplo, flexão lateral de ombros, com as palmas das mãos voltadas para frente e extensão lateral de ombro, com as palmas das mãos voltadas para baixo.

Ao final, desta parte, também era medida a frequência cardíaca na artéria radial durante um tempo de 15 segundos, seguindo as mesmas instruções descritas anteriormente para as aulas de ginástica.

A terceira parte, constituída pelos exercícios localizados, desenvolveu-se da seguinte forma: os movimentos foram realizados em pé, com ou sem o apoio da barra. Os exercícios abdominais foram executados na posição sentada, com o auxílio de um flutuador, em cada aula trabalhava-se um segmento corporal: a) membro superior (deltóide, bíceps, tríceps, grande dorsal e peitoral; b) abdômen (reto abdominal e oblíquos) e c) membro inferior: quadríceps, glúteos, bíceps femural, adutor, abductor e gastrocnêmio, cada exercício foi realizado em um tempo de 120 segundos; ao final de cada exercício havia um descanso de 30 segundos; a partir do segundo mês, iniciou-se a utilização de halteres para aumentar a resistência muscular dos membros superiores.

Ao final da sessão foram realizados exercícios de alongamento da musculatura trabalhada em aula e relaxamento, utilizando os flutuadores, por exemplo: exercícios respiratórios e de percepção corporal.

Durante as aulas também foram dadas noções de postura e alinhamento postural.

2.9 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Para o tratamento estatístico e análise dos dados foram utilizados os seguintes procedimentos:

(1) Para o questionário I (Anexo A) foi utilizado Friedman para comparação intragrupos, Kruskal-Wallis para comparação intergrupos.

(2) Para o questionário II (Anexo B) foi utilizada a Correlação de Spearman para os grupos experimentais.

(3) Para o questionário III (Anexo C) foi utilizada a Correlação de Pearson para os grupos experimentais.

(4) Para o questionário IV (Anexo D) foi utilizada Alfa de Cronbach, Análise Fatorial, Análise Exploratória, ANOVA I (relacionado) para comparação intragrupos e ANOVA I (não relacionado) para comparação intergrupos.

(5) Para o questionário V (Anexo I) foi utilizada a análise de frequência para os grupos experimentais.

2.10 LIMITAÇÕES

Embora houvesse, na execução desta pesquisa, um controle rigoroso na sua elaboração, a frequência às sessões, a temperatura ambiente e o número da amostra são limitações detectadas e reconhecida.

2.10.1 Temperatura: durante o tratamento realizado pelos grupos experimentais, não se conseguiu manter a mesma temperatura ambiente, pois um grupo fez exercícios dentro e outro, fora d'água.

2.10.2 Amostra: o número da amostra foi reduzido devido à exigência aos sujeitos de deslocar-se do local de trabalho para poderem participar dos programas.

3 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Após as doze semanas de tratamento, concluiu-se a coleta de dados para os três grupos.

A apresentação dos resultados foi subdividida em quatro partes: (1) Questionário de Informações sobre Dor nas Costas (IDC); (2) Informações Após a Aula (IAA); (3) Informações sobre a Intensidade da Dor (IID) e (4) Informações sobre Dor e Atividades de Vida Diária (IDAVD).

O questionário 1 foi aplicado para avaliar a intensidade, a frequência e o grau de desconforto da dor (no pré e pós-tratamento). O questionário 2 para avaliar a intensidade da dor nas costas logo após as aulas de ginástica e de hidroginástica, o questionário 3 para avaliar a intensidade da dor durante o tratamento e o questionário 4 para avaliar o quanto a dor interferia nas Atividades da Vida Diária.

3.1 QUESTIONÁRIO DE INFORMAÇÕES SOBRE DOR NAS COSTAS (IDC)

Para avaliar os resultados obtidos utilizou-se: teste de Friedman para comparação intragrupos entre o pré e pós-tratamento, Kruskal-Wallis para verificar a homogeneidade entre os grupos durante o pré-tratamento, Kruskal-Wallis para a comparação intergrupos, no pós-tratamento e teste de Mann-Whitney (teste U) para identificar o grupo que diferiu dos demais na comparação intergrupos. Os testes estatísticos foram utilizados para as três questões que compõem o questionário: (1) intensidade da dor, (2) frequência da dor e o (3) grau de desconforto da dor. Foi utilizado o nível de significância de $p < 0,05$, para todas as questões e testes.

3.1.1 Comparação Intragrupos

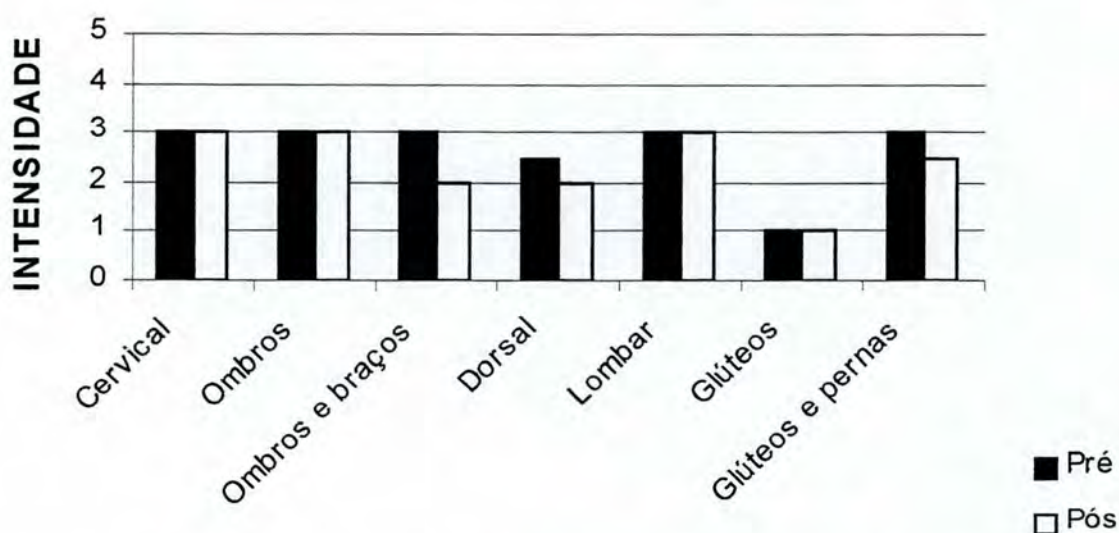
Os resultados da comparação entre o pré e pós-tratamento do **grupo controle**, para cada um dos sete locais de dor investigados, podem ser visualizados na tabela abaixo, para cada questão:

TABELA 1 – ÍNDICE DE SIGNIFICÂNCIA E RANK DAS MÉDIAS DA INTENSIDADE E FREQUÊNCIA DA DOR PARA AS SETE REGIÕES CORPORAIS DO GRUPO CONTROLE (N=20)

Regiões Corporais	Intensidade	Rank (pré e pós)	Frequência	Rank
CERVICAL	p=0,82	1,48 - 1,52	p=0,82	1,52 - 1,48
OMBROS	p=0,50	1,58 - 1,42	p=0,26	1,63 - 1,38
OMBROS e BRAÇOS	p=0,37	1,60 - 1,40	p=0,17	1,65 - 1,35
DORSAL	p=1,00	1,50 - 1,50	p=0,65	1,55 - 1,45
LOMBAR	p=0,82	1,52 - 1,48	p=0,82	1,52 - 1,48
GLÚTEOS	p=0,82	1,48 - 1,52	p=0,65	1,45 - 1,55
GLÚTEOS e PERNAS	p=0,26	1,63 - 1,38	p=0,50	1,58 - 1,42

$P < 0,01$ = altamente significativo**, $p < 0,05$ = significativo* e $p > 0,05$ = não significativo.

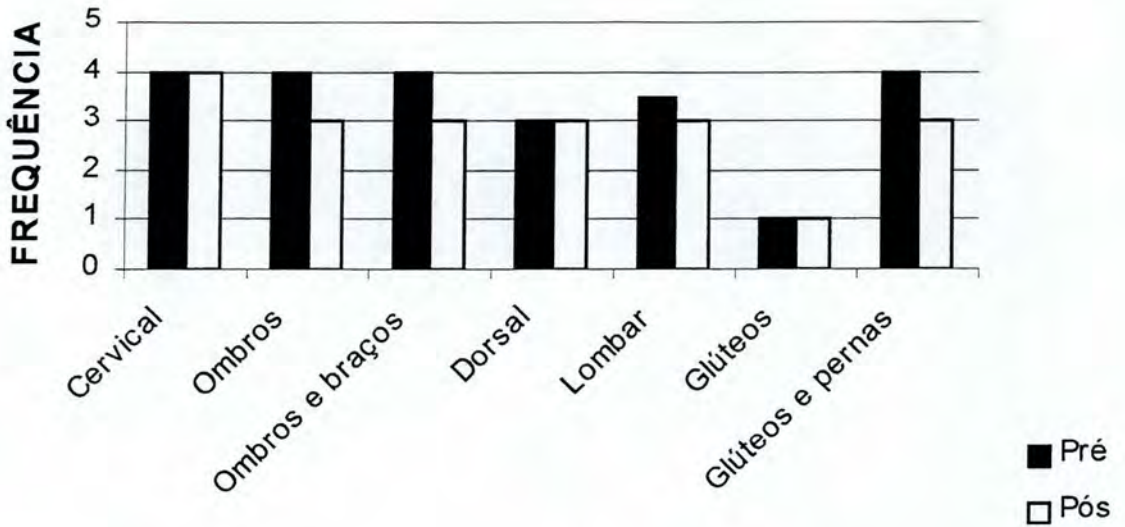
Quando submetidos os dados a um teste de Friedman, os resultados para o Questionário de Informações sobre Dor nas Costas, nos itens referentes à intensidade e frequência da dor, não apontaram diferenças significativas entre o pré e pós-tratamento, no grupo controle, para os sete locais de dor. Contudo, a mediana da intensidade da dor (Figura 10), para cada uma das sete regiões corporais, mostrou que:



Intensidade da Dor: 1- nenhuma dor, 2- dor leve, 3- dor moderada, 4- dor forte, 5- dor insuportável
 Figura 10 – Mediana da intensidade da dor no grupo controle para os sete locais (n=20)

(1) houve uma tendência a diminuição da dor nas regiões ombros e braços, dorsal e, glúteos e pernas, (2) permaneceu igual a intensidade da dor nas regiões cervical, ombros e lombar e (3) houve ausência de dor na região glútea no pré e pós-tratamento para o grupo controle.

Com relação à frequência da dor (Figura 11) para o grupo controle, podemos verificar os seguintes resultados:



Frequência da Dor: 1- sem dor, 2- 1 a 4 vezes/ano, 3- 1 a 3 vezes/semana, 4- 4 a 6 vezes/semana, 5- 7 vezes/semana

Figura 11- Mediana da frequência da dor no grupo controle para os sete locais (n=20)

(1) diminuiu a frequência da dor, nas regiões ombros, ombros e braços, lombar, e glúteos e pernas, embora estas diferenças não sejam significativas, (2) permaneceu igual a frequência da dor nas regiões cervical e dorsal e (3) houve ausência de dor na região glútea entre o pré e pós-tratamento para o grupo controle.

Estes dados indicam que a intensidade e a frequência da dor persistiram após o tratamento.

O resultado da última questão, referente ao grau de desconforto causado pela dor, do questionário de Informações sobre Dor nas Costas não apresentou diferença estatisticamente significativa ($p = 0,65$) no grupo controle, durante o pré e pós-tratamento. A mediana desta questão foi de 2,0 no pré-teste e 2,5 no pós-teste. O *Rank* das médias foi de 1,45 e 1,55, para o pré e pós-tratamento, respectivamente. É

importante ressaltar que os graus representados eram: **(1)** sim, totalmente; **(2)** sim, bastante; **(3)** sim, um pouco e **(4)** não.

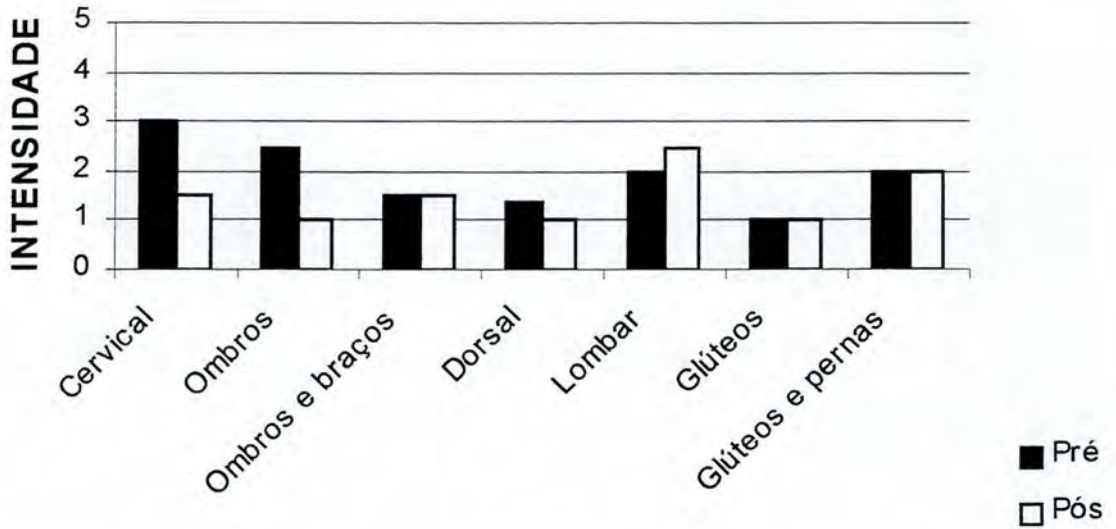
Para o **grupo experimental I (ginástica)**, os resultados da comparação pré e pós-tratamento foram as seguintes:

TABELA 2 – ÍNDICE DE SIGNIFICÂNCIA E RANK DAS MÉDIAS DA INTENSIDADE E FREQUÊNCIA DA DOR PARA AS SETE REGIÕES CORPORAIS DO GRUPO EXPERIMENTAL I (GINÁSTICA) (N=8)

Regiões Corporais	Intensidade	Rank (pré e pós)	Frequência	Rank (pré e pós)
CERVICAL	p=0,28	1,69 - 1,31	p=0,15	1,75 - 1,25
OMBROS	p=0,72	1,56 - 1,44	p=0,47	1,63 - 1,38
OMBROS e BRAÇOS	p=0,47	1,63 - 1,38	p=1,00	1,50 - 1,50
DORSAL	p=0,72	1,56 - 1,44	p=0,47	1,63 - 1,38
LOMBAR	p=0,72	1,56 - 1,44	p=0,72	1,56 - 1,44
GLÚTEOS	p=0,72	1,56 - 1,44	p=1,00	1,50 - 1,50
GLÚTEOS e PERNAS	p=0,72	1,56 - 1,44	p=0,72	1,56 - 1,44

P<0,01= altamente significativo**, p<0,05= significativo* e p>0,05= não significativo.

Quando os dados foram submetidos a um teste de Friedman, os resultados para o Questionário de Informações sobre Dor nas Costas, nas questões referentes à intensidade e à frequência da dor, não apontaram diferenças estatisticamente significativas nas duas questões referidas acima, para os sete locais de dor. Contudo, a mediana da intensidade da dor (Figura 12) para cada uma das sete regiões corporais mostrou que:

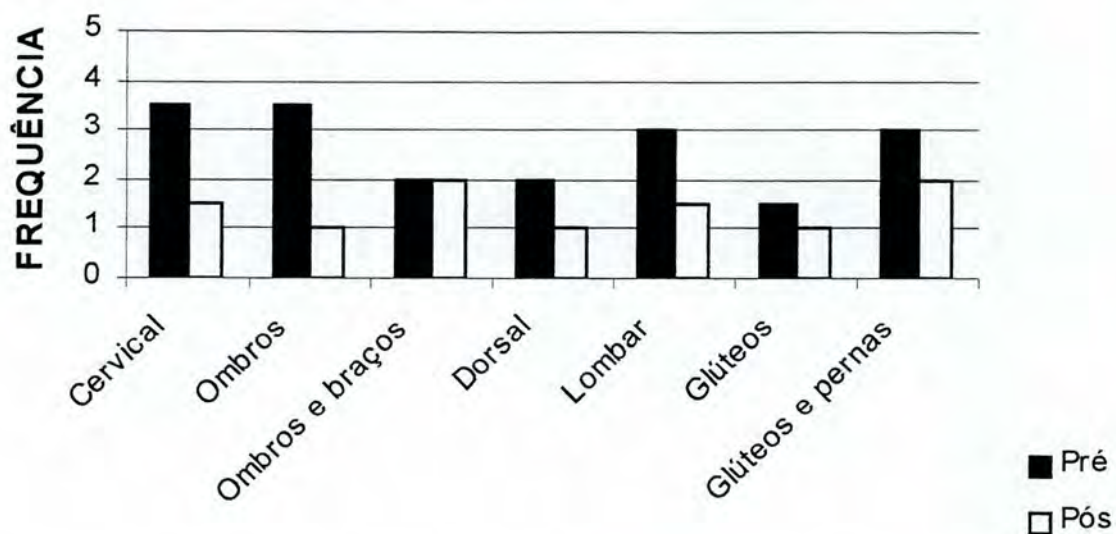


Intensidade da Dor: 1- nenhuma dor, 2- dor leve, 3- dor moderada, 4- dor forte, 5- dor insuportável
 Figura 12 – Mediana da intensidade do grupo experimental I (**ginástica**) para os sete locais de dor (n=8)

(1) diminuiu a intensidade da dor na região cervical, embora esta diferença não seja estatisticamente significativa, (2) diminuiu a intensidade e desapareceu a dor nas regiões ombros e dorsal, (3) permaneceram com a mesma intensidade de dor as regiões ombros e braços, e glúteos e pernas, (4) aumentou a intensidade da dor na região lombar no pós-tratamento e (5) houve ausência de dor na região glútea para o grupo experimental I (**ginástica**).

Com relação à frequência da dor (Figura 13) para o grupo experimental I (**ginástica**) pode-se verificar os seguintes resultados: (1) diminuiu a frequência da dor nas regiões cervical, lombar, assim como glúteos e pernas, embora estas diferenças não sejam estatisticamente significativas, (2) diminuiu a frequência e desapareceu a dor nas regiões ombros e dorsal, (3) permaneceu a mesma frequência

de dor nas regiões, no pós tratamento e (4) houve ausência de dor na região glútea para o grupo experimental I (**ginástica**).



Frequência da Dor: 1- sem dor, 2- 1 a 4 vezes/ano, 3- 1 a 3 vezes/semana, 4- 4 a 6 vezes/semana, 5- 7 vezes/semana

Gráfico 13 – Mediana da frequência da dor no grupo experimental I (**ginástica**) para os sete locais (n=8)

O resultado da última questão referente ao grau de desconforto causado pela dor, do questionário de Informações sobre Dor nas Costas, não apresentou diferença significativa ($p = 0,47$) no grupo experimental I (**ginástica**) durante o pré e pós tratamento. A mediana desta questão foi de 2,5 no pré-teste e 3,0 no pós-teste. O *Rank* das médias foi de 1,38 e 1,63, no pré e pós-tratamento, respectivamente. Este resultado mostrou que o grau de desconforto causado pela dor nas costas diminuiu, embora esta diferença não seja estatisticamente significativa. É importante ressaltar que os graus representados eram: **(1)** sim, totalmente; **(2)** sim, bastante; **(3)** sim, um pouco e **(4)** não.

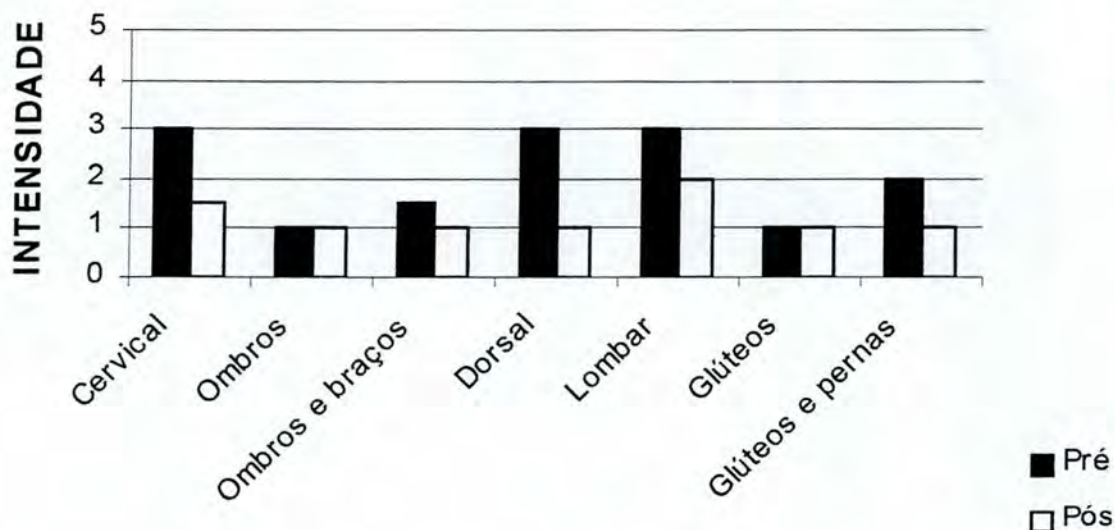
Para o **grupo experimental II (hidroginástica)**, os resultados da comparação pré e pós-tratamento foram as seguintes:

TABELA 3 – ÍNDICE DE SIGNIFICÂNCIA E RANK DAS MÉDIAS DA INTENSIDADE E FREQUÊNCIA DA DOR PARA AS SETE REGIÕES CORPORAIS DO GRUPO EXPERIMENTAL II (**HIDROGINÁSTICA**) (N=12)

Regiões Corporais	Intensidade	Rank (pré e pós)	Frequência	Rank (pré e pós)
CERVICAL	p=0,02*	1,83 - 1,17	p=0,04*	1,79 - 1,21
OMBROS	p=0,77	1,54 - 1,46	p=0,38	1,63 - 1,38
OMBROS e BRAÇOS	p=0,08	1,75 - 1,25	p=0,14	1,71 - 1,29
DORSAL	p=0,04*	1,79 - 1,21	p=0,08	1,75 - 1,25
LOMBAR	p=0,08	1,75 - 1,25	p=0,02*	1,83 - 1,17
GLÚTEOS	p=0,24	1,67 - 1,33	p=0,38	1,63 - 1,38
GLÚTEOS e PERNAS	p=0,24	1,67 - 1,33	p=0,24	1,67 - 1,33

P<0,01= altamente significativo**, p<0,05= significativo* e p>0,05= não significativo.

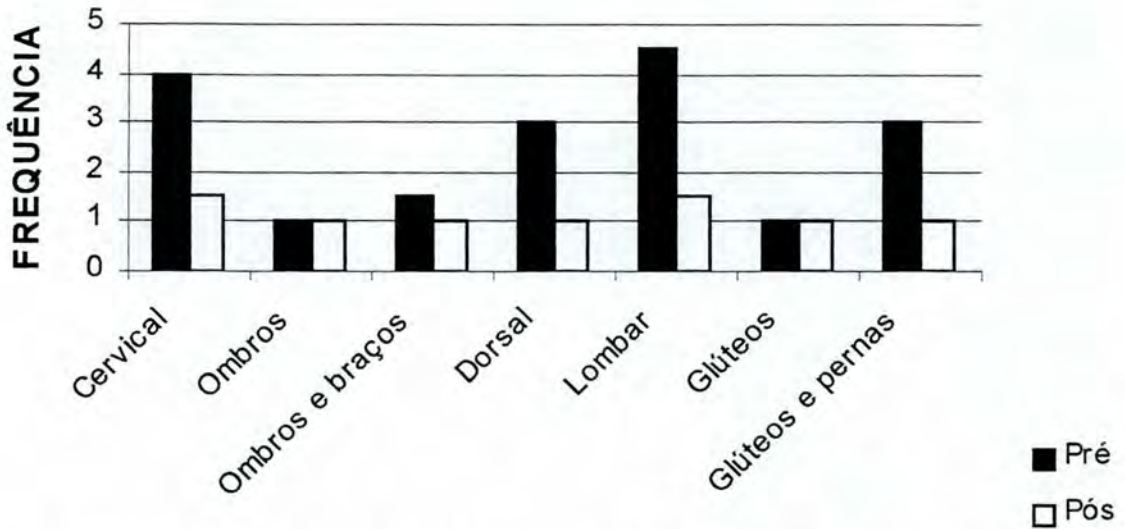
Quando os dados foram submetidos a um teste de Friedman, os resultados para o Questionário de Informações sobre Dor nas Costas, nas questões referentes à intensidade e frequência da dor, apontaram diferenças estatisticamente significativas em algumas regiões corporais da coluna vertebral. Na questão intensidade, encontraram-se diferenças estatisticamente significativas nas regiões cervical e dorsal, e na questão frequência, nas regiões cervical e lombar. As demais regiões não apresentaram diferenças estatisticamente significativas. Contudo, a mediana da intensidade da dor (Figura 14) para cada uma das sete regiões corporais mostrou que:



Intensidade da Dor: 1- nenhuma dor, 2- dor leve, 3- dor moderada, 4- dor forte, 5- dor insuportável
 Figura 14– Mediana da intensidade da dor no grupo experimental II (**hidroginástica**) para os sete locais (n=12)

(1) diminuiu a intensidade da dor, apresentando diferença estatisticamente significativa na região cervical e não significativa, na região lombar; (2) diminuiu a intensidade e até desapareceu a dor, nas regiões de ombros e braços, dorsal (apresentando diferença estatisticamente significativa), assim como glúteos e pernas e (3) houve ausência de dor nas regiões de ombros e glúteos, no pré e pós-tratamento.

Com relação à frequência da dor (Figura 15) para o grupo experimental II (**hidroginástica**) os resultados mostraram que: (1) diminuiu a frequência da dor, de forma estatisticamente significativa, na região cervical e lombar; (2) diminui a frequência e até desapareceu a dor nas regiões ombros e braços, dorsal, assim como glúteos e pernas, embora estas diferenças não sejam estatisticamente significativas e (3) houve ausência de dor nas regiões ombros e glúteos, entre o pré e pós-tratamento.



Frequência da Dor: 1- sem dor, 2- 1 a 4 vezes/ano, 3- 1 a 3 vezes/semana, 4- 4 a 6 vezes/semana, 5- 7 vezes/semana

Figura 15 – Mediana da frequência da dor no grupo experimental II (**hidroginástica**) para os sete locais (n=8)

O resultado da última questão do questionário de Informações sobre Dor nas Costas apresentou uma diferença estatística altamente significativa ($p = 0,00$) no grupo experimental I (**hidroginástica**), durante o pré e pós-tratamento. A mediana desta questão foi de 2,0 no pré-teste e 3,5 no pós-teste. O *Rank* das médias foi de 1,13, e 1,88, no pré e pós-tratamento, respectivamente. Este resultado mostrou que o grau de desconforto com a dor nas costas diminuiu significativamente. É importante ressaltar que os graus representados eram: (1) sim, totalmente; (2) sim, bastante; (3) sim, um pouco e (4) não.

3.1.2 Homogeneidade entre os grupos no pré-tratamento

Para verificar a homogeneidade entre os grupos, durante o pré-tratamento utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis:

TABELA 4 – ÍNDICE DE SIGNIFICÂNCIA E RANK DAS MÉDIAS DA INTENSIDADE E FREQUÊNCIA DA DOR PARA AS SETE REGIÕES CORPORAIS PARA OS TRÊS GRUPOS (CONTROLE, GINÁSTICA E HIDROGINÁSTICA) NO PRÉ TRATAMENTO (N=40)

Regiões Corporais	Intensidade	Rank			Frequência	Rank		
		C	G	H		C	G	H
CERVICAL	p=0,82	21,5	18,7	19,9	p=0,84	21,3	18,5	20,5
OMBROS	p=0,13	24,0	17,8	16,3	p=0,11	23,8	20,1	15,5
OMBROS e BRAÇOS	p=0,10	24,0	15,6	17,6	p=0,10	24,5	17,5	16,2
DORSAL	p=0,94	19,9	20,5	21,3	p=0,77	20,7	18,1	21,6
LOMBAR	p=0,72	20,5	18,0	22,1	p=0,54	20,0	17,6	23,1
GLÚTEOS	p=0,77	19,6	22,5	20,6	p=0,64	19,2	23,0	20,9
GLÚTEOS e PERNAS	p=0,33	22,9	20,6	16,7	p=0,34	23,1	18,6	17,3

P<0,01= altamente significativo**, p<0,05= significativo* e p>0,05= não significativo.
C= controle, G= ginástica, H= hidroginástica

Os resultados da tabela acima demonstram que os três grupos não apresentaram diferenças iniciais, já que não houve diferença estatisticamente significativa em nenhum local de dor, para as questões de intensidade e frequência da dor nas costas.

