

LEANDRO NOGUEIRA DUTRA

EFEITOS DO NÍVEL DE DIFICULDADE DA  
META DE GRUPO EM APRENDIZAGEM MOTORA

BELO HORIZONTE  
2007

LEANDRO NOGUEIRA DUTRA

EFEITOS DO NÍVEL DE DIFICULDADE DA META DE GRUPO EM  
APRENDIZAGEM MOTORA

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Física.

Área de concentração: Treinamento Esportivo

Orientador: Prof. Dr. Herbert Ugrinowitsch

Universidade Federal de Minas Gerais

D978e Dutra, Leandro Nogueira  
2007 Efeitos do nível de dificuldade da meta de grupo em aprendizagem motora.  
[manuscrito] / Leandro Nogueira Dutra. – 2007.  
103 f., enc.:il.

Orientador: Prof. Dr. Herbert Ugrinowitsch

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de  
Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.  
Bibliografia: f. 75-85

1. Aprendizagem motora – Teses. 2. Metas – Teses. I. Ugrinowitsch, Herbert.  
II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e  
Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 159.943

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL

Dissertação intitulada “Efeitos do nível de dificuldade da meta de grupo em aprendizagem motora”, de autoria do mestrando Leandro Nogueira Dutra, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Prof. Dr. Umberto Cesar Corrêa (EEFE/USP)

---

Prof. Dr. Rodolfo Novellino Benda (EEFFTO/UFMG)

---

Prof. Dr. Herbert Ugrinowitsch (EEFFTO/UFMG)

---

Prof. Dr. Luiz Oswaldo Carneiro Rodrigues  
Coordenador do Colegiado de Pós-Graduação em Educação Física  
EEFFTO/UFMG

Belo Horizonte

2007

## AGRADECIMENTOS

A toda a minha família, pelo carinho e dedicação que sempre me dedicou, especialmente à minha mãe que me apóia em minhas decisões e obrigado por tudo que tem feito para que eu possa ter uma vida mais feliz.

Aos meus amigos de graduação Vinicius e André e aos professores da UFJF, Marcelão, Renato Miranda, Jorginho e Jefinho que me incentivaram a buscar a minha formação acadêmica continuada.

Aos integrantes do GEDAM, representados pelos grandes amigos Guilherme, Leandro Palhares, Bruzi, Wesley e João Vitor pelas discussões acadêmicas e trocas de conhecimentos.

Aos funcionários e docentes da EEEFTO da UFMG pela atenção e o respeito com que me trataram.

Aos profissionais Renato Campos Rosa e José Francisco Filho “Pelé”, que têm realizado um brilhante trabalho nas categorias de base no voleibol mineiro, meu agradecimento especial por cederem parte das sessões de seus treinamentos para concretização deste estudo.

A duas pessoas de extrema importância e presentes na minha vida – Aristides Rocha “Tidinho” e Antonio Marcos Lerbach.

À minha noiva Elaine, pela compreensão, pelo companheirismo e por fazer parte da minha vida.

Finalmente, um agradecimento muito especial a duas pessoas maravilhosas, pela orientação e formação acadêmica continuada, Rodolfo Novellino Benda e Herbert Ugrinowitsch, meu muito obrigado.

## RESUMO

EFEITOS DO NÍVEL DE DIFICULDADE DA META DE GRUPO EM  
APRENDIZAGEM MOTORA

Autor: Leandro Nogueira Dutra

Orientador: Prof. Dr. Herbert Ugrinowitsch

O estabelecimento de metas tem sido visto como uma estratégia motivacional para melhorar o desempenho através da direção e manutenção da atenção para um determinado objetivo a ser alcançado, e pode ser estabelecida para um indivíduo ou para um grupo. O objetivo deste estudo foi investigar os efeitos do nível de dificuldade da meta de grupo em aprendizagem motora com sujeitos experientes. A amostra consistiu de 24 sujeitos do sexo masculino, com idade entre 15 e 16 anos, experientes na tarefa. A tarefa consistiu na recepção de saque com rotação do voleibol. Os sujeitos foram distribuídos por designação aleatória em dois grupos experimentais com meta específica a 10% (G10%) e a 30% (G30%) além do desempenho inicial. O experimento constou de três fases: avaliação de entrada (27 tentativas), fase de aquisição (810 tentativas) e teste de retenção (27 tentativas) uma semana após o término da fase de aquisição. Os resultados das medidas de precisão e consistência mostraram diferenças estatisticamente significativas entre G10% e G30% na fase de aquisição, sendo que o G30% apresentou desempenho superior e menor variabilidade do que o G10%. No teste de retenção, apenas a medida de precisão mostrou diferença significativa sendo que ambos os grupos se tornaram mais precisos, e o escore do G30% também foi maior que o G10%.

Em conclusão, apesar dos dois grupos apresentarem melhoras no desempenho, o percentual de 30% de meta de grupo influenciou de maneira significativa e foi superior na aprendizagem da tarefa. Além disso, os resultados confirmaram a hipótese 2 de Locke e Latham (1985) segundo a qual, para metas quantitativas (específicas), quanto mais alta a meta melhor o desempenho, admitindo-se suficiente capacidade e comprometimento.

**Palavras-chave:** Aprendizagem Motora, estabelecimento de metas, percentual da meta, meta de grupo.

## ABSTRACT

EFFECTS OF THE LEVEL OF DIFFICULTY GROUP'S GOAL  
IN MOTOR LEARNING

The goal setting has been seen as motivational strategy used to improve the performance maintaining and directing attention to a specific objective to be reached and it can also be set for either a person or a group. The aim of this study is was to investigate the effects of the level of difficulty group's goal in motor learning with skillful persons. The sample consisted of 24 males with age from 15 to 16 years old, with experience in the used task. The used task was the Volleyball rotation serving reception. The volunteers were organized by random designation in two experimental groups with a specific goal to 10% (G10%) and to 30% (G30%), besides the initial performance. The experiment consisted of three stages: entrance test (27 attempts), acquisition phase (810 attempts) and retention test (27 attempts) a week after the acquisition phase ending. The results of the precision and consistence measurements showed significant differences between G10% and G30% during acquisition phase, in which G30% showed better performance and smaller variability than G10%. During the retention test only the precision measurement showed significant effect, in which both groups become more accurate and G30% score was higher than G10% as well. In conclusion, although the two groups showed performance increment the 30% on group's goal percentile influenced on a significant way and was superior on the learning task. Moreover, the results confirmed the hypothesis 2 of LOCKE and LATHAM (1985), that for quantitative

goals (specifics), the higher the goal, the better the performance, admitting enough capacity and commitment.

**Key-words:** motor learning, goal setting, percentile of goal, group's goal

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|   |    |
|---|----|
| FIGURA 1 – Ilustração do ambiente de pesquisa.....  | 43 |
| FIGURA 2 – Medida de desempenho distribuída nos setores<br>da quadra de voleibol .....                        | 46 |
| GRÁFICO 1 – Média dos escores do estudo piloto .....  | 55 |
| GRÁFICO 2 – Médias dos escores alcançados na fase de<br>aquisição .....                                       | 59 |
| GRÁFICO 3 – Média do escore no primeiro bloco de tentativas e<br>no teste de retenção .....                   | 60 |
| GRÁFICO 4 – Média do escore no último bloco da fase de<br>aquisição e no teste de retenção .....              | 61 |
| GRÁFICO 5 – Média dos desvios-padrão alcançados na<br>fase de aquisição .....                                 | 64 |
| GRÁFICO 6 – Média dos desvios-padrão alcançados no<br>primeiro bloco de tentativas e no teste de retenção ... | 65 |
| GRÁFICO 7 – Média dos desvios-padrão alcançados no<br>último bloco de tentativas e no teste de retenção ..... | 66 |
| QUADRO 1 – Síntese dos estudos no desempenho físico .....   | 11 |
| QUADRO 2 – Síntese dos estudos na área de<br>comportamento motor .....  | 21 |
| QUADRO 3 – Síntese dos estudos sobre meta de grupo .....  | 36 |
| QUADRO 4 – Síntese do delineamento experimental .....   | 44 |

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|   |    |
|---|----|
| QUADRO 5 – Média do escore e meta estipulada para os subgrupos que formaram o G10% .....  | 57 |
| QUADRO 6 – Média do escore e meta estipulada para os subgrupos que formaram o G30% .....  | 57 |
| QUADRO 7 – Média do escore da avaliação de entrada, teste de retenção e meta estipulada para os subgrupos que formaram o G10% ..... | 62 |
| QUADRO 8 – Média do escore da avaliação de entrada, teste de retenção e meta estipulada para os subgrupos que formaram o G30% ..... | 62 |
| QUADRO 9 – Mediana das respostas das questões do inventário do G10% .....   | 67 |
| QUADRO 10 – Mediana das respostas das questões do inventário do G30% .....  | 67 |

## LISTA DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| TABELA 1 – Média do escore da avaliação de entrada<br>de cada sujeito ..... | 56 |
| TABELA 2 – Comparação de cada questão intergrupo .....                      | 68 |

## SUMÁRIO

|                            |      |
|----------------------------|------|
| RESUMO .....               | iv   |
| ABSTRACT .....             | vi   |
| LISTA DE ILUSTRAÇÕES ..... | viii |
| LISTA DE TABELAS .....     | x    |

|  | Página |
|--|--------|
| 1. INTRODUÇÃO .....  | 01     |
| 2. REVISÃO DA LITERATURA .....   | 03     |
| 2.1. Estabelecimento de metas .....  | 03     |
| 2.2. Estudos sobre estabelecimento de metas no desempenho físico<br>e no comportamento motor ..... | 08     |
| 2.2.1. Desempenho físico .....   | 08     |
| 2.2.1.1. Síntese dos estudos no desempenho físico .....  | 10     |
| 2.2.2. Comportamento motor .....   | 12     |
| 2.2.2.1. Laboratório .....   | 12     |
| 2.2.2.2. Campo .....   | 16     |
| 2.2.2.3. Síntese dos estudos na área de Comportamento Motor .....                                  | 20     |
| 2.3. Meta de grupo .....   | 26     |

|  |     |
|--|-----|
|  | xii |
| 2.3.1. Estudos com meta de grupo .....                 | 27  |
| 2.3.1.1. Laboratório .....                             | 27  |
| 2.3.1.2. Campo .....                                   | 33  |
| 2.3.1.3. Síntese dos estudos sobre meta de grupo ..... | 35  |
| 3. PROBLEMA E OBJETIVO DO ESTUDO .....                 | 40  |
| 4. MÉTODO .....  | 42  |
| 4.1. Amostra .....                                     | 42  |
| 4.2. Tarefa .....                                      | 42  |
| 4.3. Instrumento .....                                 | 44  |
| 4.4. Delineamento experimental .....                   | 44  |
| 4.5. Procedimentos .....                               | 45  |
| 4.6. Medidas .....                                     | 49  |
| 4.7. Tratamentos estatísticos .....                    | 52  |
| 4.8. Limitações .....                                  | 53  |
| 4.9. Cuidados éticos .....                             | 53  |
| 4.10. Estudo piloto .....                              | 53  |
| 5. HIPÓTESES .....                                     | 55  |
| 6. RESULTADOS .....                                    | 56  |
| 6.1. Avaliação de entrada .....                        | 56  |
| 6.2. Fase de aquisição e teste de retenção .....       | 58  |
| 6.2.1. Médias dos escores .....                        | 58  |
| 6.2.2. Desvios-padrão dos escores .....                | 63  |
| 6.3. Comprometimento com a meta .....                  | 66  |
| 7. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO .....                         | 68  |
| 8. REFERÊNCIAS .....                                   | 75  |
| APÊNDICES .....  | 86  |
| ANEXOS .....   | 101 |

## 1. INTRODUÇÃO

A Aprendizagem Motora é uma área de investigação com mais de cem anos de tradição que nasceu na Psicologia Experimental no final do século XIX (TANI; FREUDENHEIM; MEIRA JÚNIOR; CORRÊA, 2004). Entretanto, na Educação Física, essa área de conhecimento é bastante recente, pois as pesquisas iniciaram-se a partir da década de 80.

Segundo Schmidt e Lee (2005), aprendizagem motora, enquanto fenômeno, é definida como o conjunto de processos associados com a prática ou a experiência, conduzindo a mudanças relativamente permanentes na capacidade para executar movimentos. Já a Aprendizagem Motora, como área de estudo, investiga processos e mecanismos envolvidos na aquisição de habilidades motoras e os fatores que a influenciam (TANI, 2005).

Dentre os fatores que essa área investiga e que influenciam a aquisição de habilidades motoras, é possível citar a instrução, a aprendizagem por observação (modelação), o conhecimento de resultados, o *feedback*, a organização da prática e o estabelecimento de metas. O estabelecimento de metas pode ser definido como um processo de estabelecer alvos para a *performance* futura (SCHMIDT; WRISBERG, 2001). Para atingir esses alvos futuros, o estabelecimento de metas pode fornecer um padrão específico que serve para motivar os indivíduos a dirigir a atenção (BURTON; NAYLOR; HOLLIDAY, 2001), um meio de desenvolver motivação e direcionar a atenção (MOONEY; MUTRIE, 2000) e ser uma estratégia motivacional designada para melhorar o desempenho (LOCKE; LATHAM, 1985).

O estabelecimento de metas como uma estratégia motivacional é um procedimento que tem sido muito utilizado por diversos profissionais de diferentes áreas, especificamente na Educação Física.

Os estudos sobre os efeitos do estabelecimento de metas foram desenvolvidos inicialmente na área da Psicologia Organizacional, particularmente em ambientes industriais e organizacionais (LOCKE; LATHAM, 1985, 1990). Na área de Educação Física e Esporte, o estabelecimento de metas pode ser visto como uma estratégia motivacional, que busca dirigir e manter a atenção do executante para um determinado objetivo a ser alcançado e, portanto, melhorar o desempenho (LOCKE; LATHAM, 1985), o que poderia auxiliar também na aquisição de habilidades motoras devido ao maior comprometimento com a meta estabelecida.

Os estudos sobre esse tema nas áreas de Educação Física e Esporte tiveram um impulso inicial a partir da publicação do artigo de Locke e Latham (1985) quando no qual se propôs a realização de estudos aplicados em ambientes esportivos para testar os resultados positivos alcançados em ambientes industriais e organizacionais. Esse posicionamento tem sido adotado também para o setor esportivo, mas sua investigação tem mostrado resultados contraditórios (WEINBERG, 1992; WEINBERG; WEIGAND, 1993, 1996).

Na área da Aprendizagem Motora, as poucas pesquisas sobre os efeitos do estabelecimento de metas têm procurado testar: generalidade versus especificidade (FREUDENHEIM; TANI, 1998; UGRINOWITSCH; DANTAS, 2002), dificuldade da meta (DUTRA; UGRINOWITSCH, 2005; DUTRA; BENDA; UGRINOWITSCH, 2005), temporalidade (CORRÊA; SOUZA JUNIOR; PERROTI JUNIOR, 2002; SOUZA JUNIOR, 2005) e coletividade da meta

(WELDON; WEINGART, 1993; O'LEARY-KELLY; MARTOCCHIO; FRINK, 1994).

Os estudos supracitados têm estipulado diferentes percentuais de incremento da meta, mas com os resultados obtidos ainda não foi possível identificar qual o melhor percentual a ser incrementado ao desempenho, situação que se torna bem pior quando essa questão é analisada com metas de grupo.

Os poucos estudos que investigaram a dificuldade da meta de grupo foram com sujeitos inexperientes e em situação experimental de laboratório. Esses mostraram efeito positivo da meta, indicando que metas difíceis tiveram desempenho superior comparado com metas fáceis (WELDON; JEHN; PRADHAN, 1991; WEINGART, 1992; DURHAM; KNIGHT; LOCKE, 1997).

Diante disso, o objetivo da presente pesquisa foi investigar os efeitos do nível de dificuldade da meta de grupo em aprendizagem motora com sujeitos experientes.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 – Estabelecimento de metas**

As revisões de literatura (BURTON, 1994; WEINBERG, 1992) mostram que a maioria dos estudos sobre os efeitos do estabelecimento de metas foi desenvolvida inicialmente na área da Psicologia Organizacional, particularmente em ambientes industriais e organizacionais. Somente na década de 1980, os pesquisadores da Psicologia do Esporte e, a partir da

década de 1990 do Comportamento Motor, deram maior atenção a essa variável (SCHMIDT; WRISBERG, 2001; TANI; FREUDENHEIM; MEIRA JÚNIOR; CORRÊA, 2004; CORRÊA; BENDA; UGRINOWITSCH, 2006).

Uma meta pode ser definida como um objetivo ou um fim de uma ação que alguém se empenha em atingir (LOCKE; SHAW; SAARI; LATHAM, 1981), o que leva a entender o estabelecimento de metas como uma estratégia motivacional que busca dirigir e manter a atenção do executante para um determinado objetivo a ser alcançado (LOCKE; LATHAM, 1985).

As metas podem ser classificadas como de resultado, que são alvos para o desempenho que focam no resultado final da atividade; de desempenho, que são alvos para a melhora do desempenho relativo a uma execução prévia do indivíduo; e metas de processo, que são consideradas alvos para a melhora do desempenho que focam na qualidade da produção do movimento (SCHMIDT; WRISBERG, 2001).

Os estudos nas áreas de Educação Física e Esporte tiveram um impulso inicial a partir da publicação do artigo *The Application of Goal Setting to Sports* de Locke e Latham (1985), no qual se propôs a realização de estudos aplicados em ambientes esportivos para testar os resultados positivos obtidos através da manipulação dessa variável em ambientes industriais e organizacionais.

Com base nos resultados obtidos no contexto organizacional e industrial, e assumindo uma semelhança entre atividades industriais e esportivas, pois ambas envolvem ações mentais e físicas direcionadas a uma meta, Locke e Latham (1985) propuseram hipóteses específicas sobre a utilização do estabelecimento de metas: 1 – Metas específicas regularão a ação mais precisamente do que metas gerais; 2 – Para metas quantitativas (específicas),

quanto mais alta a meta melhor o desempenho, admitindo-se suficiente capacidade e comprometimento; 3 – Metas específicas e difíceis levarão a melhor desempenho do que metas do tipo “fazer o melhor possível” ou nenhuma meta; 4 – A utilização de metas de curto prazo, associadas às metas de longo prazo, levará a melhor desempenho do que a utilização de metas de longo prazo sozinhas; 5 – Metas afetarão o desempenho direcionando a atividade, mobilizando o esforço, aumentando a persistência e motivando a busca de estratégias de tarefa apropriadas; 6 – O estabelecimento de meta será mais efetivo, senão apenas efetivo, quando há *feedback* mostrando o grau de progresso em relação à meta; 7 – Com metas que são difíceis, quanto mais alto o grau de comprometimento, melhor o desempenho; 8 – O comprometimento pode ser afetado, solicitando ao indivíduo aceitar a meta, mostrando apoio, permitindo a participação no estabelecimento de metas, no treinamento, na seleção e pelos incentivos e prêmios; 9 – O alcance da meta poderá ser facilitado por plano de ação ou estratégia adequados, especialmente quando a tarefa é complexa ou de longo prazo; 10 – A competição melhorará o desempenho na medida em que ela leva ao estabelecimento de metas mais altas e/ou ao aumento no comprometimento com a meta.