Para a última questão que compõe este questionário, o nível de significância para os três grupos não foi estatisticamente significativo ($p = 0,76$), o que demonstra a homogeneidade dos grupos nessa questão.

Estes resultados indicam que as eventuais diferenças que possam ocorrer no período pós-tratamento sejam decorrentes do tratamento de ginástica e/ou de hidroginástica.

3.1.3 Comparação Intergrupos

O teste de Kruskal-Wallis também foi utilizado para verificar se houve diferença na comparação intergrupos no pós-tratamento, para cada uma das sete regiões da coluna vertebral:

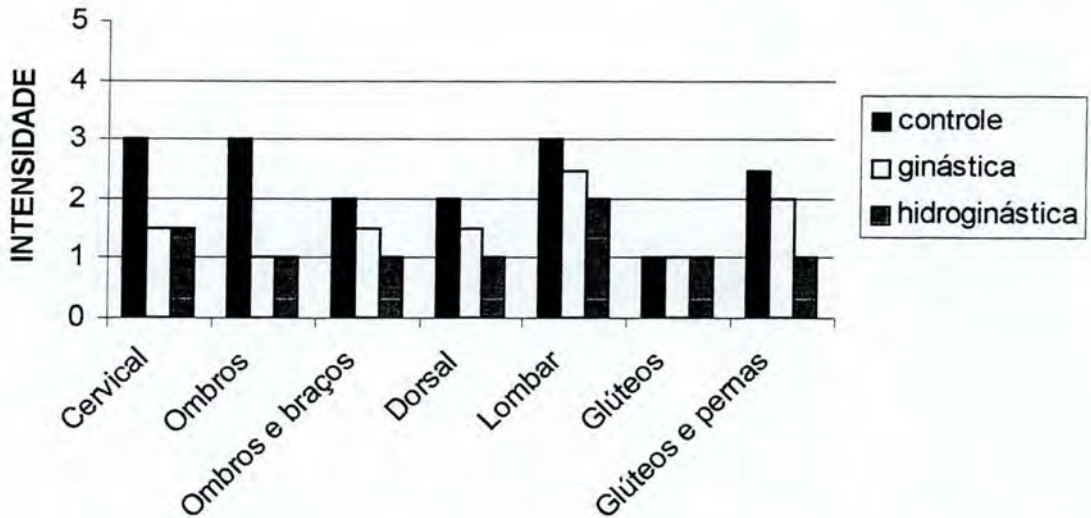
TABELA 5 – ÍNDICE DE SIGNIFICÂNCIA E RANK DAS MÉDIAS DA INTENSIDADE E FREQUÊNCIA DA DOR PARA AS SETE REGIÕES CORPORAIS PARA OS TRÊS GRUPOS (CONTROLE, GINÁSTICA E HIDROGINÁSTICA) NO PÓS TRATAMENTO (N=40)

Regiões Corporais	Intensidade	Rank			Frequência	Rank		
		C	G	H		C	G	H
CERVICAL	p=0,04*	25,3	17,6	15,6	p=0,11	24,6	17,7	16,7
OMBROS	p=0,01**	26,2	16,5	15,2	p=0,03*	23,8	20,1	15,5
OMBROS e BRAÇOS	p=0,03*	24,7	20,7	14,6	p=0,03*	24,3	22,0	14,4
DORSAL	p=0,05	24,2	21,3	15,0	p=0,04*	24,8	18,9	15,5
LOMBAR	p=0,43	22,3	22,9	17,4	p=0,54	23,0	18,8	18,9
GLÚTEOS	p=0,36	22,8	20,5	18,0	p=0,85	21,6	21,1	19,7
GLÚTEOS e PERNAS	p=0,29	23,1	21,6	16,8	p=0,46	22,8	21,1	17,7

P<0,01= altamente significativo**, p<0,05= significativo* e p>0,05= não significativo.
C= controle, G= ginástica e H= hidroginástica

Os resultados da tabela 5 demonstraram que somente as regiões cervical (p=0,04), ombros (p=0,01), ombros e braços (p=0,03) apresentaram uma diminuição estatisticamente significativa da intensidade da dor nas costas. Em relação à questão

freqüência, houve uma diferença estatisticamente significativa nas regiões ombros ($p=0,03$), ombros e braços ($p=0,03$) e dorsal ($p=0,04$). Contudo, a mediana para a questão intensidade da dor (Figura 16) para cada uma das sete regiões apontou que:



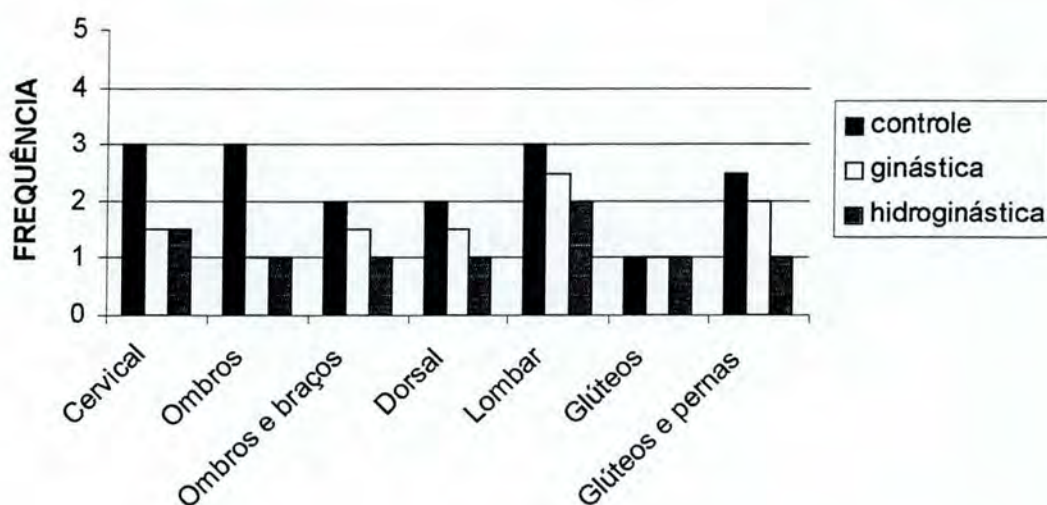
Intensidade da Dor: 1- nenhuma dor, 2- dor leve, 3- dor moderada, 4- dor forte, 5- dor insuportável

Figura 16 - Mediana da intensidade da dor para as sete regiões corporais para os três grupos (controle, ginástica e hidroginástica) durante o pós tratamento (n=40)

(1) as regiões ombros e braços, assim como glúteos e pernas apresentaram diferenças entre os três grupos: nos grupos da hidroginástica e da ginástica diminuiu a intensidade da dor em relação ao grupo controle; contudo, a intensidade da dor no grupo da hidroginástica desapareceu, quando comparada ao grupo da ginástica, que apenas diminuiu a intensidade; (2) na região cervical diminuiu a intensidade da dor tanto no grupo da ginástica quanto no da hidroginástica, quando comparados ao grupo controle (3) nas regiões ombros e dorsal diminuiu a intensidade e até desapareceu a dor dos grupos experimentais (ginástica e hidroginástica) quando comparados ao grupo controle; (4) a região glútea apontou uma mediana baixa para

os três grupos, demonstrando nenhuma intensidade de dor; e, por fim, (5) a região lombar apresentou diferença entre os três grupos: os experimentais diminuíram a intensidade quando comparados ao grupo controle, mas o grupo da hidroginástica obteve uma diferença, nessa variável, em relação ao da ginástica.

Com relação à mediana da frequência das dor (Figura 17) os resultados apontaram que:



Frequência da Dor: 1- sem dor, 2- 1 a 4 vezes/ano, 3- 1 a 3 vezes/semana, 4- 4 a 6 vezes/semana, 5- 7 vezes/semana

Figura 17 - Mediana da frequência da dor para as sete regiões corporais para os três grupos (controle, ginástica e hidroginástica) durante o pós tratamento (n=40)

(1) as regiões ombros e braços, assim como glúteos e pernas apresentaram diferenças entre os três grupos: os grupos hidroginástica e ginástica diminuíram a frequência da dor em relação ao grupo controle, contudo, a frequência da dor no grupo da hidroginástica desapareceu, enquanto no grupo da ginástica, ela apenas diminuiu; (2) nas regiões ombros e dorsal diminuiu e até desapareceu a frequência da dor dos grupos experimentais (ginástica e hidroginástica); (3) a região glútea apontou uma

mediana baixa para os três grupos, demonstrando que nenhum deles apresentavam frequência de dor e (4) nas regiões cervical e lombar diminuiu a frequência da dor dos dois grupos experimentais (ginástica e hidroginástica) quando comparados ao controle.

O resultado da última questão, referente ao grau de desconforto causado pela dor, do questionário de Informações sobre Dor nas Costas apresentou diferença estatisticamente significativa ($p = 0,03$) para os três grupos, durante o pós-tratamento. O *Rank* das médias foi de 21,3, 27,6, 17,0 para os grupos ginástica, hidroginástica e controle, respectivamente.

Este resultado mostrou que o grau de desconforto com a dor nas costas diminuiu significativamente. A mediana desta questão (Figura 18) para os três grupos demonstrou que:

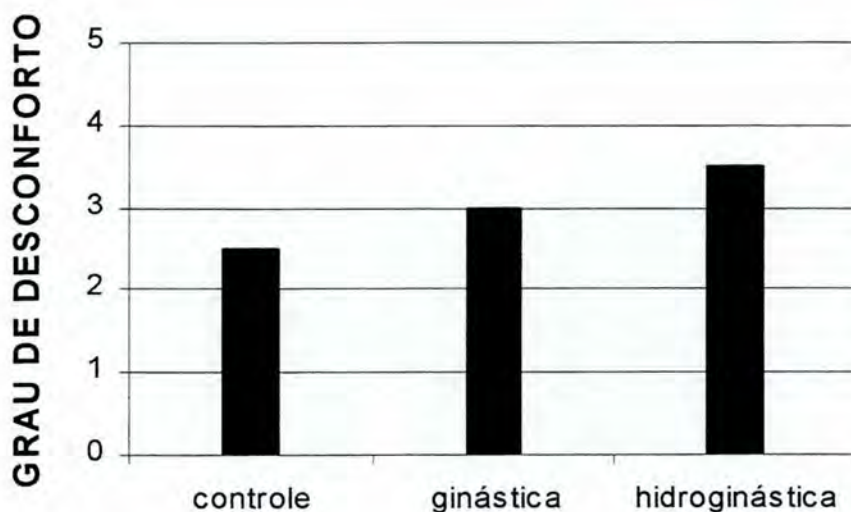


Figura 18 - Mediana do grau de desconforto da dor para as sete regiões corporais para os três grupos durante o pós-tratamento (n=40)

Houve diferença do grupo experimental em relação ao grupo controle, sendo que no grupo da hidroginástica diminuiu mais o grau de desconforto, se comparado ao grupo da ginástica.

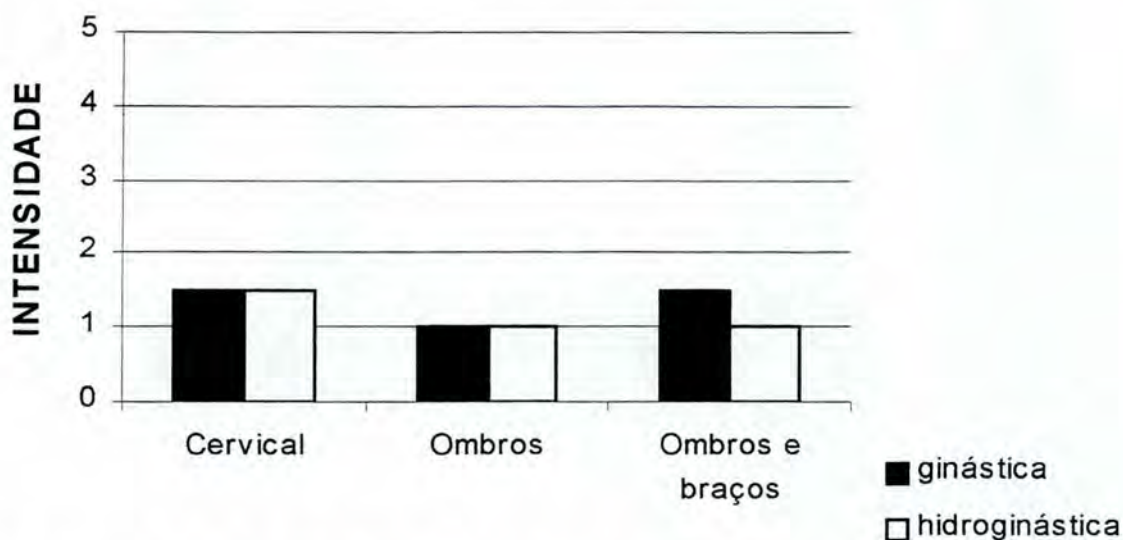
3.1.4 Comparação Intergrupos (teste U)

Logo após a comparação intergrupos, utilizou-se o teste de Mann-Whitney (teste U) para identificar qual o grupo que diferiu, de forma estatisticamente significativa, dos demais, no pós-tratamento; para a questão “intensidade”, nas regiões cervical, ombros, ombros e braços; para a “frequência”, nas regiões ombros, ombros e braços, e dorsal e, finalmente para “o grau de desconforto da dor”.

Para isto foi feita a análise intergrupo para estas três questões: (1) ginástica e hidroginástica, (2) ginástica e controle e (3) hidroginástica e controle.

3.1.4.1 *Intensidade da Dor*

Quando os dados foram submetidos ao teste de Mann-Whitney (teste U), os resultados da análise entre os grupos **ginástica e hidroginástica** demonstraram que na região cervical, ombros e, ombros e braços a diferença não foi estatisticamente significativa, $p = 0,80$, $p = 0,66$ e $p = 0,10$, respectivamente. Estes dados demonstraram que a diferença encontrada anteriormente na região cervical, ombros, ombros e braços, assim como dorsal (para o teste Kruskal-Wallis), não foi resultante da comparação entre os grupos de ginástica e hidroginástica. A mediana (Figura 19) encontrada para as regiões mencionadas acima reforça essa afirmação:

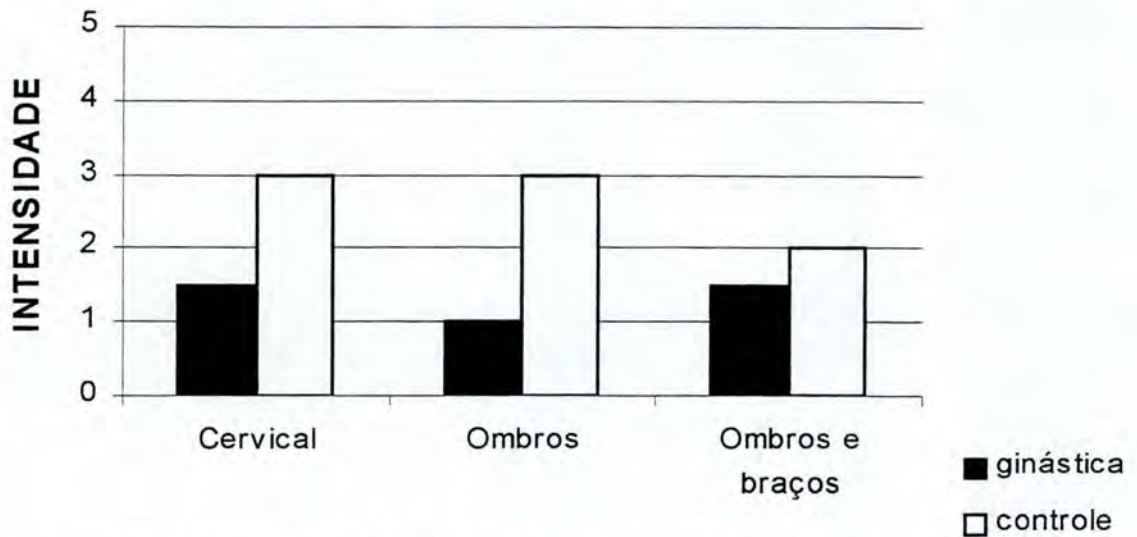


Intensidade da Dor: 1- nenhuma dor, 2- dor leve, 3- dor moderada, 4- dor forte, 5- dor insuportável
 Figura 19 – Mediana da intensidade da dor nas regiões cervical, ombros, e ombros e braços no pós-tratamento, nos grupos experimentais I (**ginástica**) e II (**hidroginástica**) (n=20)

(1) a mediana encontrada para a região cervical do grupo ginástica e hidroginástica foi de 1,5; (2) a mediana para a região de ombros do grupo de ginástica e de hidroginástica foi de 1,0; (3) para a região de ombros e braços, para o grupo da ginástica, foi de 1,5 e para o da hidroginástica foi de 1,0 e (4) para a região dorsal, a mediana foi 1,0 para ambos os grupos.

Quando os dados foram submetidos ao teste de Mann-Whitney (teste U), os resultados da análise entre os grupos **ginástica e controle** demonstraram que nas regiões cervical, ombros e braços, a diferença não foi estatisticamente significativa: $p = 0,13$ e $p = 0,26$, respectivamente. Contudo, na região de ombros, o nível de significância encontrado $p = 0,02$, mostrou uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos mencionados. O primeiro resultado demonstrou que a diferença encontrada na região cervical, ombros, e ombros e braços (para o teste

Kruskal-Wallis) não foi resultante da comparação entre os grupos de ginástica e controle. A mediana (Figura 20) das regiões mencionadas acima reforça a afirmação:

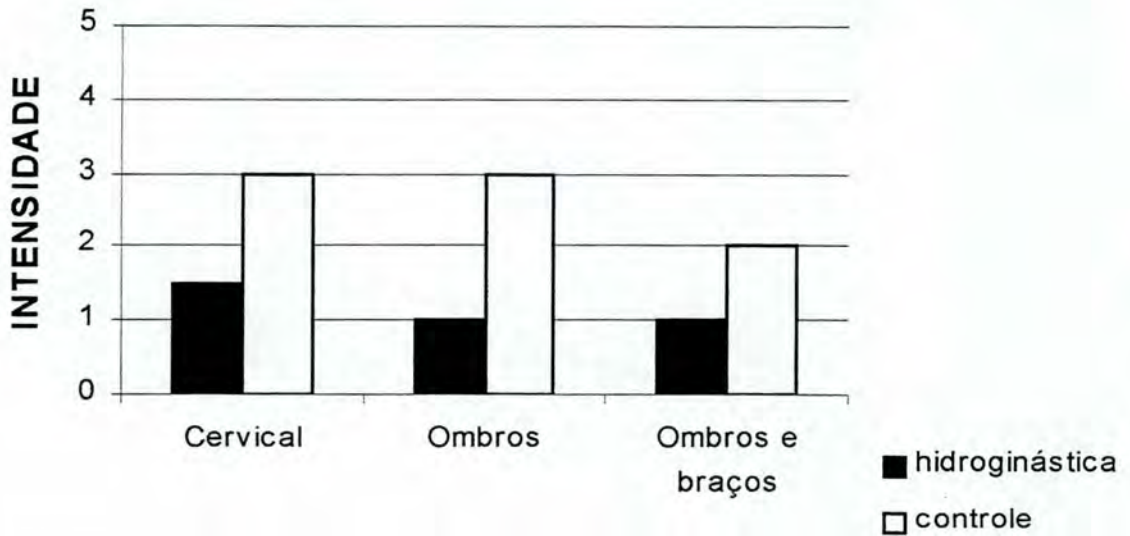


Intensidade da Dor: 1- nenhuma dor, 2- dor leve, 3- dor moderada, 4- dor forte, 5- dor insuportável
 Figura 20 – Mediana da intensidade da dor nas regiões cervical, ombros, ombros, e braços no pós-tratamento, nos grupos experimental I (**ginástica**) e controle (n=28)

(1) a mediana para a região cervical do grupo ginástica foi de 1,5 e para o grupo controle de 3,0; (2) para a região ombros do grupo de ginástica, foi de 1,0 e para o controle de 3,0; (3) de ombros e braços, foi de 1,5 para o grupo da ginástica e de 2,0 para o grupo controle.

Quando os dados foram submetidos ao teste de Mann-Whitney (teste U), os resultados da análise entre os grupos **hidroginástica e controle** demonstraram que na região cervical, ombros, ombros e braços, a diferença estatística foi altamente significativa $p = 0,01$, $p = 0,00$ e $p = 0,00$, respectivamente. Isto permite inferir que a diferença da intensidade na região cervical, e ombros e braços foi devida à atividade realizada pelo grupo hidroginástica. Na região de ombros, a diferença foi significativa, tanto no grupo da ginástica quanto no da hidroginástica; contudo, a

intensidade de dor da região de ombros diminuiu mais no grupo da hidroginástica. A mediana (Figura 21) das regiões mencionadas acima reforça a afirmação:



Intensidade da Dor: 1- nenhuma dor, 2- dor leve, 3- dor moderada, 4- dor forte, 5- dor insuportável

Figura 21 – Mediana da intensidade da dor nas regiões cervical, ombros, ombros, e braços no pós-tratamento, nos grupos experimental II (**hidroginástica**) e controle (n=32)

(1) a mediana para a região cervical do grupo de hidroginástica foi de 1,5 e para o grupo controle, foi de 3,0, (2) a mediana para a região de ombros do grupo de hidroginástica foi de 1,0 e para o controle de 3,0 e (3) para a região de ombros e braços, para o grupo da hidroginástica, também foi de 1,0 e para o controle, de 2,0. Isto demonstra uma diminuição estatisticamente significativa da intensidade da dor nas regiões investigadas quando comparadas ao grupo controle.

3.1.4.2 *Frequência da Dor*

Quando os dados foram submetidos ao teste de Mann-Whitney (teste U), os resultados da análise entre os grupos **ginástica e hidroginástica** demonstraram que na região de ombros, ombros e braços, assim como dorsal, a diferença não foi estatisticamente significativa, $p = 0,47$, $p = 0,07$ e $p = 0,35$, respectivamente. Estes dados demonstram que a diferença encontrada anteriormente na região de ombros, ombros e braços, assim como dorsal (para o teste Kruskal-Wallis), não foi resultante da comparação entre os grupos ginástica e hidroginástica. A mediana (Figura 22) das regiões mencionadas acima reforçam essa afirmação:

Frequência da Dor: 1- sem dor, 2- 1 a 4 vezes/ano, 3- 1 a 4 vezes/mês, 4- 1 a 3 vezes/semana, 5- 4 a 6

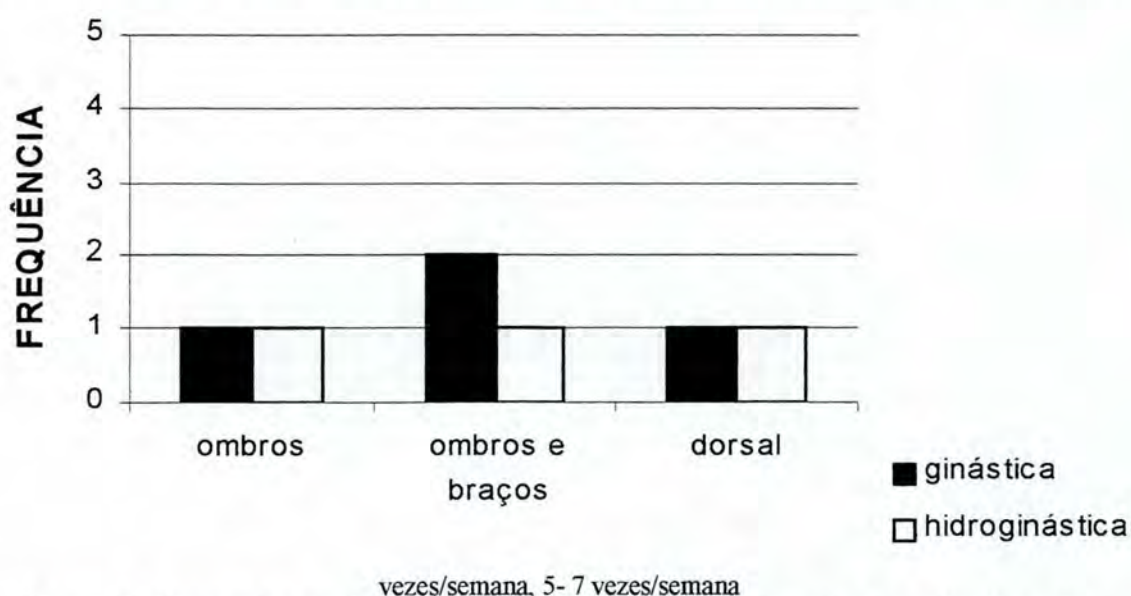
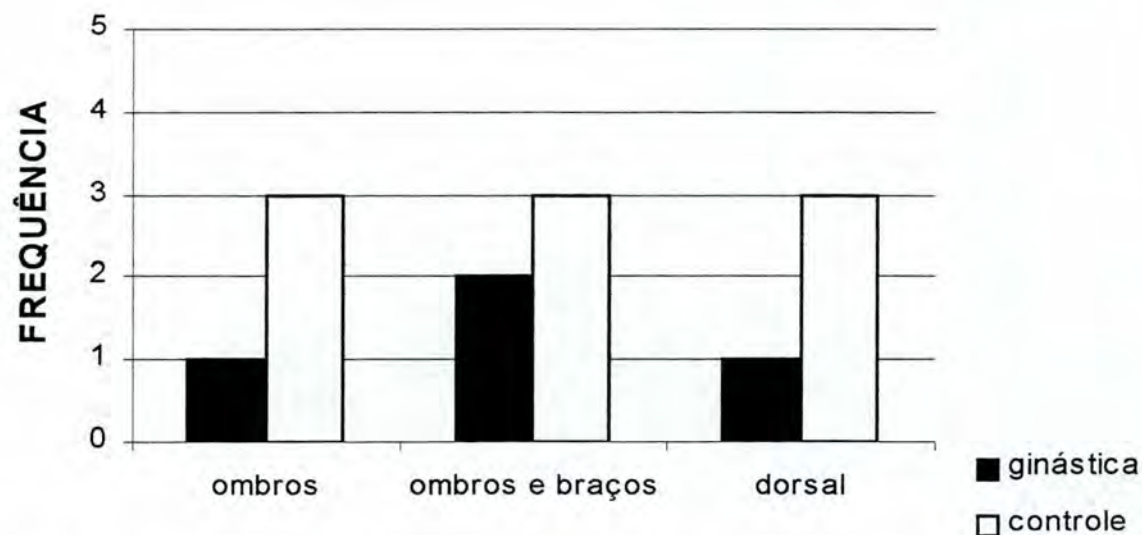


Figura 22 - Mediana da frequência da dor nas regiões ombros, ombros e braços, e dorsal, no pós-tratamento, nos grupos experimentais I (**ginástica**) e II (**hidroginástica**) (n=20)

(1) a mediana encontrada para a região de ombros do grupo de ginástica e de hidroginástica foi de 1,0; (2) para a região de ombros e braços para o grupo da ginástica, foi de 2,0 e para o grupo da hidroginástica, foi de 1,0 e (3) para a região dorsal, a mediana foi 1,0 para ambos os grupos.

Quando os dados foram submetidos ao teste de Mann-Whitney (teste U), os resultados da análise entre os grupos **ginástica e controle** demonstraram que nas regiões de ombros, ombros e braços, e dorsal a diferença não foi estatisticamente significativa $p = 0,11$, $p = 0,50$ e $p = 0,24$, respectivamente. Estes dados demonstram que a diferença encontrada na região de ombros, ombros e braços, assim como dorsal (para o teste Kruskal-Wallis), não foi resultante da comparação entre os grupos ginástica e controle. A mediana (Figura 23) das regiões mencionadas acima reforça a afirmação:



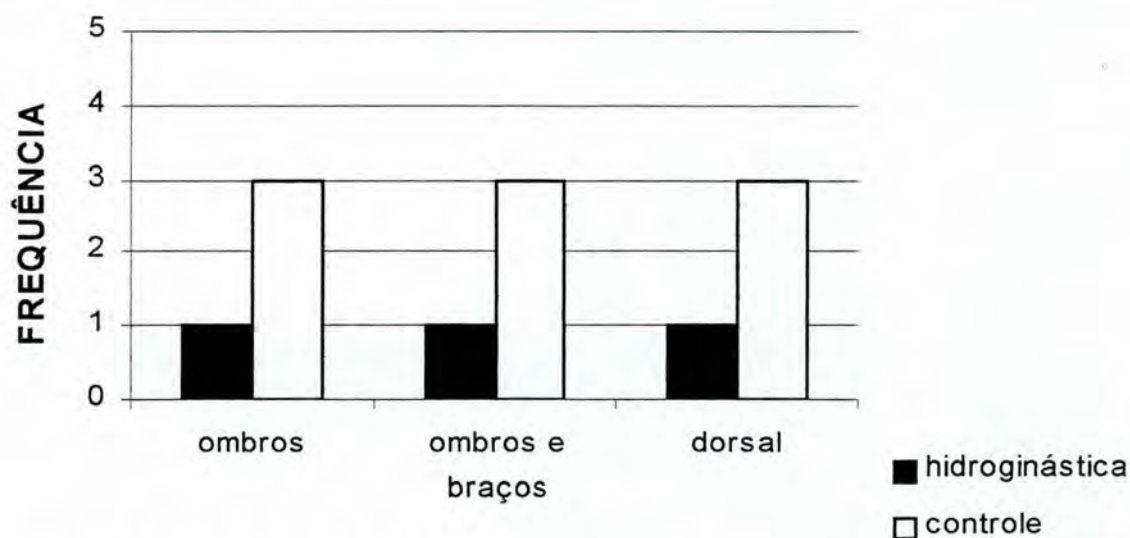
Frequência da Dor: 1- sem dor, 2- 1 a 4 vezes/ano, 3- 1 a 4 vezes/mês, 4- 1 a 3 vezes/semana, 5- 4 a 6 vezes/semana, 5- 7 vezes/semana

Figura 23 - Mediana da frequência da dor nas regiões ombros, ombros e braços, e dorsal, no pós tratamento, nos grupo experimental I (**ginástica**) e controle (n=28)

(1) a mediana para a região de ombros e dorsal do grupo de ginástica foi de 1,0 e para o grupo controle de 3,0 e (2) para a região de ombros e braços para o grupo da ginástica, foi de 2,0 e para o controle, de 3,0.

Quando os dados foram submetidos ao teste U, os resultados da análise entre os grupos **hidroginástica e controle** demonstraram que na região de ombros, ombros

e braços, a diferença estatística foi altamente significativa $p = 0,01$ e $p = 0,00$, respectivamente; na região dorsal, a diferença foi significativa, $p = 0,03$. Isto permite inferir que a diferença da frequência na região de ombros, ombros e braços, e dorsal foi devida ao grupo hidrogenástica. A mediana (Figura 24) das regiões mencionadas abaixo reforça a afirmação:



Frequência da Dor: 1- sem dor, 2- 1 a 4 vezes/ano, 3- 1 a 4 vezes/mês, 4- 1 a 3 vezes/semana, 5- 4 a 6 vezes/semana, 5- 7 vezes/semana

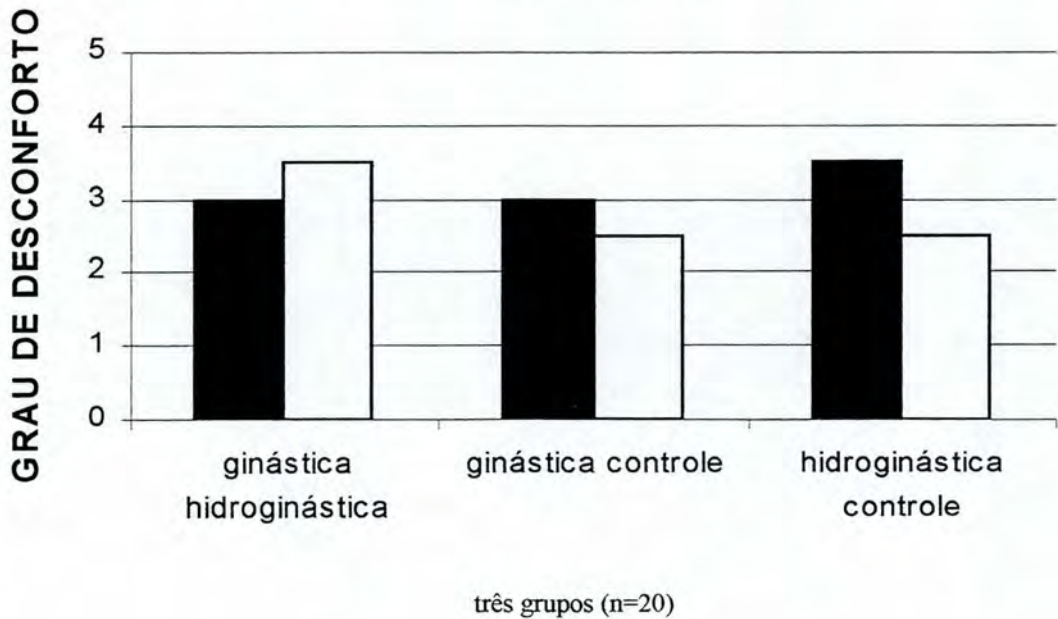
Figura 24 - Mediana da frequência da dor nas regiões ombros, ombros e braços, e dorsal, no pós-tratamento nos grupos experimental II (**hidrogenástica**) e controle (n=32)

(1) a mediana para as regiões de ombros, ombros e braços, e dorsal do grupo de hidrogenástica foi de 1,0 e para o grupo controle, foi de 3,0. Isto demonstra uma diminuição estatisticamente significativa da frequência da dor nas quatro regiões, quando comparadas ao grupo controle.

3.1.4.3 Grau de Desconforto

Quando os dados foram submetidos ao teste de Mann-Whitney (teste U), o resultado da análise entre os grupos **ginástica e hidroginástica** não foi significativo, obtendo um $p = 0,28$ e nos grupos **ginástica e controle**, o $p = 0,40$ também não foi significativo, já nos grupos **hidroginástica e controle**, houve uma diferença estatística altamente significativa com um $p = 0,00$. Diante desses resultados podemos inferir que a diferença encontrada na questão nº 3, foi devida ao grupo da hidroginástica. A mediana (Figura 25) da questão mencionada acima reforça a afirmação:

Figura 25 -Mediana do grau de desconforto da dor na análise intergrupos, no pós tratamento, para os



(1) a mediana da questão nº 3 para o grupo da ginástica foi de 3,0; para o grupo da hidroginástica, foi de 3,5 e para o grupo controle, foi de 2,5; (2) os resultados demonstram que o grau de desconforto da dor, nos grupos experimentais, diminuiu quando comparados ao grupo controle, sendo que no grupo hidroginástica o grau de desconforto diminuiu mais do que no da ginástica.

Para melhor compreensão desse sub-capítulo, apresenta-se de forma esquemática uma síntese dos principais resultados dos três grupos (comparação intra e intergrupos) para os itens intensidade e freqüência da dor nas costas:

Comparação Intragrupos

	CONTROLE		GINÁSTICA		HIDROGINÁSTICA	
	Intensidade	Freqüência	Intensidade	Freqüência	Intensidade	Freqüência
Cervical	=	=	↓	↓	↓*	↓*
Ombros	=	↓	X	X	---	---
Ombros e Braços	↓	↓	=	=	X	X
Dorsal	↓	=	X	X	X*	X
Lombar	=	↓	↑	↓	↓	↓*
Glúteos	---	---	---	---	---	---
Glúteos e Pernas	↓	↓	=	↓	X	X

Figura 26 – Resultado dos três grupos para os sete locais de dor nos itens intensidade e freqüência da dor no pós tratamento (n=40) / --- ausência de dor; = permanência de dor; ↓ diminuição da dor; ↓* diminuição significativa da dor; ↑ aumento da dor; X desaparecimento da dor; X* desaparecimento significativo da dor

Pode-se verificar que, de acordo com a tabela acima, houve diferença estatisticamente significativa na intensidade nas regiões cervical ($p= 0,02$) e dorsal ($p= 0,04$), e para a freqüência nas regiões cervical ($p= 0,04$) e lombar ($p= 0,02$) apenas para o grupo da hidrogenástica. Nas demais regiões a intensidade e a freqüência diminuiu, mas não de forma significativa, e em outras permaneceu igual. No grupo da ginástica não houve diferença estatisticamente significativa em nenhuma região corporal.

Comparação Intergrupos

	G2 X G3		G2 X G1		G3 X G1	
	Inten.	Freq.	Inten.	Freq.	Inten.	Freq.
Cervical	p= 0,80	-----	p= 0,13	-----	p= 0,01**	-----
Ombros	p= 0,66	p= 0,47	p= 0,02*	p= 0,11	p= 0,00**	p= 0,01**
Ombros e Braços	p= 0,10	p= 0,07	p= 0,26	p= 0,50	p= 0,00**	p= 0,00**
Dorsal	-----	p= 0,35	-----	p= 0,24	-----	p= 0,03*

Figura 27 – Resultado da análise intergrupos (Teste U) para os sete locais de dor nos ítems intensidade e frequência da dor no pós tratamento (n=40) / $P < 0,01$ = altamente significativo**, $p < 0,05$ = significativo* e $p > 0,05$ = não significativo. / G1: controle, G2: ginástica e G3: hidroginástica / Inten.= intensidade, Freq.= Frequência

De acordo com a tabela acima, verificou-se na comparação entre G2 e G1 uma diferença significativa na intensidade da dor na região de ombros. A comparação entre G3 e G1 apontou diferença significativa na intensidade para as regiões cervical, ombros e, ombros e braços, e na frequência para as regiões ombros, ombros e braços e, dorsal. Entre o grupo G2 e G3 não houve diferença significativa.

3.2 QUESTIONÁRIO DE INFORMAÇÕES APÓS A AULA (IAA)

Para avaliar os resultados obtidos utilizou-se: (1) frequência de respostas nas questões nº 1, 5, 6 e 7 e Correlação de Spearman nas questões nº 2, 3 e 4, para o grupo da ginástica e da hidroginástica.

3.2.1 Frequência de respostas

A frequência de respostas para as questões nº 1, 5, 6 e 7, para o grupo da ginástica e da hidroginástica foram as seguintes:

QUESTÕES	GINÁSTICA		HIDROGINÁSTICA	
	Sim	Não	Sim	Não
1	62,50%	37,50%	58,30%	41,70%
5	12,50%	87,50%	-----	100%
6	75%	25%	100%	-----
7	100%	-----	100%	-----

Figura 28 – Frequência de resposta das questões nº 1, 5, 6, e 7 para os grupos ginástica (n=8) e hidroginástica (n=12)

Questão nº 1: Eu já sentia dor antes da aula de hoje.

Questão nº 5: Eu comecei a sentir dor durante a aula de hoje.

Questão nº 6: Eu acredito que até o final do curso conseguirei combater a dor.

Questão nº 7: Eu acredito que a prática da hidroginástica e da ginástica ajuda a combater a dor.

De acordo com a tabela, podemos verificar que, no grupo da ginástica, (1) 62,50% dos sujeitos apresentavam dor nas costas antes de iniciar a aula, (2) 87,50% não apresentavam dor durante a aula, (3) 75% acreditavam que até o final do programa conseguiriam combater a dor e (4) 100% afirmaram que acreditavam que a prática da ginástica ajudaria a combater a dor.

De acordo com a tabela acima, podemos verificar que, no grupo da hidroginástica, (1) 58,30% dos sujeitos apresentavam dor nas costas antes de iniciar a aula, (2) 100% afirmaram que não apresentavam dor durante a aula, (3) 100% acreditavam que até o final do programa eles conseguiriam combater a dor e (4) todos os sujeitos afirmaram que acreditavam que a prática da hidroginástica ajudaria a combater a dor.

3.2.2 Correlação de Spearman

A correlação de Spearman, nas questões nº 2, 3 e 4, foi utilizada para verificar se houve correlação entre a dor nas costas e as semanas de aula, para os grupos experimentais (ginástica e hidroginástica). De acordo com a tabela abaixo pode-se observar os seguintes resultados:

GRUPOS	CORRELAÇÃO DE SPERMAN (r)	NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA (p)
GINÁSTICA (n=8)	$r = - 0,10$	$P = 0,28$
HIDROGINÁSTICA (n=12)	$r = - 0,37$	$P = 0,00^{**}$

Figura 29 – Nível de Correlação e Índice de Significância entre dor nas costas e semanas de aula para o grupo da ginástica (n=8) e da hidroginástica (n=12)
 $P < 0,01 =$ altamente significativo**, $p < 0,05 =$ significativo* e $p > 0,05 =$ não significativo.

De acordo com a tabela acima, a correlação de Spearman foi baixa, e não houve diferença significativa entre dor nas costas e semanas de aula, para o grupo da ginástica. No grupo da hidroginástica a correlação também foi baixa, mas houve uma diferença estatística altamente significativa.

Os gráficos expostos a seguir ilustram esta afirmação:

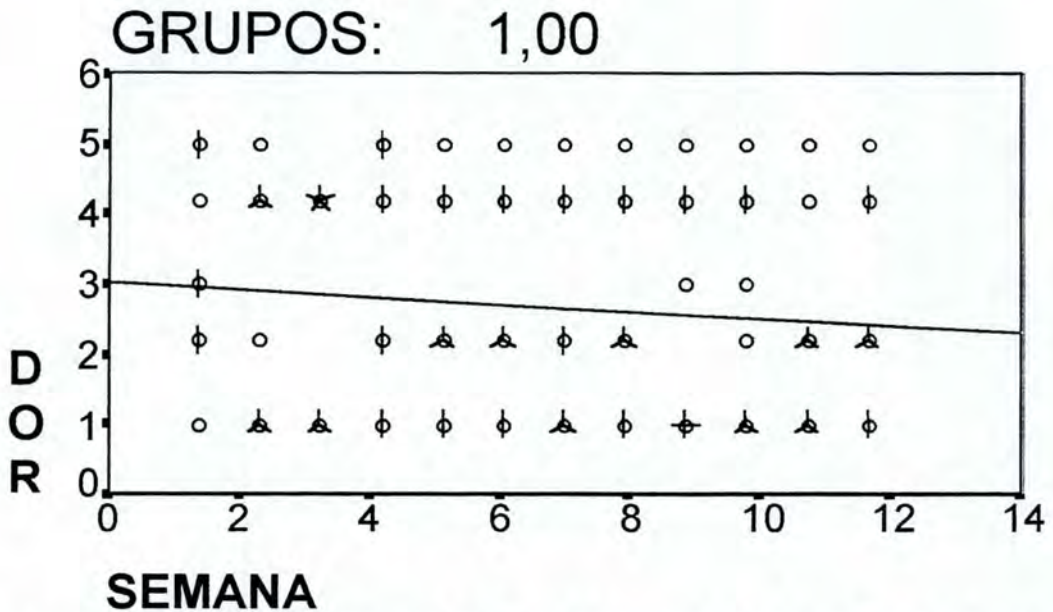


Figura 30 – Correlação de Sperman entre dor nas costas e semanas de aula para o grupo de **ginástica** (grupos 1) **Dor:** 1- não tinha dor, 2- a dor desapareceu, 3- a dor diminuiu, 4- a dor permaneceu igual e 5- a dor aumentou durante a aula (n=8)

Os dados do gráfico apontaram uma variabilidade do comportamento da dor, no grupo da ginástica, durante as semanas de aula. Eles mostraram que nas últimas semanas, ainda haviam sujeitos com a mesma intensidade de dor, após o término das aulas. Contudo, pode-se observar que a partir da 5ª semana houve um desaparecimento da dor durante a aula. A maior concentração de sujeitos encontra-se na “dor 1”, que representa ausência de dor. Isto pode ser verificado a partir da 9ª semana de aula. Além disso, pode-se constatar que à medida que as semanas avançavam a intensidade da dor ia diminuindo, até desaparecer.

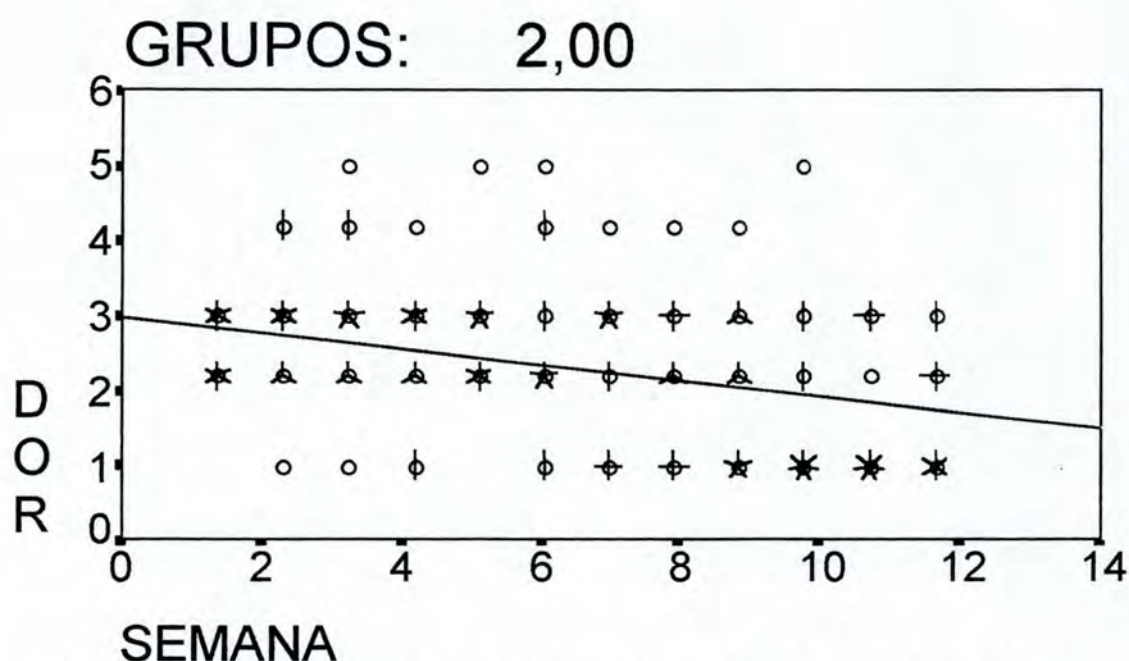


Figura 31 – Correlação de Spermán entre dor nas costas e semanas de aula para o grupo da hidroginástica (grupos 2). **Dor:** 1- não tinha dor, 2- a dor desapareceu, 3- a dor diminuiu, 4- a dor permaneceu igual e 5- a dor aumentou durante a aula (n=12)

O gráfico demonstra que apesar da variabilidade do comportamento da dor, no grupo da hidroginástica, correlacionado com as semanas de aula, não haviam sujeitos em que se mantivesse a intensidade da dor ao término das aulas, no final da duas últimas semanas. Pode-se verificar que a partir da 5ª semana a dor começou a diminuir. No entanto, a maior concentração de sujeitos encontra-se na “dor 1”, ou seja, ausência de dor, que pode ser observada a partir da 7ª semana de aula.

3.3 QUESTIONÁRIO SOBRE INFORMAÇÕES DA INTENSIDADE DA DOR

(IID)

Para avaliar os resultados obtidos utilizou-se a correlação de Pearson, para verificar se houve correlação entre a intensidade da dor nas costas e os meses de aula, para o grupo da ginástica e para o grupo da hidroginástica.

GRUPOS	CORRELAÇÃO DE PEARSON (r)	NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA (p)
GINÁSTICA (n=8)	$r = - 0,22$	$P = 0,28$
HIDROGINÁSTICA (n=12)	$r = - 0,23$	$P = 0,17$

Figura 32 – Nível de Correlação e Índice de Significância entre intensidade da dor nas costas e os meses de aula para o grupo da ginástica e da hidroginástica

$P < 0,01$ = altamente significativo**, $p < 0,05$ = significativo* e $p > 0,05$ = não significativo.

De acordo com a tabela acima, a correlação de Pearson foi baixa, não havendo diferença significativa entre intensidade da dor nas costas e os meses de aula, para ambos os grupos.

Contudo, os gráficos seguintes demonstraram que houve uma diminuição da intensidade da dor, conforme os meses de aula:

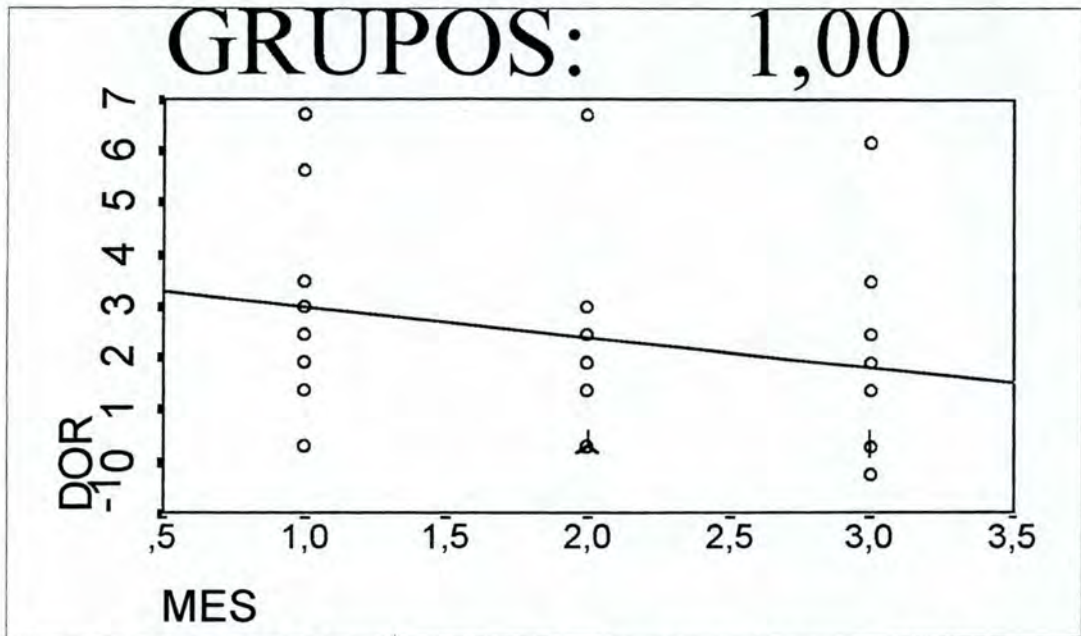


Figura 33 – Correlação de Pearson entre intensidade de dor nas costas e meses de aula para o grupo de **ginástica** (n=8) (grupos 1) Dor: intensidade da dor (1-10)

Os dados apontaram uma variabilidade no comportamento da dor, no grupo da ginástica, durante os meses de aula. No 3º terceiro mês a intensidade da dor foi mais baixa que no 1º mostrando um declínio da sua intensidade. Pode-se verificar que o pico de diminuição da dor concentrou-se no 2º mês, embora a correlação tenha sido baixa, e sem significância. Talvez isto tenha acontecido porque alguns sujeitos apresentavam intensidade de dor alta, no último mês. Para uma amostra reduzida (n=8) tal fato pode ser decisivo.

Para o grupo da hidroginástica o resultado foi o seguinte:

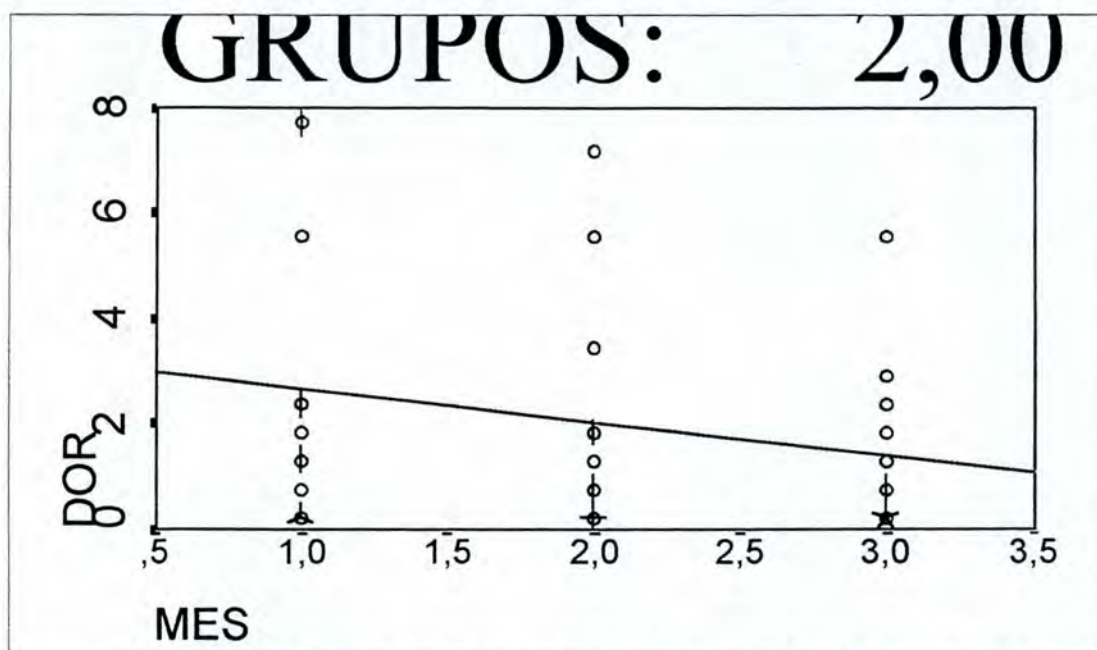


Figura 34 – Correlação de Pearson entre intensidade da dor nas costas e meses de aula para o grupo da hidroginástica (n=12) (grupos 2) Dor: intensidade da dor (1-10)

Os resultados apontaram uma variabilidade do comportamento da dor, no grupo da hidroginástica, durante os meses de aula. No 3º terceiro mês a intensidade da dor também foi mais baixa que no 1º, apontando um declínio da sua intensidade. Pode-se verificar que a intensidade da dor começou a diminuir ao final do 1º mês, onde se concentravam o maior número de sujeitos, embora essa correlação tenha sido baixa e sem significância. Talvez isto tenha acontecido porque alguns sujeitos, apresentaram no último mês, uma intensidade de dor alta. É possível que houvesse modificações se a amostra (n=12) fosse maior.

3.4 QUESTIONÁRIO DE INFORMAÇÕES SOBRE DOR E ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA (IDAVD)

Para avaliar os resultados obtidos utilizou-se: (1) Alfa de Cronbach, para verificar a consistência interna entre as questões do questionário e Análise Fatorial para verificar se há possibilidade das questões serem agrupada em um único fator, (2) Análise Exploratória, para verificar a normalidade da curva, (3) ANOVA One-Way, para a comparação intragrupos, no pré e pós-tratamento, para os três grupos, (4) ANOVA One-Way para verificar a homogeneidade entre os grupos durante o pré-tratamento e (5) ANOVA One-Way para a comparação intergrupos no pós-tratamento. Foi utilizado o nível de significância de $p < 0,05$.

3.4.1 Coefficiente Alfa

Para verificar o Coeficiente Alfa (Cronbach,1969) neste questionário, utilizou-se a mesma amostra e procedimentos de coleta de dados usados na fidedignidade dos instrumentos (ver capítulo 2.8.2 página 45). Para o cálculo do coeficiente utilizou-se um corte de 0,70. Os resultados do Coeficiente Alfa no teste e reteste podem ser visualizados na figura abaixo:

ALFA de CORRELAÇÃO	
Teste	Reteste
$\alpha = 0,98$	$\alpha = 0,95$

Figura 35 – Coeficiente Alfa das questões que compõem o questionário no teste e reteste (n=14)

De acordo com a tabela da página anterior, pode-se observar que há uma consistência interna alta entre as questões que compõem o questionário, aproximando-se de um de coeficiente alfa perfeito (alfa=1,0) (Levin, 1987), tanto no teste quanto no reteste. Isto significa que o questionário pode ser avaliado a partir de uma questão apenas, e que as questões podem ser agrupadas em um único fator. Para isso utilizou-se a Análise Fatorial no pré e pós-tratamento, com um corte de 0,40, para confirmar essa afirmação. Os resultados podem ser observados na tabela a seguir:

QUESTÕES	COMPONENTE 1
Atividade Geral	,940
Trabalho	,930
Humor	,871
Habilidade de Caminhar	,763
Sono	,762
Relacionamento com outras pessoas	,745

Figura 36 – Análise Fatorial dos grupos no pré-tratamento

De acordo com os resultados da tabela acima, pode-se verificar que as questões foram agrupadas em um único fator.

QUESTÕES	COMPONENTE 1
Atividade Geral	,883
Trabalho	,937
Humor	,641
Habilidade de Caminhar	,798
Sono	,827
Relacionamento com outras pessoas	,745

Figura 37 – Análise Fatorial dos grupos no pós-tratamento

De acordo com os resultados da tabela acima, pode-se verificar que as questões foram agrupadas em um único fator.