De forma geral, as hipóteses estabelecidas por Locke e Latham (1985) mostram que a meta funciona como um fator motivador externo. Porém, na tentativa de que a meta influencie a motivação de forma mais efetiva, diferentes estratégias podem ser manipuladas, as quais foram denominadas atributos por Burton (1994). Estes atributos são:

a) especificidade da meta – meta genérica e meta específica (LOCKE; LATHAM, 1990), ou meta subjetiva e objetiva (WEINBERG; GOULD, 2001). A

meta genérica ou subjetiva não é mensurável, geralmente é uma declaração de intenção, do tipo “faça o melhor possível”. A meta específica ou objetiva focaliza-se em atingir um padrão específico de competência em uma tarefa.

b) dificuldade da meta – meta difícil e meta fácil (BURTON, 1994). Metas difíceis, mas realistas, podem levar a um melhor desempenho que metas fáceis (LOCKE; SHAW; SAARI; LATHAM, 1981; LOCKE; LATHAM, 1990). Há também a hipótese de uma relação linear entre dificuldade da meta e desempenho, ou seja, quanto maior a dificuldade da meta melhor o desempenho (LOCKE; LATHAM, 1990).

c) objetividade da meta – meta de resultado, meta de desempenho e meta de processo (WEINBERG; GOULD, 2001; SAMULSKI, 2002; SCHMIDT; WRISBERG, 2001), já descritos anteriormente.

d) coletividade da meta – meta de grupo (BURTON, 1994; WELDON; WEINGART, 1993). Uma meta pode ser considerada coletiva ou de grupo quando estipulada para todo o grupo como uma unidade, e não a simples soma de metas individuais (WIDMEYER; DUCHARME, 1997).

e) temporalidade da meta – meta de longo prazo e meta de curto prazo (LOCKE; LATHAM, 1985). O uso da meta de longo prazo, combinado à meta de curto prazo, leva a um melhor desempenho, comparativamente ao uso de meta de longo prazo isoladamente (LOCKE; LATHAM, 1985, 1990).

Vistos os resultados dos estudos experimentais sobre o estabelecimento de metas obtidos em ambiente organizacional, meta-análises foram realizadas (TUBBS, 1986; WOOD; MENTO; LOCKE, 1987; LOCKE; LATHAM, 1990) bem como estudos de revisão (LOCKE; SHAW; SAARI; LATHAM, 1981; WEINBERG, 1992; BURTON, 1992, 1994; BURTON; NAYLOR; HOLLIDAY, 2001; BURTON; NAYLOR, 2002; WEINBERG; HARMISON; ROSENKRANZ;

HOOKOM, 2005) na tentativa de entender melhor o efeito do estabelecimento de metas. Contudo, informações sobre a teoria do estabelecimento de metas podem ser encontradas nas referências de Locke (1968) e Locke e Latham (1990).

Nos estudos que investigaram as hipóteses do estabelecimento de metas, 90% utilizaram metas específicas e desafiantes e os resultados mostraram que esse tipo de meta conduz a um melhor desempenho do que metas fáceis, metas genéricas ou ausência de meta (LOCKE; SHAW; SAARI; LATHAM, 1981). Assim, esse posicionamento tem sido adotado também para o ambiente esportivo, porém sua investigação tem mostrado resultados contraditórios, que é um aspecto importante a ser destacado.

Para Locke (1991), esses resultados contraditórios são explicados devido às falhas metodológicas. Embora Weinberg e Weingand (1993) concordem que existam falhas metodológicas e que as mesmas são dignas de atenção, eles acrescentam outros motivos para a causa dos resultados equivocados no campo esportivo como, por exemplo, a motivação dos participantes e as diferenças entre as tarefas do ambiente industrial e do esportivo. Posteriormente, Locke (1994) rebateu as considerações de Weinberg e Weingand (1993) argumentando que, independente do ambiente em que são conduzidos os experimentos, todos são realizados com estudantes. Já Kylo e Landers (1995) consideraram que os resultados equivocados dos estudos parecem ter como causa tanto as falhas metodológicas quanto a utilização inadequada do poder estatístico através do tamanho reduzido da amostra e de testes não-paramétricos. Entretanto, Burton, Naylor e Holliday (2001) seguem a mesma linha, apontando que metas são pouco efetivas no esporte devido, não somente ao poder estatístico, mas

também à complexidade da tarefa e à dificuldade da meta. Outra questão importante é que os pesquisadores do esporte deveriam conduzir experimentos que maximizem a validade externa, mas que, ao mesmo tempo, tenham compromisso com a integridade da validade interna (WEINBERG, 1992).

Uma outra questão paralela às supracitadas é que existem pesquisas na área de Educação Física e Esporte que investigam os efeitos do estabelecimento de metas sobre o desempenho físico, relacionadas às capacidades físicas (BOYCE; WAYDA, 1994; PONTE-ALLAN; GILES, 1999; TENENBAUM; BAR-ELI; YAARON, 1999), e sobre o comportamento motor, relacionadas à aquisição de habilidades motoras (BOYCE, 1992; SWAIN; JONES, 1995; BOYCE; BINGHAM, 1997; FREUDENHEIM; TANI, 1998; UGRINOWITSCH; DANTAS, 2002; CORRÊA *et al.*, 2002; UGRINOWITSCH *et al.*, 2003; DUTRA *et al.*, 2004; DUTRA *et al.*, 2005; DUTRA; UGRINOWITSCH, 2005; DUTRA; BENDA; UGRINOWITSCH, 2005; SOUZA JUNIOR, 2005; MARINHO *et al.*, 2006). Esses dois grupos de estudos serão discutidos a seguir.

## **2.2 – Estudos sobre estabelecimento de metas no desempenho físico e no comportamento motor**

### **2.2.1 – Desempenho físico**

Boyce e Wayda (1994) investigaram o efeito do estabelecimento de metas na força de membro inferior através da tarefa de *leg press*. Participaram desse estudo 252 universitárias, com idades entre 18 e 35 anos, sem experiência na tarefa, as quais foram distribuídas aleatoriamente em três

grupos experimentais: 1) auto-estabelecimento de metas (informada a meta de longo prazo e solicitado registrar a meta de curto prazo), 2) estabelecimento de metas, prescrito por um instrutor (informada a meta de curto prazo e solicitou alcançar a meta de longo prazo) e 3) grupo controle (“faça seu melhor”). O percentual da meta de longo prazo de 80% foi definido através de um estudo piloto e a porcentagem da meta de curto prazo foi estabelecida pelo próprio participante. O experimento teve a duração de 12 semanas, contendo pré-teste, nove sessões de prática e teste de retenção (uma semana após). Os resultados mostraram que o grupo de metas prescritas por um instrutor foi superior aos demais grupos e que o grupo de auto-estabelecimento de metas também foi superior ao grupo controle no teste de retenção. Os autores concluíram que metas prescritas por um instrutor foram mais eficazes do que o auto-estabelecimento de metas na tarefa utilizada.

O efeito da meta de curto e de longo prazo também foi pesquisado por Tenenbaum, Bar-Eli e Yaaron (1999) numa tarefa de sentar-levantar, com grupos cuja meta foi estabelecida por quatro, seis e oito semanas, combinada com a dificuldade da meta (10%, 20% e 40% além do alcançado no pré-teste). Participaram do estudo 346 sujeitos, com média de 15,3 anos, sem experiência na tarefa, distribuídos aleatoriamente em quatro grupos experimentais: 1) aumento de 10% (quatro, seis e oito semanas, 2) aumento de 20% (quatro, seis e oito semanas), 3) aumento de 40% (quatro, seis e oito semanas) e 4) grupo controle (“faça seu melhor” – quatro, seis e oito semanas). Os resultados mostraram que, com a meta de quatro semanas, houve diferença na dificuldade da meta (todos os grupos com porcentagem específica tiveram desempenho superior ao grupo “faça o melhor possível”). Porém, à medida que a meta foi ficando mais longa (seis e oito semanas), o efeito da dificuldade

diminuiu. Esse estudo indica que metas muito longas (seis ou oito semanas) não surtem o efeito desejado como a meta proposta em quatro semanas. Contudo, ainda não existem evidências do tempo exato que deve ter a meta de curto prazo, isto é, se precisa ser inferior às mesmas quatro semanas ou ainda se a meta de longo prazo precisa ser inferior a seis semanas. Talvez esse tempo dependa também da complexidade da tarefa.

Outro estudo do grupo de desempenho físico foi apresentado por Ponte-Allan e Giles (1999), que pesquisaram os efeitos da meta no processo de reabilitação de indivíduos acometidos por acidente vascular cerebral. Participaram do experimento 46 idosos, média de 66,8 anos, em estado de reabilitação, divididos em dois grupos: 1) meta funcional e 2) sem meta funcional. A variável dependente utilizada foi a Medida de Independência Funcional (FIM) que é uma escala de pontuação. Os resultados mostraram que, para a recuperação das funções selecionadas, o grupo sem metas permanece mais tempo na unidade médica do que o grupo para o qual foi estabelecida meta temporal.

#### **2.2.1.1 – Síntese dos estudos no desempenho físico**

Os estudos sobre estabelecimento de metas no desempenho físico são apresentados no QUADRO 1, contendo: autor, situação experimental, característica dos sujeitos, percentual da meta estipulada, variável independente, tarefa e resultados.

**QUADRO 1 – Síntese dos estudos no desempenho físico.**

| AUTOR / ANO                | S. E. | CARACTERÍSTICAS DOS SUJEITOS           | PERCENTUAL DA META ESTIPULADA | VARIÁVEL INDEPENDENTE   | TAREFA             | RESULTADOS  |
|----------------------------|-------|--|-------------------------------|---|--------------------|---|
| Boyce e Wayda (1994)       | L     | Adultos jovens (n=252) / Inexperientes | 80%<br>meta de longo prazo    | Auto-estabelecimento meta X M. estabelecida pelo instrutor X GC             | Leg Press          | M. estabelecida pelo instrutor superior ao Auto-estabelecimento meta e ao GC  |
| Tenenbaum et al., (1999)   | L     | Crianças (n=346) / Inexperientes       | 10%, 20% e 40%                | 10% X 20% X 40% X faça o melhor possível X GC (sem meta) (4, 6 e 8 semanas) | Sentar-levantar    | 4 semanas – 20% superior 40% e 10% (20% melhor desempenho)<br>6 semanas – 10% e 20% superiores a 40%<br>8 semanas – desempenho semelhante |
| Ponte-Allan e Giles (1999) | L     | Idosos AVC (n=46) / Inexperientes      | NE                            | M. específica temporal X GC (sem meta)                                      | Reabilitação<br>NE | M. específica temporal superior ao GC   |

S. E. – Situação Experimental

L – Laboratório

NE – Não esclarecido

## **2.2.2 – Comportamento motor**

Nesse tópico foram encontrados estudos sobre os efeitos do estabelecimento de metas, relacionados à aquisição de habilidades motoras, conduzidos em situação de laboratório e campo, e a revisão a seguir será direcionada analisando separadamente essas duas situações.

### **2.2.2.1 – Laboratório**

Os estudos realizados nessa situação experimental são importantes por possibilitarem um grande controle sobre as variáveis, o que garante a fidedignidade dos resultados.

Em um experimento de laboratório, Ugrinowitsch, Lage, Palhares, Gonçalves, Bruzi e Benda (2003) pesquisaram o efeito do estabelecimento de metas em diferentes níveis de habilidade. A amostra constituiu de 24 estudantes universitários, sendo 12 sujeitos inexperientes e 12 sujeitos experientes na tarefa de posicionamento, divididos em dois grupos experimentais: grupo com meta específica iniciante (GI) e grupo com meta específica experiente (GE). A meta estipulada foi de 20% do erro absoluto alcançado no pré-teste. Os resultados não demonstraram diferença significativa intergrupos, ou seja, o nível de habilidade não influenciou o desempenho dos grupos. Os autores especularam que a simplicidade da tarefa pode ter anulado as diferenças iniciais dos níveis de habilidade.

Também em laboratório, Dutra, Palhares, Lage, Fialho, Coca Ugrinowitsch, Bruzi, Benda e Ugrinowitsch (2004) investigaram o efeito do estabelecimento de diferentes percentuais de meta na aprendizagem de uma

tarefa de posicionamento em sujeitos experientes na tarefa. Participaram do experimento 24 sujeitos, adultos jovens, experientes na tarefa de posicionamento, divididos em dois grupos experimentais: grupo com meta específica a 10% (G10%) e grupo com meta específica a 60% (G60%). O delineamento constou de: pré-teste (10 tentativas), fase de aquisição (60 tentativas) e teste de retenção (10 tentativas). Os resultados mostraram que os diferentes percentuais não influenciaram o desempenho dos grupos na tarefa utilizada.

Dutra, Palhares, Lage, Fialho, Benda e Ugrinowitsch (2005) investigaram o efeito do estabelecimento de 10 e 40 por cento de meta. A amostra consistiu de 24 estudantes universitários e experientes na tarefa de transportar três bolas de tênis numa seqüência pré-estabelecida. Os sujeitos experientes na tarefa foram divididos aleatoriamente em 2 grupos experimentais: 10% (G10%) e 40% (G40%) além do desempenho obtido no pré-teste. O experimento foi dividido em três fases: pré-teste (10 tentativas), fase de aquisição (60 tentativas) e teste de retenção (10 tentativas) sendo realizado após 10 minutos da fase de aquisição. Os resultados demonstraram que as porcentagens testadas, nesse tipo de tarefa, não apresentaram diferentes efeitos na aprendizagem.

Dutra, Benda e Ugrinowitsch (2005) investigaram o efeito do estabelecimento de 40 e 60 por cento de meta na aprendizagem de uma tarefa de posicionamento. A amostra era de 24 sujeitos, adultos jovens, experientes na tarefa de posicionamento. O delineamento constou de: pré-teste (10 tentativas), fase de aquisição (60 tentativas) e teste de retenção (10 tentativas). Os percentuais manipulados foram 40% (G40%) e 60% (G60%) e os resultados mostraram que o G60% teve melhor desempenho e foi mais consistente que o

G40% na tarefa utilizada. Assim, os autores sugerem que esses resultados indicam que metas difíceis levam a melhor desempenho do que metas fáceis.

Outra pesquisa sobre os efeitos de diferentes percentuais de meta na aprendizagem de uma tarefa de posicionamento foi realizada por Dutra e Ugrinowitsch (2005). Participaram do estudo 48 sujeitos, adultos jovens com média de 23,1 anos, experientes na tarefa. Esses foram distribuídos em 4 grupos experimentais com meta específica a 10% (G10%), a 20% (G20%), a 40% (G40%) e a 60% (60%). O delineamento constou de: pré-teste (10 tentativas), fase de aquisição (60 tentativas) e teste de retenção (10 tentativas). Os resultados mostraram que diferentes percentuais influenciaram o desempenho dos grupos, sendo que o G60% foi superior aos demais grupos, G40% pior desempenho e o G10% e G20% apresentaram posições intermediárias. Os autores destacam que esses resultados indicam que diferentes percentuais de meta levam a resultados distintos.

Souza Junior (2005) investigou os efeitos de diferentes estabelecimentos de metas na aprendizagem de subir na escada de Bachman. Participaram do experimento 100 indivíduos de ambos os sexos, com média de 23 anos, sem experiência na tarefa, divididos em cinco grupos: 1) estabelecimento de metas genéricas, 2) estabelecimento de metas específicas difíceis de longo prazo, 3) estabelecimento de metas específicas fáceis de longo prazo, 4) estabelecimentos de metas específicas difíceis de curto e longo prazo e 5) estabelecimento de metas específicas fáceis de curto e longo prazo. O delineamento constou de três fases: fase de aquisição (4 sessões de 50 tentativas – 200 tentativas), teste de transferência, 5 minutos após o final da fase de aquisição (50 tentativas) e teste de retenção, após sete dias da fase aquisição (50 tentativas). O estudo piloto determinou a meta fácil (50 degraus)

e a meta difícil (80 graus) de longo prazo, que foram calculadas através do somatório de cada bloco de tentativa. Dessa forma, não está claro o percentual da meta estipulado no estudo, mas é possível identificar que, para meta difícil, foi utilizado 60% de incremento em relação à meta fácil. Os resultados mostraram que os grupos obtiveram similar nível de desempenho em ambas as fases do estudo (transferência e retenção). Portanto, os tipos de estabelecimento de metas utilizados possibilitam aprendizagem similar.

Marinho, Gomes, Fialho, Dutra, Benda e Ugrinowitsch (2006a) investigaram o efeito do estabelecimento de metas na aquisição de uma habilidade motora discreta. Participaram do estudo 30 estudantes universitários, com média de 24,4 anos, sem experiência na tarefa. A tarefa consistiu no arremesso de dardo de salão, com o movimento de flexão do ombro no sentido póstero-anterior, a um alvo circular posicionado paralelamente ao solo. Os sujeitos foram divididos randomicamente em dois grupos experimentais: grupo controle - GC (sem meta) e grupo com meta 10% - G10%. O experimento foi dividido em três fases: pré-teste, fase de aquisição e pós-teste. No pré-teste, todos os sujeitos realizaram 10 tentativas da tarefa, sendo que o escore obtido nessa etapa foi utilizado para o cálculo da meta de 10% além do desempenho para o grupo G10%. Em seguida, foi realizada a fase de aquisição (90 tentativas) e após 10 minutos do término da fase de aquisição, foi realizado o pós-teste (10 tentativas). Os resultados apontaram que a meta utilizada não influenciou na aprendizagem da habilidade motora realizada.

Outro estudo sobre a dificuldade da meta foi realizado por Marinho, Gomes, Fialho, Benda e Ugrinowitsch (2006b), que investigaram os efeitos do estabelecimento de 10 e 30% de meta na aquisição do arremesso de dardo de

salão. Participaram do estudo 30 sujeitos universitários, com média de 22,8 anos, inexperientes na tarefa. A tarefa consistiu no arremesso de dardo de salão. Os sujeitos foram divididos aleatoriamente em dois grupos experimentais: grupo com meta 10% (G10%) e grupo com meta 30% (G30%). O experimento foi dividido em três fases: pré-teste (10 tentativas), fase de aquisição (90 tentativas) e pós-teste (10 tentativas – 10 minutos após a fase de aquisição). A variável dependente foi a média do escore obtido no arremesso do dardo de salão no alvo. Os resultados indicaram que as metas de 10 e 30% não influenciaram na aprendizagem do arremesso de dardo de salão.

#### **2.2.2.2 – Campo**

Os estudos conduzidos nesse tipo de situação, apesar de testarem os resultados obtidos em situação laboratorial, têm um certo “relaxamento” no controle das variáveis, mas fornecem grande subsídio aos profissionais da área com o ganho na validade ecológica da tarefa (UGRINOWITSCH; MANOEL, 1999). Em uma situação de campo, Boyce (1992) investigou a relação do estabelecimento de meta temporal prescrita versus auto-estabelecida. Participaram do experimento 138 estudantes universitários inexperientes na tarefa. A tarefa constava de atirar com um rifle na posição deitada em decúbito ventral. Três condições experimentais foram utilizadas: 1) meta prescrita de curto e longo prazo, 2) meta auto-estabelecida de curto e longo prazo e 3) grupo controle (“faça seu melhor”). O delineamento constou de um pré-teste, cinco sessões na fase de aquisição e, após sete dias, um teste de retenção. A meta foi estabelecida através do piloto e foi utilizado um escore, ou seja, um número de pontos para ser atingido. Por exemplo, em cada etapa o grupo de

meta prescrita deveria atingir 25, 30, 35, 40 e 45 pontos, enquanto que no grupo com meta auto-estabelecida sua pontuação final deveria ser de 45 pontos. Os resultados mostraram desempenho similar entre os grupos com meta prescrita e auto-estabelecida, entretanto, esses grupos alcançaram resultados superiores ao grupo controle.

Swain e Jones (1995) utilizaram quatro jogadores de basquetebol, com média 21,6 anos e os sujeitos possuíam nível avançado de habilidade (experiente na tarefa). A meta foi estipulada através de uma escala de medida de realização da meta e a variável dependente utilizada foi o escore de alguns fundamentos do basquetebol como rebotes ofensivos e defensivos, dribles, roubadas de bola, faltas e arremessos. Após oito jogos, os pesquisadores selecionaram pontos que acreditavam apresentar melhoras e estabeleceram metas para os jogadores. Depois de um intervalo nas competições, essas metas foram utilizadas nos treinamentos, sendo que três dos quatro jogadores mostraram melhoras nos fundamentos escolhidos nos oito jogos restantes, enquanto que os demais fundamentos mantiveram-se no nível anterior.

Boyce e Bingham (1997) investigaram os efeitos do estabelecimento de metas e da auto-eficácia no desempenho de 288 jogadores de boliche cuja maioria estava nos níveis iniciais de aprendizagem da tarefa. O percentual da meta estipulada foi de 30%. O delineamento do experimento contou com três fases: pré-teste, fase de aquisição (9 sessões) e teste de retenção (após sete dias da fase de aquisição). O estudo teve três grupos de metas combinando com níveis de auto-eficácia (baixa, média e alta): 1) meta de curto e longo prazo prescrita, 2) meta de curto e longo prazo auto-estabelecida e 3) grupo controle. Os resultados mostraram que o grupo de auto-estabelecimento de metas alcançou um desempenho melhor que os demais grupos no teste de

retenção e os grupos com auto-eficácia alta e média obtiveram melhores desempenhos.

Freudenheim e Tani (1998) investigaram o efeito do estabelecimento de metas na aprendizagem de uma tarefa de flutuação no meio líquido. Foram utilizados três grupos experimentais: 1) grupo meta genérica (MG), 2) grupo meta específica curto prazo (MEC) e grupo meta específica longo prazo (MEL). O experimento foi dividido em três fases: pré-teste (3 tentativas), fase de aquisição com 6 tentativas durante 9 sessões de prática (totalizando 51 tentativas) e teste final. A amostra foi composta por 25 crianças, média de 7 anos, já adaptadas à tarefa e o percentual estabelecido foi de 30% do tempo obtido no pré-teste para os grupos MEC e MEL. Os resultados não mostraram diferenças intergrupos. Os autores argumentam que a meta foi facilmente superada por grande parte dos sujeitos.

Mooney e Mutrie (2000) investigaram os efeitos do estabelecimento de metas específicas, combinando com o nível de dificuldade. Participaram do estudo 46 crianças, de 8 a 15 anos, de ambos os sexos e experientes na tarefa. A tarefa constava do saque e rebatida do *badminton* direcionados a um alvo. Foram utilizados três grupos experimentais: 1) meta específica difícil (40%), 2) meta específica fácil (10%) e 3) grupo controle (“faça seu melhor”). O experimento constou de duas sessões com dez tentativas de cada habilidade. A meta foi estipulada em função do desempenho realizado na primeira sessão de prática, tendo um incremento de 10 e 40% de acordo com o grupo experimental. Os resultados não apresentaram diferença intergrupos, ou seja, os diferentes percentuais testados não influenciaram o desempenho dos grupos para as duas habilidades utilizadas.

Corrêa, Souza Junior e Perroti Junior (2002) investigaram os efeitos do estabelecimento de metas na aquisição de habilidades motoras em indivíduos com estágios avançados de aprendizagem. Foram utilizados quatro grupos experimentais: 1) grupo controle (GC), 2) grupo de metas genéricas (GG), 3) grupo de metas específicas a longo prazo (GELP) e 4) grupo de metas específicas a curto prazo (GECp). A amostra foi finalizada com 19 adolescentes do gênero feminino cuja tarefa consistiu no passe de manchete do voleibol. O experimento foi dividido em três fases: pré-teste (20 tentativas), fase de aquisição (80 tentativas durante 4 sessões de prática) e pós-teste (20 tentativas). A dificuldade da meta foi de 30% a cada sessão para o GECp, enquanto que o GELP realizou a última sessão de treinamento com 120% da pontuação obtida no pré-teste. Os resultados não mostraram diferença significativa intergrupos, bem como não detectaram diferença entre pré e pós-testes em cada grupo.

Ugrinowitsch e Dantas (2002) realizaram um experimento para investigar o efeito da meta de curto e longo prazo na aprendizagem do arremesso do basquetebol. Foram formados três grupos experimentais: 1) grupo meta genérica (MG), 2) grupo meta específica (ME) e 3) grupo sem meta (SM). Participaram desse experimento 166 crianças entre 11 e 12 anos que estavam nas fases iniciais de aprendizagem da tarefa. O percentual estabelecido foi de 20% superior ao número de cestas convertidas no pré-teste. O delineamento constou de: pré-teste (10 tentativas), fase de aquisição (80 tentativas durante 8 sessões de prática) e pós-teste (10 tentativas). Os resultados mostraram diferença somente do pré-teste para o pós-teste, não sendo detectado o efeito da meta na aprendizagem. Os autores discutiram os resultados principalmente em função do nível de habilidade dos sujeitos, pois, para os autores, uma meta

quantitativa só deve ser utilizada quando já existe um certo domínio da habilidade praticada.

Corrêa, Souza Junior e Santos (2006) investigaram os efeitos do estabelecimento de metas na aquisição do passe de manchete do voleibol. Foram utilizados quatro grupos experimentais: 1) grupo controle (GC – sem meta), 2) grupo de metas genéricas (GG – “faça o melhor possível”), 3) grupo de metas específicas a longo prazo (GELP) e 4) grupo de metas específicas a curto prazo (GECp). A amostra consistiu de 49 adolescentes do gênero feminino, com média de 13,5 anos e com experiência na tarefa. O experimento foi dividido em três fases: pré-teste (20 tentativas), fase de aquisição (80 tentativas durante 4 sessões de prática) e teste de retenção (20 tentativas) após uma semana da fase de aquisição. A meta estipulada foi de 30% a cada sessão para o GECp, enquanto que o GELP realizou a última sessão de treinamento com 120% da pontuação obtida no pré-teste. Os resultados não mostraram diferença significativa intergrupos, embora o desempenho aumentou do pré-teste para o teste de retenção.

### **2.2.2.3 – Síntese dos estudos na área de Comportamento Motor**

Os estudos sobre estabelecimento de metas no comportamento motor são apresentados no QUADRO 2, contendo: autor, situação experimental, característica dos sujeitos, percentual da meta estipulada, variável independente, tarefa e resultados.

**QUADRO 2 – Síntese dos estudos na área de Comportamento Motor.**

| AUTOR / ANO                  | S. E. | CARACTERÍSTICAS DOS SUJEITOS                           | PERCENTUAL DA META ESTIPULADA | VARIÁVEL INDEPENDENTE   | TAREFA                               | RESULTADOS   |
|------------------------------|-------|--|-------------------------------|---|--------------------------------------|--|
| Boyce (1992)                 | C     | Adultos jovens (n=138) /<br>Inexperientes              | NE                            | M. prescrita curto e longo prazo X M. auto-estabelecida curto e longo prazo X GC (genérica) | Tiro com rifle                       | M. prescrita curto e longo prazo e M. auto-estabelecida curto e longo prazo desempenho superior GC |
| Swain e Jones (1995)         | C     | Adultos jovens (n=4) / Experientes                     | NE                            | Auto-estabelecimento de meta  | Fundamentos do basquetebol           | 3 dos 4 jogadores melhoraram o desempenho  |
| Boyce e Bingham (1997)       | C     | Adultos jovens (n=288) /<br>Inexperientes              | 30%                           | M. curto + longo prazo prescrita X M. curto + longo prazo auto-estab. X GC                  | Boliche                              | M. curto + longo prazo auto-estabelecimento superior aos demais grupos                             |
| Freudenheim e Tani (1998)    | C     | Crianças (n=25) /<br>Inexperientes                     | 30%                           | M. curto prazo X M. longo prazo X GC  | Flutuação no meio líquido            | Não houve diferenças intergrupos   |
| Mooney e Mutrie (2000)       | C     | Adolescentes (n=46) /<br>Experientes                   | 10% e 40%                     | 10% X 40% X GC (genérica)   | Saque e rebatida no <i>badminton</i> | Não houve diferenças intergrupos   |
| Corrêa et al., (2002)        | C     | Adolescentes (n=19) /<br>Experientes                   | 30%                           | M. curto prazo X M. longo prazo X GC (genérica)   | Passe de manchete no voleibol        | Não houve diferenças intergrupos   |
| Ugrinowitsch e Dantas (2002) | C     | Crianças (n=166) /<br>Inexperientes                    | 20%                           | M. genérica X M. específica X GC (sem meta)   | Arremesso do basquetebol             | Não houve diferenças intergrupos   |
| Ugrinowitsch et al., (2003)  | L     | Adultos jovens (n=24) /<br>Inexperientes e Experientes | 20%                           | M. específica iniciante X M. específica experiente  | Posicionamento                       | Não houve diferenças intergrupos   |

**QUADRO 2 – Síntese dos estudos na área de Comportamento Motor (CONTINUAÇÃO).**

| AUTOR / ANO                        | S. E. | CARACTERÍSTICAS DOS SUJEITOS           | PERCENTUAL DA META ESTIPULADA | VARIÁVEL INDEPENDENTE  | TAREFA                      | RESULTADOS   |
|------------------------------------|-------|--|-------------------------------|--|-----------------------------|--|
| Dutra et al., (2004)               | L     | Adultos jovens (n=24) / Experientes    | 10% e 60%                     | 10% X 60%  | Posicionamento              | Não houve diferenças intergrupos   |
| Dutra et al., (2005)               | L     | Adultos jovens (n=24) / Experientes    | 10% e 40%                     | 10% X 40%  | Posicionamento              | Não houve diferenças intergrupos   |
| Dutra, Benda e Ugrinowitsch (2005) | L     | Adultos jovens (n=24) / Experientes    | 40% e 60%                     | 40% X 60%  | Posicionamento              | 60% desempenho superior ao 40%   |
| Dutra e Ugrinowitsch (2005)        | L     | Adultos jovens (n=24) / Experientes    | 10%, 20%, 40% e 60%           | 10% X 20% X 40% X 60%  | Posicionamento              | 60% desempenho superior ao 40% e demais<br>10% e 20% desempenho intermediário semelhante |
| Souza Junior (2005)                | L     | Adultos jovens (n=100) / Inexperientes | NE                            | M. específica difícil longo prazo X M. espec. fácil longo prazo X M. espec. difícil curto e longo prazo X M. espec. fácil curto e longo prazo X GC | Escada de Bachman           | Não houve diferenças intergrupos   |
| Marinho et al., (2006a)            | L     | Adultos jovens (n=30) / Inexperientes  | 10%                           | 10% X GC (sem meta)  | Arremesso de dardo de salão | Não houve diferenças intergrupos   |

**QUADRO 2 – Síntese dos estudos na área de Comportamento Motor (CONTINUAÇÃO).**

| <b>AUTOR / ANO</b>      | <b>S. E.</b> | <b>CARACTERÍSTICAS DOS SUJEITOS</b>   | <b>PERCENTUAL DA META ESTIPULADA</b> | <b>VARIÁVEL INDEPENDENTE</b>   | <b>TAREFA</b>                 | <b>RESULTADOS</b>                |
|-------------------------|--------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--|-------------------------------|----------------------------------|
| Marinho et al., (2006b) | L            | Adultos jovens (n=30) / Inexperientes | 10% e 30%                            | 10% X 30%  | Arremesso de dardo de salão   | Não houve diferenças intergrupos |
| Corrêa et al., (2006)   | C            | Adolescentes (n=49) / Experientes     | 30% e 120%                           | M. genérica (faça o melhor possível) X M. curto prazo X M. longo prazo X GC (sem meta) | Passe de manchete no voleibol | Não houve diferenças intergrupos |

S.E. – Situação Experimental

C – Campo

L – Laboratório

NE – Não esclarecido

Na presente revisão foram descritos 19 estudos realizados entre o período de 1992 a 2006 (QUADRO 1 e 2). Desses estudos, três foram realizados no grupo de desempenho físico em laboratório (BOYCE; WAYDA, 1994; PONTE-ALLAN; GILES, 1999; TENENBAUM; BAR-ELI; YAARON, 1999) e 16 estudos no grupo de comportamento motor, sendo oito realizados em laboratório (UGRINOWITSCH *et al.*, 2003; DUTRA *et al.*, 2004; DUTRA *et al.*, 2005; DUTRA; UGRINOWITSCH, 2005; DUTRA; BENDA; UGRINOWITSCH, 2005; SOUZA JUNIOR, 2005; MARINHO *et al.*, 2006a; MARINHO *et al.*, 2006b) e oito em situação de campo (BOYCE, 1992; SWAIN; JONES, 1995; BOYCE; BINGHAM, 1997; FREUDENHEIM; TANI, 1998; MOONEY; MUTRIE, 2000; UGRINOWITSCH; DANTAS, 2002; CORRÊA *et al.*, 2002; CORRÊA; SOUZA JUNIOR; SANTOS, 2006).

A maioria dos estudos utilizou adultos jovens (12 estudos) e sujeitos inexperientes (10 estudos). A principal tarefa utilizada foi de posicionamento em estudos de laboratório (5 estudos). O percentual da meta utilizado nos estudos ficou entre 10 e 80%. Porém, o percentual mais utilizado nos estudos de laboratório foi 10% - seis estudos (TENENBAUM, BAR-ELI; YAARON, 1999; DUTRA *et al.*, 2004; DUTRA *et al.*, 2005; DUTRA; UGRINOWITSCH, 2005; MARINHO *et al.*, 2006a; MARINHO *et al.*, 2006b) e nos estudos de campo 30% - quatro estudos (BOYCE; BINGHAM, 1997; FREUDENHEIM; TANI, 1998; CORRÊA *et al.*, 2002; CORRÊA; SOUZA JUNIOR; SANTOS, 2006).

A quantidade de prática mais utilizada nos estudos de laboratório foi de 60 tentativas durante a fase de aquisição, todavia o estudo com maior quantidade de prática foi de Souza Junior (2005) com 200 tentativas, e na situação de campo, os estudos com maior quantidade de prática foram de

Corrêa *et al.* (2002), Ugrinowitsch e Dantas (2002) e Corrêa, Souza Junior e Santos (2006) com 80 tentativas durante a fase de aquisição.

A temporalidade da meta (seis estudos) foi uma variável independente bastante utilizada, porém a mais utilizada foi a dificuldade da meta (oito estudos). Quanto à dificuldade da meta, tem sido investigada a hipótese 2 para testar se metas específicas quanto mais alta a meta melhor o desempenho (LOCKE; LATHAM, 1985).

No geral, a análise dos oito estudos em laboratório aponta que seis não apresentaram diferença intergrupos, enquanto que, dos oito estudos de campo, cinco não demonstraram diferença intergrupos. Além disso, todos os três estudos de desempenho físico demonstraram efeito positivo da meta (BOYCE; WAYDA, 1994; PONTE-ALLAN; GILES, 1999; TENENBAUM, BAR-ELI; YAARON, 1999) e cinco estudos de comportamento motor (BOYCE, 1992; SWAIN; JONES, 1995; BOYCE; BINGHAM, 1997; DUTRA; BENDA; UGRINOWITSCH, 2005; DUTRA; UGRINOWITSCH, 2005) mostraram uma melhora do desempenho na habilidade motora praticada devido aos efeitos do estabelecimento metas, o que demonstra a insipiência de estudos no domínio das habilidades motoras.

Considerando-se a escassez de estudos sobre os efeitos do estabelecimento de metas e a relevância dessa variável para o processo de aprendizagem de habilidades motoras, buscar-se-ão os pressupostos teóricos sobre a meta de grupo, destacando-se a dificuldade da meta na situação experimental de campo.

### 2.3 – Meta de grupo

As pesquisas têm dado bastante ênfase ao estabelecimento de metas no desempenho individual (HINSZ, 1991). Entretanto, também é possível investigar o estabelecimento de metas, utilizando situações que envolvam grupos de indivíduos, isto é, o atributo – coletividade da meta, denominado por Burton (1994). Uma meta pode ser considerada coletiva ou de grupo quando estipulada para todo o grupo como uma unidade, e não a simples soma de metas individuais (WIDMEYER; DUCHARME, 1997). De acordo com Weldon e Weingart (1993), meta de grupo pode ser definida como o nível de desempenho a ser atingido pelos membros de um grupo.

Metas coletivas podem ter o mesmo impacto no desempenho do grupo que metas individuais têm no desempenho individual (WIDMEYER; DUCHARME, 1997; WELDON; WEINGART, 1993) e assume-se que o estabelecimento da meta de grupo e da individual geralmente responde de forma similar (HINSZ, 1995b). Seguindo esse raciocínio, metas de grupo melhoram o desempenho efetivamente como metas individuais e todos os mecanismos para efeito do estabelecimento de meta (esforço, persistência, direção e desenvolvimento de estratégia) podem ser aplicados no nível macro (LOCKE; LATHAM, 1990).

O atributo coletividade da meta tem recebido pouca atenção por parte dos pesquisadores, mas recentemente eles têm começado a investigar os seus efeitos, como, por exemplo: meta de grupo versus meta individual (MITCHELL; SILVER, 1990; HINSZ, 1991; HINSZ, 1995a; HINSZ, 1995b; SOUZA; KLEIN, 1995; JOHNSON; OSTROW; PERNA; ETZEL, 1997), efeitos do *feedback* no estabelecimento de meta de grupo (MESCH; FARH; PODSAKOFF, 1994) meta

de grupo e desempenho (LEE, 1988; WELDON; JEHN; PRADHAN, 1991; HINSZ, 1992; BRAWLEY; CARRON; WIDMEYER, 1992, 1993; WEINGART, 1992; WELDON; WEINGART, 1993; DURHAM; KNIGHT; LOCKE, 1997; GUTHRIE; HOLLENSBE, 2004) e um artigo de revisão (O'LEARY-KELLY; MARTOCCHIO; FRINK, 1994).