3.4.2 Normalidade da Curva

O teste do K-S Lilliefors foi utilizado para verificar a normalidade da curva dos três grupos, no pré e pós-tratamento, para o nível de significância de $p < 0,05$. Os resultados podem ser observados na tabela a seguir:

GRUPOS	K-S (Lilliefors)	
	Pré	Pós
Controle	$p = 0,2$	$p = 0,2$
Ginástica	$p = 0,2$	$p = 0,08$
Hidroginástica	$p = 0,11$	$p = 0,13$

Figura 38 – Nível de Significância no pré e pós-tratamento nos três grupos (n=40)

De acordo com a tabela da página anterior, pode-se observar que não houve diferença estatisticamente significativa entre as curvas do pré e pós-tratamento, nos três grupos, e a curva normal. Portanto, pode ser usado teste paramétrico para fazer a comparação intragrupo e intergrupo, no que se refere ao quanto a dor interfere nas atividades de vida diária.

3.4.3 Comparação Intragrupos

Os resultados da comparação entre o pré e pós-tratamento para cada um dos grupos, em relação à interferência da dor sobre as Atividades de Vida Diária, podem ser visualizados na tabela abaixo:

TABELA 6 – NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA NA ANÁLISE INTRAGRUPOS PARA OS TRÊS GRUPOS

GRUPOS	NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA
Controle	p= 0,36
Ginástica	p= 0,85
Hidroginástica	p= 0,27

P<0,01= altamente significativo**, p<0,05= significativo* e p>0,05= não significativo.

Quando submetidos os dados ao teste ANOVA One-Way, os resultados para o questionário de Informações sobre Dor e Atividades de Vida Diária, não apontaram diferenças estatisticamente significativas entre o pré e pós-tratamento, em nenhum dos três grupos.

Isto indica que a interferência da dor sobre as Atividades de Vida Diária continuou persistindo nos três grupos, após o tratamento.

3.4.4 Homogeneidade entre os grupos no pré-tratamento

Para verificar a homogeneidade entre os três grupos, no pré-tratamento, utilizou-se a Análise de Variância One-Way (ANOVA). O resultado apresentou um $p= 0,068$ não apresentando diferença estatisticamente significativa entre eles. Essa afirmação pode ser reforçada, de acordo com a tabela abaixo:

TABELA 7 – NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA ENTRE OS TRÊS GRUPOS NO PRÉ-TRATAMENTO

GRUPOS	NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA
Controle e Ginástica	$p= 0,09$
Controle e Hidroginástica	$p= 0,34$
Ginástica e Hidroginástica	$p= 1,00$

$P<0,01=$ altamente significativo**, $p<0,05=$ significativo* e $p>0,05=$ não significativo.

Na tabela acima, os resultados demonstram que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, ou seja, não houve diferenças iniciais.

Estes resultados indicam que as eventuais diferenças que possam ocorrer no período pós-tratamento sejam decorrentes do tratamento de ginástica e/ou de hidroginástica.

3.4.5 Comparação Intergrupos

Quando os dados foram submetidos a Análise de Variância One-Way (ANOVA) verificou-se que houve diferença estatística altamente significativa de $p= 0,00$ na comparação intergrupos no pós-tratamento. Essa afirmação pode ser reforçada, de acordo com a tabela da próxima página:

TABELA 8 – NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA ENTRE OS GRUPOS NO PÓS-TRATAMENTO

GRUPOS	NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA
Controle e Ginástica	p= 0,02*
Controle e Hidroginástica	p= 0,00**
Ginástica e Hidroginástica	p= 1,00

P<0,01= altamente significativo**, p<0,05= significativo* e p>0,05= não significativo.

De acordo com a tabela acima, os resultados demonstram que houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos controle e ginástica, e altamente significativa entre os grupos controle e hidroginástica, no pós-tratamento.

3.5 QUESTIONÁRIO DE INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Este questionário foi utilizado para obter informações adicionais sobre o programa aplicado, o uso de medicamentos e a prática de algum exercício físico. O questionário foi avaliado através da frequência de resposta dos sujeitos para o grupo da ginástica e o da hidroginástica.

Respostas do Participantes do Programa de Ginástica

1 Sensação após ter participado do programa:

- 1.1 Continuavam com dor – 20 %
- 1.2 Sentiram-se melhor – 100 %
- 1.3 A dor aliviou – 80 %

2 O programa teve alguma influência sobre a sua dor nas costas e suas atividades de vida diária

- 2.1 Responderam sim – 86 %
- 2.2 Melhoraram o humor – 30 %
- 2.3 A dor melhorou – 43 %
- 2.4 A dor terminou – 15 %

3. Se iniciaram ou continuaram praticando algum exercício físico ou tratamento para a dor e se reduziram ou interromperam o uso de medicamento:

- 3.1 Iniciaram algum exercício físico ou tratamento – 0 %
- 3.2 Continuaram algum exercício físico ou tratamento – 15 %
- 3.3 Não praticaram nenhum tipo de exercício físico ou tratamento – 85 %
- 3.4 Reduziram o uso de medicamento – 30 %
- 3.5 Interromperam o uso de medicamento – 30 %
- 3.6 Não tomaram medicamento – 40 %

4. Informações adicionais sobre o que considera importante e não foi abordado nas questões anteriores:

- 4.1 Gostariam que continuasse – 43 %
- 4.2 Consideraram o programa importante para o combate a dor – 30 %
- 4.3 Não responderam a questão – 27 %

Respostas dos Participantes do Grupo da Hidroginástica

1 Sensação após ter participado do programa:

- 1.1 Sentiram-se melhor – 83 %
- 1.2 A dor aliviou – 50 %
- 1.3 O estresse diminuiu – 33 %
- 1.4 Sentiram-se relaxadas – 25 %

2 O programa teve alguma influência sobre a sua dor nas costas e suas atividades de vida diária:

- 2.1 Responderam sim – 83 %
- 2.2 O humor melhorou – 16 %
- 2.3 A dor melhorou – 47 %
- 2.4 A dor terminou – 17 %
- 2.5 Melhoraram a auto-estima – 9 %
- 2.6 Mostraram mais agilidade e disposição para as atividades de vida diária – 17 %
- 2.7 A resistência física melhorou – 17 %

3. Se iniciaram ou continuaram praticando algum exercício físico ou tratamento para a dor e se reduziram ou interromperam o uso de medicamento:

- 3.1 Iniciaram algum exercício físico ou tratamento – 0 %
- 3.2 Continuaram algum exercício físico ou tratamento – 9 %
- 3.3 Não praticaram nenhum tipo de exercício físico ou tratamento – 91 %
- 3.4 Reduziram o uso de medicamento – 35 %
- 3.5 Interromperam o uso de medicamento – 35 %
- 3.6 Não tomaram medicamento – 30 %

4. Informações adicionais sobre o que considera importante e não foi abordado nas questões anteriores:

- 4.1 Gostariam que continuasse – 25 %
- 4.2 Consideram o programa importante para o combate a dor – 17 %
- 4.3 O programa promove o bem estar – 17 %
- 4.4 O programa ajudou a aumentar o círculo de amigos – 9 %
- 4.3 Não responderam à questão – 32 %

Através dos resultados constatou-se que os participantes de ambos os grupos sentiram-se melhor e mais de 50% deles obtiveram um alívio da dor. Além disso, mais de 80% responderam que os programas tiveram influência sobre a dor nas costas e Atividades de Vida Diária. Quanto ao uso de medicamentos, pode-se verificar que, aproximadamente, 33% dos participantes reduziram o uso e 33% de deles interrompeu o uso de medicamentos, para ambos os grupos. E, cerca de, 90% dos participantes não praticaram nenhum tipo de programa de exercício físico durante o tratamento, praticamente nenhum sujeito iniciou algum tratamento para reduzir a dor durante o experimento.

Este questionário é pertinente na medida em que fornece informações em relação ao bem estar, dos participantes, proporcionado pelos programas, além de verificar, com certas limitações, pois trata-se de uma variável interviniente, se os

participantes praticaram exercícios físicos e usaram medicamento durante o tratamento.



4 DISCUSSÃO

O presente capítulo, apresenta a discussão sobre a variável algias vertebrais, no que se refere à sua intensidade, frequência, grau de desconforto e interferência sobre as Atividades de Vida Diária, para os grupos experimentais (ginástica e hidroginástica) e controle.

4.1 INTENSIDADE DAS ALGIAS VERTEBRAIS

A maioria dos estudos envolvendo a questão dor, tem, como preocupação central, avaliar a sua intensidade. Através desse indicativo torna-se mais fácil aos profissionais da saúde comunicar-se com o portador de dor crônica e permite fazer comparações individuais e de grupos às diferentes abordagens terapêuticas (Teixeira, Corrêa & Pimenta, 1994). Além disso, a quantificação da intensidade e frequência da

dor permite compreender sua evolução, a situação clínica do doente, e possibilita, ainda, tornar mais satisfatório e confiável o resultado do tratamento.

O presente estudo utilizou, como parâmetros, as dimensões acima mencionadas, além do grau de interferência das algias vertebrais sobre a AVD para avaliar o comportamento das mesmas, em programas distintos de exercício físico. Revelou uma diminuição na intensidade das algias vertebrais, se comparadas ao pré-tratamento, nos grupos experimentais (ginástica e hidroginástica).

Os resultados da análise intragrupos mostraram que para o grupo da ginástica, a intensidade das algias vertebrais diminuiu nas regiões cervical, e desapareceu nas regiões de ombros e dorsal. Na região lombar, aumentou a intensidade de dor, contudo, a análise estatística não apontou diferenças significativas. Esses resultados não estão de acordo com Jackson & Brown (1983) e Ceas, Leefsma, Quillet & Uglione quando afirmam que a ginástica contribui para a diminuição ou desaparecimento da dor na coluna vertebral. Deve-se ressaltar, no entanto, o reduzido número da amostra deste estudo; se a ela fosse mais expressiva, os resultados poderiam ter apontado uma diferença estatisticamente significativa nas algias vertebrais dos participantes do programa de ginástica.

O aumento da intensidade das algias vertebrais verificado na região lombar dos participantes do programa de ginástica, mesmo que não tenha sido significativo, pode ter sido causado pelo impacto sofrido pelas articulações, e sobre a coluna e os discos vertebrais, no momento da execução dos exercícios; contudo, é preciso lembrar que os movimentos que constituíram o programa foram analisados por *experts* da área, com a finalidade de preservar, ao máximo possível, a integridade da coluna vertebral de seus participantes. Tal programa consistia de exercícios aeróbicos

de baixo impacto e os exercícios localizados foram executados com os participantes deitados ou em pé. Outro aspecto a ser levado em consideração foi levantado na análise dos dados. Dentre os participantes do programa de ginástica, apenas um, no pós-tratamento, referiu dor insuportável na região lombar. Isso indica, que ele pode ter interpretado, de uma forma equivocada, o questionário, ou seja, talvez tenha indicado a dor sentida no momento exato do preenchimento do questionário, e não a dor referida aos últimos 30 dias, como consta nas instruções do instrumento. Além disso é necessário considerar as afirmações de Cailliet (1979) quando diz que a dor pode ser uma sensação intermitente, algo complexo de ser avaliado.

Na região de ombros e braços, glúteos, e glúteos e pernas os participantes continuaram com a mesma intensidade de dor. Com relação aos ombros e braços e aos glúteos e pernas, isto pode ter acontecido porque a intensidade de dor desses sujeitos no início do tratamento, já era pequena (entre dor leve e nenhuma dor), e na dos glúteos a mediana apontou que a maioria dos sujeitos não apresentava dor. Portanto, é possível inferir que se houvesse uma amostra mais representativa de sujeitos que apresentassem nível mais intenso de dor, nesses locais, talvez a intensidade da dor poderia ter reduzido em níveis significativos. É importante, ainda, ressaltar, que na região de ombros e braços a intensidade de dor tenha permanecido a mesma porque a exigência no trabalho, principalmente das auxiliares de enfermagem, em relação a esta região, era muito grande. Elas sempre se queixavam de dor, em função de terem que realizar muitas tarefas com os membros superiores junto aos pacientes que se encontravam no leito ou em cadeira de rodas.

No grupo da hidroginástica, ainda em relação à análise intragrupos, observou-se que, em todas as regiões corporais, a intensidade das algias vertebrais dos

participantes diminuiu, sendo que nas regiões ombros e braços, dorsal, e glúteos e pernas, a dor desapareceu. Contudo, apenas nas regiões cervical ($p= 0,02$) e dorsal ($p= 0,04$) este resultado foi estatisticamente significativo. Ouse-se inferir que ele pudesse estar relacionado com a profissão dos sujeitos da amostra, composta por auxiliares de limpeza, auxiliares administrativos e auxiliares de enfermagem, cuja atividade, na maior parte do tempo, era constituída por movimentos de membros superiores, onde a musculatura dos participantes poderia relaxar em contato com a água, aliviando a intensidade da dor. É importante ressaltar que as algias vertebrais, neste estudo, eram provenientes de dores musculares associadas ao movimento do trabalho (ver capítulo 2.6, página 39). Pode-se dizer que na região de ombros (que também compõem o membro superior), a diferença não foi significativa visto que a maioria dos participantes não sentia dor nessa região (conforme mostra a mediana, página 69) no pré e pós-tratamento. Já na região de ombros e braços, a dor inicial dos participantes era reduzida, sendo difícil apresentar uma redução ainda maior. Sugere-se que, nas próximas pesquisas, que objetivarem investigar o efeito de programas de exercícios físicos sobre a dor, já que há carência de trabalhos que propõem protocolos de programas de exercícios, procure-se trabalhar com uma amostra mais numerosa, podendo chegar a resultados diferentes, pois, concorda-se com Levin (1991) quando afirma que um programa aquático pode ajudar pacientes a manter ou melhorar, sobretudo, sua aptidão física e/ou habilidades específicas. Isso poderia resultar, sem dúvida, na redução das algias vertebrais.

As afirmações feitas anteriormente ainda podem ser reforçadas quando se verificam os resultados encontrados no grupo controle, na comparação intragrupos, em que não houve diferença estatisticamente significativa nas algias vertebrais dos

participantes, em nenhum dos sete locais de dor. Isto indica que as diferenças encontradas nos grupos experimentais, nas análises intragrupos e intergrupos, sejam decorrentes do programa.

Em uma análise intergrupos, verificou-se uma diferença estatisticamente significativa das algias vertebrais nas regiões cervical ($p= 0,04$), ombros ($p= 0,01$), e ombros e braços ($p= 0,03$). Na região dorsal o nível de significância esteve muito próximo de $p=0,05$, quase confirmando uma diferença na intensidade das algias vertebrais dos participantes neste local. Como citado anteriormente, é preciso ressaltar que as diferenças encontradas nas regiões acima mencionadas, podem estar relacionadas com a grande exigência aos participantes, de utilizar os membros superiores para desempenharem as tarefas do trabalho. Isso poderia ser constatado, na medida em que houvesse uma amostra representativa de funcionários desempenhando tarefas que exigissem muito dos membros inferiores, ou ambos, para verificar se a melhora da dor ocorreria em todos os locais.

Através do teste U (análise intragrupos) constatou-se que a diferença encontrada nas regiões acima mencionadas não se referia à comparação entre os grupos da ginástica e da hidroginástica, como se pensava anteriormente, mas entre os grupos ginástica e controle, e hidroginástica e controle.

Diante disso, pode-se inferir que tanto o programa de ginástica quanto programa de hidroginástica são apropriados para o combate às algias vertebrais, sem distinção entre um e outro, pois não houve diferença estatisticamente significativa entre eles, no pós-tratamento. Isto indica que as propriedades físicas existentes no meio líquido, favorecendo a redução do peso hidrodinâmico (Kruel, 1995), o alívio da dor (Sova, 1991) e o relaxamento muscular (Maior & Vital, 1985), presentes no

programa de hidroginástica, não parecem ter sido significativas no combate às algias vertebrais de adultos, quando comparadas ao programa de ginástica, já que neste último não há a presença de tais propriedades.

Contudo, houve diferenças estatisticamente significativas quando foram comparados os grupos experimentais (ginástica e hidroginástica) com o controle. Na região de ombros, ambos os grupos experimentais apresentaram diferenças significativas, as quais foram maiores nos participantes do programa de hidroginástica. Nas demais regiões: cervical e, ombros e braços, a diferença estatisticamente significativa foi constatada também no grupo da hidroginástica. Talvez essa diferença no grupo experimental em relação ao controle, seja decorrente das propriedades físicas do meio líquido, pois os exercícios na água ganham dimensões ainda maiores por oferecerem as melhores condições ambientais de reabilitação. Inúmeros indivíduos portadores de patologias músculo-esqueléticas são beneficiados se considerarmos a facilidade de movimentação que o meio oferece em se tratando de manobras terapêuticas (Campos & Popov, 1998).

Com referência ao questionário de Informações após a Aula, observou-se, pelas respostas que não houve correlação nos dois grupos experimentais, entre a intensidade da dor e as semanas de aula, mas houve uma diferença estatisticamente significativa no grupo da hidroginástica. Possivelmente, por vários aspectos, essa correlação tenha sido baixa porque, conforme ocorreu, também, na avaliação dessa dimensão no pré e pós-tratamento (1) o número da amostra não tenha sido suficiente; talvez se houvesse mais sujeitos portadores de algias vertebrais observados, no presente estudo, o resultado poderia ser outro; (2) a variável dor apresenta um comportamento um tanto instável, não se mostrando de forma linear, pois ela é

influenciada por vários fatores, e finalmente, (3) o tempo de aplicação do tratamento. Acredita-se que se o período fosse maior, talvez pudesse ocorrer uma correlação entre as variáveis mencionadas acima, pois verificou-se que, de acordo com as figuras nº 30 e 31, a partir da 5ª semana de tratamento, a dor nos participantes começou a diminuir. Possivelmente, o alto nível de significância encontrado no grupo da hidroginástica, tenha sido decorrente do número de seus participantes, em relação aos da ginástica, já que, em ambos os grupos, houve um declínio da dor, após a aula, relacionado com o avanço das semanas.

A correlação entre a intensidade das algias vertebrais e os meses de aula, também demonstrou-se baixa e não houve diferença estatisticamente significativa em nenhum dos grupos. Talvez isto tenha ocorrido pelas mesmas razões expostas acima, e referente a alguns resultados obtidos que condizem com aqueles encontrados nesse estudo. Isto pode ser observado quanto ao início da diminuição da dor após a aula, que ocorreu por volta da 5ª semana, na correlação anterior, e nessa, em torno das últimas semanas do primeiro mês.

Finalmente, pode-se inferir que a mediana da intensidade das algias vertebrais dos participantes nos três grupos era de, aproximadamente, 2,5, no pré-tratamento, significando que os sujeitos encontravam-se em um grau de dor de leve a moderada. Se a mediana desses sujeitos fosse de dor forte à insuportável, qualquer decréscimo desta condição acarretaria uma diminuição significativa das algias vertebrais, em ambos os grupos.

4.2 FREQUÊNCIA DAS ALGIAS VERTEBRAIS

A medida da dor no ser humano é essencial para o estudo dos mecanismos da dor e para a avaliação dos métodos de controle. A intensidade entendida como uma dimensão da dor é, há muito tempo, conhecida e relevante, mas a dor não pode ser interpretada apenas como uma qualidade sensorial específica que varia apenas com a sua intensidade, mas a palavra “dor” refere-se a uma variedade de qualidades que devem ser interpretadas por outras dimensões (Melzack, 1983).

Dentro desta perspectiva, utilizou-se a dimensão frequência da dor para complementar a avaliação deste estudo, juntamente com a intensidade. Esta pesquisa revelou uma diminuição da frequência das algias vertebrais se comparadas ao pré-tratamento, nos grupos experimentais.

No grupo da ginástica a frequência das algias vertebrais dos participantes diminuiu nas regiões cervical, lombar, e glúteos e pernas, desapareceu nas regiões de ombros, dorsal e glúteos e permaneceu igual na de ombros e braços. Contudo, essas diferenças não foram significativas. Possivelmente, isso possa ter ocorrido em função do reduzido número de sujeitos da amostra, pois se a amostra fosse mais expressiva, como no grupo da hidroginástica, talvez o resultado seria significativo. Outro fator a ser levado em consideração é o período de tratamento. Se o período destinado ao tratamento fosse mais longo, as diferenças poderiam ser significativas. Na região de ombros e braços, a frequência da dor nos participantes permaneceu a mesma. Talvez isso possa ser explicado da mesma forma como foi com a intensidade das algias vertebrais, pois essa também permaneceu a mesma. Um outro fator importante, além do número da amostra, e da grande exigência de braços nas

tarefas do trabalho, é o estímulo dado a essa região, no programa de ginástica. Isto significa que os exercícios aeróbicos e localizados, envolvendo a musculatura dos braços, não tenha sido suficiente para poder causar uma alteração na frequência das algias vertebrais.

No grupo da hidrogenástica, constatou-se uma diminuição da frequência das algias vertebrais dos participantes, nas regiões cervical e lombar, ausência de frequência de dor nas regiões de ombros e glúteos, e desaparecimento nas regiões ombros e braços, dorsal e, glúteos e pernas. Essas diferenças, se comparadas ao pré-tratamento, foram estatisticamente significativas, apenas nas regiões cervical e lombar. Estes resultados estão de acordo com alguns autores (Mahlamn, 1994; Maior & Vital, 1985) que explicam que a hidrogenástica age na redução dos processos dolorosos. Ainda podemos verificar que eram essas as regiões em que os participantes apresentavam a maior ocorrência de dor (entre, aproximadamente, 2 a 5 vezes por semana). Por isso, pode-se inferir que se as demais regiões possuísem uma ocorrência de dor elevada, os resultados poderiam ser significativos.

Ainda em relação às regiões cervical e lombar, os resultados alcançados podem ser relacionados com a grande exigência de membros superiores nas tarefas do trabalho, para a primeira região citada. E a redução do peso hidrostático no meio líquido, em torno de 90% do peso do sujeito (Kruel, 1995; Sova, 1998), também pode ter favorecido uma diminuição na frequência das algias vertebrais dos participantes, quando em exercício, já que é exatamente nas vértebras da região lombar, que a compressão axial incide (Calais-Germain & Lamotte, 1992).

Para reforçar as afirmações anteriores, basta verificar o comportamento da frequência das algias vertebrais no grupo controle, na comparação intergrupos. Neste

grupo, não houve diferença estatisticamente significativa na frequência das algias vertebrais dos participantes em nenhum dos sete locais de dor. Isto indica que as diferenças encontradas nos grupos experimentais, nas análises intragrupos e intergrupos, sejam decorrentes do programa.

Em uma análise intergrupos, verificou-se uma diferença estatisticamente significativa nas regiões de ombros, ombros e braços, e dorsal, o que, conforme citado anteriormente, pode estar relacionado com a grande exigência feita aos participantes de utilizar os membros superiores para desempenharem as tarefas do trabalho. Quanto ao resultado encontrado na região cervical, já que esta faz parte do membro superior, pode-se inferir que, embora a intensidade se tenha reduzido a valores significativos, a frequência, muitas vezes, não demonstra o mesmo comportamento, porque, como sugerem Song & Carr (1999), a experiência de dor ocorrida em horas ou dias depois da crise de dor, pode determinar a resposta de dor por meses ou anos.

O teste U (análise intragrupos) serviu, outra vez, para constatar que a diferença encontrada, nas regiões acima mencionadas, não era devida à comparação dos grupos da ginástica e da hidroginástica, como se pensava anteriormente, mas entre os grupos experimentais e controle. Contudo, na região de ombros e braços o nível de significância esteve muito próximo, $p=0,07$, quase confirmando uma diferença na frequência das algias vertebrais dos participantes entre os grupos experimentais. Estes resultados indicam, novamente, que os dois programas, desenvolvidos neste estudo, podem ser apropriados para o combate às algias vertebrais, sem distinção entre eles, pois não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, no pós-tratamento. Isto parece nos mostrar que as

vantagens proporcionadas pela realização de exercícios físicos no meio líquido, não são tão significativas a ponto de se evidenciar que o programa de hidroginástica seja mais apropriado ao combate das algias vertebrais que o programa de ginástica.

Entretanto, diferenças estatisticamente significativas ocorreram na comparação entre os grupos de hidroginástica e o controle, nas regiões de ombros, ombros e braços e dorsal. Pode-se inferir, mais uma vez, que essas diferenças para os participantes do grupo de hidroginástica sejam decorrentes das propriedades físicas do meio líquido, pois, de acordo com Campos & Popov (1998), quando as pessoas estão imersas na água, sentem-se mais à vontade e com mais liberdade de movimentos e terão seus corpos mais leves em função da condição de fluotabilidade oferecida pelo meio.

4.3 GRAU DE DESCONFORTO

Além das dimensões da dor já mencionadas, optou-se, como dado complementar, por verificar se o grau de desconforto das algias vertebrais diminuiu nos participantes, após terem se submetido a um programa de exercícios, especificados como ginástica e hidroginástica. É importante ressaltar que foi estudado apenas um local de dor, que era aquela que mais incomodava o sujeito.

Os resultados obtidos na análise intragrupos mostrou que houve uma diferença estatística altamente significativa quanto ao grau de desconforto das algias vertebrais apenas no grupo da hidroginástica, quando comparado ao pré-tratamento, indicando que esse grau diminuiu significativamente, após os sujeitos participarem

do programa. No grupo da ginástica não houve diferença estatisticamente significativa, apesar de o grau de desconforto ter diminuído. De acordo com os resultados, pode-se inferir que a melhora do grupo da hidroginástica seja decorrente do programa de exercícios desenvolvidos no meio líquido, pois, verifica-se, através da literatura, que a pressão hidrostática e a resistência corporal (propriedades físicas do meio) causam um efeito massageador sobre as partes do corpo, provocando um bem estar físico (Krasevec & Grimes, 1983). Contudo, é necessário mais investigações que possam afirmar que a melhora da dor seja em função do programa de exercícios realizados no meio líquido, pois isto é apenas uma hipótese.

Essas afirmações podem ser reforçadas quando se verifica que o grupo controle não apresentou diferença estatisticamente significativa no grau de desconforto das algias vertebrais, quando comparado ao pré-tratamento. Isto indica que as diferenças encontradas nos grupos experimentais, nas análises intragrupos e intergrupos, sejam decorrentes dos programas de exercícios físicos.

Na análise intergrupos, constatou-se uma diferença estatisticamente significativa no grau de desconforto das algias vertebrais. Através do Teste U verificou-se, outra vez, que a diferença encontrada não estava entre os grupos experimentais, como se pensava anteriormente, mas entre os grupos experimentais e o controle. Confirmando a análise intragrupos, a diferença encontrada estava no grupo da hidroginástica quando comparada ao grupo controle. Isto reforça as afirmações acima sobre as vantagens proporcionadas pelo meio líquido; entretanto, os programas de ginástica e de hidroginástica não apresentaram diferenças; portanto, ambos são apropriados, no mesmo nível, para combater as algias vertebrais.

4.4 INTERFERÊNCIA DAS ALGIAS VERTEBRAIS SOBRE AS ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA (AVD)

De acordo com a literatura, a dor crônica não pode ser considerada apenas como consequência de lesão em uma quantidade de tecido, mas um mecanismo complexo que sofre influência de vários fatores. Por outro lado, as Atividades da Vida Diária são significativamente comprometidas em decorrência da dor crônica (Teixeira, Côrrea e Pimenta, 1994). Por isso, a interferência da dor sobre as Atividades de Vida Diária deve ser entendida como uma dimensão a ser investigada.

Na análise intragrupos, os resultados não apontaram diferenças significativas da interferência das algias vertebrais sobre Atividades de Vida Diária dos participantes da pesquisa em nenhum dos grupos experimentais. Isto pode ter acontecido por várias razões: (1) o número da amostra para esta investigação não foi suficiente a ponto de apresentar diferenças estatisticamente significativas nos grupos experimentais, (2) o grau de interferência da dor sobre as AVD era muito variável entre os participantes do mesmo grupo, pois houve dois deles que não apresentavam essa interferência e (3) os fatores psicológicos estão muito presentes na dor e nas AVD, como constatamos em algumas questões do questionário, podendo os resultados ter sofrido influência dessa variável, cujo estudo teria sido interessante ser incluído, nesta investigação, o que, no entanto, não foi feito.

No grupo controle as diferenças também não foram significativas, o que demonstra que as encontradas nos grupos experimentais, na análise intergrupos, sejam decorrentes dos programas.

Na análise intergrupos, constatou-se uma diferença estatisticamente significativa da interferência das algias vertebrais sobre as AVD, na comparação entre o grupo controle e experimental (ginástica e hidroginástica), e não entre os grupos experimentais, como se pensava anteriormente. Isto pode ser verificado no Questionário de Informações Adicionais (ver resultado capítulo 3.5, página 98) distribuído aos participantes de ambos os grupos. Os participantes relataram uma diminuição do estresse, uma sensação de relaxamento, uma disposição para as AVD e uma melhora no humor.

Enfim, não se pode afirmar que o programa de hidroginástica seja mais apropriado para diminuir a interferência das algias vertebrais sobre as AVD, já que não houve uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos experimentais, no pós-tratamento.

4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Finalmente pode-se afirmar que em nenhuma das dimensões estudadas da variável algias vertebrais houve uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos experimentais (ginástica e hidroginástica). Entretanto, as comparações, no pós-tratamento, entre os grupos experimentais e controle, revelaram diferenças estatisticamente significativas em relação à intensidade nas regiões cervical, ombros e, ombros e braços e em relação à frequência nas regiões ombros, ombros e braços e, dorsal, assim como o grau de desconforto no grupo da hidroginástica.

No grupo da ginástica a diferença ocorreu apenas em relação à intensidade, na região de ombros. No entanto, não se pode afirmar que o programa de hidroginástica seja mais apropriado para o combate às algias vertebrais quando comparado com o programa de ginástica, pois não se verificou a diminuição da intensidade, da frequência e do grau de desconforto de um programa sobre o outro. Mas, em relação ao grupo controle o programa de hidroginástica se mostrou mais apropriado para os fins a que se propunha o que, talvez tenha ocorrido em função das propriedades físicas presentes no meio em que foi desenvolvido o programa.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos conduzem às seguintes conclusões, considerando-se as limitações do estudo:

- A hipótese 1 foi confirmada para os participantes do programa de ginástica que apresentaram uma diminuição significativa na intensidade das algias vertebrais nas regiões dos ombros e dos participantes de hidroginástica nas regiões cervical, ombros e, ombros e braços.
- A hipótese 2 foi confirmada somente para os participantes do programa de hidroginástica que apresentaram uma diminuição na frequência das algias vertebrais, nas regiões: ombros, ombros e braços e dorsal.
- A hipótese 3 foi confirmada e assume-se que os participantes do programa de hidroginástica e do de ginástica não tiveram uma menor interferência das algias vertebrais sobre as Atividades da Vida Diária.

- A hipótese 4 foi rejeitada e assume-se que os participantes do programa de hidroginástica não apresentaram uma diminuição significativa na intensidade das algias vertebrais, quando comparados aos participantes do programa de ginástica, nos seguintes locais: cervical, ombros, ombros e braços, dorsal, lombar, glúteos, e glúteos e pernas.
- A hipótese 5 foi rejeitada e assume-se que os participantes do programa de hidroginástica não apresentaram uma diminuição significativa na frequência das algias vertebrais, quando comparados aos participantes do programa de ginástica, nos seguintes locais: cervical, ombros, ombros e braços, dorsal, lombar, glúteos, e glúteos e pernas.
- A hipótese 6 foi rejeitada e assume-se que os participantes do programa de hidroginástica não tiveram a mínima interferência significativa sobre as Atividades de Vida Diária, quando comparados aos do programa de ginástica.

Quanto ao objetivo geral do estudo que era o de verificar o efeito do programa de ginástica e do programa de hidroginástica no combate às algias vertebrais de adultos, conclui-se que:

- Houve diferença significativa na intensidade e na frequência das algias vertebrais em adultos praticantes de ginástica e de hidroginástica, somente nas regiões cervical, ombros, ombros e braços e, dorsal.
- Houve interferência das algias vertebrais sobre as Atividades de Vida Diária.
- Não houve diferença significativa nas algias vertebrais entre adultos praticantes de ginástica e de hidroginástica.

- O local em que se constatou uma melhora mais significativa das algias vertebrais foi a região de ombros e braços para o grupo da hidroginástica.
- Os dois programas são apropriados para o combate às algias vertebrais.

1 SUGESTÕES PARA ESTUDOS POSTERIORES

Verificar os efeitos dos programas de ginástica e de hidroginástica em adultos portadores de algias vertebrais com uma amostra mais expressiva, e com sujeitos que apresentem um grau de intensidade, frequência e desconforto mais elevados.

Verificar se de fato, há correlação entre a intensidade e a frequência das algias vertebrais, pois constatou-se através dos resultados que o comportamento da intensidade e da frequência da dor foram muito semelhantes.

Analisar as posições de trabalho para verificar se não há influência dessas posições sobre as algias vertebrais de adultos.

Aplicar, depois de alguns meses, os mesmos instrumentos para verificar se os resultados obtidos ainda permanecem (*Follow-up*)¹⁹.

¹⁹ *Follow-up* significa acompanhar, seguir adiante (Cambridge International Dictionary of English, 1995).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKIAU, P. (1995). **Aeróbica**. São Paulo: Fitness Brasil.

ALBE-FESSARD, D. (1997). **A dor: seus mecanismos e as bases de seus tratamentos**. São Paulo: Andrei.

BASMAJIAN, J. V.; WOLF, S. L. (1990). **Therapeutic Exercise**. 5 ed. Baltimore: Williams & Wilkins.

BARBANTI, V. J. & GUISELINI, M. A. (1985). **Exercícios Aeróbicos: Mitos e Verdades**. São Paulo: Balieiro.

BARBANTI, V. J. (1994). **Dicionário de Educação Física e do Esporte**. São Paulo: Manole.

- BARBOSA, J. M. (1992). O Golfe e a Talassoterapia. **Revista Portuguesa de Medicina Desportiva**, 10 (57): 75-80.
- BASLER, H. D.; BEISENHERZ-HAHN, A.; FRANK, P.; GRISS, C.; HERDA, C. & KELLER, S. (1993). Konzept und Evaluation einer Rückenschule für den Arbeitsplatz. **Der Schmerz**, 7, 268-279.
- BATES, A.; HANSON, N. (1998). **Exercícios Aquáticos Terapêuticos**. São Paulo: Manole.
- BERGQUIST- ULLMAN, M. & LARSSON, U. (1977). Acute Low Back Pain Industry: A controlled prospective study with special reference to therapy and confounding factors. **Acta Orthopaedica Scandinavia**, 170, 1-117.
- BONACHELA, V. (1994). Por que Hidroginástica? **Sprint Magazine**, 10 (70): 46-50.
- BONAMIGO, E. M. R. & VIESSI, V. R. (1978). Procedimentos para Verificar a Validade e Fidedignidade de Medida de Auto-Estima. **Educação e Realidade**, 10 (49): 13-20.
- BONICA, J. J. (1990). **The Management of Pain**. 2^o ed., Philadelphia: Lea & Febigger, Vol 1.

BUSHMAN, B. A.; FLYNN, M. G.; ANDRES, F. F.; LAMBERT, C. P.; TAYLOR, M. S. e BRAUN, W. A. (1996). Effect of 4 wk of deep water run training on running performance. **Medicine and Science in Sports and Exercise**: 694-699.

CAILLIET, R. (1979). **Lombalgias**. São Paulo: Manole.

CAILLIET, R. (1999). **Dor: mecanismos e tratamentos**. Porto Alegre, Artes Médicas.

CALAIS-GERMAIN, B.; LAMOTTE, A. (1992). **Anatomia para o Movimento volume 2: bases de exercícios**. São Paulo: Manole.

CAMBRIDGE INTERNATIONAL DICTIONARY OF ENGLISH. (1995).
Cambridge: Cambridge University Press

CAMPOS, I. S. L.; (1991). **Hidroginástica: um programa prático**. Belém: Cejup.

CAMPOS, I. S. L.; POPOV, S. N. (1998). **Exercício Físico em Terra e Água: uma proposta de prevenção e reabilitação**. Belém: Cejup.

CEAS, B.; LEEFSMA, F.; QUILLET, J.; UGLIONE, M. (1987). **Ginástica Aeróbica e Alongamento**. São Paulo: Manole.

- CECIN, H. A.; MOLINAR, M. H. C.; LOPES, M. A. C.; LOPES, M. A. B.; MORICKOCHI, M.; BICHUETTI, J. A. N. (1991) Dor Lombar e Trabalho: um estudo sobre a prevalência de lombalgia e lombociatalgia em diferentes grupos ocupacionais. **Revista Brasileira de Reumatologia**, 31 (2): 50-56.
- CONTANDRIOPOULOS, A.; CHAMPAGNE, F.; POTIVIN, L.; DENIS, H.; BOYLE, P. (1994). **Saber Preparar uma Pesquisa**. São Paulo: Hucitec.
- CRONBACH, L. J. **Essentials of Psychological Testing**. 3ª ed. Nova York: Haper & Row
- CRUE, B. L. (1975). **Pain: Research and Treatment**. New York: Academic Press.
- DICIONÁRIO BRASILEIRO GLOBO (1998). 50ª ed., São Paulo: Globo.
- DUARTE, M.; COSTA, L.; WICCKIZORCK, S. A.; SERRÃO, J. C.; AMADIO, A. (1995). **Avaliação da força de Reação do Solo no Movimento "Step"**. Anais do VI Congresso Brasileiro de Biomecânica, Brasília, p. 109-114.
- DUQUE, C. & BREZIKOFER, R. (1996). **Forma Geométrica da Coluna Vertebral – Obtenção de um Banco de Dados**. Anais do VII Congresso de Brasileiro de Biomecânica: São Paulo.
- ELBAS, M. & LIMA, P.; (1986). **Ginástica de Academia**. Rio de Janeiro: Manole.

ELNAGGAR, I. M.; NORDIN, M.; SHEIKHZADEH, A.; PARNIANPOUR, M.; KAHANOVITZ, N. (1991). Effects of Spinal Flexion and Extension Exercises on Low-Back Pain and Spinal Mobility in Chronic Mechanical Low-Back Pain Patients. **Spine**, 16 (8): 967-972.

FARIAS, S. F. (1995). **Hidroginástica - Propriedades Terapêuticas da Água na Estruturação Anátomo- Fisiológica dos Idosos**. Universidade Federal do Santa Catarina, Florianópolis.

FERREIRA, A. B. H. (1986). **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 2ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

FERREIRA, D. R.; VIEIRA, M. F. (1996). **Estimativa da Sobrecarga Axial na Coluna Vertebral Lombar no Exercício de Agachamento**. Anais do VII Congresso Brasileiro de Biomecânica, São Paulo, p. 457-459.

FORDYCE, W. E. (1976). Exercise and the Increase in Activity Level. In: **Behavioral Methods for Chronic Pain and Illness**. St. Louis: Mosby.

GAYA, A. C. A. (1997). **As Ciências do Desporto: Introdução ao Estudo da Epistemologia e Metodologia da Investigação Científica Referenciadas ao Desporto**. Apostila da Disciplina Métodos Quantitativos e Qualitativos da

Investigação do Curso de Mestrado em Ciências do Movimento Humano da Escola de Educação Física da UFRGS: Porto Alegre.

GONÇALVES, J. C. (1991). Solicitações Mecânicas da Coluna Vertebral e a Prática Desportiva. **Saúde e Bem-Estar Actas.** 215-220.

GRABOIS, M. (1974). Treatment of Pain Syndroms through Exercise. In: LOWENTHAL, D. T.; BHARADWAJA, K.; OAKS, W. W. **Therapeutics through Exercise.** New York,: Grune & Stratton

HALL, S. J. (1991). **Biomecânica Básica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

HARGBERG, M.; KVARNSTROM, S. (1984). Muscular Endurance and Eletromyographic Fatigue in Myofascial Shoulder Pain. **Archives Physical Medicine Rehabilitation.** 65: 522-525.

INTERNACIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN. (1986). **Subcommitte on Taxonomy: Classification of Chronic Pain (Suppl) 3:** 1- 225.

JACKSON, C. P. & BROWN, M. D. (1983). Is There a Role for Exercise in the Tratament of Patients with Low Back Pain?. **Clinical Orthopaedics an Related Research,** 179: 39-45.

- JACKSON, C. P. & BROWN, M. D. (1983). Analysis of Current Approaches and Practical Guide to Prescription of Exercise. **Clinical Orthopaedics and Related Research**, 179: 46-53.
- JUNGHANS, H. (1986). **Die Wirbelsäule unter den Einflüssen des täglichen Lebens, der Freizeit, des Sports**. Stuttgart: Hippokrates.
- KAPANDJI, I. A. (1980). **Fisiologia Articular. Volume 3**. São Paulo: Manole.
- KENDAL, P. H.; JENKINS, J. M. (1968). Exercises for backache: A double-blind controlled trial. **Physiotherapy**. 54: 154.
- KISSLING, R. O. (1990). Offene Evaluation eines Sekundärprophylaktischen Schweizerischen Rückenschulprogrammes. In C. G. Nentwig, J. Krämer, C. H. Ullrich, **Die Rückenschule**, 2 : 136-141.
- KNOPLICH, J. (1996). **Viva bem com a coluna que você tem**. 25 ed. São Paulo: Ibrasa.
- KOREL, L. E. (1996). The Properties of Water and their Effect on Aquatic Therapy. **Athletic Therapy Today**, 1(2): 36-39.
- KRASEVEC, J. A. & GRIMES, D. C. (1983). **Hidroginástica**. São Paulo: Hemus.

- KRUEL, L. F. M.; Avila, A. O. V.; Da Silva, J.H.S.; Sampedro, R. M. F. (1995) **Peso Hidrostático em Pessoas submetidas a Diferentes Profundidades de Água.** Anais VI Congresso Brasileiro de Biomecânica, Brasília, p. 197-205.
- KRUEL, L. F.; TAMAGNA, A.; QUINTAS, J. P. R. (1995). **Determinação de Forças produzidas por Pessoas realizando Exercícios Aeróbicos.** Anais do VI Congresso Brasileiro de Biomecânica, Brasília, p. 119-124.
- LEVIN, S. (1991). Aquatic Therapy: a Splashing Success for Arthritis and Injury Rehabilitation. **The Physician and Sportsmedicine**, 19 (10): 119-126.
- LEVIN, V. (1987). **Estatística aplicada a Ciências Humanas.** 2^a ed., São Paulo: Harbra.
- LINTON, S. J. & KAMWEDO, K. (1987). Low Back Schools. A Critical Review. **Physical Therapy**, 67 (9), 1375-1383.
- MACKENZIE, R. A (1981). **The Lumbar Spine: Mechanical Diagnosis and Therapy.** Waikanae, New Zealand: Spinal Publications.
- MAHLMANN, C. C. (1994) **Hidroginástica Aspectos Didáticos.** Santa Cruz do Sul: UNISC.

MAIOR, I. M. M. L.; VITAL, R. (1985). **A Hidroterapia nas Lesões Desportivas.**

In: ARAÚJO, C. G. S. Fundamentos Biológicos/Medicina Esportiva. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, p. 105-116.

MANTLE, M. J.; HOLMES, J. & CURREY, H. L. F. (1981). Backache in Pregnancy

II: prophylactic influence of back care classes. **Reumatology and Rehabilitation**, 20, 227-232.

MARKOFF, R. A.; RYAN, P.; YOUNG, F. (1982). Endorphins and mood changes

in long-distance running. **Medicine Science Sports Exercise**. 14 (1): 11-15.

MASSON, S. (1988). **Reeducação e Terapia dinâmica.** São Paulo: Manole.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. (1998). **Fisiologia do Exercício:**

energia, nutrição e desempenho humano. 4^a ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

MELZACK, R. (1983). **Pain Measurement and Assessment.** New York: Raven

Press

MERCÚRIO, R. (1997). **Dor nas Costas Nunca Mais.** São Paulo: Manole.

MERSKY, H. (1986). Classification of Chronic Pain: description of chronic pain

syndroms and definitions. **Pain (suppl)** 3: 1- 225.

- MOFFET, J. ^a K.; CHASE, S. M.; PORTEK, I. & ENNIS, J. R. (1986). A controlled, Prospective Study to Evaluate the Effectiveness of a Back School in the Relief of Chronic Low Back Pain. **Spine**, 11, 120-122.
- MOSQUERA, J. (1987). **Vida Adulta: Personalidade e Desenvolvimento**. 3 ed. Porto Alegre: Manole.
- NACHEMSON, A. (1964). In vivo: Measurement Intradiscal Pressure. **Journal of Bone and Joint Surgery**, 46 A., 1077.
- NENTWIG, C. G.; KRÄMER, J.; ULLRICH, C. H. (1990). **Die Rückenschule: Aufbau und Gestaltung eines Verhaltenstraining für Wirbelsäulenpatienten**. Stuttgart: Enke.
- PINHEIRO, J. P.; LEÃO, C. (1989). Hidrocinesiterapia. **Medicina Desportiva**, 7 (8): 145-150, julho/agosto.
- POLLOCK, M. L.; WILMORE, J. H. (1993). **Exercícios na Saúde e na Doença**. 2ed, Rio de Janeiro: MEDSI.
- POYARES, S. (1992). Lombalgia. **Sprint Magazine**, Rio de Janeiro, 11 (61) : 28-29, julho/agosto.
- RASCH, P. J. & BURKE (1989). **Cinesiologia e anatomia aplicada**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

- RINTOUL, M.; WEST, B. (1995). **Exercícios Práticos e Eficazes para Curar a Dor nas Costas**. São Paulo: Pensamento.
- SANTOS, A. C. (1996) **O Exercício Físico e o Controle da Dor na Coluna**. Rio de Janeiro: MEDSI.
- SKINNER, A. T. & THOMSON, A. M. (1985). **Duffield: Exercícios na água**. 3.ed. São Paulo: Manole.
- SMITH, L. K.; WEISS, E. L.; LEHMKUHL, L. D. (1997). **Cinesiologia Clínica de Brunnstrom**. São Paulo: Manole.
- SPEER, K. P.; CAVANAUGH, J. T.; WARREN, R. F.; DAY, L.; WICKIEWICZ, T. H. (1993). A role for hydroterapy in shoulder rehabilitation. **The American Journal of Sports Medicine**, 21(6): 850-853.
- SONG, S.; CARR, D. B. (1999). Pain and Memory. **Clinical Updates Pain. International Association for the Study of Pain**. 7 (1): 1- 4.
- SOUCHARD, E. (1996). **O Stretching Global Ativo**. São Paulo: Manole.

SOUZA, J. L. (1995) **Untersuchungen Zur Wirksamkeit Von Bewegungsprogrammen Bei Rückenbeschwerden.** Aus Dem Institut Für Sport Und Sportwissenschaft Der Ruprecht-Karl-Universität Heidelberg.

SOVA, R. (1991). **The complete Reference Guide for Aquatic Fitness Professionals.** Boston: Jones and Bartlett Publishers.

SOVA, R. (1998). **Hidroginástica na Terceira Idade.** São Paulo: Manole.

TANNER, J. (1988). **Rückenschmerzen: Ein Ratgeber aus ganzheitlicher Sicht.** Kempten: Otto Maier Ravensburg.

TEIXEIRA, M. J.; SHIBATA, M.; PIMENTA, C., M.; CORRÊA, C. F. (1995). **Dor no Brasil: Estado Atual e Perspectivas.** São Paulo: Limay.

TEIXEIRA, M. J.; CORRÊA, C. F.; PIMENTA, C. M. (1994). **Dor: Conceitos Gerais.** São Paulo: Limay.

THOMAS, V. R. (1997). **Pain its Nature and Management.** London: Baillière Tindall.

VIESSI, S. (1988). **Introdução à Bioestatística.** Rio de Janeiro: ao Livro Técnico S/A.

WATSON, C. P. N. (1983). Chronic Pain Model. **Can Medicine Journal**. 38: 1365-1369.

WHITE, M. D. (1998). **Exercícios na Água**. São Paulo: Manole.

YAZAWA, R. H.; RIVET, R. E.; FRANÇA, N. M.; SOUZA, M. T. (1989).
Antropometria e Flexibilidade em Senhoras Praticantes de Ginástica Aquática.
Revista Brasileira de Ciência e Movimento, 3(4) : 23-29.

ZAUNER, R. & GÖB, A. (1984). **Dores Lombares**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S/A.

ZILIO, A. (1994). **Treinamento Físico**. Porto Alegre: ULBRA.

ANEXOS

Anexo A

Informações sobre Dor nas Costas (IDC)

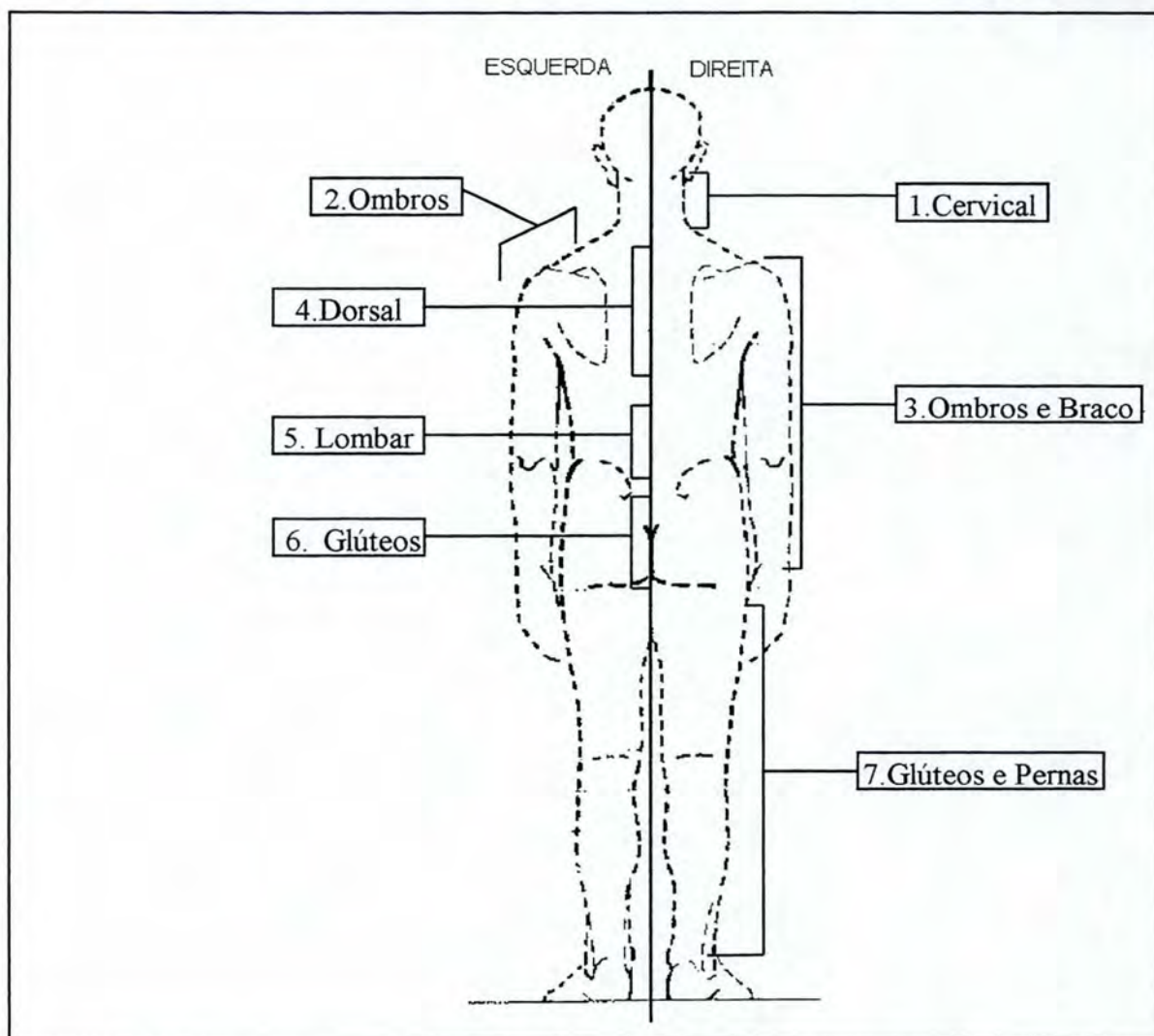
O objetivo deste questionário é saber a intensidade e a frequência da dor em diferentes regiões das costas, assim como, o quanto essa dor lhe incomoda e o local onde você sente mais dor.

Nome do participante:

Data da Aula:

Horário da aula:

A figura abaixo mostra as regiões corporais mencionadas nas questões de 1 a 3



1. Marque com um "X" na figura da página anterior, a região corporal onde você sente mais dor.

2. Marque em cada uma das linhas abaixo a **INTENSIDADE** da dor nas costas.

Assinale **em cada uma** das linhas somente **uma alternativa**

Local da dor	Nenhuma dor	dor leve	Dor média	Dor forte	dor insuportável
1. Cervical	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ombros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ombros e Braços	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Dorsal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Lombar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Glúteos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Glúteos e Pernas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Marque em cada uma das linhas abaixo a **FREQUÊNCIA** da dor nas costas.

Assinale **em cada uma** das linhas somente **uma alternativa**

Local da dor	Sem dor	1-4x por ano	1-4x por mês	1-3x por semana	4-6x por semana	7x por semana
1. Cervical	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ombros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ombros e Braços	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Dorsal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Lombar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Glúteos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Glúteos e Pernas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. No momento você se sente incomodado com as dores nas costas.

sim, totalmente

sim, um pouco

sim, bastante

não

Obrigada pela sua participação!

Anexo B

Informações Após a Aula (IAA)

Responda após o término de cada aula as questões que seguem. As perguntas referem-se a sua percepção **em relação ao local da região corporal onde você sente mais dor** no momento do preenchimento deste questionário.

Nome do participante:

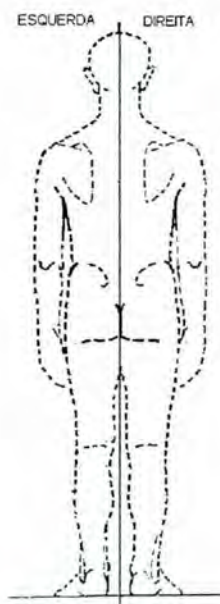
Data da aula:

Horário da aula:

sim não não

sei

1. Eu já sentia dor nas costas antes da aula de hoje.
- Se você respondeu sim, marque com um "X" na figura abaixo, a região corporal **onde você sente mais dor** e responda as questões 2,3 e 4. Se você respondeu não, vá direto a questão 5.



sim não não

sei

2. Se você já sentia dor, ela **aumentou** durante a aula?
3. Se você já sentia dor, ela **diminuiu** durante a aula?
4. A dor que eu sentia **desapareceu** durante a aula de hoje.
5. Eu comecei a sentir dor durante a aula de hoje.
6. Eu acredito que até o final do curso conseguirei combater a dor.
- Obs: Esta observação refere-se a questão número 7. Entende-se por prática da hidroginástica aquelas alunas que estão praticando esta modalidade, e ginástica para aquelas alunas que estão fazendo aula na sala de rítmica.
7. Eu acredito que a prática da hidroginástica ou da ginástica ajuda a combater a dor.

Obrigada pela sua participação!

Anexo C

Informações sobre a Intensidade da Dor (IIF)

Este questionário refere-se a intensidade, a frequência e o quanto a dor lhe incomoda, em relação **ao local da região corporal em que você sente mais dor.**

Nome do participante:

Data da aula:

Horário de aula:

1. Por favor, **assinale, em cada uma das escalas abaixo, com um (X) a pior dor que você sentiu nas últimas 24 horas:**

D	1	_____
		sem dor dor máxima
S	2	_____
		sem dor dor máxima
T	3	_____
		sem dor dor máxima
Q	4	_____
		sem dor dor máxima
Q	5	_____
		sem dor dor máxima
S	6	_____
		sem dor dor máxima

S 7 |-----|
sem dor dor máxima

D 8 |-----|
sem dor dor máxima

S 9 |-----|
sem dor dor máxima

T 10 |-----|
sem dor dor máxima

Obrigada pela sua Participação!

Anexo D

Informações sobre Dor e as Atividades da Vida Diária (IDAVD)

Este questionário refere-se a intensidade da dor em relação **ao local da região corporal em que você sente mais dor.**

Nome do participante:

Data da aula:

Horário da aula:

1. Por favor, **assinale com um (X) como, nas últimas 24 horas, a pior dor interferiu em sua:**

a) Atividade Geral

não interfere interfere totalmente

b) Humor

não interfere interfere totalmente

c) Habilidade de Caminhar

não interfere interfere totalmente

d) Trabalho

|-----|
não interfere interfere totalmente

e) Relacionamento com outras Pessoas

|-----|
não interfere interfere totalmente

f) Sono

|-----|
não interfere interfere totalmente

Anexo E

**FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO PARA AS TURMAS DE
HIDROGINÁSTICA E GINÁSTICA TERRESTRE**

Nome: _____

Idade: _____

Sexo: _____

Endereço

Residencial: _____

Telefone: _____ Bairro: _____

Profissão: _____

Endereço

Profissional: _____

Telefone: _____ Bairro: _____

Cidade: _____

1- História de doença atual:

- Sente dor: sim não

- Caso o senhor (a) tenha respondido **sim** na questão, por favor assinale a localização dessa dor em um quadro ilustrativo que se encontra na última página deste formulário.