A revisão de O'Leary-Kelly, Martocchio e Frink (1994), que constou de 29 estudos, indicou que 83% demonstraram efeito positivo da meta de grupo, sendo cinco estudos na situação experimental de laboratório e 19 em estudos de campo. A revisão de Locke e Latham (1990), que constou de 41 estudos, indicou que 93% demonstraram efeito positivo ou parcialmente da meta de grupo.

Os estudos que manipularam a dificuldade da meta demonstraram efeito positivo da meta em 81%, sendo 80% dos estudos realizados na situação experimental de campo (O'LEARY-KELLY; MARTOCCHIO; FRINK, 1994).

### **2.3.1 – Estudos com meta de grupo**

Os estudos com meta grupo também serão separados através do tipo da situação experimental independente dos aspectos que foram manipulados.

#### **2.3.1.1 – Laboratório**

Mitchell e Silver (1990) investigaram os efeitos de meta de grupo versus meta individual. Nesse experimento participaram 96 mulheres, durante 8 sessões submetidas a uma tarefa adaptada que era a construção de um castelo ou torre (*tower building task*). A amostra foi dividida randomicamente

em quatro grupos experimentais: 1) sem meta específica (controle), 2) meta individual, 3) meta de grupo e 4) meta de grupo mais meta individual. O percentual da meta estipulado foi de 10% e a média aritmética foi utilizada para prescrição da meta de grupo. Os resultados mostraram que o grupo com meta individual apresentou pior desempenho quando comparado com os outros grupos.

Weldon, Jehn e Pradhan (1991) investigaram a relação entre meta de grupo e desempenho. A amostra constou de 126 estudantes, divididos em subgrupos de 3 estudantes, totalizando 42 grupos. Dois grupos experimentais manipularam a dificuldade da meta: meta alta e meta baixa na tarefa de laboratório denominada *structure-building task*. Essa tarefa constava de construir alguma estrutura utilizando diversos tipos de materiais, por exemplo, cola e barbante. O experimento constou de três sessões com a duração de 15 minutos cada, e após a terceira sessão foi aplicado um questionário (HOLLENBECK; KLEIN; O'LEARY; WRIGHT, 1989) para obter informações sobre o comprometimento dos membros do grupo. A meta estipulada foi calculada através do desempenho do grupo da primeira sessão, sendo adicionado um escore para a dificuldade baixa e cinco para a dificuldade alta. Os resultados mostraram diferença significativa no desempenho na terceira sessão, sendo que o grupo com meta alta apresentou desempenho superior ao grupo com meta baixa. Dessa maneira, os autores concluem que, meta de grupo difícil leva a melhores desempenhos do que meta fácil e a meta de grupo é uma importante variável que influencia o processo de grupo e o seu desempenho.

Outro estudo em laboratório, que pesquisou a dificuldade da meta, foi Weingart (1992), o qual combinou a complexidade do componente da tarefa

com a meta de grupo. Participaram do estudo 224 sujeitos universitários, divididos em subgrupos de quatro estudantes, totalizando 56 grupos. A tarefa constava de construir alguma estrutura utilizando diversos tipos de materiais, por exemplo, cola e barbante. Quatro grupos experimentais foram formados, utilizando as combinações dos aspectos que foram manipulados: a meta de grupo fácil ou difícil e o nível de complexidade do componente da tarefa alto e baixo. O delineamento constou de um pré-teste durante 15 minutos e esses resultados foram utilizados para estipular a meta, sendo nove estruturas para o grupo difícil e três estruturas para o grupo fácil (dificuldade da meta). Uma sessão de 35 minutos foi utilizada para trabalharem juntos, formando diversas estruturas e, posteriormente, os grupos tiveram 15 minutos para desempenhar a tarefa de acordo com a condição experimental (meta difícil e meta fácil). A variável dependente foi o número de estruturas formadas pelos grupos. Os resultados mostraram que meta difícil e complexidade alta apresentaram desempenho superior à meta fácil e à complexidade baixa. Assim, dificuldade da meta e complexidade do componente da tarefa mostraram influenciar o desempenho.

Hinsz (1992) investigou as influências das escolhas dos membros do grupo. Participaram do estudo 124 estudantes universitários, quatro estudantes por subgrupo, randomicamente divididos em quatro condições experimentais: 1) sem interação e sem avaliação, 2) sem interação e com antecipação, 3) com interação e sem antecipação e 4) com interação e com antecipação. A tarefa de laboratório utilizada foi *error-checking task*, que é uma comparação de dois dígitos numéricos, com quatro minutos de duração do período de prática e não foi informado como a meta a ser atingida foi determinada. Os resultados não mostraram diferença significativa entre as condições testadas.

Mesch, Farh e Podsakoff (1994) investigaram os efeitos do *feedback* no estabelecimento de meta de grupo. Participaram do estudo 177 estudantes universitários divididos em subgrupos de três sujeitos, totalizando 59 grupos nas condições experimentais: 1) grupo *feedback* positivo (dois escores inferior a média) e 2) grupo *feedback* negativo (três escores inferior a média). A tarefa utilizada é denominada *word recognition task*, que consta de formular questões para identificar palavras de vocabulário simples, e a meta foi auto-estabelecida pelos membros do grupo não sendo informado o percentual representado de incremento da meta. O experimento constou de duas sessões de 45 minutos. Os resultados demonstraram que o grupo com reforço negativo apresentou melhor desempenho do que o grupo com reforço positivo e também estabeleceu metas maiores.

Outro estudo que procurou investigar meta de grupo versus meta individual foi realizado por Hinsz (1995a). Participaram do experimento 240 sujeitos, sendo 119 mulheres e 121 homens, inexperientes na tarefa, separados randomicamente em três grupos experimentais: 1) grupo sem meta (controle), 2) grupo com meta prescrita e 3) grupo com meta auto-estabelecida. A tarefa de laboratório utilizada é chamada de *error-correction task*, que é uma comparação de dois dígitos numéricos, e o incremento estipulado como meta foi de 20%. Os resultados demonstraram que o grupo com meta prescrita teve desempenho superior aos demais grupos e o grupo sem meta (controle) não apresentou diferença para o grupo com meta auto-estabelecida.

Outro estudo realizado por Hinsz (1995b) investigou os efeitos do estabelecimento de meta de grupo versus meta individual através da tarefa *card-arranging task*, isto é, um jogo de cartas de baralho. Participaram do estudo 200 estudantes universitários, sem experiência na tarefa. Foram

utilizadas cinco condições experimentais: 1) meta individual, 2) meta de grupo, 3) meta de grupo acompanhada pelos membros individuais (os membros do grupo expressavam sua opinião e depois recordavam a decisão tomada sobre a meta de grupo), 4) meta individual acompanhada pelo grupo (quatro membros do grupo foram perguntados sobre o nível de desempenho de cada membro do grupo e depois foram perguntados sobre a decisão do grupo) e 5) grupo controle (sem meta). Os sujeitos praticaram a tarefa por três minutos em cada ocasião, totalizando quatro ocasiões ao longo do experimento. A meta foi estipulada através de pergunta e não foram esclarecidos maiores detalhes. Os resultados mostraram que o grupo com meta individual alcançou desempenho superior aos demais grupos.

Souza e Klein (1995) investigaram os efeitos do estabelecimento de meta de grupo. Participaram do estudo 468 estudantes universitários, média de 22 anos, inexperientes na tarefa. A tarefa é denominada *game scrabble*, relacionada com a construção de palavras. Três condições experimentais foram utilizadas: 1) meta de grupo, 2) meta individual e 3) meta individual + grupo. Para a condição de grupo foram formados subgrupos com quatro sujeitos e a meta estipulada teve um percentual de incremento de 10% baseado no estudo piloto. Os grupos praticaram cinco tentativas da tarefa, sendo cada uma realizada em cinco minutos. Os resultados apresentaram que as condições de meta de grupo e meta individual + grupo alcançaram desempenho superior ao grupo com meta individual.

Durham, Knight e Locke (1997) investigaram os efeitos do estabelecimento de meta de grupo, papel do líder e dificuldade da meta. Participaram do estudo 216 sujeitos, sendo 108 homens e 108 mulheres, com média de 22,5 anos, inexperientes na tarefa. Foram formados equipes de três

sujeitos divididos em quatro condições experimentais: combinação do papel do líder, comandante versus coordenador, com dificuldade da meta fácil versus difícil. Os aspectos para categorizar comandantes e coordenadores foram através de escalas e questionários além da prática da própria tarefa. A tarefa utilizada é chamada de BOLO (*computerized tank battle simulation*), realizada no teclado do computador. O delineamento constou de 15 minutos de prática para identificação de aspectos inerentes à tarefa. Posteriormente, mais 2 sessões de 15 minutos de prática manipulando o papel do líder, e finalizavam com mais 30 minutos de prática com uma meta prescrita (fácil ou difícil). A meta foi estipulada através do desempenho dos grupos realizada no estudo piloto. A meta prescrita teve o escore de 25 para a meta fácil e 60 para a meta difícil (dificuldade da meta), isso significa que o escore da meta difícil foi 140% superior ao da meta fácil. Os resultados demonstraram que em relação ao papel do líder, o grupo com líder autoritário no comando apresentou desempenho superior com diferença significativa para o grupo com coordenador, e que o grupo com meta difícil apresentou desempenho superior ao grupo com meta fácil.

Guthrie e Hollensbe (2004) investigaram a relação entre estabelecimento de metas, incentivo e desempenho para grupos. A amostra constou de 90 estudantes universitários inexperientes na tarefa, com média de 21,5 anos, e posteriormente foram formados subgrupos com três sujeitos. A tarefa realizada foi a construção de sentenças, usando de três a seis palavras. Foram utilizadas três condições experimentais: 1) valor fixo de incentivo, 2) baixo valor de incentivo e 3) alto valor de incentivo. Os sujeitos realizaram 3 tentativas de 10 minutos da tarefa e o comprometimento com a meta foi medido através do inventário de Hollenbeck, Williams e Klein (1989). A meta foi estipulada

baseada no estudo piloto, não sendo informado o percentual da meta e a média aritmética foi utilizada para definir a meta do grupo. Os resultados demonstraram que o grupo de alto valor de incentivo apresentou diferença significativa para o grupo de valor fixo de incentivo, enquanto o valor de baixo incentivo não apresentou diferença.

### **2.3.1.2 – Campo**

Numa situação de campo, Lee (1988) investigou a relação do estabelecimento de meta e auto-eficácia para equipes de rendimento. Participaram do estudo 257 atletas de 9 diferentes modalidades com média de idade de 21 anos, experientes, que foram divididos em grupos de 20 atletas (média) por equipe. Um questionário de 25 itens foi utilizado como medida, buscando analisar cinco fatores: 1) meta da equipe, 2) participação e planejamento, 3) suporte do técnico, *feedback* e recompensa, 4) conflito e estresse e 5) meta específica e dificuldade da meta. Esse questionário inclusive foi usado para definir a meta das equipes e a variável dependente foi a porcentagem de vitórias. Os resultados desse estudo sugerem que estabelecimento de meta, forte auto-eficácia, baixos níveis de conflito e estresse, baixos níveis de suporte do técnico, *feedback* e recompensa foram relacionados com a porcentagem de vitórias.

Brawley, Carron e Wildmeyer (1992) realizaram uma investigação exploratória para examinar a natureza da meta de grupo em equipes de esporte. Participaram do estudo 154 atletas experientes, média de 20,4 anos, de 4 modalidades diferentes, sendo essas equipes de rendimento. O estudo teve três focos de análises independentes: 1) meta geral versus específica, 2)

meta de resultado versus de processo e 3) estratégias / esforço / treinamento versus estratégias / esforço / competição. As metas foram estipuladas através de perguntas aos atletas, sendo que esses deveriam listar cinco metas para a equipe utilizar durante o treinamento e a competição. O instrumento utilizado foi um questionário aplicado na metade e no final da temporada, que teve a duração de 20 e 16 semanas para as diferentes equipes. Os dados foram analisados separados em dois momentos: 1 (metade da temporada) e 2 (final da temporada). Os resultados da análise mostraram que aproximadamente 70% estabeleceram metas gerais nos dois momentos, que aproximadamente 90% estabeleceram meta de processo para situações de treinamento, enquanto para competição, aproximadamente 53% estabeleceram meta de resultado.

Outro estudo realizado por Brawley, Carron e Wildmeyer (1993) investigou as influências das mesmas variáveis citadas no estudo anterior para meta de grupos. As variáveis são: clareza da meta, comprometimento, coesão de grupo, satisfação da equipe e participação no estabelecimento da meta. A amostra constou de 145 atletas experientes, média de 20,4 anos, de quatro diferentes modalidades, sendo todos das equipes de rendimento da universidade que disputavam as principais competições de elite. A metodologia adotada foi a mesma utilizada no estudo de Brawley, Carron e Wildmeyer (1992). Os dados foram coletados na metade e no final da temporada e utilizados em diferentes questionários para obtenção da medida de cada variável estudada. Os resultados evidenciam que a participação no estabelecimento da meta é fortemente relacionada com a percepção de outros membros do grupo e que a coesão de grupo é a variável preditora mais comum.

Johnson, Ostrow, Perna e Etzel (1997) investigaram os efeitos de metas de grupo e metas individuais em um experimento com 36 homens, adultos jovens, com média de 21,6 anos e todos com oito semanas de prática em um programa para iniciantes no boliche. Os sujeitos foram categorizados em três níveis de capacidade (baixa, média e alta) e doze membros formaram uma equipe (1 subgrupo), que foram randomicamente submetidos a três grupos experimentais: 1) meta individual, 2) meta de grupo e 3) grupo controle (“faça o melhor possível”). O experimento teve a duração de cinco semanas sendo, quatro jogos na fase inicial (uma semana), 12 jogos na fase de intervenção (três semanas) e quatro jogos na fase de retenção (uma semana). As metas foram estipuladas através de perguntas e posteriormente discutidas entre os membros da equipe (média aritmética para estipular a meta para a equipe). Os resultados mostraram que o estabelecimento de meta de grupo obteve melhor desempenho que as demais condições testadas. Além disso, os autores sugerem que o estabelecimento da meta de grupo é efetivo para aumentar o desempenho individual e as metas individuais.

### **2.3.1.3 – Síntese dos estudos sobre meta grupo**

Os estudos sobre estabelecimento de metas de grupo são apresentados no QUADRO 3, contendo: autor, situação experimental, característica dos sujeitos, percentual da meta estipulada, variável independente, tarefa e resultados.

**QUADRO 3 – Síntese dos estudos sobre meta de grupo.**

| AUTOR / ANO              | S. E. | CARACTERÍSTICAS DOS SUJEITOS           | PERCENTUAL DA META ESTIPULADA | VARIÁVEL INDEPENDENTE   | TAREFA  | RESULTADOS  |
|--------------------------|-------|--|-------------------------------|---|---|---|
| Lee (1988)               | C     | Adultos jovens (n=257) / Experientes   | Questionário                  | M. equipe X Participação e planejamento X Suporte técnico X Conflito e estresse X M. específicas e difíceis | 9 modalidades esportivas – jogo               | M. equipe e participação / planejamento correlação positiva<br>Conflito e estresse correlação negativa<br>Especificidade e dificuldade da meta – mediadores |
| Mitchell e Silver (1990) | L     | Adultos jovens (n=96) / Inexperientes  | 10%                           | M. individual X M. grupo X M. individual + grupo X GC (sem meta)  | <i>Tower building task</i>                    | M. grupo e M. individual + grupo desempenho superior M. individual  |
| Weldon et al., (1991)    | L     | Adultos jovens (n=126) / Inexperientes | NE                            | M. alta X M. baixa  | <i>Structure-building task</i>                | M. alta desempenho superior M. baixa  |
| Weingart (1992)          | L     | Adultos jovens (n=224) / Inexperientes | NE                            | M. fácil X M. difícil X Complexidade alta X Complexidade baixa  | Construção de estruturas – diversos materiais | M. difícil e complexidade alta desempenho superior M. fácil e complexidade baixa.   |
| Hinsz (1992)             | L     | Adultos jovens (n=124) / Inexperientes | NE                            | Interação X Avaliação X Antecipação   | <i>Error-checking task</i>                    | Não houve diferenças intergrupos  |

**QUADRO 3 – Síntese dos estudos meta de grupo (CONTINUAÇÃO).**

| AUTOR / ANO                | S.E. | CARACTERÍSTICAS DOS SUJEITOS           | PERCENTUAL DA META ESTIPULADA | VARIÁVEL INDEPENDENTE  | TAREFA                          | RESULTADOS  |
|----------------------------|------|--|-------------------------------|--|---------------------------------|---|
| Brawley et al., (1992)     | C    | Adultos jovens (n=154) / Experientes   | Perguntas                     | M. geral X<br>M. específica X<br>M. processo X<br>M. resultado X<br>Estratégias treinamento X<br>Estratégias competição          | 4 modalidades esportivas – jogo | 70% metas gerais<br>90% metas de processo – treinamento<br>53% metas de resultado – competição                    |
| Brawley et al., (1993)     | C    | Adultos jovens (n=145) / Experientes   | Perguntas                     | Clareza da meta X<br>Comprometimento X<br>Coesão de grupo X<br>Satisfação da equipe X<br>Participação no estabelecimento da meta | 4 modalidades esportivas – jogo | Participação no estabelecimento da meta fortemente relacionado<br>Coesão de grupo – variável preditora mais comum |
| Mesch et al., (1994)       | L    | Adultos jovens (n=177) / Inexperientes | NE                            | M. grupo <i>feedback</i> positivo X M. grupo <i>feedback</i> negativo  | <i>Word recognition task</i>    | M. grupo reforço negativo desempenho superior M. grupo reforço positivo   |
| Hinsz (1995 <sup>a</sup> ) | L    | Adultos jovens (n=240) / Inexperientes | 20%                           | M. prescrita (20%) X M. auto-estabelecida X GC (sem meta)  | <i>Error-correction task</i>    | M. prescrita 20% desempenho superior aos demais grupos  |

**QUADRO 3 – Síntese dos estudos meta de grupo (CONTINUAÇÃO).**

| AUTOR / ANO                | S. E. | CARACTERÍSTICAS DOS SUJEITOS              | PERCENTUAL DA META ESTIPULADA | VARIÁVEL INDEPENDENTE  | TAREFA  | RESULTADOS  |
|----------------------------|-------|---|-------------------------------|--|---|---|
| Hinsz (1995b)              | L     | Adultos jovens (n=200) /<br>Inexperientes | Pergunta                      | M. individual X M. grupo X M. grupo preferência individual X M. individual preferência grupo X GC (sem meta) | <i>Card-arranging task</i><br>Cartas de baralho   | M. individual desempenho superior aos demais grupos   |
| Souza e Klein (1995)       | L     | Adultos jovens (n=468) /<br>Inexperientes | 10%                           | M. grupo X M. individual X M. individual + grupo   | <i>Game Scrabble – word-building task</i>         | M. grupo e M. individual + grupo desempenho superior M. individual                                  |
| Johnson et al., (1997)     | C     | Adultos jovens (n=36) /<br>Experientes    | Perguntas                     | M. individual X M. grupo X GC (faça o melhor possível)   | Boliche   | M. grupo desempenho superior aos demais grupos  |
| Durham et al., (1997)      | L     | Adultos jovens (n=216) /<br>Inexperientes | NE                            | M. fácil X M. difícil X Comandante X Coordenador   | Bolo – <i>computerized tank battle simulation</i> | M. difícil desempenho superior M. fácil<br>Comandante (autoritário) desempenho superior coordenador |
| Guthrie e Hollensbe (2004) | L     | Adultos jovens (n=90) /<br>Inexperientes  | NE                            | M. incentivo fixo X M. incentivo baixo X M. incentivo alto   | Construção de sentenças                           | M. incentivo alto e baixo desempenho superior M. incentivo fixo                                     |

S.E. – Situação Experimental

C – Campo

L – Laboratório

NE – Não esclarecido

Na revisão dos estudos de meta de grupo, foram descritos 14 estudos realizados entre o período de 1988 a 2004 (QUADRO 3). Desses estudos, 10 foram realizados em laboratório (MITCHELL; SILVER, 1990; WELDON; JEHN; PRADHAN, 1991; HINSZ, 1992; WEINGART, 1992; MESCH; FARH; PODSAKOFF, 1994; HINSZ, 1995a; HINSZ, 1995b; SOUZA; KLEIN, 1995; DURHAM; KNIGHT; LOCKE, 1997; GUTHRIE; HOLLENSBE, 2004) e quatro estudos em situação de campo (LEE, 1988; BRAWLEY; CARRON; WIDMEYER, 1992, 1993; JOHNSON; OSTROW; PERNA; ETZEL, 1997). Dentre esses estudos existe um grande número de diferentes procedimentos experimentais que serão descritos a seguir.

Todos os estudos utilizaram adultos jovens, sendo que os de laboratório eram inexperientes e os em situação de campo eram sujeitos experientes. A principal tarefa utilizada nos estudos de campo foram modalidades esportivas, dentre elas o voleibol (3 estudos). Apenas três estudos relataram o percentual da meta utilizado, sendo de 10% (MITCHELL; SILVER, 1990; SOUZA; KLEIN, 1995) e 20% (HINSZ, 1995a). Além desses, outros quatro estudos utilizaram perguntas para estipular a meta.

A maioria dos estudos não controlou a quantidade de prática pelo número de tentativas executadas, como normalmente tem sido feito nos experimentos de aprendizagem motora. A medida mais utilizada nos estudos foi o tempo de prática em minutos (nove estudos de laboratório) e o número de partidas ou de jogos (quatro estudos de campo). Apenas um estudo que investigou a meta de grupo utilizou quantidade de tentativas de prática (MITCHELL; SILVER, 1990).

A variável independente mais utilizada foi a dificuldade da meta (cinco estudos), porém alguns estudos combinaram dificuldade da meta com outra

variável (WEINGART, 1992; HINSZ, 1995a; DURHAM; KNIGHT; LOCKE, 1997; GUTHRIE; HOLLENSBE, 2004). Outra variável independente com um número elevado de investigações foi a meta de grupo versus meta individual (quatro estudos).

De acordo com a análise dos resultados, três estudos indicaram que a meta de grupo apresentou desempenho superior à meta individual. Além disso, todos os cinco estudos de laboratório (WELDON; JEHN; PRADHAN, 1991; WEINGART, 1992; HINSZ, 1995a; DURHAM; KNIGHT; LOCKE, 1997; GUTHRIE; HOLLENSBE, 2004) que manipularam a dificuldade da meta, mesmo os que combinaram com outras variáveis, apresentaram que a meta alta ou difícil alcançou desempenho superior à meta baixa ou fácil.

Dos estudos supracitados os resultados têm corroborado a hipótese como uma função linear positiva na relação dificuldade da meta e desempenho e destaca-se que não foi encontrado nenhum estudo na área de comportamento motor que investigasse a dificuldade da meta de grupo em uma situação de campo.

### **3. PROBLEMA E OBJETIVO DO ESTUDO**

Diante dos resultados apresentados nesta revisão, podemos inferir que esses vêm demonstrando modificações sobre o efeito do estabelecimento de metas para a situação experimental de campo: meta individual versus meta de grupo, diferentes amostras (sujeitos inexperientes e experientes na tarefa) e diferentes percentuais para estipular a meta (de 10 a 40%). Especificamente sobre essa variável, os estudos indicam, principalmente para o

estabelecimento da meta prescrita individualmente, que o percentual estipulado para uma tarefa com ênfase na validade ecológica, ou seja, estudos em situação de campo, estão entre 10 e 30% de incremento do desempenho inicial (LOCKE, 1994; HINSZ, 1995b; KYLLO; LANDERS, 1995; SOUZA; KLEIN, 1995; UGRINOWITSCH; COCA UGRINOWITSCH, 2003).

Apesar da teoria de metas postular uma relação linear positiva entre dificuldade da meta e desempenho, alguns estudos vêm mostrando que essa relação não é linear, isto é, refutando essa hipótese (WELDON; WEINGART, 1993; TENENBAUM; BAR-ELI; YAARON, 1999; DUTRA; UGRINOWITSCH, 2005). Assim, a utilização de diferentes percentuais de meta pode ser um importante fator a interferir no efeito da meta de grupo, pois não está claro qual percentual deve ser utilizado para esse tipo de meta. Além disso, no que diz respeito à variável nível de habilidade, os estudos indicam que, após o padrão de movimento encontrar-se adquirido, os efeitos do estabelecimento de metas poderiam ser mais bem especulados (CORRÊA; SOUZA JUNIOR; PERROTI JUNIOR, 2002). Alguns estudos que utilizaram sujeitos inexperientes, não detectaram efeito do estabelecimento de metas (FREUDENHEIM; TANI, 1998; UGRINOWITSCH; DANTAS, 2002); já outros, que fizeram uso de sujeitos experientes, encontraram diferença de desempenho para a meta prescrita (LEE, 1988; JOHNSON; OSTROW; PERNA; ETZEL, 1997).

Segundo Christina (1989), esse tipo de pesquisa é denominado como Aplicada I e para Tani (1992) como Ensino-Aprendizagem de Habilidades Motoras. Apesar dos resultados desse tipo de pesquisa ter a sua fidedignidade diminuída pelo menor controle das variáveis. Esse tipo de pesquisa possui maior poder de generalização e preenche a lacuna existente entre os conhecimentos produzidos pela pesquisa básica e o conhecimento produzido

pela pesquisa aplicada (TANI, 1992; TANI; DANTAS; MANOEL, 2005; UGRINOWITSCH, 1999; UGRINOWITSCH; COCA UGRINOWITSCH, 2003). Acredita-se também que esse tipo de pesquisa auxilia na construção de um corpo de conhecimentos mais aplicáveis a soluções de problemas práticos decorrentes da necessidade dos profissionais de Educação Física.

A escassez de trabalhos e os resultados encontrados não permitem ainda uma visão clara do papel do estabelecimento de metas na aprendizagem de habilidades motoras.

Assim, este estudo pretendeu investigar os efeitos do nível de dificuldade da meta de grupo em aprendizagem motora com sujeitos experientes.

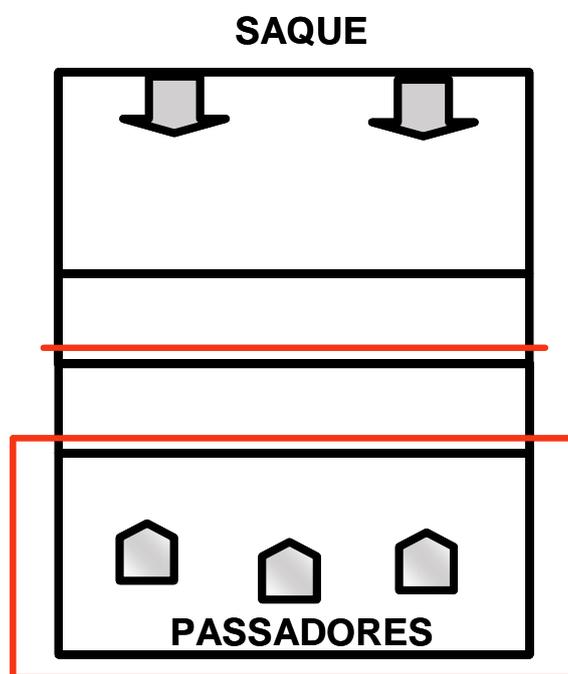
## **4. MÉTODO**

### **4.1 – Amostra**

Participaram deste estudo 24 sujeitos, do sexo masculino, faixa etária de 15 e 16 anos, ( $15,3 \pm 0,4$ ), sendo todos voluntários com experiência prévia na tarefa e com consentimento livre e esclarecido dos pais (ANEXO B). Todos os sujeitos são atletas da categoria de base de um clube de Belo Horizonte, com média de 3,0 anos de prática no voleibol e participam de treinamentos cinco vezes por semana.

### **4.2 – Tarefa**

A tarefa consistiu em realizar a recepção do saque por cima sendo a trajetória da bola com rotação, denominado tipo tênis (BOJIKIAN, 2003) no voleibol. O saque foi realizado de cima de dois caixotes de madeira, que foram posicionados sobre a linha de fundo da quadra de voleibol, com o objetivo de simular o saque em suspensão (comumente conhecido como “saque viagem”) e três sujeitos se posicionaram na quadra oposta à do sacador, para efetuarem a recepção do saque (FIG. 1).



**FIGURA 1** – Ilustração do ambiente de pesquisa.

Essa tarefa foi adotada porque está diretamente relacionada à ação do adversário (saque), o que lhe dá uma característica desafiadora, já foi utilizada em estudos prévios, possibilita estipular metas de grupo e é utilizada freqüentemente nos treinamentos e jogos, o que privilegia a validade ecológica dos resultados.

### 4.3 – Instrumento

Foram utilizados para fins de pesquisa: 1) uma quadra oficial de voleibol, um par de antenas e uma rede na altura de 2,35m; 2) vinte bolas oficiais de voleibol da marca Penalty® modelo 6.0; 3) uma filmadora da marca Sony® TVR250; 4) um notebook da marca Toshiba®; 5) dois caixotes de madeira nas dimensões (1,0 x 1,5m); 6) cinco elásticos de 10,0m (FIG. 1).

### 4.4 – Delineamento experimental

O estudo foi conduzido em três fases: 1) avaliação de entrada; 2) fase de aquisição; 3) teste de retenção. A avaliação de entrada foi realizada em um dia com 27 tentativas para cada sujeito. A fase de aquisição constou de oito sessões de prática e foram realizados 30 blocos de 27 tentativas, totalizando 810 tentativas. O teste de retenção aconteceu uma semana após o término da fase de aquisição com 27 tentativas.

Os vinte e quatro sujeitos (n=24) foram distribuídos pelo critério de designação aleatória (THOMAS; NELSON, 2002) em dois grupos experimentais: 1) meta específica de 10% (G10%) e 2) meta específica de 30% (G30%). Cada grupo experimental foi formado por quatro subgrupos com três sujeitos.

#### QUADRO 4 – Síntese do delineamento experimental.

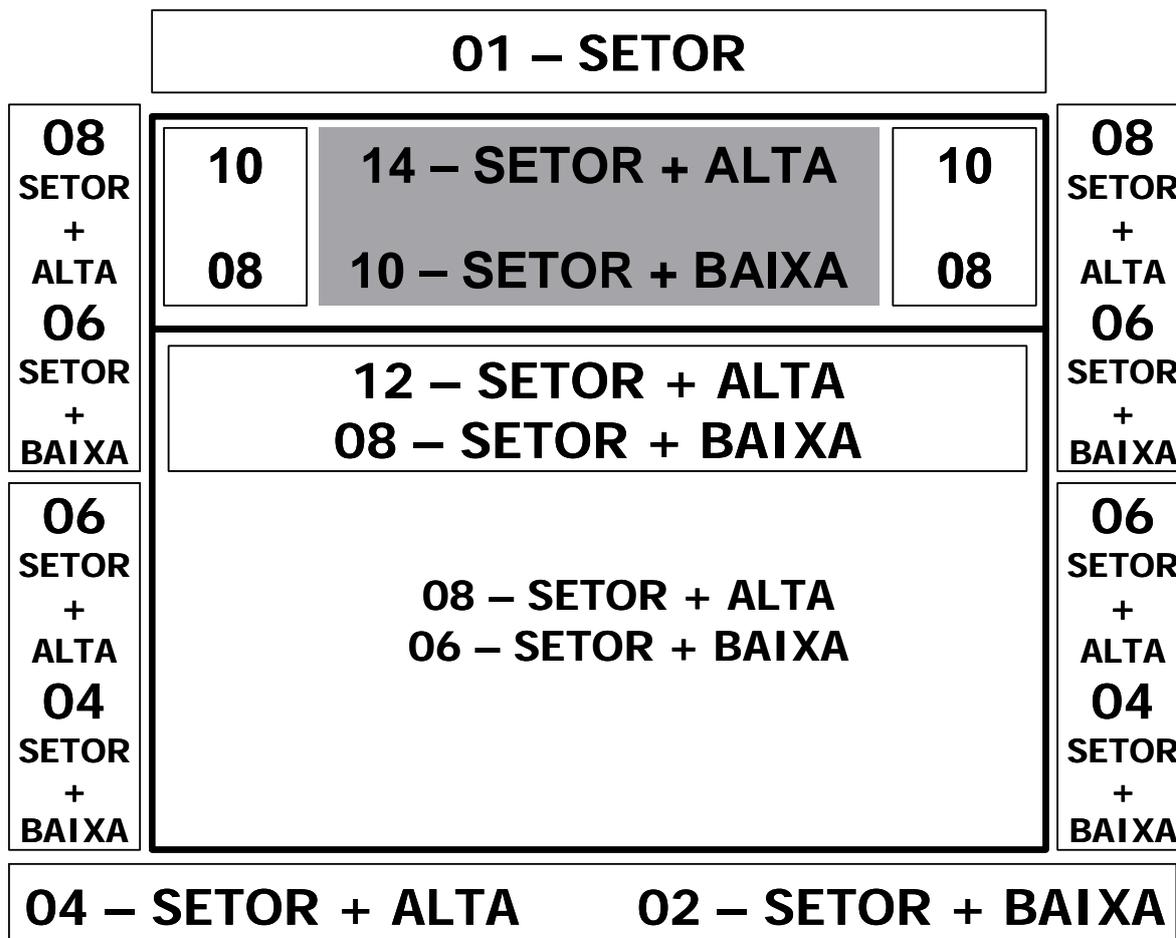
| GRUPOS      | AValiação DE ENTRADA        | FASE DE AQUISIÇÃO             | TESTE DE RETENÇÃO           |
|-------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| <b>G10%</b> | 27 TENTATIVAS<br>(1 sessão) | 810 TENTATIVAS<br>(8 sessões) | 27 TENTATIVAS<br>(1 sessão) |
| <b>G30%</b> | 27 TENTATIVAS<br>(1 sessão) | 810 TENTATIVAS<br>(8 sessões) | 27 TENTATIVAS<br>(1 sessão) |

#### 4.5 – Procedimentos

A coleta de dados foi realizada em um ginásio poliesportivo de Belo Horizonte, pois esse apresentava todas as condições adequadas para realização do experimento.

Quando os sujeitos chegaram ao local de coleta de dados, foram esclarecidos sobre as instruções iniciais e procedimentos do experimento como: tarefa a ser realizada, o escore da medida de desempenho (FIG. 2) e a maneira como procederia a avaliação de entrada. Esta foi realizada na primeira sessão, cada um dos vinte e quatro sujeitos realizou, individualmente, 27 tentativas, nove em cada posição da zona de defesa da quadra de voleibol. De acordo com o escore obtido na avaliação de entrada, formaram-se os subgrupos compostos por três sujeitos, pelo critério de designação aleatória (THOMAS; NELSON, 2002). Esse processo permite ao pesquisador assumir que os subgrupos são equivalentes no início do experimento.

A meta específica de grupo foi calculada a partir do escore obtido na avaliação de entrada, utilizando a medida de tendência central, média aritmética, para representar o escore de cada subgrupo que foi composto por três sujeitos, procedimento similar ao de HINSZ (1995b). O escore da média aritmética foi um valor único, ou seja, uma meta única para o subgrupo, pois segundo Widmeyer e Ducharme (1997), uma meta para um grupo não é a simples soma das metas individuais, mas sim uma meta que represente um objetivo para todo o grupo. Assim, conforme a condição experimental a que pertenceu, o grupo teve um incremento de 10 ou de 30%.



**FIGURA 2** – Medida de desempenho distribuída nos setores da quadra de voleibol.

Na fase de aquisição, ou seja, na sessão seguinte à avaliação de entrada, o procedimento adotado foi: 810 tentativas realizadas na fase de aquisição divididas em oito sessões de prática, durante oito dias consecutivamente, nem todos participaram de todas as sessões por faltarem ao treinamento. Durante algumas sessões, os subgrupos realizaram um número superior a 135 tentativas até finalizar as 810 tentativas (30 blocos de 27 tentativas) da fase de aquisição.

O teste de retenção foi realizado uma semana após a última sessão da fase de aquisição com 27 tentativas. Ao final do teste de retenção, foi aplicado uma adaptação do inventário desenvolvido por Hollenbeck, Williams e Klein

(1989), com a finalidade de controlar problemas metodológicos relacionados às investigações sobre os efeitos do estabelecimento de metas (LOCKE, 1991; WEINBERG, 1992; WEINBERG; WEIGAND, 1993). O inventário permite obter uma medida direta para mensurar o comprometimento com a meta prescrita, procedimento sugerido por Locke e Latham (1990).

A avaliação de entrada foi realizada em uma sessão e individualmente com todos os sujeitos do experimento. Cada sujeito executou nove recepções de saque nas três posições do fundo da quadra de voleibol, totalizando 27 tentativas. A instrução para os sujeitos (passadores) foi: *“faça o melhor possível”*. Os dois sacadores estavam posicionados em cima de dois caixotes de madeira, sendo o saque realizado de maneira alternada pelos dois sacadores e modificada a posição do avaliado (passador) após nove tentativas. Os sacadores receberam a seguinte informação: *saquem para realizar ponto e direcionem o saque na posição que o avaliado (passador) estiver*. Os pontos foram registrados por dois pesquisadores em uma planilha específica durante a avaliação de entrada e ao longo de todo experimento.