- No dia-a-dia, quais situações que o senhor (a) desempenha que há dor?

- Classifique sua dor: forte moderado fraco

- Há quanto tempo há dor?

mais de 3 meses menos de 3 meses

2- Atividades da vida diária:

- Qual a postura que adota na maior parte do dia?

- sentada em pé deitada variada
 - Qual a postura que adota ao dormir ?
 de bruços de lado de barriga para cima
 - Usa travesseiro? _____ Qual a altura? _____

- Qual a postura que adota ao sentar?

- Quanto à coluna: reta curvada
 Quanto às pernas: cruzadas descruzadas
 - Qual o calçado que usa habitualmente?
 chinelo tênis sapato alto sapato baixo

3- Atividade Física:

- Pratica algum esporte ou atividade física? _____
 - Qual? _____
 - Com que frequência? 1x por semana 2x por semana 3x por semana
 - Qual a duração do exercício ou atividade?
 30 minutos 45 minutos 1 hora mais de 1 hora
 - Já praticou algum esporte? Qual?
 - Como o classifica: competitivo terapêutico
 recreativo outro

4- Marque com um (X), qual (s) a (s) patologia (s) que o senhor (a) sofre atualmente:

- artrite (inflamação na articulação)
 - reumatismo (dor no músculo, na articulação e nos tendões)
 - fraturas
 - dores articulares
 - edemas articulares (acúmulo de líquido nas articulações)
 - outros
 - observações e exames complementares:

5- Nível da dor (para o paciente preencher):

0 - sem dor

1 - leve

2 - moderada

3 - severa

4 - muito severa

6- Assinale, na escala abaixo, com “um” (X) o nível da sua dor:

|-----|
sem dor pior dor imaginável

7- Você toma algum remédio para aliviar a dor nas costas?

sim

não

Qual (s) _____

Há quanto tempo? _____

Assinale com um “X” na figura abaixo a (s) região (s) corporal (s) em que você **sente dor**.

Obrigada pela sua participação!

Anexo F

VENHAM PARTICIPAR!!!!

O curso de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano e o Serviço de Medicina Ocupacional deste hospital estão convidando-os a participar de um programa de ginástica e hidroginástica, com a finalidade de prevenir e combater as dor nas costas provenientes de movimentos associados ao trabalho.

O programa de ginástica e hidroginástica será composto por exercícios que visam melhorar a capacidade respiratória, a perda de gordura, o enrijecimento, o alongamento, o relaxamento muscular e a postura corporal.

As aulas de hidroginástica serão ministradas em uma piscina térmica, com uma profundidade que seja adequada a todos os participantes, na posição vertical. O rosto será mantido fora d'água, não necessitando o participante saber nadar.

Os dois programas serão realizados na Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Rua Felizardo 750 – Jardim Botânico – Porto Alegre). O horário das aulas será o seguinte:

Ginástica: todas as 4ª e 6ª feiras das 11: 00 – 11:45 hs

Hidroginástica: todas as 2ª e 4ª feiras das 14: 00 – 14: 45 hs

As aulas terão início na 1ª quinzena do mês de setembro e terminarão na 1ª quinzena do mês de dezembro.

É importante salientar que os programas de ginástica e hidroginástica serão gratuitos e o número de vagas é limitado, apenas 25 pessoas para cada programa.

As inscrições poderão ser feitas no Serviço de Medicina Ocupacional até o dia 04/09/98.

Obrigada pela atenção.

Anexo G

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO (ANEXO VII)

A pesquisa em questão terá como objetivo verificar o efeito de um programa de ginástica e hidroginástica no combate às algias vertebrais de adultos portadores desse sintoma, possuindo as seguintes variáveis: intensidade e frequência da dor nas costas e influência da dor nas costas sobre as Atividades da Vida Diária.

Os participantes que estiverem interessados em participar da pesquisa serão sorteados em (1) um dos dois grupos: (1) grupo dos participantes de hidroginástica e (2) grupo dos participantes de ginástica. Esses sujeitos se submeterão aos programas descritos acima por um período de 12 semanas composto por 24 sessões regulares com duração de 45 minutos, duas vezes por semana, na Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Esses programas serão compostos por exercícios aeróbios, localizados e de alongamento e relaxamento muscular.

Já os participantes que não estiverem interessados em participar da pesquisa irão compor o grupo controle (grupo de pessoas que não praticarão atividades físicas). Cada grupo será composto por 20 indivíduos.

Os participantes da pesquisa irão preencher os seguintes questionários: Informações sobre Dor nas costas (IDC), Informações após a Aula (IAA), Informações sobre Intensidade da Dor (IID) e Informações sobre Dor e Atividades de Vida Diária (IDAVD). Esses questionários serão respondidos antes, durante e após o tratamento.

Após o experimento haverá o tratamento estatístico dos dados (esses dados serão utilizados apenas para a pesquisa em questão), a montagem da dissertação e a apresentação dos resultados. Durante todo o andamento da pesquisa serão conservados a identidade dos participantes.

Cada participante será voluntário, bem como poderá, a seu critério, se desligar da pesquisa no momento que lhe convier.

Assim, ciente da importância da minha participação nesta pesquisa, estou de acordo com os procedimentos acima citados.

.....

Anexo H

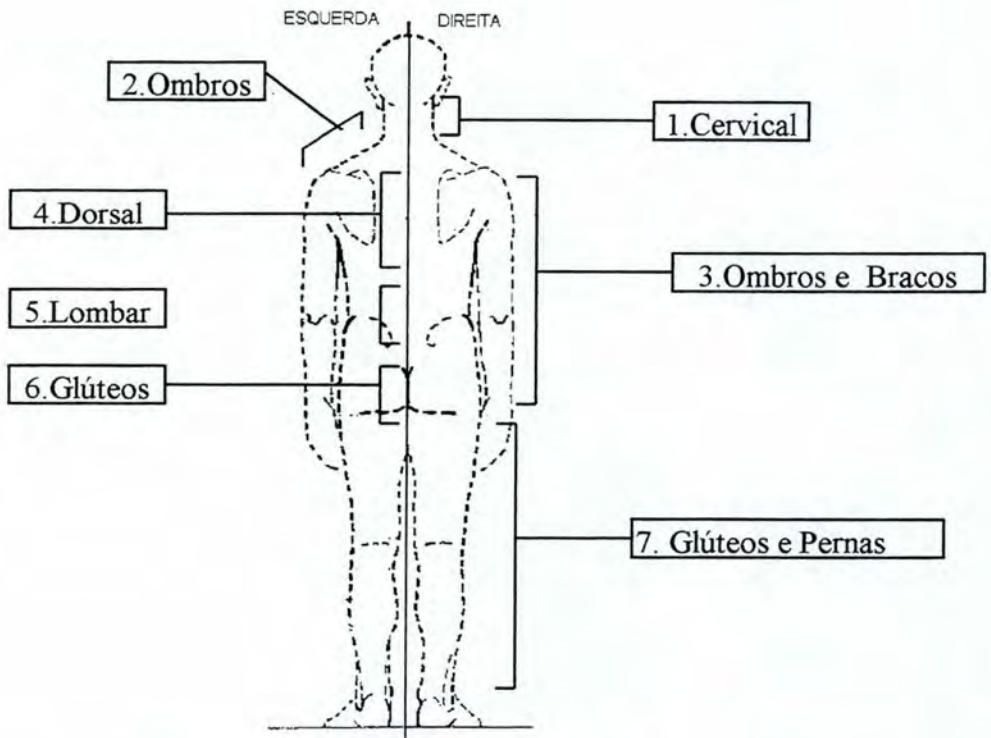
Informações Preliminares sobre Dor nas Costas (IPD)

Nome do participante:

Data de Nascimento:

Data:

A figura abaixo mostra as regiões corporais que serão mencionadas na questão 1



1. Assinale com um “X” na tabela abaixo a(s) região(ões) corporal(ais) em que você sente dor e há **QUANTO TEMPO** essa dor lhe incomoda.

Local da dor	Sinto dor	há 3 meses	de 3 a 12 meses	mais de 12 meses
1.Cervical				
2.Ombros				
3. Ombros e Braços				
4.Dorsal				
5. Lombar				
6. Glúteos				
7. Glúteos e Pernas				

Obrigado pela sua participação!

Anexo I

QUESTIONÁRIO

Nome do participante:

Data:

1. **Descreva** como você se sente após ter participado do programa de ginástica:

2. **Relate** se o programa teve alguma influência sobre a sua dor nas costas e suas atividades de vida diária

3. Caso esteja realizando alguma atividade física (exceto o programa de ginástica) e/ou algum tratamento para a dor nas costas, por favor **descreva** qual, quando iniciou e a sua frequência semanal. Além disso, se você estiver tomando remédio para dor nas costas, coloque qual o remédio, quando iniciou e com que frequência você costuma utilizá-lo.

4. **Comente** sobre algo que considera importante e que não foi abordado anteriormente nas questões anteriores.

APÊNDICE 1 - MÉDIA E DESVIO-PADRÃO DAS IDADES DOS GRUPOS CONTROLE E EXPERIMENTAL

GRUPOS: 1,00 controle

IDADE

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	28,00	1	5,0	5,0	5,0
	31,00	2	10,0	10,0	15,0
	33,00	2	10,0	10,0	25,0
	34,00	2	10,0	10,0	35,0
	35,00	2	10,0	10,0	45,0
	37,00	1	5,0	5,0	50,0
	39,00	1	5,0	5,0	55,0
	42,00	4	20,0	20,0	75,0
	43,00	1	5,0	5,0	80,0
	45,00	1	5,0	5,0	85,0
	46,00	1	5,0	5,0	90,0
	48,00	1	5,0	5,0	95,0
	53,00	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Mean 38,650 Std dev 6,564

Valid cases 20 Missing cases 0

GRUPOS: 2,00 ginástica

IDADE

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	36,00	1	12,5	12,5	12,5
	41,00	1	12,5	12,5	25,0
	42,00	1	12,5	12,5	37,5
	43,00	1	12,5	12,5	50,0
	47,00	2	25,0	25,0	75,0
	48,00	1	12,5	12,5	87,5
	51,00	1	12,5	12,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Mean 44,375 Std dev 4,779

Valid cases 8 Missing cases 0

GRUPOS: 3,00 hidroginástica

IDADE

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	26,00	1	8,3	8,3	8,3
	31,00	1	8,3	8,3	16,7
	33,00	1	8,3	8,3	25,0
	34,00	1	8,3	8,3	33,3
	41,00	1	8,3	8,3	41,7

42,00	2	16,7	16,7	58,3
43,00	1	8,3	8,3	66,7
47,00	1	8,3	8,3	75,0
49,00	1	8,3	8,3	83,3
55,00	1	8,3	8,3	91,7
59,00	1	8,3	8,3	100,0

Total	-----	12	-----	100,0	-----	100,0
-------	-------	----	-------	-------	-------	-------

Mean 41,833 Std dev 9,796

Valid cases 12 Missing cases 0

APÊNDICE - MÉDIA E DESVIO-PADRÃO DO PESO DOS PARTICIPANTES DOS GRUPOS DE GINÁSTICA E DE HIDROGINÁSTICA, RESPECTIVAMENTE, NO FINAL DO MÊS 1, 2 E 3 DE TRATAMENTO

PES01

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	56,00	1	12,5	12,5	12,5
	61,00	1	12,5	12,5	25,0
	65,00	1	12,5	12,5	37,5
	66,00	1	12,5	12,5	50,0
	70,00	1	12,5	12,5	62,5
	72,00	1	12,5	12,5	75,0
	75,00	1	12,5	12,5	87,5
	78,00	1	12,5	12,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Mean 67,875 Std dev 7,318

Valid cases 8 Missing cases 0

PES02

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	56,00	1	12,5	12,5	12,5
	61,00	1	12,5	12,5	25,0
	64,00	1	12,5	12,5	37,5
	66,00	1	12,5	12,5	50,0
	67,00	1	12,5	12,5	62,5
	70,00	1	12,5	12,5	75,0
	72,00	1	12,5	12,5	87,5
	78,00	1	12,5	12,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Mean 66,750 Std dev 6,777

Valid cases 8 Missing cases 0

PES03

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	56,00	1	12,5	12,5	12,5
	61,00	1	12,5	12,5	25,0
	66,00	1	12,5	12,5	37,5
	68,00	1	12,5	12,5	50,0
	69,00	1	12,5	12,5	62,5
	70,00	1	12,5	12,5	75,0
	72,00	1	12,5	12,5	87,5
	78,00	1	12,5	12,5	100,0

		Total	8	100,0	100,0
Mean	67,500	Std dev	6,719		
Valid cases	8	Missing cases	0		

PES01

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	52,00	1	8,3	8,3	8,3
	56,00	2	16,7	16,7	25,0
	61,00	1	8,3	8,3	33,3
	63,00	2	16,7	16,7	50,0
	66,00	1	8,3	8,3	58,3
	69,00	1	8,3	8,3	66,7
	71,00	1	8,3	8,3	75,0
	72,00	1	8,3	8,3	83,3
	85,00	1	8,3	8,3	91,7
	107,00	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	
Mean	68,417	Std dev	15,018		

Valid cases	12	Missing cases	0
-------------	----	---------------	---

PES02

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	52,00	1	8,3	8,3	8,3
	54,00	1	8,3	8,3	16,7
	57,00	1	8,3	8,3	25,0
	60,00	1	8,3	8,3	33,3
	62,00	1	8,3	8,3	41,7
	65,00	1	8,3	8,3	50,0
	66,00	1	8,3	8,3	58,3
	70,00	1	8,3	8,3	66,7
	72,00	1	8,3	8,3	75,0
	73,00	1	8,3	8,3	83,3
	84,00	1	8,3	8,3	91,7
	106,00	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Mean	68,417	Std dev	14,860
------	--------	---------	--------

Valid cases	12	Missing cases	0
-------------	----	---------------	---

PES03

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	51,50	1	8,3	8,3	8,3



54,00	1	8,3	8,3	16,7
57,00	1	8,3	8,3	25,0
61,00	1	8,3	8,3	33,3
64,00	1	8,3	8,3	41,7
65,00	1	8,3	8,3	50,0
69,00	1	8,3	8,3	58,3
70,00	1	8,3	8,3	66,7
72,00	2	16,7	16,7	83,3
84,00	1	8,3	8,3	91,7
107,00	1	8,3	8,3	100,0

Total	-----	-----	-----
	12	100,0	100,0

Mean 68,875 Std dev 14,979

Valid cases 12 Missing cases 0

APÊNDICE 2 - CORRELAÇÃO DE PEARSON DA INTENSIDADE DA DOR EM CADA LOCAL DA REGIÃO CORPORAL

- - Correlation Coefficients - -

	CERVICAL	CERVPOS
CERVICAL	1,0000 (14) P= ,	,9162 (14) P= ,000
CERVPOS	,9162 (14) P= ,000	1,0000 (14) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

	OMBROS	OMBRPOS
OMBROS	1,0000 (14) P= ,	,9059 (14) P= ,000
OMBRPOS	,9059 (14) P= ,000	1,0000 (14) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

	OMBRA	OMBRAPOS
OMBRA	1,0000 (14) P= ,	,8940 (14) P= ,000
OMBRAPOS	,8940 (14) P= ,000	1,0000 (14) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

	OMBROS	OMBRPOS
OMBROS	1,0000 (14) P= ,	,9059 (14) P= ,000
OMBRPOS	,9059 (14) P= ,000	1,0000 (14) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

	DORSAL	DORPOS
DORSAL	1,0000 (14) P= ,	,6551 (14) P= ,011
DORPOS	,6551 (14) P= ,011	1,0000 (14) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

	LOMBAR	LOMPOS
LOMBAR	1,0000 (14) P= ,	,8398 (14) P= ,014
LOMPOS	,8398 (14) P= ,014	1,0000 (14) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

	GLUTEOS	GLUPOS
GLUTEOS	1,0000 (14) P= ,	,7919 (14) P= ,001
GLUPOS	,7919 (14) P= ,001	1,0000 (14) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

	GLUTPER	GLUTPERP
GLUTPER	1,0000 (14) P= ,	,9546 (14) P= ,000
GLUTPERP	,9546 (14)	1,0000 (14) P= ,000

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

APÊNDICE 3 - CORRELAÇÃO DE PEARSON DA FREQUÊNCIA DA DOR EM CADA LOCAL DA REGIÃO CORPORAL

- - Correlation Coefficients - -

	CERVICAL	CERVPOS
CERVICAL	1,0000 (14) P= ,	,9292 (14) P= ,000
CERVPOS	,9292 (14) P= ,000	1,0000 (14) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

	OMBROS	OMBPOS
OMBROS	1,0000 (14) P= ,	1,0000 (14) P= ,000
OMBPOS	1,0000 (14) P= ,000	1,0000 (14) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

	OMBBR	OMBBRPOS
OMBBR	1,0000 (14) P= ,	,7780 (14) P= ,001
OMBBRPOS	,7780 (14) P= ,001	1,0000 (14) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

	DORSAL	DORPOS
DORSAL	1,0000 (14) P= ,	,8182 (14) P= ,000
DORPOS	,8182 (14) P= ,000	1,0000 (14) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

	LOMBAR	LOMPOS
LOMBAR	1,0000 (14) P= ,	,9020 (14) P= ,000
LOMPOS	,9020 (14) P= ,000	1,0000 (14) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

	GLUTEOS	GLUTPOS
GLUTEOS	1,0000 (14) P= ,	1,0000 (14) P= ,000
GLUTPOS	1,0000 (14) P= ,000	1,0000 (14) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

	GLUPR	GLUPRPOS
GLUPR	1,0000 (14) P= ,	,9099 (14) P= ,000
GLUPRPOS	,9099 (14) P= ,000	1,0000 (14) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

APÊNDICE 4 - CORRELAÇÃO DE PEARSON DA QUESTÃO 3, REFERENTE AO GRAU DE DESCONFORTO DA DOR

- - Correlation Coefficients - -

	EXPECT	EXPECTPO
EXPECT	1,0000 (14) P= ,	,8557 (14) P= ,000
EXPECTPO	,8557 (14) P= ,000	1,0000 (14) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

APÊNDICE 5 - CORRELAÇÃO DE PEARSON DA INTERFERÊNCIA DA DOR SOBRE AS ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIAS

- - Correlation Coefficients - -

	ATIVGER	ATIVGERP
ATIVGER	1,0000 (14) P= ,	,9345 (14) P= ,000
ATIVGERP	,9345 (14) P= ,000	1,0000 (14) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

	HUMOR	HUMORPOS
HUMOR	1,0000 (14) P= ,	,8558 (14) P= ,000
HUMORPOS	,8558 (14) P= ,000	1,0000 (14) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

	HABCAM	HABCAPOS
HABCAM	1,0000 (14) P= ,	,8014 (14) P= ,001
HABCAPOS	,8014 (14)	1,0000 (14)

P= ,001 P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

	TRABALHO	TRABAPOS
TRABALHO	1,0000 (14) P= ,	,8818 (14) P= ,000
TRABAPOS	,8818 (14) P= ,000	1,0000 (14) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

	RELAC	RELACPOS
RELAC	1,0000 (14) P= ,	,7737 (14) P= ,001
RELACPOS	,7737 (14) P= ,001	1,0000 (14) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

	SONO	SONOPOS
SONO	1,0000 (14) P= ,	,9682 (14) P= ,000
SONOPOS	,9682 (14) P= ,000	1,0000 (14) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

	APREC	APRECPOS
APREC	1,0000 (14) P= ,	,3721 (14) P= ,190
APRECPOS	,3721 (14) P= ,190	1,0000 (14) P= ,

APÊNDICE 6 - ÍNDICE DE SIGNIFICÂNCIA E RANK DAS MÉDIAS DA INTENSIDADE E FREQUÊNCIA DA DOR,
 PARA AS SETE REGIÕES CORPORAIS, E O GRAU DE DESCONFORTO DA DOR PARA O GRUPO CONTROLE

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable	Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
1,48	INT1				
1,52	INT2.1				
		20	,0500	1	,8231

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable	Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
1,58	INT2				
1,42	INT2.2				
		20	,4500	1	,5023

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable	Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
1,60	INT3				
1,40	INT2.3				
		20	,8000	1	,3711

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable	Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
1,50	INT4				
1,50	INT2.4				
		20	,0000	1	1,0000

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable	Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
1,52	INT5				
1,48	INT2.5				

Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
20	,0500	1	,8231

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable
-----------	----------

1,48	INT6
1,52	INT2.6

Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
20	,0500	1	,8231

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable
-----------	----------

1,63	INT7
1,38	INT2.7

Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
20	1,2500	1	,2636

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable
-----------	----------

1,52	FRE1
1,48	FRE2.1

Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
20	,0500	1	,8231

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable
-----------	----------

1,63	FRE2
1,38	FRE2.2

Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
20	1,2500	1	,2636

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable
-----------	----------

1,65	FRE3
1,35	FRE2.3

Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
20	1,8000	1	,1797

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank Variable

1,55 FRE4
1,45 FRE2.4

Cases Chi-Square D.F. Significance
20 ,2000 1 ,6547

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank Variable

1,52 FRE5
1,48 FRE2.5

Cases Chi-Square D.F. Significance
20 ,0500 1 ,8231

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank Variable

1,45 FRE6
1,55 FRE2.6

Cases Chi-Square D.F. Significance
20 ,2000 1 ,6547

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank Variable

1,58 FRE7
1,42 FRE2.7

Cases Chi-Square D.F. Significance
20 ,4500 1 ,5023

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank Variable

1,45 QUES3
1,55 QUES3.1

Cases Chi-Square D.F. Significance
20 ,2000 1 ,6547

APÊNDICE 7 - MEDIANA DA INTENSIDADE E DA FREQUÊNCIA DA DOR PARA OS SETE LOCAIS E O GRAU DE DESCONFORTO DO GRUPO CONTROLE

INT1

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	2	10,0	10,0	10,0
	2,00	3	15,0	15,0	25,0
	3,00	7	35,0	35,0	60,0
	4,00	6	30,0	30,0	90,0
	6,00	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 20 Missing cases 0

INT2.1

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	3	15,0	15,0	15,0
	2,00	2	10,0	10,0	25,0
	3,00	6	30,0	30,0	55,0
	4,00	7	35,0	35,0	90,0
	5,00	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 20 Missing cases 0

INT2

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	3	15,0	15,0	15,0
	2,00	4	20,0	20,0	35,0
	3,00	6	30,0	30,0	65,0
	4,00	4	20,0	20,0	85,0
	5,00	2	10,0	10,0	95,0
	6,00	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 20 Missing cases 0

INT2.2

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	6	30,0	30,0	30,0
	2,00	1	5,0	5,0	35,0
	3,00	6	30,0	30,0	65,0
	4,00	3	15,0	15,0	80,0
	5,00	4	20,0	20,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 20 Missing cases 0

INT3

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	4	20,0	20,0	20,0
	2,00	3	15,0	15,0	35,0
	3,00	7	35,0	35,0	70,0
	4,00	5	25,0	25,0	95,0
	6,00	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 20 Missing cases 0

INT2.3

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	8	40,0	40,0	40,0
	2,00	4	20,0	20,0	60,0
	3,00	2	10,0	10,0	70,0
	4,00	4	20,0	20,0	90,0
	5,00	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Median 2,000

Valid cases 20 Missing cases 0

INT4

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	8	40,0	40,0	40,0

2,00	2	10,0	10,0	50,0
3,00	6	30,0	30,0	80,0
4,00	3	15,0	15,0	95,0
5,00	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Median 2,500

Valid cases 20 Missing cases 0

INT2.4

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	8	40,0	40,0	40,0
	2,00	4	20,0	20,0	60,0
	3,00	3	15,0	15,0	75,0
	4,00	5	25,0	25,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

Median 2,000

Valid cases 20 Missing cases 0

INT5

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	7	35,0	35,0	35,0
	2,00	1	5,0	5,0	40,0
	3,00	4	20,0	20,0	60,0
	4,00	7	35,0	35,0	95,0
	5,00	1	5,0	5,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 20 Missing cases 0

INT2.5

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	7	35,0	35,0	35,0
	2,00	1	5,0	5,0	40,0
	3,00	5	25,0	25,0	65,0
	4,00	7	35,0	35,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 20 Missing cases 0

INT6

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	13	65,0	65,0	65,0
	2,00	2	10,0	10,0	75,0
	3,00	3	15,0	15,0	90,0
	4,00	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 20 Missing cases 0

INT2.6

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	12	60,0	60,0	60,0
	2,00	2	10,0	10,0	70,0
	3,00	3	15,0	15,0	85,0
	4,00	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 20 Missing cases 0

INT7

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	3	15,0	15,0	15,0
	2,00	4	20,0	20,0	35,0
	3,00	7	35,0	35,0	70,0
	4,00	5	25,0	25,0	95,0
	5,00	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 20 Missing cases 0

INT2.7

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	6	30,0	30,0	30,0
	2,00	4	20,0	20,0	50,0
	3,00	4	20,0	20,0	70,0
	4,00	6	30,0	30,0	100,0
		-----	-----	-----	
	Total	20	100,0	100,0	

Median 2,500

Valid cases 20 Missing cases 0

FRE1

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	2	10,0	10,0	10,0
	2,00	4	20,0	20,0	30,0
	3,00	2	10,0	10,0	40,0
	4,00	3	15,0	15,0	55,0
	5,00	4	20,0	20,0	75,0
	6,00	5	25,0	25,0	100,0
		-----	-----	-----	
	Total	20	100,0	100,0	

Median 4,000

Valid cases 20 Missing cases 0

FRE2.1

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	5	25,0	25,0	25,0
	3,00	4	20,0	20,0	45,0
	4,00	4	20,0	20,0	65,0
	5,00	4	20,0	20,0	85,0
	6,00	3	15,0	15,0	100,0
		-----	-----	-----	
	Total	20	100,0	100,0	

Median 4,000

Valid cases 20 Missing cases 0

FRE2

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	5	25,0	25,0	25,0
	2,00	1	5,0	5,0	30,0
	3,00	1	5,0	5,0	35,0
	4,00	5	25,0	25,0	60,0

3,00	3	15,0	15,0	75,0
6,00	5	25,0	25,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Median 4,000

Valid cases 20 Missing cases 0

FRE2.2

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	6	30,0	30,0	30,0
	3,00	6	30,0	30,0	60,0
	4,00	2	10,0	10,0	70,0
	5,00	2	10,0	10,0	80,0
	6,00	4	20,0	20,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 20 Missing cases 0

FRE3

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	5	25,0	25,0	25,0
	2,00	1	5,0	5,0	30,0
	3,00	3	15,0	15,0	45,0
	4,00	3	15,0	15,0	60,0
	5,00	3	15,0	15,0	75,0
	6,00	5	25,0	25,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

Median 4,000

Valid cases 20 Missing cases 0

FRE2.3

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	8	40,0	40,0	40,0
	2,00	1	5,0	5,0	45,0
	3,00	3	15,0	15,0	60,0
	4,00	4	20,0	20,0	80,0
	5,00	1	5,0	5,0	85,0
	6,00	3	15,0	15,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 20 Missing cases 0

FRE4

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	9	45,0	45,0	45,0
	3,00	2	10,0	10,0	55,0
	4,00	3	15,0	15,0	70,0
	5,00	4	20,0	20,0	90,0
	6,00	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 20 Missing cases 0

FRE2.4

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	8	40,0	40,0	40,0
	2,00	1	5,0	5,0	45,0
	3,00	4	20,0	20,0	65,0
	4,00	4	20,0	20,0	85,0
	5,00	2	10,0	10,0	95,0
	6,00	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 20 Missing cases 0

FRE5

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	7	35,0	35,0	35,0
	2,00	1	5,0	5,0	40,0
	3,00	2	10,0	10,0	50,0
	4,00	3	15,0	15,0	65,0
	5,00	4	20,0	20,0	85,0
	6,00	3	15,0	15,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Median 3,500

Valid cases 20 Missing cases 0

FRE2.5

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	6	30,0	30,0	30,0
	3,00	6	30,0	30,0	60,0
	4,00	3	15,0	15,0	75,0
	5,00	3	15,0	15,0	90,0
	6,00	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 20 Missing cases 0

FRE6

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	13	65,0	65,0	65,0
	2,00	1	5,0	5,0	70,0
	3,00	4	20,0	20,0	90,0
	4,00	1	5,0	5,0	95,0
	5,00	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 20 Missing cases 0