No primeiro dia da fase de aquisição, o grupo de sujeitos recebeu as instruções sobre a tarefa e sobre o experimento. A instrução foi:

*A tarefa consistirá em realizar a recepção de saque por cima com rotação (tipo tênis) no voleibol, o valor da meta prescrita para o subgrupo será X (será informado o valor da meta) e essas serão as medidas de pontuação (os valores dos setores da quadra serão explicados – FIG. 2). Cada sujeito do subgrupo se posicionará em um setor da zona de defesa da quadra de voleibol ao longo de 27 tentativas. Assim que o bloco de 27 tentativas finalizar, cada sujeito do subgrupo mudará de posição de forma que todos alterarão a posição da zona de defesa da quadra de voleibol. No saque posicionarão dois*

*sacadores em cima de dois caixotes de madeira, sendo o saque realizado de maneira alternada pelos dois sacadores e modificada a origem do saque após um bloco de tentativas.* Os sacadores receberam a seguinte informação: *saquem para realizar ponto e direcionem o saque na posição que for informada (à qual os sujeitos não tinham acesso).* A ordem do saque foi estipulada aleatoriamente pelo pesquisador, para que todos os sujeitos realizassem o mesmo número de recepções na fase de aquisição, isto é, 270 tentativas por sujeito.

Uma vez que existiu a compreensão dos procedimentos do estudo, foi dado início à avaliação de entrada. Nessa fase, foram realizadas 27 tentativas, nas quais a meta estabelecida foi a mesma para todos os sujeitos com a seguinte instrução: *“faça o melhor possível”*. Posteriormente, através do escore obtido individualmente, formaram-se os subgrupos (trios), colocando em ordem crescente de pontuação os 24 sujeitos e distribuindo-os de maneira a equilibrar o total de pontos obtidos pelos 3 integrantes do subgrupo (designação aleatória). Assim, os dois grupos experimentais foram formados (10 e 30%), compostos por 4 subgrupos (trios) e foram prescritas as metas para cada subgrupo de acordo com o desempenho da avaliação de entrada e do grupo experimental a que pertenceu.

Na fase de aquisição, os sujeitos receberam instrução verbal sobre a meta prescrita antes da primeira tentativa em cada bloco de tentativa e, ao final de cada bloco de 27 tentativas, foi fornecido conhecimento de resultados (CR) sobre o escore alcançado pelo subgrupo e reforçado o valor da meta estipulada. A instrução foi: *a meta do grupo será X* (meta final prescrita para cada subgrupo em 27 tentativas), e o CR era fornecido para os subgrupos na

forma quantitativa (magnitude): *vocês obtiveram o escore de X em 27 passes realizados e o valor da meta do grupo será X.*

Uma semana após a última sessão de prática, os participantes realizaram o teste de retenção, com a execução de 27 tentativas, cuja instrução para todos os subgrupos era *“faça o melhor possível”*. Não foi fornecido CR e o inventário foi aplicado ao final dos testes.

Um estudo piloto foi realizado para testar os percentuais da meta e as medidas de desempenho utilizadas, para garantir que as mesmas fossem desafiadoras e atingíveis e o instrumento fosse sensível o suficiente para detectar mudanças no comportamento. O instrumento está descrito a seguir.

#### **4.6 – Medidas**

A quadra de voleibol foi dividida em setores e atribuídos valores de forma a constituir uma escala ordinal. Esta é uma escala de medida na qual os escores são classificados por ordenações e não apresentam intervalos iguais entre as ordens (THOMAS; NELSON, 2002). A pontuação máxima foi de 14 pontos dentro de parte do setor da zona de ataque porque é o local de melhor desempenho da recepção de saque e, por sua vez, o setor de melhor distribuição de bola em relação ao levantador. Enquanto que, o escore mínimo foi zero quando o saque tocava direto em alguma parte da quadra de voleibol sem que tocasse em nenhum membro dos sujeitos, isto é, *ace*.

A medida utilizada teve referência de acordo com dois eixos: eixo horizontal e eixo vertical. O eixo horizontal foi definido pelo setor que a bola de voleibol atingia o solo após a realização da recepção de saque. Já o eixo vertical foi definido em relação à altura que a bola de voleibol realizava durante a sua trajetória até atingir o solo (FIG. 2).

Os setores dentro da zona de ataque apresentavam maiores escores e à medida que a bola tocava na zona de defesa diminuía o escore. Porém, a análise do escore obtido também foi feita em função da trajetória da bola de voleibol, ou seja, caso a bola atingisse uma trajetória acima da referência utilizada por um elástico, representaria um escore superior (ex.: dentro da zona de ataque a pontuação atribuída seria: setor + alta = 14) e abaixo da referência representaria um escore inferior (ex.: setor + baixa = 10). A pontuação de todos os setores da quadra de voleibol foram descritos na FIGURA 2.

Essa medida foi modificada dos estudos de Corrêa, Souza Junior e Perroti Junior (2002) e Corrêa, Souza Junior e Santos (2006) de forma a tentar encontrar uma escala mais sensível para possíveis diferenças de desempenho.

Outra medida utilizada neste experimento foi o inventário desenvolvido por Hollenbeck, Williams e Klein (1989), que foi utilizado em outros estudos (GUTHRIE; HOLLENSBE, 2004) e é sugerido como medida de comprometimento com a meta (LOCKE; LATHAM, 1990). Todavia, esse inventário foi adaptado para melhor atender às especificidades do estudo (APÊNDICE A). Essa medida é importante pois representa um moderador que pode ser definido como uma atração ou determinação para alcançar uma meta (LOCKE; SHAW; SAARI; LATHAM, 1981). De acordo com Locke, Latham e Erez (1988), se não houver comprometimento com a meta, o estabelecimento de meta não funciona. Empiricamente, o comprometimento pode ser medido através da inferência do desempenho, sendo justificado se o nível da meta e a capacidade inicial forem supostamente controlados ou randomizados (LOCKE; LATHAM; EREZ, 1988; LOCKE; LATHAM, 1990).

O inventário permite obter uma medida direta para mensurar o comprometimento com a meta e teve como finalidade controlar problemas

metodológicos relacionados às investigações sobre os efeitos do estabelecimento de metas.

Para verificação da objetividade e da confiabilidade das medidas entre os dois avaliadores, utilizou-se o procedimento denominado concordância entre observadores (CEO). A seguinte fórmula calcula o CEO:

$$\text{CEO} = \frac{\text{concordâncias}}{\text{concordâncias} + \text{discordância}}$$

Esse procedimento, além de ser sugerido por Thomas e Nelson (2002), também foi utilizado por outros estudos (BRUZI; PALHARES; FIALHO; BENDA; UGRINOWITSCH, 2006; GONÇALVES, 2006).

A fidedignidade entre aplicadores (interavaliadores), também denominada objetividade, refere-se ao grau, em que diferentes aplicadores podem obter os mesmos escores sobre os mesmos sujeitos (THOMAS; NELSON, 2002). A confiabilidade refere-se ao grau em que se espera que os resultados de uma medição sejam consistentes, quando avaliados pelo mesmo examinador (intra-avaliador). Para obter essas medidas foram escolhidas aleatoriamente quarenta imagens da avaliação de entrada e do teste de retenção. A análise foi realizada no dia do término da coleta de dados e após uma semana as imagens foram reavaliadas. Os resultados das análises indicaram uma concordância interavaliadores (objetividade) de 0,90 (trinta e seis imagens avaliadas coincidiram os escores entre os dois avaliadores) e a concordância intra-avaliadores (confiabilidade) de 0,85 e 0,88. Os dois avaliadores são graduados em Educação e Física e possuem habilitação como técnicos de voleibol.

#### 4.7 – Tratamentos estatísticos

Os procedimentos estatísticos foram os seguintes:

- Análise descritiva (caracterização da amostra – média e desvio-padrão dos blocos de tentativas);
- Teste de Shapiro-Wilk para verificar a normalidade dos dados;
- Teste de Levene para verificar a homogeneidade de variância dos dados;
- Teste *t* independente para identificar as possíveis diferenças da avaliação de entrada;
- Teste ANOVA *two-way* com medidas repetidas para identificar possíveis diferenças entre grupos e blocos na fase de aquisição;
- Teste ANOVA *two-way* com medidas repetidas para identificar as possíveis diferenças do primeiro bloco da fase de aquisição e do teste de retenção;
- Teste ANOVA *two-way* com medidas repetidas para identificar as possíveis diferenças do último bloco da fase de aquisição e do teste de retenção;
- Teste *post hoc* de Tukey para localizar as diferenças encontradas;
- Teste *U* de Mann-Whitney para identificar as possíveis diferenças intergrupos na medida de comprometimento com a meta, que é composta de 5 itens, sendo autoclassificada de 1 a 5;
- Nível de significância adotado  $p < 0,05$ ;
- Programa *Statística* 6.0 para tratamento dos dados.

#### **4.8 – Limitações**

As seguintes limitações devem ser consideradas nas generalizações dos resultados da presente pesquisa:

- prática da tarefa fora do ambiente de pesquisa;
- intervalo dos blocos de tentativas e das sessões diferentes para os subgrupos devido a ausência de sujeitos em algumas sessões de prática;
- diferentes níveis de força no saque;

#### **4.9 – Cuidados éticos**

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP-UFMG), respeitando as normas estabelecidas pelo Conselho Nacional de Saúde para pesquisas com seres humanos (parecer número ETIC 496/06 – ANEXO A).

#### **4.10 – Estudo piloto**

Um estudo piloto foi realizado para analisar os aspectos referentes aos procedimentos metodológicos, como, quantidade de prática, medida para estipular a meta de grupo, sensibilidade do instrumento para identificar mudanças no comportamento e certificar-se de que a tarefa seria desafiadora para o experimento.

Para o estudo piloto utilizaram-se seis sujeitos do sexo masculino, adultos jovens, universitários, com idade média de 22,7 anos. Os sujeitos eram

experientes na recepção de saque com rotação no voleibol com média 5,5 anos de prática de voleibol. Os sujeitos foram divididos em dois grupos experimentais: G10% e G30%, três sujeitos para cada grupo. A meta foi estipulada em função da avaliação de entrada com 27 tentativas, e os grupos foram submetidos a cinco sessões de prática (25 blocos de 27 tentativas), totalizando 675 tentativas. O teste de retenção aconteceu uma semana após o término da fase aquisição com 27 tentativas.

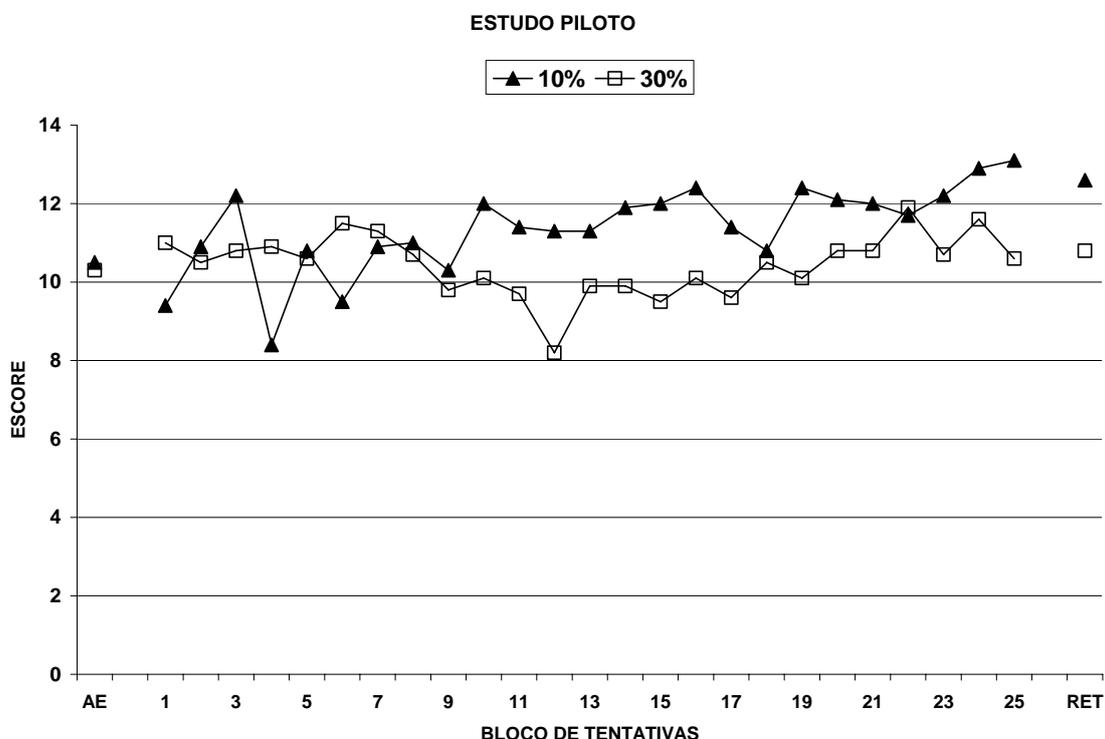
A média do escore da avaliação de entrada para o G10% foi de 10,5, enquanto para o G30% foi de 10,3. Assim, a meta estipulada para o G10% era 11,6 e para o G30%; 13,4. O teste *U* de Mann-Whitney não mostrou diferença significativa intergrupos ( $p= 0,92$ ), isto é, os grupos G10% e G30% partiram de pontos iguais.

Para verificar o efeito da aprendizagem em cada grupo, o teste de Wilcoxon comparou o primeiro bloco da fase de aquisição com o teste de retenção. Os resultados mostraram diferença significativa ( $T= 6,0$ ,  $Z= 6,158$ ,  $p= 0,001$ ), no entanto, o teste de retenção apresentou desempenho superior ao primeiro bloco de tentativas.

Para análise da quantidade de prática e os efeitos da aprendizagem da fase de aquisição, o teste de Wilcoxon comparou o primeiro bloco e o último bloco da aquisição (vigésimo quinto). Os resultados mostraram diferença significativa ( $T= 6,0$ ,  $Z= 6,281$ ,  $p= 0,001$ ), o último bloco obteve desempenho superior ao primeiro bloco.

Os resultados desse estudo piloto mostraram que a quantidade de prática (675 tentativas na fase de aquisição) foi suficiente para detectar diferenças no desempenho e nos efeitos da aprendizagem dos grupos. Outro

aspecto relevante foi a necessidade de buscar medidas para verificar se os participantes realmente estavam comprometidos com a meta.



**GRÁFICO 1 – Média dos escores do estudo piloto.**

## 5. HIPÓTESES

O presente estudo tem a finalidade de testar a hipótese 2 proposta por Locke e Latham (1985), isto é, para metas quantitativas (específicas), quanto mais alta a meta, melhor o desempenho, admitindo-se suficiente capacidade e comprometimento. Essa hipótese tem suporte na proposição de Locke e Latham (1985), de que existe uma relação linear positiva entre dificuldade da meta e desempenho (LOCKE; LATHAM, 1990).

A partir desses pressupostos teóricos foram elaboradas as seguintes hipóteses:

$H_0$  – os diferentes percentuais de dificuldade da meta não causarão diferença no desempenho.

$H_1$  – o percentual de 30% levará a um melhor desempenho que o de 10%.

## 6. RESULTADOS

### 6.1 – Avaliação de entrada

Os dados foram organizados através da média dos escores alcançados nas 27 tentativas realizadas por cada sujeito na avaliação de entrada (TAB. 1).

**TABELA 1 – Média do escore da avaliação de entrada de cada sujeito.**

| SUJEITOS | ESCORE |
|----------|--------|
| SUJ 1    | 7,2    |
| SUJ 2    | 8,1    |
| SUJ 3    | 8,3    |
| SUJ 4    | 8,4    |
| SUJ 5    | 8,6    |
| SUJ 6    | 8,6    |
| SUJ 7    | 8,8    |
| SUJ 8    | 9,0    |
| SUJ 9    | 9,0    |
| SUJ 10   | 9,0    |
| SUJ 11   | 9,1    |
| SUJ 12   | 9,3    |
| SUJ 13   | 9,5    |
| SUJ 14   | 9,6    |
| SUJ 15   | 9,9    |
| SUJ 16   | 9,9    |
| SUJ 17   | 10,0   |
| SUJ 18   | 10,1   |
| SUJ 19   | 10,2   |
| SUJ 20   | 10,4   |
| SUJ 21   | 10,5   |
| SUJ 22   | 10,6   |
| SUJ 23   | 10,7   |
| SUJ 24   | 10,7   |

Após a avaliação de entrada, os grupos foram formados pelo critério de designação aleatória. Os QUADROS 5 e 6 apresentam os subgrupos, isto é, os sujeitos que formaram os subgrupos, o escore obtido por cada sujeito na avaliação de entrada, a média do escore obtida pelo subgrupo e a meta que foi estipulada para o subgrupo.

**QUADRO 5 – Média do escore e meta estipulada para os subgrupos que formaram o G10%.**

| SUBGRUPOS | SUJEITOS | AVALIAÇÃO DE ENTRADA | MÉDIA DO ESCORE | META        |
|-----------|----------|----------------------|-----------------|-------------|
| <b>1</b>  | SUJ 15   | 9,9                  | <b>9,7</b>      | <b>10,7</b> |
|           | SUJ 19   | 10,2                 |                 |             |
|           | SUJ 8    | 9,0                  |                 |             |
| <b>2</b>  | SUJ 21   | 10,5                 | <b>9,4</b>      | <b>10,3</b> |
|           | SUJ 12   | 9,3                  |                 |             |
|           | SUJ 3    | 8,3                  |                 |             |
| <b>3</b>  | SUJ 24   | 10,7                 | <b>9,2</b>      | <b>10,1</b> |
|           | SUJ 14   | 9,6                  |                 |             |
|           | SUJ 1    | 7,2                  |                 |             |
| <b>4</b>  | SUJ 17   | 10,0                 | <b>9,3</b>      | <b>10,2</b> |
|           | SUJ 9    | 9,0                  |                 |             |
|           | SUJ 7    | 8,8                  |                 |             |

**QUADRO 6 – Média do escore e meta estipulada para os subgrupos que formaram o G30%.**

| SUBGRUPOS | SUJEITOS | AVALIAÇÃO DE ENTRADA | MÉDIA DO ESCORE | META        |
|-----------|----------|----------------------|-----------------|-------------|
| <b>1</b>  | SUJ 16   | 9,9                  | <b>9,7</b>      | <b>12,6</b> |
|           | SUJ 6    | 8,6                  |                 |             |
|           | SUJ 23   | 10,7                 |                 |             |
| <b>2</b>  | SUJ 18   | 10,1                 | <b>9,2</b>      | <b>12,0</b> |
|           | SUJ 10   | 9,0                  |                 |             |
|           | SUJ 5    | 8,6                  |                 |             |
| <b>3</b>  | SUJ 22   | 10,6                 | <b>9,4</b>      | <b>12,2</b> |
|           | SUJ 13   | 9,5                  |                 |             |
|           | SUJ 2    | 8,1                  |                 |             |
| <b>4</b>  | SUJ 20   | 10,4                 | <b>9,3</b>      | <b>12,0</b> |
|           | SUJ 11   | 9,1                  |                 |             |
|           | SUJ 4    | 8,4                  |                 |             |

Destaca-se que através desses resultados apresentados o G10% e o G30% partiram de pontos exatamente iguais, pois as médias dos escores alcançados pelos subgrupos são as mesmas nos dois grupos, ou seja, os grupos tinham o mesmo nível de desempenho ( $p= 1,0$ ).