FRE2.6

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	14	70,0	70,0	70,0
	3,00	2	10,0	10,0	80,0
	4,00	2	10,0	10,0	90,0
	5,00	1	5,0	5,0	95,0
	6,00	1	5,0	5,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 20 Missing cases 0

FRE7

Valid Cum

Value Label	Value	Frequency	Percent	Percent	Percent
	1,00	4	20,0	20,0	20,0
	3,00	4	20,0	20,0	40,0
	4,00	3	15,0	15,0	55,0
	5,00	4	20,0	20,0	75,0
	6,00	5	25,0	25,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Median 4,000

Valid cases 20 Missing cases 0

FRE2.7

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	6	30,0	30,0	30,0
	2,00	1	5,0	5,0	35,0
	3,00	4	20,0	20,0	55,0
	4,00	4	20,0	20,0	75,0
	5,00	3	15,0	15,0	90,0
	6,00	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 20 Missing cases 0

QUES3

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	4	20,0	20,0	20,0
	2,00	8	40,0	40,0	60,0
	3,00	6	30,0	30,0	90,0
	4,00	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Median 2,000

Valid cases 20 Missing cases 0

QUES3.1

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	2	10,0	10,0	10,0
	2,00	8	40,0	40,0	50,0
	3,00	7	35,0	35,0	85,0
	4,00	3	15,0	15,0	100,0

		Total	20	100,0	100,0
Median	2,500				
Valid cases	20	Missing cases	0		

APÊNDICE 8 - ÍNDICE DE SIGNIFICÂNCIA E RANK DAS MÉDIAS DA INTENSIDADE E FREQUÊNCIA DA DOR, PARA AS SETE REGIÕES CORPORAIS, E O GRAU DE DESCONFORTO DA DOR PARA O GRUPO DA GINÁSTICA

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable	Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
1,69	INT1	8	1,1250	1	,2888
1,31	INT2.1				

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable	Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
1,56	INT2	8	,1250	1	,7237
1,44	INT2.2				

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable	Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
1,63	INT3	8	,5000	1	,4795
1,38	INT2.3				

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable	Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
1,56	INT4	8	,1250	1	,7237
1,44	INT2.4				

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable	Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
1,56	INT5	8	,1250	1	,7237
1,44	INT2.5				

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank Variable

1,56 INT6
1,44 INT2.6

Cases Chi-Square D.F. Significance
8 ,1250 1 ,7237

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank Variable

1,56 INT7
1,44 INT2.7

Cases Chi-Square D.F. Significance
8 ,1250 1 ,7237

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank Variable

1,75 FRE1
1,25 FRE2.1

Cases Chi-Square D.F. Significance
8 2,0000 1 ,1573

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank Variable

1,63 FRE2
1,38 FRE2.2

Cases Chi-Square D.F. Significance
8 ,5000 1 ,4795

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank Variable

1,50 FRE3
1,50 FRE2.3

Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
8	,0000	1	1,0000

- - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable
-----------	----------

1,63	FRE4
1,38	FRE2.4

Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
8	,5000	1	,4795

- - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable
-----------	----------

1,56	FRE5
1,44	FRE2.5

Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
8	,1250	1	,7237

- - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable
-----------	----------

1,50	FRE6
1,50	FRE2.6

Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
8	,0000	1	1,0000

- - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable
-----------	----------

1,56	FRE7
1,44	FRE2.7

Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
8	,1250	1	,7237

- - - - Friedman Two-Way Anova

MEAN RANK VARIABLE

1,38 QUES3
1,63 QUES3.1

Cases	Chi-Square	D.F.	Significance
8	,5000	1	,4795

APÊNCIDE 9 - MEDIANA DA INTENSIDADE E DA FREQUÊNCIA DA DOR PARA OS SETE LOCAIS
E O GRAU DE DESCONFORTO DO GRUPO DA GINÁSTICA

INT1

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	2	25,0	25,0	25,0
	3,00	4	50,0	50,0	75,0
	4,00	1	12,5	12,5	87,5
	5,00	1	12,5	12,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 8 Missing cases 0

INT2.1

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	4	50,0	50,0	50,0
	2,00	1	12,5	12,5	62,5
	3,00	1	12,5	12,5	75,0
	4,00	1	12,5	12,5	87,5
	5,00	1	12,5	12,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Median 1,500

Valid cases 8 Missing cases 0

INT2

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	3	37,5	37,5	37,5
	2,00	1	12,5	12,5	50,0
	3,00	3	37,5	37,5	87,5
	4,00	1	12,5	12,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Median 2,500

Valid cases 8 Missing cases 0

INT2.2

Valid Cum

Value Label	Value	Frequency	Percent	Percent	Percent
	1,00	5	62,5	62,5	62,5
	2,00	2	25,0	25,0	87,5
	3,00	1	12,5	12,5	100,0
		-----	-----	-----	
	Total	8	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 8 Missing cases 0

-um

Value Label	Value	Frequency	Percent	Percent	Percent
	1,00	4	50,0	50,0	50,0
	2,00	1	12,5	12,5	62,5
	3,00	3	37,5	37,5	100,0
		-----	-----	-----	
	Total	8	100,0	100,0	

Median 1,500

Valid cases 8 Missing cases 0

INT2.3

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	4	50,0	50,0	50,0
	2,00	3	37,5	37,5	87,5
	3,00	1	12,5	12,5	100,0
		-----	-----	-----	
	Total	8	100,0	100,0	

Median 1,500

Valid cases 8 Missing cases 0

INT4

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	4	50,0	50,0	50,0
	2,00	1	12,5	12,5	62,5
	4,00	1	12,5	12,5	75,0
	5,00	2	25,0	25,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Median 1,500

Valid cases 8 Missing cases 0

INT2.4

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	5	62,5	62,5	62,5
	4,00	3	37,5	37,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 8 Missing cases 0

INT5

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	3	37,5	37,5	37,5
	2,00	2	25,0	25,0	62,5
	3,00	1	12,5	12,5	75,0
	4,00	1	12,5	12,5	87,5
	5,00	1	12,5	12,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Median 2,000

Valid cases 8 Missing cases 0

INT2.5

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	3	37,5	37,5	37,5
	2,00	1	12,5	12,5	50,0
	3,00	1	12,5	12,5	62,5

4,00	2	25,0	25,0	87,5
5,00	1	12,5	12,5	100,0
	-----	-----	-----	
Total	8	100,0	100,0	

Median 2,500

Valid cases 8 Missing cases 0

INT6

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	5	62,5	62,5	62,5
	4,00	1	12,5	12,5	75,0
	5,00	2	25,0	25,0	100,0
		-----	-----	-----	
	Total	8	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 8 Missing cases 0

INT2.6

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	6	75,0	75,0	75,0
	3,00	1	12,5	12,5	87,5
	4,00	1	12,5	12,5	100,0
		-----	-----	-----	
	Total	8	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 8 Missing cases 0

INT7

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	3	37,5	37,5	37,5
	2,00	2	25,0	25,0	62,5
	4,00	1	12,5	12,5	75,0
	5,00	2	25,0	25,0	100,0
		-----	-----	-----	
	Total	8	100,0	100,0	

Median 2,000

Valid cases 8 Missing cases 0

INT2.7

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	4	50,0	50,0	50,0
	3,00	2	25,0	25,0	75,0
	4,00	1	12,5	12,5	87,5
	5,00	1	12,5	12,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Median 2,000

Valid cases 8 Missing cases 0

FRE1

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	2	25,0	25,0	25,0
	3,00	2	25,0	25,0	50,0
	4,00	2	25,0	25,0	75,0
	6,00	2	25,0	25,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Median 3,500

Valid cases 8 Missing cases 0

FRE2.1

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	4	50,0	50,0	50,0
	2,00	1	12,5	12,5	62,5
	3,00	1	12,5	12,5	75,0
	5,00	1	12,5	12,5	87,5
	6,00	1	12,5	12,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Median 1,500

Valid cases 8 Missing cases 0

FRE2

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	3	37,5	37,5	37,5
	3,00	1	12,5	12,5	50,0
	4,00	2	25,0	25,0	75,0
	5,00	1	12,5	12,5	87,5
	6,00	1	12,5	12,5	100,0

Total 8 100,0 100,0

Median 3,500

Valid cases 8 Missing cases 0

FRE2.2

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	5	62,5	62,5	62,5
	3,00	1	12,5	12,5	75,0
	4,00	2	25,0	25,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 8 Missing cases 0

FRE3

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	4	50,0	50,0	50,0
	3,00	2	25,0	25,0	75,0
	4,00	1	12,5	12,5	87,5
	6,00	1	12,5	12,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Median 2,000

Valid cases 8 Missing cases 0

FRE2.3

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	4	50,0	50,0	50,0
	3,00	2	25,0	25,0	75,0
	4,00	1	12,5	12,5	87,5
	5,00	1	12,5	12,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Median 2,000

Valid cases 8 Missing cases 0

FRE4

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	4	50,0	50,0	50,0
	3,00	2	25,0	25,0	75,0
	4,00	1	12,5	12,5	87,5
	6,00	1	12,5	12,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Median 2,000

Valid cases 8 Missing cases 0

FRE2.4

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	5	62,5	62,5	62,5
	2,00	1	12,5	12,5	75,0
	4,00	2	25,0	25,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 8 Missing cases 0

FRE5

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	3	37,5	37,5	37,5
	3,00	2	25,0	25,0	62,5
	4,00	2	25,0	25,0	87,5
	6,00	1	12,5	12,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 8 Missing cases 0

FRE2.5

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	4	50,0	50,0	50,0
	2,00	1	12,5	12,5	62,5
	4,00	2	25,0	25,0	87,5
	5,00	1	12,5	12,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Median 1,500

Valid cases 8 Missing cases 0

FRE6

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	4	50,0	50,0	50,0
	2,00	1	12,5	12,5	62,5
	3,00	1	12,5	12,5	75,0
	6,00	2	25,0	25,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Median 1,500

Valid cases 8 Missing cases 0

FRE2.6

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	6	75,0	75,0	75,0
	3,00	1	12,5	12,5	87,5
	6,00	1	12,5	12,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 8 Missing cases 0

FRE7

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	3	37,5	37,5	37,5
	3,00	2	25,0	25,0	62,5
	4,00	1	12,5	12,5	75,0
	6,00	2	25,0	25,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 8 Missing cases 0

FRE2.7

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	4	50,0	50,0	50,0

3,00	1	12,5	12,5	62,5
4,00	1	12,5	12,5	75,0
6,00	2	25,0	25,0	100,0
	-----	-----	-----	
Total	8	100,0	100,0	

Median 2,000

Valid cases 8 Missing cases 0

QUES3

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	1	12,5	12,5	12,5
	2,00	3	37,5	37,5	50,0
	3,00	3	37,5	37,5	87,5
	4,00	1	12,5	12,5	100,0
		-----	-----	-----	
	Total	8	100,0	100,0	

Median 2,500

Valid cases 8 Missing cases 0

QUES3.1

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	1	12,5	12,5	12,5
	2,00	2	25,0	25,0	37,5
	3,00	2	25,0	25,0	62,5
	4,00	3	37,5	37,5	100,0
		-----	-----	-----	
	Total	8	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 8 Missing cases 0

APÊNDICE 10 - ÍNDICE DE SIGNIFICÂNCIA E RANK DAS MÉDIAS DA INTENSIDADE E FREQUÊNCIA DA DOR PARA AS SETE REGIÕES CORPORAIS, E O GRAU DE DESCONFORTO DA DOR PARA O GRUPO DA HIDROGINÁSIS

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable			
1,83	INT1			
1,17	INT1.1			
Cases	Chi-Square	D.F.	Significance	
12	5,3333	1	,0209	

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable			
1,54	INT2			
1,46	INT1.2			
Cases	Chi-Square	D.F.	Significance	
12	,0833	1	,7728	

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable			
1,75	INT3			
1,25	INT1.3			
Cases	Chi-Square	D.F.	Significance	
12	3,0000	1	,0833	

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable			
1,79	INT4			
1,21	INT1.4			
Cases	Chi-Square	D.F.	Significance	
12	4,0833	1	,0433	

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank	Variable			
1,75	INT5			
1,25	INT1.5			
Cases	Chi-Square	D.F.	Significance	
12	3,0000	1	,0833	

- - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank Variable

1,67 INT6
1,33 INT1.6

Cases Chi-Square D.F. Significance
12 1,3333 1 ,2482

- - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank Variable

1,67 INT7
1,33 INT1.7

Cases Chi-Square D.F. Significance
12 1,3333 1 ,2482

- - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank Variable

1,79 FRE1
1,21 FRE1.1

Cases Chi-Square D.F. Significance
12 4,0833 1 ,0433

- - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank Variable

1,63 FRE2
1,38 FRE1.2

Cases Chi-Square D.F. Significance
12 ,7500 1 ,3865

- - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank Variable

1,71 FRE3
1,29 FRE1.3

Cases Chi-Square D.F. Significance
12 2,0833 1 ,1489

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank Variable

1,75 FRE4
1,25 FRE1.4

Cases Chi-Square D.F. Significance
12 3,0000 1 ,0833

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank Variable

1,83 FRE5
1,17 FRE1.5

Cases Chi-Square D.F. Significance
12 5,3333 1 ,0209

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank Variable

1,63 FRE6
1,38 FRE1.6

Cases Chi-Square D.F. Significance
12 ,7500 1 ,3865

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank Variable

1,67 FRE7
1,33 FRE1.7

Cases Chi-Square D.F. Significance
12 1,3333 1 ,2482

- - - - - Friedman Two-Way Anova

Mean Rank Variable

1,13 QUEST
1,88 QUEST1

Cases Chi-Square D.F. Significance
12 6,7500 1 ,0094

APÊNDICE 11 - MEDIANA DA INTENSIDADE E FREQUÊNCIA DA DOR PARA OS SETE LOCAIS E O GRAU DE DESCONFORTO DO GRUPO DA HIDROGINÁSTICA

INT1

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	1	8,3	8,3	8,3
	2,00	2	16,7	16,7	25,0
	3,00	5	41,7	41,7	66,7
	4,00	4	33,3	33,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 12 Missing cases 0

INT1.1

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	6	50,0	50,0	50,0
	2,00	2	16,7	16,7	66,7
	3,00	2	16,7	16,7	83,3
	4,00	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 1,500

Valid cases 12 Missing cases 0

INT2

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	8	66,7	66,7	66,7
	3,00	3	25,0	25,0	91,7
	5,00	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 12 Missing cases 0

INT1.2

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	9	75,0	75,0	75,0
	2,00	1	8,3	8,3	83,3
	3,00	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 12 Missing cases 0

INT3

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	6	50,0	50,0	50,0
	2,00	1	8,3	8,3	58,3
	3,00	3	25,0	25,0	83,3
	4,00	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 1,500

Valid cases 12 Missing cases 0

INT1.3

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	10	83,3	83,3	83,3
	2,00	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 12 Missing cases 0

INT4

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	4	33,3	33,3	33,3
	2,00	1	8,3	8,3	41,7
	3,00	4	33,3	33,3	75,0
	4,00	3	25,0	25,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 12 Missing cases 0

INT1.4

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	10	83,3	83,3	83,3
	3,00	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 12 Missing cases 0

INT5

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	3	25,0	25,0	25,0
	2,00	1	8,3	8,3	33,3
	3,00	3	25,0	25,0	58,3
	4,00	4	33,3	33,3	91,7
	5,00	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 12 Missing cases 0

INT1.5

Valid Cum

Value Label	Value	Frequency	Percent	Percent	Percent
	1,00	5	41,7	41,7	41,7
	2,00	4	33,3	33,3	75,0
	3,00	2	16,7	16,7	91,7
	4,00	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 2,000

Valid cases 12 Missing cases 0

INT6

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	8	66,7	66,7	66,7
	3,00	1	8,3	8,3	75,0
	4,00	2	16,7	16,7	91,7
	5,00	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 12 Missing cases 0

INT1.6

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	10	83,3	83,3	83,3
	2,00	1	8,3	8,3	91,7
	3,00	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 12 Missing cases 0

INT7

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	5	41,7	41,7	41,7
	2,00	2	16,7	16,7	58,3
	3,00	3	25,0	25,0	83,3
	4,00	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 2,000

Valid cases 12 Missing cases 0

INT1.7

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	8	66,7	66,7	66,7
	2,00	1	8,3	8,3	75,0
	3,00	1	8,3	8,3	83,3
	4,00	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 12 Missing cases 0

FRE1

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	1	8,3	8,3	8,3
	2,00	2	16,7	16,7	25,0
	3,00	1	8,3	8,3	33,3
	4,00	3	25,0	25,0	58,3
	5,00	4	33,3	33,3	91,7
	6,00	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 4,000

Valid cases 12 Missing cases 0

FRE1.1

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	6	50,0	50,0	50,0
	2,00	1	8,3	8,3	58,3
	3,00	2	16,7	16,7	75,0
	4,00	2	16,7	16,7	91,7
	6,00	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 1,500

Valid cases 12 Missing cases 0

FRE2

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	8	66,7	66,7	66,7
	2,00	1	8,3	8,3	75,0
	4,00	1	8,3	8,3	83,3
	6,00	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 12 Missing cases 0

FRE1.2

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	9	75,0	75,0	75,0
	3,00	2	16,7	16,7	91,7
	4,00	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 12 Missing cases 0

FRE3

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	6	50,0	50,0	50,0
	2,00	2	16,7	16,7	66,7
	3,00	2	16,7	16,7	83,3
	5,00	1	8,3	8,3	91,7
	6,00	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 1,500

Valid cases 12 Missing cases 0

FRE1.3

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	10	83,3	83,3	83,3
	2,00	1	8,3	8,3	91,7
	3,00	1	8,3	8,3	100,0

Total 12 100,0 100,0

Median 1,000

Valid cases 12 Missing cases 0

FRE4

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	4	33,3	33,3	33,3
	3,00	4	33,3	33,3	66,7
	5,00	3	25,0	25,0	91,7
	6,00	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 12 Missing cases 0

FRE1.4

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	10	83,3	83,3	83,3
	4,00	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 12 Missing cases 0

FRE5

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	3	25,0	25,0	25,0
	2,00	1	8,3	8,3	33,3
	3,00	1	8,3	8,3	41,7
	4,00	1	8,3	8,3	50,0
	5,00	3	25,0	25,0	75,0
	6,00	3	25,0	25,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 4,500

Valid cases 12 Missing cases 0

FRE1.5

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	5	41,7	41,7	41,7
	2,00	2	16,7	16,7	58,3
	3,00	2	16,7	16,7	75,0
	4,00	2	16,7	16,7	91,7
	6,00	1	8,3	8,3	100,0
		-----	-----	-----	
	Total	12	100,0	100,0	

Median 2,000

Valid cases 12 Missing cases 0

FRE6

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	8	66,7	66,7	66,7
	4,00	1	8,3	8,3	75,0
	6,00	3	25,0	25,0	100,0
		-----	-----	-----	
	Total	12	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 12 Missing cases 0

FRE1.6

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	10	83,3	83,3	83,3
	5,00	1	8,3	8,3	91,7
	6,00	1	8,3	8,3	100,0
		-----	-----	-----	
	Total	12	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 12 Missing cases 0

FRE7

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	5	41,7	41,7	41,7
	3,00	3	25,0	25,0	66,7
	4,00	1	8,3	8,3	75,0
	5,00	1	8,3	8,3	83,3
	6,00	2	16,7	16,7	100,0
		-----	-----	-----	
	Total	12	100,0	100,0	

Median 3,000

Valid cases 12 Missing cases 0

FRE1.7

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	7	58,3	58,3	58,3
	2,00	1	8,3	8,3	66,7
	3,00	1	8,3	8,3	75,0
	4,00	1	8,3	8,3	83,3
	5,00	1	8,3	8,3	91,7
	6,00	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 1,000

Valid cases 12 Missing cases 0

QUEST

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	3	25,0	25,0	25,0
	2,00	4	33,3	33,3	58,3
	3,00	5	41,7	41,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 2,000

Valid cases 12 Missing cases 0

QUEST1

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	2,00	1	8,3	8,3	8,3
	3,00	5	41,7	41,7	50,0
	4,00	6	50,0	50,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Median 3,500

Valid cases 12 Missing cases 0

APÊNDICE 12 - ÍNDICE DE SIGNIFICÂNCIA E RANK DAS MÉDIAS DA INTENSIDADE E FREQUÊNCIA DA DO
 PARA AS SETE REGIÕES CORPORAIS PARA OS TRÊS GRUPOS
 TESTE: 1,00 teste

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

INT1
 by GRUPOS

Mean Rank	Cases				
18,75	8	GRUPOS =	1	ginastica	
19,96	12	GRUPOS =	2	hidro	
21,52	20	GRUPOS =	3	controle	
	--				
	40	Total			
Chi-Square	D.F.	Significance	Chi-Square	D.F.	Significance
,3588	2	,8358	,3935	2	,8214

Corrected for ties

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

INT2
 by GRUPOS

Mean Rank	Cases				
17,81	8	GRUPOS =	1	ginastica	
16,33	12	GRUPOS =	2	hidro	
24,08	20	GRUPOS =	3	controle	
	--				
	40	Total			
Chi-Square	D.F.	Significance	Chi-Square	D.F.	Significance
5,9710	2	,0505	6,4456	2	,1398

Corrected for ties

TESTE: 1,00 teste

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

INT3
 by GRUPOS

Mean Rank	Cases				
15,63	8	GRUPOS =	1	ginastica	
17,67	12	GRUPOS =	2	hidro	
24,15	20	GRUPOS =	3	controle	
	--				
	40	Total			
Chi-Square	D.F.	Significance	Chi-Square	D.F.	Significance
4,0457	2	,1323	4,4165	2	,1099

Corrected for ties

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

INT4
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
20,56	8	GRUPOS =	1	ginastica
21,38	12	GRUPOS =	2	hidro
19,95	20	GRUPOS =	3	controle
	--			
	40	Total		

Chi-Square	D.F.	Significance	Corrected for ties		
			Chi-Square	D.F.	Significance
,1117	2	,9457	,1222	2	,9407

TESTE: 1,00 teste

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

INT5
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
18,00	8	GRUPOS =	1	ginastica
22,17	12	GRUPOS =	2	hidro
20,50	20	GRUPOS =	3	controle
	--			
	40	Total		

Chi-Square	D.F.	Significance	Corrected for ties		
			Chi-Square	D.F.	Significance
,6098	2	,7372	,6558	2	,7204

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

INT6
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
22,56	8	GRUPOS =	1	ginastica
20,63	12	GRUPOS =	2	hidro
19,60	20	GRUPOS =	3	controle
	--			
	40	Total		

Chi-Square	D.F.	Significance	Corrected for ties		
			Chi-Square	D.F.	Significance
,3689	2	,8316	,5107	2	,7746

TESTE: 1,00 teste

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

INT7
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
20,06	8	GRUPOS =	1	ginastica
16,79	12	GRUPOS =	2	hidro
22,90	20	GRUPOS =	3	controle

--

40 Total

Chi-Square	D.F.	Significance	Corrected for ties		
2,0616	2	,3567	Chi-Square	D.F.	Significance
			2,1753	2	,3370

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

FRE1
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
18,50	8	GRUPOS =	1	ginastica
20,50	12	GRUPOS =	2	hidro
21,30	20	GRUPOS =	3	controle

--

40 Total

Chi-Square	D.F.	Significance	Corrected for ties		
,3278	2	,8488	Chi-Square	D.F.	Significance
			,3382	2	,8444

TESTE: 1,00 teste

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

FRE2
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
20,13	8	GRUPOS =	1	ginastica
15,25	12	GRUPOS =	2	hidro
23,80	20	GRUPOS =	3	controle

--

40 Total

Chi-Square	D.F.	Significance	Corrected for ties		
4,0220	2	,1339	Chi-Square	D.F.	Significance
			4,3750	2	,1122

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

FRE3
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
17,56	8	GRUPOS =	1	ginastica
16,21	12	GRUPOS =	2	hidro
24,25	20	GRUPOS =	3	controle

--

40 Total

Chi-Square 4,1803 D.F. 2 Significance ,1237

Corrected for ties
Chi-Square 4,4723 D.F. 2 Significance ,1069

ESTE: 1,00 teste

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

FRE4
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
18,13	8	GRUPOS =	1	ginastica
21,63	12	GRUPOS =	2	hidro
20,77	20	GRUPOS =	3	controle

--

40 Total

Chi-Square ,4524 D.F. 2 Significance ,7976

Corrected for ties
Chi-Square ,4980 D.F. 2 Significance ,7796

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

FRE5
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
17,63	8	GRUPOS =	1	ginastica
23,17	12	GRUPOS =	2	hidro
20,05	20	GRUPOS =	3	controle

--

40 Total

Chi-Square 1,1379 D.F. 2 Significance ,5661

Corrected for ties
Chi-Square 1,1976 D.F. 2 Significance ,5495

TESTE: 1,00 teste

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

FRE6
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
23,06	8	GRUPOS =	1	ginastica
20,96	12	GRUPOS =	2	hidro
19,20	20	GRUPOS =	3	controle

--

40 Total

Chi-Square	D.F.	Significance	Corrected for ties	Chi-Square	D.F.	Significance
,6501	2	,7225		,8644	2	,6491

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

FRE7
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
18,69	8	GRUPOS =	1	ginastica
17,38	12	GRUPOS =	2	hidro
23,10	20	GRUPOS =	3	controle
	--			
	40	Total		

Chi-Square	D.F.	Significance	Corrected for ties	Chi-Square	D.F.	Significance
2,0390	2	,3608		2,1534	2	,3407

TESTE: 1,00 teste

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

QUES3
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
22,88	8	GRUPOS =	1	ginastica
19,17	12	GRUPOS =	2	hidro
20,35	20	GRUPOS =	3	controle
	--			
	40	Total		

Chi-Square	D.F.	Significance	Corrected for ties	Chi-Square	D.F.	Significance
,4896	2	,7829		,5461	2	,7611

APÊNDICE 13 - ÍNDICE DE SIGNIFICÂNCIA E RANK DAS MÉDIAS DA INTENSIDADE E FREQUÊNCIA DA DOP PARA AS SETE REGIÕES CORPORAIS, E O GRAU DE DESCONFORTO PARA OS TRÊS GRUPOS NO PÓS-TRATAME

TESTE: 2,00 reteste

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

INT1
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
17,63	8	GRUPOS =	1	ginastica
15,67	12	GRUPOS =	2	hidro
25,33	21	GRUPOS =	3	controle
	--			
	41	Total		

Chi-Square	D.F.	Significance	Corrected for ties		
			Chi-Square	D.F.	Significance
5,7616	2	,0561	6,1460	2	,0463

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

INT2
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
16,50	8	GRUPOS =	1	ginastica
15,21	12	GRUPOS =	2	hidro
26,02	21	GRUPOS =	3	controle
	--			
	41	Total		

Chi-Square	D.F.	Significance	Corrected for ties		
			Chi-Square	D.F.	Significance
7,6274	2	,0221	8,9386	2	,0139

TESTE: 2,00 reteste

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

INT3
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
20,75	8	GRUPOS =	1	ginastica
14,67	12	GRUPOS =	2	hidro
24,71	21	GRUPOS =	3	controle
	--			
	41	Total		

Chi-Square	D.F.	Significance	Corrected for ties		
			Chi-Square	D.F.	Significance
5,3766	2	,0680	6,6220	2	,0365

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

INT4
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
21,38	8	GRUPOS =	1	ginastica
15,00	12	GRUPOS =	2	hidro
24,29	21	GRUPOS =	3	controle
	--			
	41	Total		

Chi-Square	D.F.	Significance	Corrected for ties		
			Chi-Square	D.F.	Significance
4,5982	2	,1003	5,6724	2	,0586

TESTE: 2,00 reteste

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

INT5
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
22,94	8	GRUPOS =	1	ginastica
17,42	12	GRUPOS =	2	hidro
22,31	21	GRUPOS =	3	controle
	--			
	41	Total		

Chi-Square	D.F.	Significance	Corrected for ties		
			Chi-Square	D.F.	Significance
1,5340	2	,4644	1,6746	2	,4329

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

INT6
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
20,56	8	GRUPOS =	1	ginastica
18,00	12	GRUPOS =	2	hidro
22,88	21	GRUPOS =	3	controle
	--			
	41	Total		

Chi-Square	D.F.	Significance	Corrected for ties		
			Chi-Square	D.F.	Significance
1,2810	2	,5270	1,9911	2	,3695

TESTE: 2,00 reteste

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

INT7
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
21,63	8	GRUPOS =	1	ginastica
16,83	12	GRUPOS =	2	hidro
23,14	21	GRUPOS =	3	controle