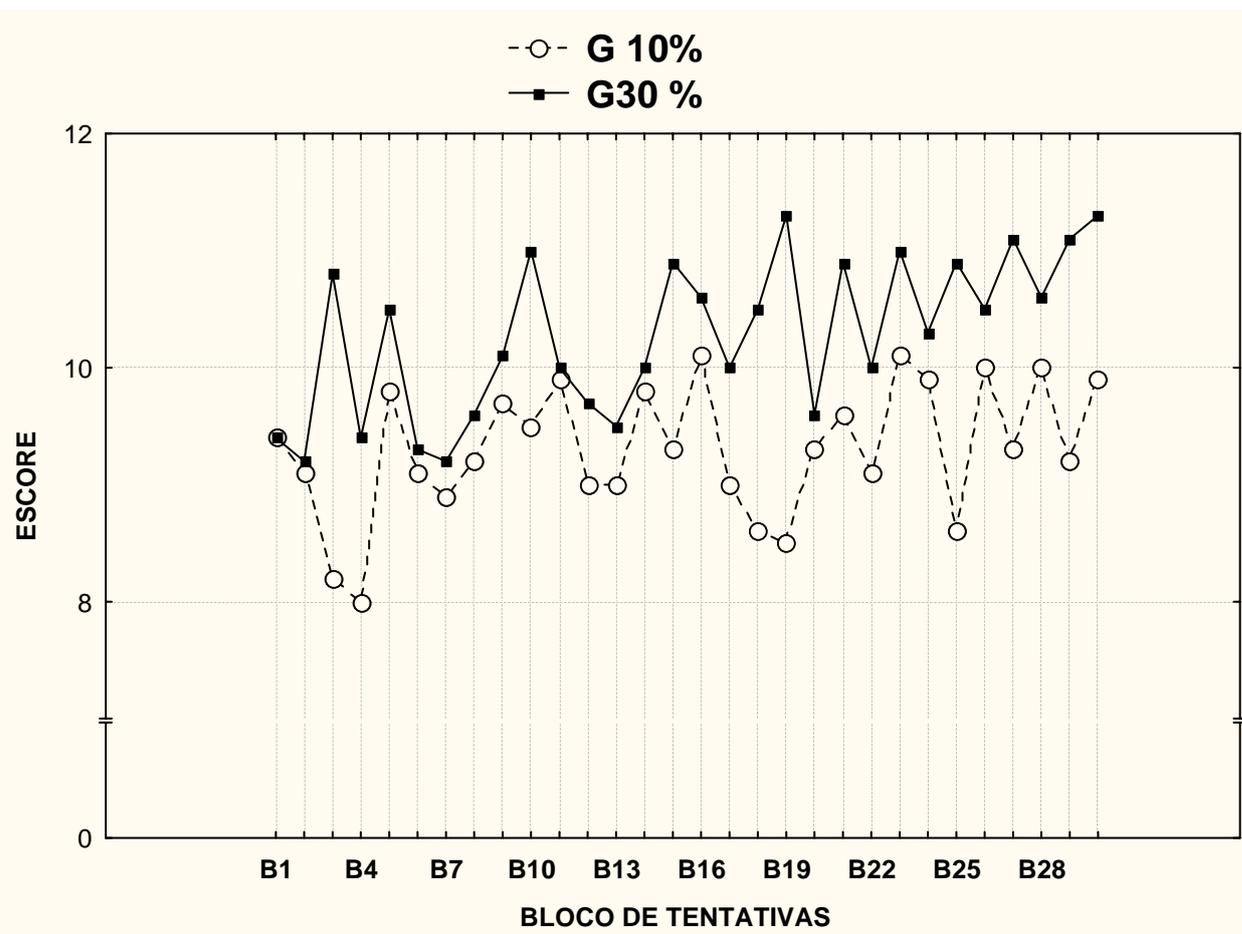
Para verificação das suposições de normalidade dos dados, foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk ( $p> 0,05$ ); e para homogeneidade de variância dos dados, foi utilizado o teste de Levene (quatro blocos não foram homogêneos na média dos escores e três blocos no desvio-padrão). Apesar de sete blocos não serem homogêneos, é possível assumir que as variâncias dos grupos são equivalentes.

## **6.2 – Fase de aquisição e teste de retenção**

Os dados foram organizados através da média e do desvio-padrão dos escores em bloco de vinte e sete tentativas, resultando em trinta blocos de tentativas na fase de aquisição e um bloco de tentativa no teste de retenção.

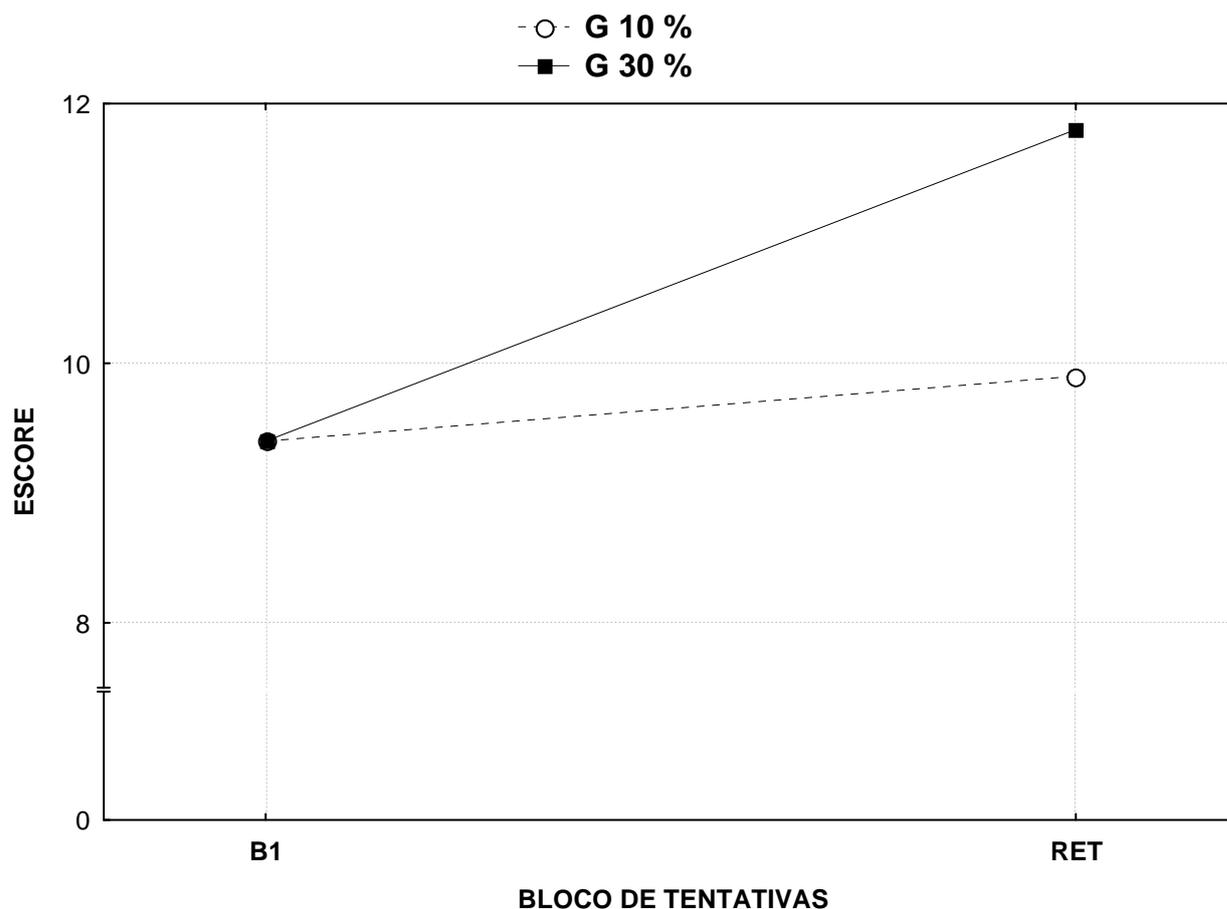
### **6.2.1 – Médias dos escores**

Na fase de aquisição, o G30% a partir do terceiro bloco de tentativas manteve seu desempenho superior ao G10% ao longo de todos os demais blocos da fase de aquisição (GRAF. 2). Os dois grupos iniciaram a prática com a mesma média de escore no primeiro bloco de tentativas (GRAF. 3) e no teste de retenção, o G30% apresentou desempenho superior ao G10% (GRAF. 3), o G10% também não melhorou o desempenho do último bloco de tentativas da fase de aquisição para o teste de retenção (GRAF. 4).



**GRÁFICO 2 – Médias dos escores alcançados na fase de aquisição.**

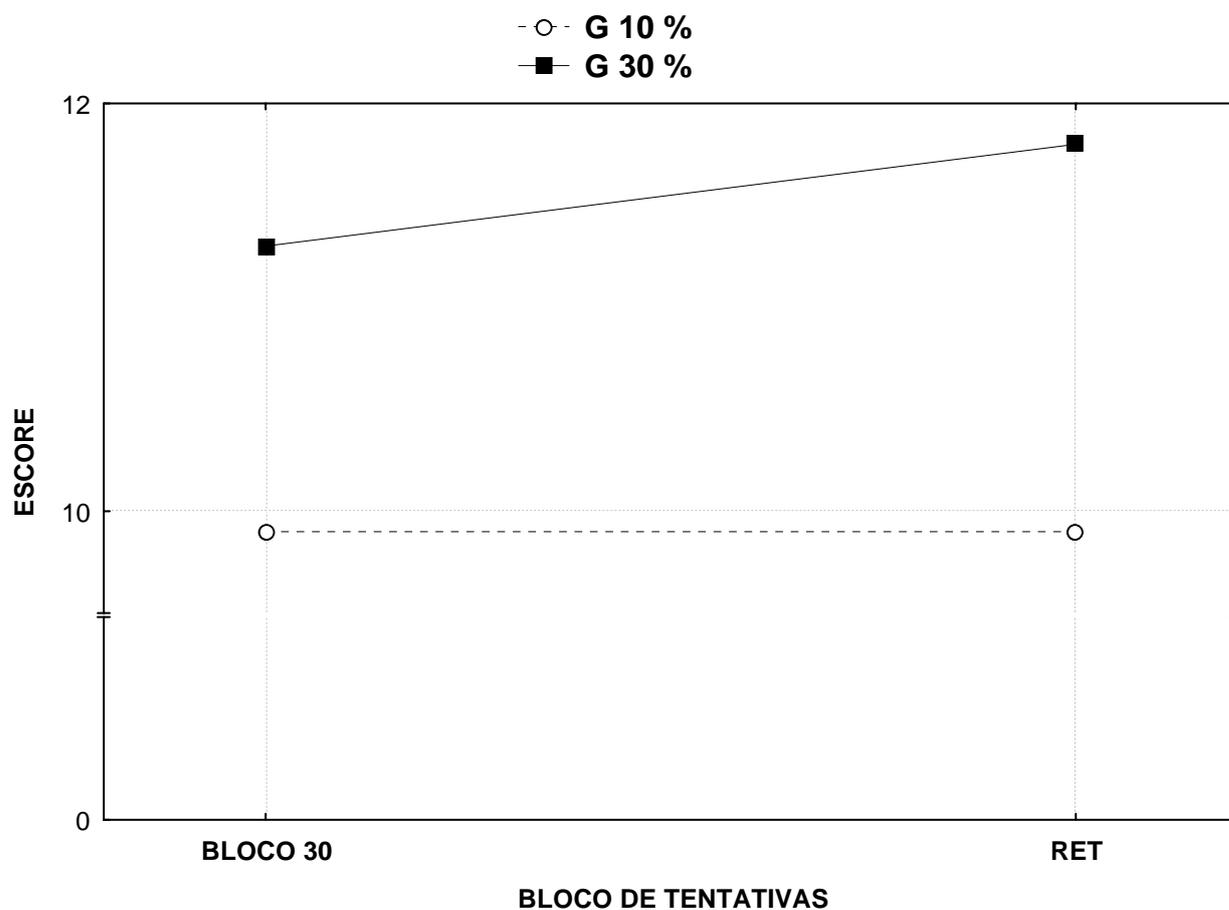
Uma ANOVA *two-way* (2 grupos x 30 blocos) com medidas repetidas no segundo fator foi conduzida para a fase de aquisição e detectou diferenças significativas entre grupos [ $F(1,22)= 25,07$ ,  $p= 0,001$ ], o G30% apresentou desempenho superior ao G10%. No fator blocos também foi detectada diferença significativa [ $F(29,638)= 2,197$ ,  $p= 0,001$ ], e o teste *post hoc* de Tukey identificou que o quarto bloco de tentativas foi inferior ao 23º e ao 30º blocos ( $p= 0,004$ ). Não foi identificado efeito significativo na interação dos dois fatores [ $F(29,638)= 1,419$ ,  $p= 0,073$ ].



**GRÁFICO 3** – Média do escore no primeiro bloco de tentativas e no teste de retenção.

Uma ANOVA *two-way* (2 grupos x 2 blocos) com medidas repetidas no segundo fator foi conduzida para o primeiro bloco de tentativas da fase de aquisição e o teste de retenção, na tentativa de identificar possíveis efeitos da variável independente manipulada após o período de prática. O teste detectou diferenças significativas entre grupos [ $F(1,22) = 2,305$ ,  $p = 0,001$ ], o G30% apresentou desempenho superior ao G10%. No fator blocos foram detectadas diferenças significativas entre blocos [ $F(1,22) = 10,437$ ,  $p = 0,004$ ], o teste de retenção apresentou desempenho superior ao primeiro bloco. Também foi detectado efeito significativo na interação entre os dois fatores [ $F(1,22) = 4,639$ ,  $p = 0,042$ ], e o teste *post hoc* de Tukey registrou que o teste de retenção do

G30% foi superior ao teste de retenção do G10% e ao primeiro bloco do G10% e do G30% ( $p= 0,034$ ).



**GRÁFICO 4** – Média do escore no último bloco da fase de aquisição (BLOCO 30) e no teste de retenção.

Outra ANOVA *two-way* (2 grupos x 2 blocos) com medidas repetidas no segundo fator foi conduzida para o último bloco da fase de aquisição e o teste de retenção para verificar se o período de intervalo entre o final da aquisição e o teste levou a mudanças no desempenho. O teste novamente detectou diferenças significativas entre grupos [ $F(1,22)= 12,883$ ,  $p= 0,002$ ], o G30% apresentou desempenho superior ao G10%. Não foi detectado efeito significativo no fator blocos [ $F(1,22)= 0,479$ ,  $p= 0,496$ ] e na interação entre grupos e blocos [ $F(1,22)= 0,417$ ,  $p= 0,525$ ].

**QUADRO 7 – Média do escore da avaliação de entrada, teste de retenção e meta estipulada para os subgrupos que formaram o G10%.**

| SUBGRUPOS | AVALIAÇÃO DE ENTRADA | TESTE DE RETENÇÃO | META        |
|-----------|----------------------|-------------------|-------------|
| <b>1</b>  | <b>9,7</b>           | <b>10,9</b>       | <b>10,7</b> |
| <b>2</b>  | <b>9,4</b>           | <b>8,1</b>        | <b>10,3</b> |
| <b>3</b>  | <b>9,2</b>           | <b>10,2</b>       | <b>10,1</b> |
| <b>4</b>  | <b>9,3</b>           | <b>10,4</b>       | <b>10,2</b> |

**QUADRO 8 – Média do escore da avaliação de entrada, teste de retenção e meta estipulada para os subgrupos que formaram o G30%.**

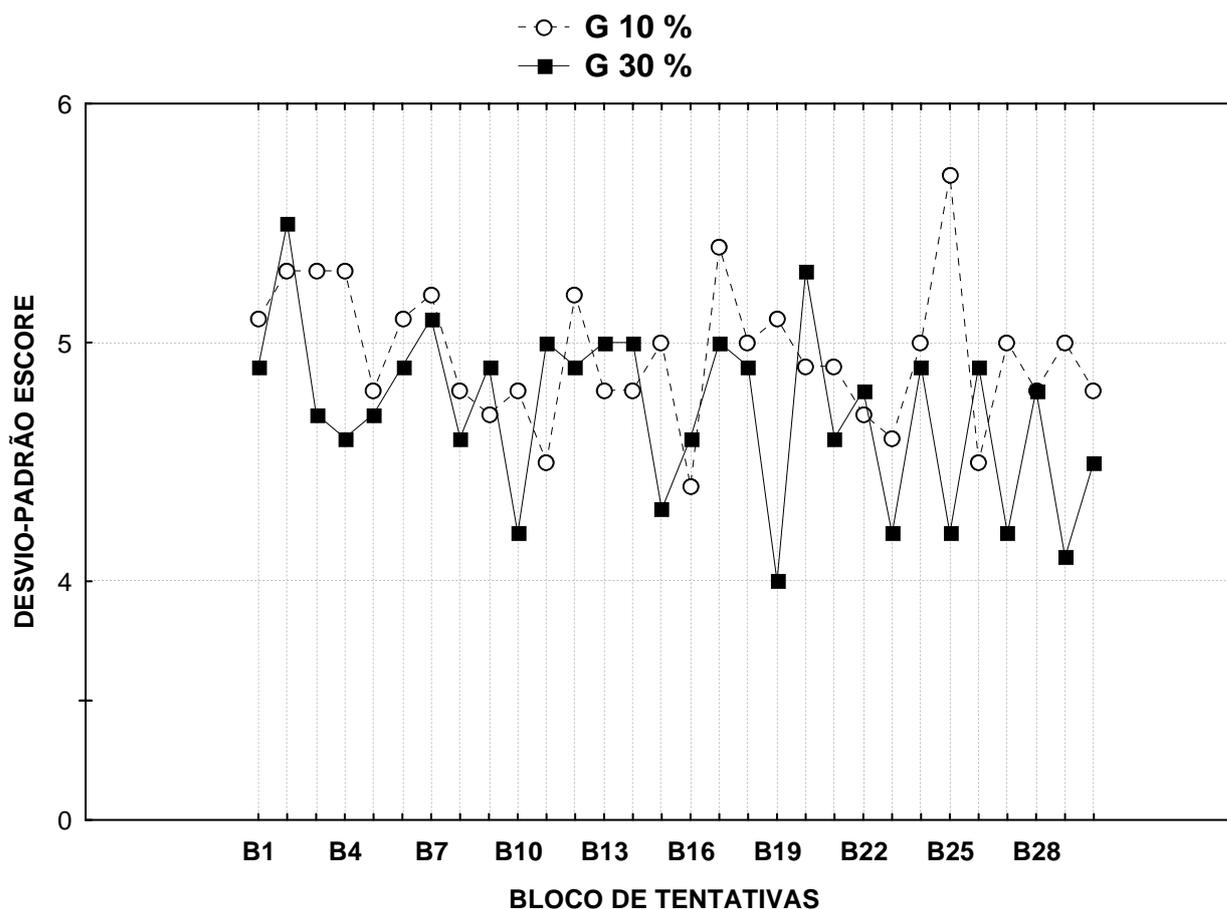
| SUBGRUPOS | AVALIAÇÃO DE ENTRADA | TESTE DE RETENÇÃO | META        |
|-----------|----------------------|-------------------|-------------|
| <b>1</b>  | <b>9,7</b>           | <b>12,1</b>       | <b>12,6</b> |
| <b>2</b>  | <b>9,2</b>           | <b>12,4</b>       | <b>12,0</b> |
| <b>3</b>  | <b>9,4</b>           | <b>11,9</b>       | <b>12,2</b> |
| <b>4</b>  | <b>9,3</b>           | <b>10,8</b>       | <b>12,0</b> |

Os QUADROS 7 e 8 mostram as médias do escore da avaliação de entrada, do teste de retenção e a meta estipulada para os subgrupos. Destaca-se que as médias foram iguais na avaliação de entrada dos dois grupos, ou seja, os grupos apresentavam o mesmo nível de desempenho. As médias foram superiores no teste de retenção comparadas com as da avaliação de entrada, principalmente para o G30%. A meta foi alcançada por três subgrupos

no teste de retenção do G10% e apenas um subgrupo alcançou a meta no teste de retenção do G30%. Observa-se que mesmo que a meta estipulada não tenha sido atingida pelos subgrupos, ela foi capaz de provocar níveis diferentes de proficiência entre os grupos.