--

41 Total

Chi-Square	D.F.	Significance	Chi-Square	D.F.	Significance
2,1456	2	,3421	2,4281	2	,2970

Corrected for ties

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

FRE1
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
17,75	8	GRUPOS =	1	ginastica
16,71	12	GRUPOS =	2	hidro
24,69	21	GRUPOS =	3	controle

--

41 Total

Chi-Square	D.F.	Significance	Chi-Square	D.F.	Significance
4,1222	2	,1273	4,3927	2	,1112

Corrected for ties

TESTE: 2,00 reteste

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

FRE2
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
18,38	8	GRUPOS =	1	ginastica
15,33	12	GRUPOS =	2	hidro
25,24	21	GRUPOS =	3	controle

--

41 Total

Chi-Square	D.F.	Significance	Chi-Square	D.F.	Significance
5,6979	2	,0579	6,6822	2	,0354

Corrected for ties

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

FRE3
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
22,06	8	GRUPOS =	1	ginastica
14,42	12	GRUPOS =	2	hidro
24,36	21	GRUPOS =	3	controle

--

41 Total

Chi-Square
5,3365

D.F. Significance
2 ,0694

Corrected for ties
Chi-Square D.F. Significance
6,5209 2 ,0384

TESTE: 2,00 reteste

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

FRE4
by GRUPOS

Mean Rank	Cases	GRUPOS =		
18,94	8	1	ginastica	
15,58	12	2	hidro	
24,88	21	3	controle	

--

41 Total

Chi-Square
4,8949

D.F. Significance
2 ,0865

Corrected for ties
Chi-Square D.F. Significance
6,0054 2 ,0497

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

FRES
by GRUPOS

Mean Rank	Cases	GRUPOS =		
18,81	8	1	ginastica	
18,96	12	2	hidro	
23,00	21	3	controle	

--

41 Total

Chi-Square
1,2007

D.F. Significance
2 ,5486

Corrected for ties
Chi-Square D.F. Significance
1,2953 2 ,5233

TESTE: 2,00 reteste

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

FRE6
by GRUPOS

Mean Rank	Cases	GRUPOS =		
21,13	8	1	ginastica	
19,79	12	2	hidro	
21,64	21	3	controle	

--

41 Total

Chi-Square	D.F.	Significance	Chi-Square	D.F.	Significance
,1834	2	,9124	,3235	2	,8507

Corrected for ties

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

FRE7
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
21,13	8	GRUPOS =	1	ginastica
17,71	12	GRUPOS =	2	hidro
22,83	21	GRUPOS =	3	controle
	--			
	41	Total		

Chi-Square	D.F.	Significance	Chi-Square	D.F.	Significance
1,3988	2	,4969	1,5426	2	,4624

Corrected for ties

TESTE: 2,00 reteste

- - - - - Kruskal-Wallis 1-Way Anova

QUES3
by GRUPOS

Mean Rank	Cases			
21,31	8	GRUPOS =	1	ginastica
27,67	12	GRUPOS =	2	hidro
17,07	21	GRUPOS =	3	controle
	--			
	41	Total		

Chi-Square	D.F.	Significance	Chi-Square	D.F.	Significance
5,9806	2	,0503	6,5954	2	,0370

Corrected for ties

APÊNDICE 14 - ÍNDICE DE SIGNIFICÂNCIA DAS MÉDIAS DA INTENSIDADE E FREQUÊNCIA DA DOR, E O GRAU DE DESCONFORTO ENTRE OS GRUPOS: GINÁSTICA/HIDROGINÁSTICA, GINÁSTICA/CONTROLE E HIDROGINÁSTICA/CONTROLE

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

INT2.1
by GRUPOS

Mean Rank	Cases				
10,88	8	GRUPOS = 1,00	ginastica		
10,25	12	GRUPOS = 2,00	hidro		
	--				
	20	Total			
		Exact		Corrected for ties	
U	W	2-Tailed P		Z	2-Tailed P
45,0	87,0	,8506		-,2486	,8037

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

INT2.2
by GRUPOS

Mean Rank	Cases				
11,06	8	GRUPOS = 1,00	ginastica		
10,13	12	GRUPOS = 2,00	hidro		
	--				
	20	Total			
		Exact		Corrected for ties	
U	W	2-Tailed P		Z	2-Tailed P
43,5	88,5	,7345		-,4300	,6672

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

INT2.3
by GRUPOS

Mean Rank	Cases				
12,63	8	GRUPOS = 1,00	ginastica		
9,08	12	GRUPOS = 2,00	hidro		
	--				
	20	Total			
		Exact		Corrected for ties	
U	W	2-Tailed P		Z	2-Tailed P
31,0	101,0	,2083		-1,6358	,1019

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

FRE2.2
by GRUPOS

Mean Rank	Cases
11,44	8 GRUPOS = 1,00 ginastica
9,88	12 GRUPOS = 2,00 hidro
--	--
	20 Total

U	W	Exact 2-Tailed P	Corrected for ties Z	2-Tailed P
40,5	91,5	,5714	-,7167	,4736

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

FRE2.3
by GRUPOS

Mean Rank	Cases
12,88	8 GRUPOS = 1,00 ginastica
8,92	12 GRUPOS = 2,00 hidro
--	--
	20 Total

U	W	Exact 2-Tailed P	Corrected for ties Z	2-Tailed P
29,0	103,0	,1569	-1,8114	,0701

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

FRE2.4
by GRUPOS

Mean Rank	Cases
11,63	8 GRUPOS = 1,00 ginastica
9,75	12 GRUPOS = 2,00 hidro
--	--
	20 Total

U	W	Exact 2-Tailed P	Corrected for ties Z	2-Tailed P
39,0	93,0	,5208	-,9186	,3583

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

QUES3.1
by GRUPOS

Mean Rank	Cases
8,88	8 GRUPOS = 1,00 ginastica
11,58	12 GRUPOS = 2,00 hidro
--	--
	20 Total

U	W	Exact 2-Tailed P	Corrected for ties Z	2-Tailed P
35,0	71,0	,3431	-1,0786	,2808

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

INT2.1
by GRUPOS

Mean Rank Cases

10,94	8	GRUPOS = 1,00	ginastica
15,93	20	GRUPOS = 3,00	controle
--	--	--	--
	28	Total	

U	W	Exact	Corrected for ties
51,5	87,5	2-Tailed P	Z 2-Tailed P
		,1500	-1,4916 ,1358

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

INT2.2
by GRUPOS

Mean Rank Cases

9,25	8	GRUPOS = 1,00	ginastica
16,60	20	GRUPOS = 3,00	controle
--	--	--	--
	28	Total	

U	W	Exact	Corrected for ties
38,0	74,0	2-Tailed P	Z 2-Tailed P
		,0328	-2,2274 ,0259

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

INT2.3
by GRUPOS

Mean Rank Cases

11,88	8	GRUPOS = 1,00	ginastica
15,55	20	GRUPOS = 3,00	controle
--	--	--	--
	28	Total	

U	W	Exact	Corrected for ties
59,0	95,0	2-Tailed P	Z 2-Tailed P
		,3039	-1,1243 ,2609

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

FRE2.2
by GRUPOS

Mean Rank Cases

10,75	8	GRUPOS = 1,00	ginastica
16,00	20	GRUPOS = 3,00	controle
--			
	28	Total	

		Exact		Corrected for ties
U	W	2-Tailed P	Z	2-Tailed P
50,0	86,0	,1358	-1,5917	,1115

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

FRE2.3
by GRUPOS

Mean Rank	Cases		
12,94	8	GRUPOS = 1,00	ginastica
15,13	20	GRUPOS = 3,00	controle
	--		
	28	Total	

		Exact		Corrected for ties
U	W	2-Tailed P	Z	2-Tailed P
67,5	103,5	,5327	-,6666	,5050

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

FRE2.4
by GRUPOS

Mean Rank	Cases		
11,81	8	GRUPOS = 1,00	ginastica
15,57	20	GRUPOS = 3,00	controle
	--		
	28	Total	

		Exact		Corrected for ties
U	W	2-Tailed P	Z	2-Tailed P
58,5	94,5	,2806	-1,1606	,2458

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

QUES3.1
by GRUPOS

Mean Rank	Cases		
16,44	8	GRUPOS = 1,00	ginastica
13,73	20	GRUPOS = 3,00	controle
	--		
	28	Total	

		Exact		Corrected for ties
U	W	2-Tailed P	Z	2-Tailed P
64,5	131,5	,4385	-,8257	,4090

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

INT2.1
by GRUPOS

Mean Rank	Cases
11,67	12 GRUPOS = 2,00 hidro
19,40	20 GRUPOS = 3,00 controle
--	--
	32 Total

U	W	Exact	Corrected for ties
62,0	140,0	2-Tailed P	Z
		,0236	-2,3303
			,0198

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

INT2.2
by GRUPOS

Mean Rank	Cases
10,96	12 GRUPOS = 2,00 hidro
19,83	20 GRUPOS = 3,00 controle
--	--
	32 Total

U	W	Exact	Corrected for ties
53,5	131,5	2-Tailed P	Z
		,0081	-2,7606
			,0058

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

INT2.3
by GRUPOS

Mean Rank	Cases
11,50	12 GRUPOS = 2,00 hidro
19,50	20 GRUPOS = 3,00 controle
--	--
	32 Total

U	W	Exact	Corrected for ties
60,0	138,0	2-Tailed P	Z
		,0189	-2,5890
			,0096

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

FRE2.2
by GRUPOS

Mean Rank	Cases
11,33	12 GRUPOS = 2,00 hidro
19,60	20 GRUPOS = 3,00 controle
--	--
	32 Total

U	W	Exact	Corrected for ties
58,0	136,0	2-Tailed P	Z
		,0150	-2,5738
			,0101

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

FRE2.3
by GRUPOS

Mean Rank Cases

11,42 12 GRUPOS = 2,00 hidro
19,55 20 GRUPOS = 3,00 controle
--
32 Total

U	W	Exact 2-Tailed P	Corrected for ties Z	2-Tailed P
59,0	137,0	,0169	-2,6256	,0086

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

FRE2.4
by GRUPOS

Mean Rank Cases

12,33 12 GRUPOS = 2,00 hidro
19,00 20 GRUPOS = 3,00 controle
--
32 Total

U	W	Exact 2-Tailed P	Corrected for ties Z	2-Tailed P
70,0	148,0	,0531	-2,1572	,0310

- - - - - Mann-Whitney U - Wilcoxon Rank Sum W Test

QUES3.1
by GRUPOS

Mean Rank Cases

21,88 12 GRUPOS = 2,00 hidro
13,27 20 GRUPOS = 3,00 controle
--
32 Total

U	W	Exact 2-Tailed P	Corrected for ties Z	2-Tailed P
55,5	262,5	,0105	-2,6415	,0083

APÊNDICE 15 - FREQUÊNCIA DE RESPOSTA DAS QUESTÕES NO. 1, 5, 6 E 7 PARA OS GRUPOS GINÁSTICA E HIDROGINÁSTICA

GRUPOS: 1,00 ginástica

QUEST1

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	5	62,5	62,5	62,5
	2,00	3	37,5	37,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Mean 1,375 Median 1,000 Std dev ,518

Valid cases 8 Missing cases 0

QUEST5

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	1	12,5	12,5	12,5
	2,00	7	87,5	87,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Mean 1,875 Median 2,000 Std dev ,354

Valid cases 8 Missing cases 0

QUEST6

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	6	75,0	75,0	75,0
	3,00	2	25,0	25,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Mean 1,500 Median 1,000 Std dev ,926

Valid cases 8 Missing cases 0

GRUPOS: 1,00 ginástica

QUEST7

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	8	100,0	100,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Mean 1,000 Std dev ,000

Valid cases 8 Missing cases 0

RUPOS: 2,00 hidrogenástica

QUEST1

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	7	58,3	58,3	58,3
	2,00	5	41,7	41,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Mean 1,417 Median 1,000 Std dev ,515

Valid cases 12 Missing cases 0

QUEST5

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	2,00	12	100,0	100,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Mean 2,000 Std dev ,000

Valid cases 12 Missing cases 0

QUEST6

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	12	100,0	100,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Mean 1,000 Std dev ,000

Valid cases 12 Missing cases 0

GRUPOS: 2,00 hidrogenástica

QUEST7

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent	Cum Percent
	1,00	12	100,0	100,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Mean 1,000 Std dev ,000

Valid cases 12 Missing cases 0

APÊNDICE 16 - NÍVEL DE CORRELAÇÃO E ÍNDICE DE SIGNIFICÂNCIA ENTRE DOR NAS COSTAS
E SEMANAS DE AULA PARA O GRUPO DA GINÁSTICA E DA HIDROGINÁSTICA

GRUPOS: 1,00 ginástica

- - - S P E A R M A N C O R R E L A T I O N C O E F F I C I E N T S - - -

DOR - ,1098
N(96)
Sig ,287

SEMANA

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

GRUPOS: 2,00 hidrogenástica

- - - S P E A R M A N C O R R E L A T I O N C O E F F I C I E N T S - - -

DOR - ,3717
N(144)
Sig ,000

SEMANA

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)0 Sep 99 SPSS for MS WINDOWS Release 6.0

APÊNDICE 17 - NÍVEL DE CORRELAÇÃO ENTRE INTENSIDADE DA DOR NAS COSTAS E OS MESES DE AULA PARA O GRUPO DA GINÁSTICA E HIDROGINÁSTICA, RESPECTIVAMENTE

GRUPOS: 1,00 - - Correlation Coefficients - -

	DOR	MES
DOR	1,0000 (24) P= ,	-,2307 (24) P= ,278
MES	-,2307 (24) P= ,278	1,0000 (24) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

GRUPOS: 2,00 - - Correlation Coefficients - -

	DOR	MES
DOR	1,0000 (36) P= ,	-,2321 (36) P= ,173
MES	-,2321 (36) P= ,173	1,0000 (36) P= ,

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

APÊNDICE 18 - ALFA DAS QUESTÕES QUE COMPÕEM O QUESTIONÁRIO NO TESTE E RESTE

PRÉ-TESTE

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

Reliability Coefficients

N of Cases = 8,0

N of Items = 6

Alpha = ,9836

-

PÓS-TESTE

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

Reliability Coefficients

N of Cases = 8,0

N of Items = 6

Alpha = ,9582

APÊNDICE 19 - NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA DA NORMALIDADE DA CURVA NO PRÉ E PÓS-TRATAMENTO NOS TRÊS GRUPOS

TESTE: 1,00 pre-teste

MEDIA
By GRUPOS 1,00 controle

Valid cases: 20,0 Missing cases: ,0 Percent missing: ,0

Mean	4,0033	Std Err	,4176	Min	,2667	Skewness	,0816
Median	3,8167	Variance	3,4875	Max	7,9000	S E Skew	,5121
5% Trim	3,9944	Std Dev	1,8675	Range	7,6333	Kurtosis	-,2222
95% CI for Mean	(3,1293; 4,8773)			IQR	3,4667	S E Kurt	,9924

Frequency	Stem &	Leaf
1,00	0 .	2
1,00	1 .	7
4,00	2 .	0233
5,00	3 .	36678
3,00	4 .	156
4,00	5 .	7899
1,00	6 .	1
1,00	7 .	9

Stem width: 1,00
Each leaf: 1 case(s)

Extreme Values

5	Highest	Case #	5	Lowest	Case #
	7,90	Case: 2		,27	Case: 14
	6,12	Case: 20		1,75	Case: 17
	5,93	Case: 12		2,08	Case: 3
	5,92	Case: 11		2,20	Case: 1
	5,87	Case: 10		2,37	Case: 4

Note: Only a partial list of cases with the value 2,37 are shown in the table of lower extremes.

MEDIA
By GRUPOS 1,00 controle

Di-Res Chart # 1: Normal q-q plot of media for grupos: controle; teste: pre-test
Di-Res Chart # 2: Detrended normal q-q plot of media for grupos: controle; teste

	Statistic	df	Significance
Shapiro-Wilks	,9744	20	,8080
K-S (Lilliefors)	,1096	20	> ,2000

STE: 1,00 pre-teste

MEDIA
By GRUPOS 2,00 ginástica

Valid cases: 8,0 Missing cases: ,0 Percent missing: ,0

Mean	1,1271	Std Err	,4092	Min	,0000	Skewness	1,3264
Median	,8167	Variance	1,3396	Max	3,5000	S E Skew	,7521
5% Trim	1,0579	Std Dev	1,1574	Range	3,5000	Kurtosis	1,7549
95% CI for Mean	(,1595; 2,0947)			IQR	1,4792	S E Kurt	1,4809

Frequency Stem & Leaf

5,00	0 .	02269
2,00	1 .	77
,00	2 .	
1,00	3 .	5

Stem width: 1,00
Each leaf: 1 case(s)

>Note # 17485. Command name: EXAMINE
>The number of extreme values to be printed exceeds the number of data
>points for this split group and cell. A smaller number of extremes will be
>printed.

Extreme Values

4	Highest	Case #	4	Lowest	Case #
	3,50	Case: 23		,00	Case: 25
	1,70	Case: 22		,20	Case: 24
	1,70	Case: 27		,28	Case: 28
	,98	Case: 21		,65	Case: 26

MEDIA
By GRUPOS 2,00 ginástica

Hi-Res Chart # 4:Normal q-q plot of media for grupos: ginástica; teste: pre-tes
Hi-Res Chart # 5:Detrended normal q-q plot of media for grupos: ginástica; test

	Statistic	df	Significance
Shapiro-Wilks	,8717	8	,2023
K-S (Lilliefors)	,1853	8	> ,2000

ESTE: 1,00 pre-teste

MEDIA
By GRUPOS 3,00 hidrogenástica

Valid cases: 12,0 Missing cases: ,0 Percent missing: ,0

Mean	2,5514	Std Err	,7444	Min	,1833	Skewness	,8494
Median	1,4500	Variance	6,6503	Max	7,7333	S E Skew	,6373
5% Trim	2,3951	Std Dev	2,5788	Range	7,5500	Kurtosis	-,5421
95% CI for Mean	(,9129; 4,1899)			IQR	4,8083	S E Kurt	1,2322

Frequency Stem & Leaf

7,00 0 * 0000011
 1,00 0 t 2
 3,00 0 f 455
 1,00 0 s 7

Stem width: 10,00
 Each leaf: 1 case(s)

Extreme Values

5	Highest	Case #	5	Lowest	Case #
	7,73	Case: 34		,18	Case: 37
	5,33	Case: 30		,25	Case: 36
	5,32	Case: 39		,32	Case: 31
	4,58	Case: 33		,35	Case: 29
	2,88	Case: 40		,77	Case: 32

MEDIA
 By GRUPOS 3,00 hidrogenástica

Hi-Res Chart # 6:Normal q-q plot of media for grupos: hidrogenástica; teste: pr
 Hi-Res Chart # 7:Detrended normal q-q plot of media for grupos: hidrogenástica;

	Statistic	df	Significance
Shapiro-Wilks	,8539	12	,0451
K-S (Lilliefors)	,2198	12	,1137

Hi-Res Chart # 3:Boxplot of media by grupos; teste: pre-teste

ESTE: 2,00 pos-teste

MEDIA
 By GRUPOS 1,00 controle

Valid cases: 20,0 Missing cases: ,0 Percent missing: ,0

Mean	4,3883	Std Err	,3715	Min	1,4167	Skewness	,2719
Median	4,0083	Variance	2,7609	Max	8,0000	S E Skew	,5121
5% Trim	4,3528	Std Dev	1,6616	Range	6,5833	Kurtosis	-,2889
95% CI for Mean	(3,6107; 5,1660)			IQR	2,4333	S E Kurt	,9924

Frequency Stem & Leaf

1,00	1 . 4
3,00	2 . 149
6,00	3 . 334799
2,00	4 . 02
6,00	5 . 257799
1,00	6 . 6
,00	7 .
1,00	8 . 0

Stem width: 1,00
 Each leaf: 1 case(s)

```

-----
5 Highest Case # 5 Lowest Case #
      8,00 Case: 59      1,42 Case: 54
      6,63 Case: 49      2,10 Case: 43
      5,97 Case: 60      2,48 Case: 45
      5,95 Case: 46      2,95 Case: 48
      5,78 Case: 51      3,32 Case: 56

```

MEDIA
By GRUPOS 1,00 controle

Hi-Res Chart # 8:Normal q-q plot of media for grupos: controle; teste: pos-teste
 Hi-Res Chart # 9:Detrended normal q-q plot of media for grupos: controle; teste

	Statistic	df	Significance
Shapiro-Wilks	,9749	20	,8185
K-S (Lilliefors)	,1307	20	> ,2000

ESTE: 2,00 pos-teste

MEDIA
By GRUPOS 2,00 ginástica

Valid cases: 8,0 Missing cases: ,0 Percent missing: ,0

Mean	2,1229	Std Err	,8739	Min	,0000	Skewness	,8317
Median	1,2083	Variance	6,1095	Max	6,0333	S E Skew	,7521
5% Trim	2,0236	Std Dev	2,4717	Range	6,0333	Kurtosis	-1,0211
95% CI for Mean	(,0565; 4,1893)			IQR	4,6833	S E Kurt	1,4809

Frequency Stem & Leaf
 6,00 0 * 000022
 2,00 0 . 56
 Stem width: 10,00
 Each leaf: 1 case(s)

Note # 17485. Command name: EXAMINE
 The number of extreme values to be printed exceeds the number of data points for this split group and cell. A smaller number of extremes will be printed.

Extreme Values

```

4 Highest Case # 4 Lowest Case #
      6,03 Case: 62      ,00 Case: 65
      5,47 Case: 67      ,12 Case: 68
      2,82 Case: 61      ,13 Case: 64
      2,12 Case: 63      ,30 Case: 66

```

MEDIA
By GRUPOS 2,00 ginástica

Hi-Res Chart # 11:Normal q-q plot of media for grupos: ginástica; teste: pos-te
 Hi-Res Chart # 12:Detrended normal q-q plot of media for grupos: ginástica; tes

	Statistic	df	Significance
Shapiro-Wilks	,8195	8	,0522
K-S (Lilliefors)	,2696	8	,0898

ESTE: 2,00 pos-teste

MEDIA
 By GRUPOS 3,00 hidrogenástica

Valid cases: 12,0 Missing cases: ,0 Percent missing: ,0

Mean	1,4750	Std Err	,3957	Min	,1667	Skewness	1,2528
Median	1,2333	Variance	1,8793	Max	4,4667	S E Skew	,6373
5% Trim	1,3815	Std Dev	1,3709	Range	4,3000	Kurtosis	,8654
95% CI for Mean	(,6040; 2,3460)			IQR	1,6458	S E Kurt	1,2322

Frequency	Stem & Leaf
6,00	0 . 133449
3,00	1 . 566
1,00	2 . 1
1,00	3 . 6
1,00	Extremes (4,5)

Stem width: 1,00
 Each leaf: 1 case(s)

Extreme Values

5	Highest	Case #	5	Lowest	Case #
	4,47	Case: 79		,17	Case: 77
	3,62	Case: 73		,33	Case: 71
	2,18	Case: 70		,38	Case: 75
	1,60	Case: 72		,42	Case: 69
	1,60	Case: 74		,47	Case: 76

MEDIA
 By GRUPOS 3,00 hidrogenástica

Hi-Res Chart # 13:Normal q-q plot of media for grupos: hidrogenástica; teste: p
 Hi-Res Chart # 14:Detrended normal q-q plot of media for grupos: hidrogenástica

	Statistic	df	Significance
Shapiro-Wilks	,8449	12	,0363
K-S (Lilliefors)	,2137	12	,1364

Hi-Res Chart # 10:Boxplot of media by grupos; teste: pos-teste

ANOVA^a

REGR factor score 1 for analysis 1

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,481	1	,481	,829	,368
Within Groups	22,053	38	,580		
Total	22,534	39			

a. GRUPOS = controle

GRUPOS = ginásticaANOVA^a

REGR factor score 1 for analysis 1

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4,367E-02	1	4,367E-02	,035	,855
Within Groups	17,654	14	1,261		
Total	17,698	15			

a. GRUPOS = ginástica

GRUPOS = hidrogenásticaANOVA^a

REGR factor score 1 for analysis 1

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1,136	1	1,136	1,251	,275
Within Groups	19,991	22	,909		
Total	21,127	23			

a. GRUPOS = hidrogenástica



Multiple Comparisons^a

Dependent Variable: REGR factor score 1 for analysis 1

Bonferroni

(I) GRUPOS	(J) GRUPOS	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
controle	ginástica	,8839388	,399	,099	-,1175243	1,8854020
	hidroginástica	,5643325	,349	,342	-,3098162	1,4384812
ginástica	controle	-,8839388	,399	,099	-1,8854020	,1175243
	hidroginástica	-,3196063	,436	1,000	-1,4122922	,7730796
hidroginástica	controle	-,5643325	,349	,342	-1,4384812	,3098162
	ginástica	,3196063	,436	1,000	-,7730796	1,4122922

a. TESTE = pre-teste

TESTE = pos-teste

ANOVA^a

REGR factor score 1 for analysis 1

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	13,021	2	6,510	9,272	,001
Within Groups	25,979	37	,702		
Total	39,000	39			

a. TESTE = pos-teste

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons^a

Dependent Variable: REGR factor score 1 for analysis 1

Bonferroni

(I) GRUPOS	(J) GRUPOS	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
controle	ginástica	,9987855*	,351	,021	,1197340	1,8778369
	hidroginástica	1,2188849*	,306	,001	,4515859	1,9861839
ginástica	controle	-,9987855*	,351	,021	-1,8778369	-,1197340
	hidroginástica	,2200995	,382	1,000	-,7390243	1,1792232
hidroginástica	controle	-1,2188849*	,306	,001	-1,9861839	-,4515859
	ginástica	-,2200995	,382	1,000	-1,1792232	,7390243

*. The mean difference is significant at the .05 level.

a. TESTE = pos-teste

Oneway

GRUPOS = controle

Total Variance Explained^a

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,918	65,298	65,298	3,918	65,298	65,298
2	,982	16,368	81,666			
3	,435	7,251	88,917			
4	,307	5,118	94,035			
5	,282	4,694	98,729			
6	7,628E-02	1,271	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. TESTE = pos-teste

Component Matrix^{a,b}

	Component
	1
TRABALHO	,937
ATIVGER	,883
SONO	,827
HABILCAM	,798
RELACPES	,726
HUMOR	,641

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

b. TESTE = pos-teste

Oneway

TESTE = pre-teste

ANOVA^a

REGR factor score 1 for analysis 1

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5,281	2	2,641	2,898	,068
Within Groups	33,719	37	,911		
Total	39,000	39			

a. TESTE = pre-teste

Post Hoc Tests

Component Matrix^{a,b}

	Component
	1
ATIVGER	,940
TRABALHO	,930
HUMOR	,871
HABILCAM	,763
SONO	,762
RELACPES	,745

Extraction Method: Principal Component Analysis.

- a. 1 components extracted.
- b. TESTE = pre-teste

Rotated Component Matrix^{a,b}

- a. Only one component was extracted. The solution cannot be rotated.
- b. TESTE = pre-teste

TESTE = pos-teste

Descriptive Statistics^a

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
HABILCAM	3,6375	3,0802	40
HUMOR	1,9950	2,0862	40
RELACPES	1,9700	2,3058	40
SONO	3,5325	3,1151	40
ATIVGER	3,9625	3,0874	40
TRABALHO	3,5175	2,8728	40

- a. TESTE = pos-teste

Communalities^a

	Initial	Extraction
HABILCAM	1,000	,636
HUMOR	1,000	,411
RELACPES	1,000	,528
SONO	1,000	,685
ATIVGER	1,000	,780
TRABALHO	1,000	,878

Extraction Method: Principal Component Analysis.

- a. TESTE = pos-teste

Factor Analysis

TESTE = pre-teste

Descriptive Statistics^a

	Mean	Std. Deviation	Analysis N
HABILCAM	3,4600	3,2637	40
HUMOR	2,5650	2,6417	40
RELACPES	1,6600	1,9892	40
SONO	4,1350	3,3276	40
ATIVGER	3,3250	2,8952	40
TRABALHO	3,5475	3,1843	40

a. TESTE = pre-teste

Communalities^a

	Initial	Extraction
HABILCAM	1,000	,582
HUMOR	1,000	,759
RELACPES	1,000	,556
SONO	1,000	,581
ATIVGER	1,000	,884
TRABALHO	1,000	,866

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. TESTE = pre-teste

Total Variance Explained^a

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,227	70,453	70,453	4,227	70,453	70,453
2	,809	13,490	83,943			
3	,435	7,253	91,197			
4	,288	4,795	95,992			
5	,163	2,718	98,710			
6	7,737E-02	1,290	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. TESTE = pre-teste