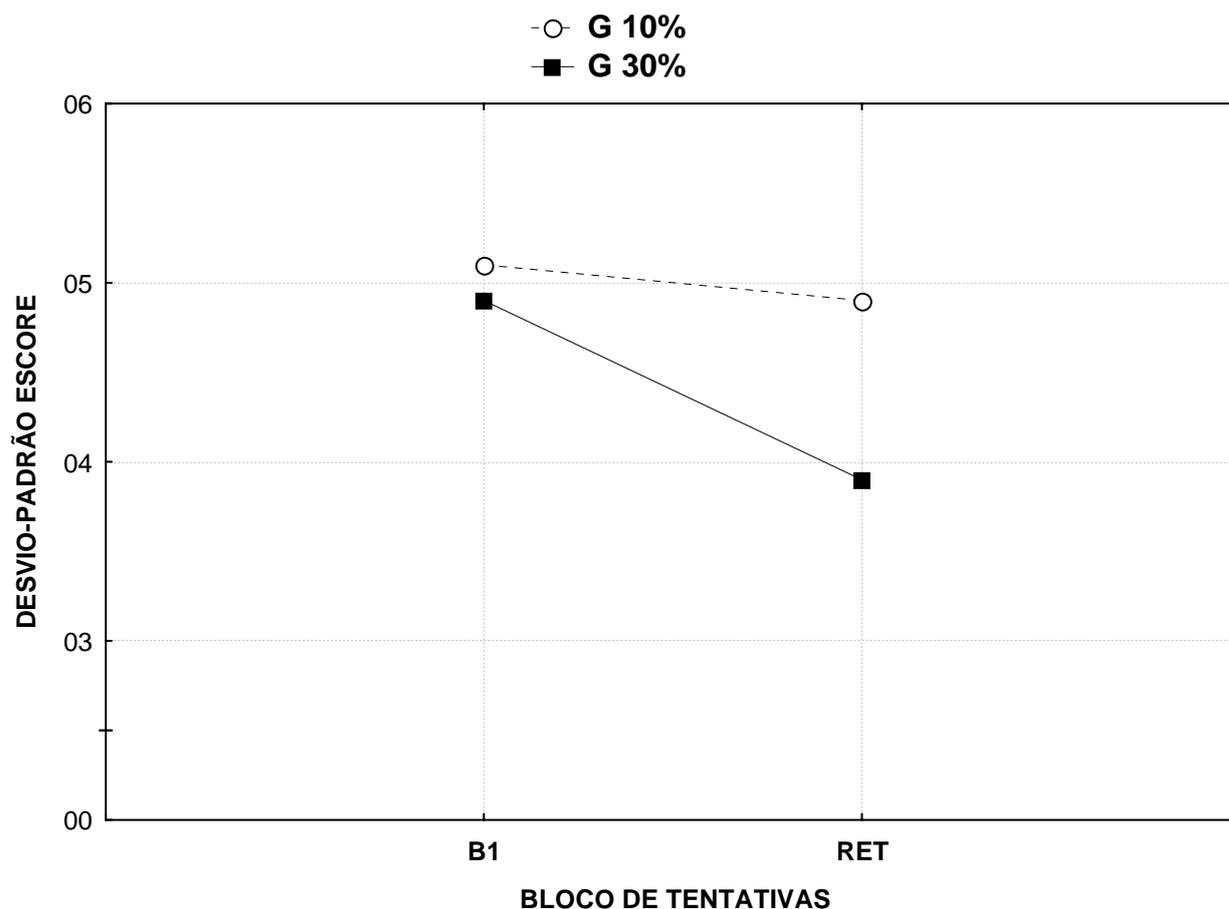
### **6.2.2 – Desvios-padrão dos escores**

Na fase de aquisição, o G30% de uma maneira em geral apresentou menor variabilidade, com essa situação invertendo-se somente em nove blocos, mais particularmente entre o nono e o décimo sexto bloco de tentativas (GRAF. 5). Os dois grupos iniciaram a prática com nível similar de variabilidade no primeiro bloco de tentativas (GRAF. 6) e no teste de retenção, o G30% apresentou menor variabilidade do que o G10% (GRAF. 6), sendo que, o G10% aumentou a variabilidade do último bloco de tentativas da fase de aquisição para o teste de retenção (GRAF. 7).



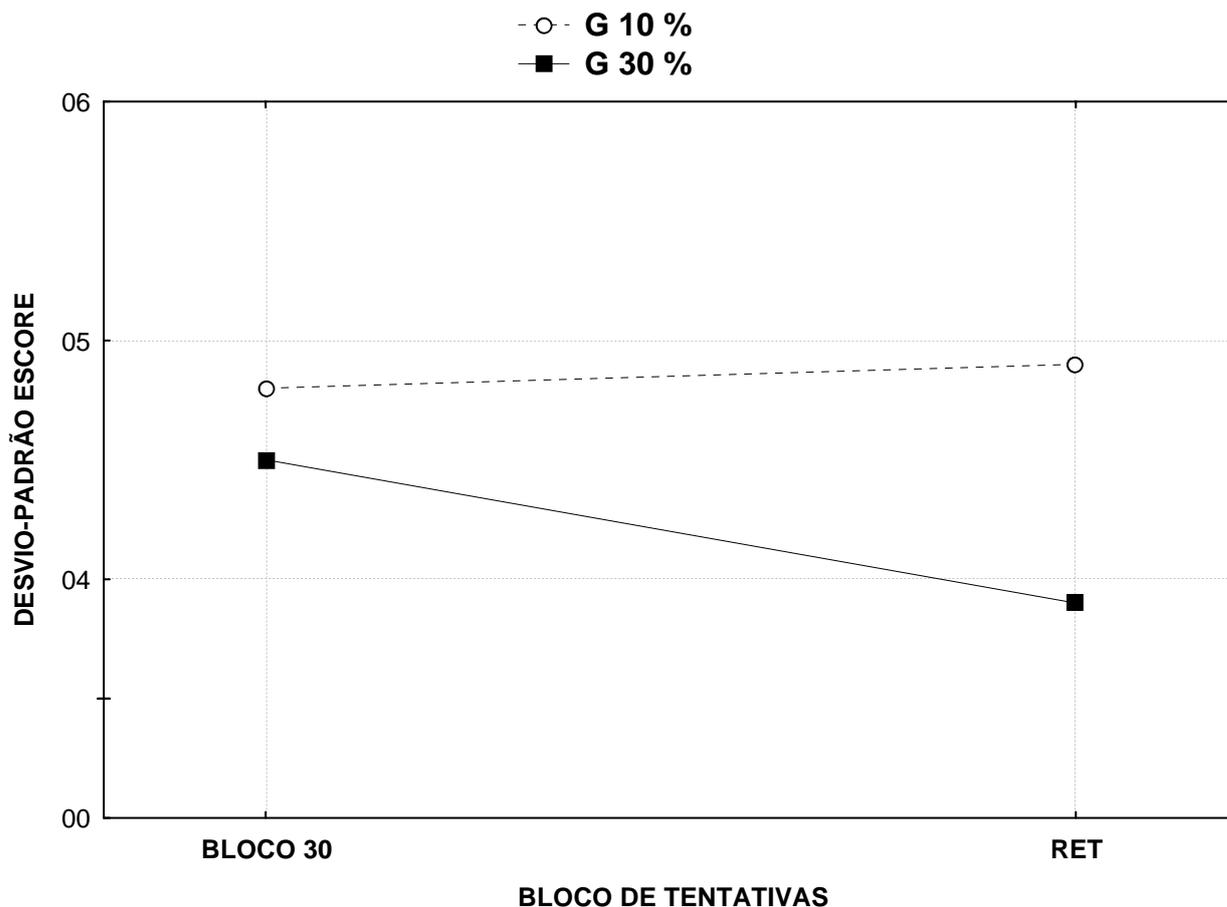
**GRÁFICO 5 – Média dos desvios-padrão alcançados na fase de aquisição.**

Foi realizada, para a fase de aquisição, uma ANOVA *two-way* (2 grupos x 30 blocos) com medidas repetidas no segundo fator que detectou diferenças significativas entre grupos [ $F(1,22)= 4,882$ ,  $p= 0,037$ ], o G30% apresentou menor variabilidade que o G10%. No fator blocos [ $F(29,638)= 1,476$ ,  $p= 0,053$ ] e na interação entre grupos e blocos [ $F(29,638)= 1,134$ ,  $p= 0,288$ ] não foram detectados efeitos significativos.



**GRÁFICO 6** – Média dos desvios-padrão alcançados no primeiro bloco de tentativas e no teste de retenção.

Uma ANOVA *two-way* (2 grupos x 2 blocos) com medidas repetidas no segundo fator foi conduzida para o primeiro bloco de tentativas da fase de aquisição e o teste de retenção, e não foram detectados efeitos significativos entre os grupos [ $F(1,22) = 1,724$ ,  $p = 0,202$ ], blocos [ $F(1,22) = 0,364$ ,  $p = 0,553$ ] e na interação [ $F(1,22) = 0,473$ ,  $p = 0,499$ ].



**GRÁFICO 7** – Média dos desvios-padrão alcançados no último bloco de tentativas (BLOCO 30) e no teste de retenção.

Outra ANOVA *two-way* (2 grupos x 2 blocos) com medidas repetidas no segundo fator foi conduzida para o último bloco da fase de aquisição e o teste de retenção, que não detectou efeitos significativos entre os grupos [ $F(1,22)= 1,841$ ,  $p= 0,189$ ], blocos [ $F(1,22)= 1,862$ ,  $p= 0,186$ ] e na interação [ $F(1,22)= 0,232$ ,  $p= 0,635$ ].

### 6.3 – Comprometimento com a meta

Os dados foram organizados através da medida de tendência central mediana, porque alguns sujeitos responderam cada questão com uma

classificação diferente. Foram utilizadas as respostas das questões do inventário adaptado de Hollenbeck, Williams e Klein (1989) de cada subgrupo.

Nas questões 1,2,3 e 5, os sujeitos deveriam marcar o escore 5 para indicar o maior comprometimento com a meta, enquanto que para a questão 4, os sujeitos deveriam marcar o escore 1 se a meta fosse real para ser atingida.

**QUADRO 9 – Mediana das respostas das questões do inventário do G10%.**

|                   | QUESTÕES |          |          |          |          |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>GRUPO 10%</b>  | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |
| <b>SUBGRUPO 1</b> | 5        | 4        | 5        | 1        | 4        |
| <b>SUBGRUPO 2</b> | 5        | 4        | 5        | 1        | 4        |
| <b>SUBGRUPO 3</b> | 4        | 4        | 5        | 1        | 4        |
| <b>SUBGRUPO 4</b> | 5        | 5        | 5        | 1        | 5        |
| <b>MEDIANA</b>    | <b>5</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>1</b> | <b>4</b> |

**QUADRO 10 – Mediana das respostas das questões do inventário do G30%.**

|                   | QUESTÕES |          |          |            |          |
|-------------------|----------|----------|----------|------------|----------|
| <b>GRUPO 30%</b>  | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b>   | <b>5</b> |
| <b>SUBGRUPO 1</b> | 5        | 5        | 5        | 1          | 5        |
| <b>SUBGRUPO 2</b> | 5        | 5        | 5        | 1          | 5        |
| <b>SUBGRUPO 3</b> | 5        | 5        | 5        | 2          | 5        |
| <b>SUBGRUPO 4</b> | 5        | 4        | 5        | 2          | 2        |
| <b>MEDIANA</b>    | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>1,5</b> | <b>5</b> |

Para cada questão do inventário adaptado foi utilizado o teste não-paramétrico *U* de Mann-Whitney para comparações intergrupos. Os resultados não mostraram diferenças significativas intergrupos ( $p > 0,05$ ). Assim, pode-se

inferir que o G10% e o G30% tiveram o mesmo comprometimento com a meta, mas ressalta-se que os grupos apresentaram alto valor de comprometimento com a meta.

**TABELA 2 – Comparação de cada questão do inventário intergrupo.**

| QUESTÕES | U   | Z      | p    |
|----------|-----|--------|------|
| 1        | 6,0 | -0,577 | 0,56 |
| 2        | 4,0 | -1,155 | 0,25 |
| 3        | 8,0 | 0,00   | 1,0  |
| 4        | 4,0 | -1,155 | 0,25 |
| 5        | 5,5 | -0,722 | 0,47 |

## 7. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

O objetivo do presente estudo foi investigar os efeitos do nível de dificuldade da meta de grupo em aprendizagem motora com sujeitos experientes, questão que ainda não teve grande atenção por parte dos pesquisadores. Para isso, foi manipulado experimentalmente o estabelecimento dos percentuais de meta de 10 e 30%. A tarefa utilizada foi a recepção de saque tipo tênis e os sujeitos do estudo já eram atletas da modalidade que dominavam a habilidade praticada. Além disso, com base nas proposições de Locke e Latham (1985), esperava-se que, após o período de prática, o estabelecimento de metas específicas difíceis (G30%) possibilitasse aprendizagem superior ao estabelecimento de metas específicas fáceis (G10%), o que seria verificado no teste de retenção.

Primeiramente, os resultados da medida de precisão mostraram que o desempenho melhorou durante a fase de aquisição, e que o teste de retenção foi significativamente superior ao primeiro bloco da aquisição, indicando que os sujeitos melhoraram a precisão da tarefa utilizada. Em outras palavras, tais resultados nos permitem dizer que houve aprendizagem (FITTS; POSNER, 1967; MAGILL, 2000). Tais resultados não permitem assumir que essa mudança no comportamento foi resultante da meta estabelecida devido à ausência de um grupo controle, então os resultados serão discutidos a partir das comparações intergrupos.

O desempenho significativamente superior do G30% em relação ao G10%, na fase de aquisição, indica que a meta específica difícil auxiliou mais na aprendizagem do que a meta específica fácil, dando suporte à proposição de Locke e Latham (1985), bem como da relação linear entre dificuldade da meta e desempenho (LOCKE; LATHAM, 1990). Contudo, devido à comparação de somente dois níveis de dificuldade da meta, esses últimos resultados ainda serão discutidos mais adiante.

A diferença intergrupos foi replicada no teste de retenção, o G30% apresentou desempenho superior ao G10%. Esses resultados demonstram que certas características comportamentais tornaram-se mais estáveis e que o estabelecimento de metas parece auxiliar na melhora da precisão do desempenho.

Os resultados da medida de consistência mostraram que o desempenho do G30% apresentou menor variabilidade do que o G10% durante a fase de aquisição, e que o teste de retenção não detectou efeitos significativos entre grupos, blocos e interação, indicando que os sujeitos melhoraram a consistência na tarefa utilizada ao final da fase de aquisição e não nos testes.

A medida de consistência não influenciou na melhora da variabilidade dos grupos devido aos resultados obtidos na comparação dos dois níveis de dificuldade no teste de retenção, apesar do desempenho significativamente superior do G30% em relação ao G10%, na fase de aquisição.

Pode-se concluir que o efeito do estabelecimento de metas foi verificado e que os percentuais da meta de grupo influenciaram de maneira significativa no desempenho da tarefa. O presente estudo confirmou a hipótese 2 de Locke e Latham (1985) quanto à ocorrência do efeito, ou seja, para metas quantitativas (específicas), quanto mais alta a meta melhor o desempenho, admitindo-se suficiente capacidade e comprometimento. Esses mesmos resultados são corroborados em outros estudos (LEE, 1988; JOHNSON; OSTROW; PERNA; ETZEL, 1997) com características similares às do presente, sendo estas: sujeitos experientes, meta de grupo e situação de campo. Embora o estudo realizado por Dutra, Benda e Ugrinowitsch (2005) tenha sido com meta individual e tarefa de laboratório, também mostrou os achados do presente estudo.

Os resultados encontrados nesse estudo são contrários a outros que já investigaram o efeito do estabelecimento de metas na aquisição de habilidades motoras (FREUDENHEIM; TANI, 1998; MOONEY; MUTRIE, 2000; CORRÊA; SOUZA JUNIOR; PERROTI JUNIOR, 2002; UGRINOWITSCH; DANTAS, 2002; UGRINOWITSCH *et al.*, 2003; DUTRA *et al.*, 2004; DUTRA *et al.*, 2005; SOUZA, 2005; MARINHO *et al.*, 2006a; MARINHO *et al.*, 2006b; CORRÊA *et al.*, 2006) que, apesar de identificarem mudanças no comportamento, não foi detectado o efeito da meta específica. Vale ressaltar que, apesar da teoria de metas postular uma relação linear positiva entre dificuldade da meta e desempenho (LOCKE; LATHAM, 1990) e os resultados deste estudo

corroborarem com esses achados, alguns estudos vêm mostrando que essa relação não é linear, isto é, refutam essa hipótese (WELDON; WEINGART, 1993; TENENBAUM; BAR-ELI; YAARON, 1999; DUTRA; UGRINOWITSCH, 2005).

Retomaremos a literatura dos estudos sobre estabelecimento de metas, porém, apenas dos que citaram o percentual da meta, com a finalidade de discutir dificuldade da meta e nível de habilidade.

Os estudos na situação experimental com tarefas de laboratório e com sujeitos inexperientes que demonstraram efeito positivo da meta, utilizaram os percentuais de 10 e 20% (MITCHELL; SILVER, 1990; HINSZ, 1995a; SOUZA; KLEIN, 1995). Já os estudos com sujeitos experientes que mostraram efeito positivo da meta utilizaram o percentual de 60% (DUTRA; BENDA; UGRINOWITSCH, 2005; DUTRA; UGRINOWITSCH, 2005). Então, com tarefas de laboratório, percentuais utilizados como meta difícil, independente do nível de habilidade, demonstraram efeito positivo da meta. Essas idéias podem ser também identificadas ao observarmos os estudos realizados na situação de campo com sujeitos inexperientes, que melhoraram o desempenho na medida de precisão e utilizaram o percentual de 30% (BOYCE; BINGHAM, 1997). Em contrapartida, estudos conduzidos em situação de campo utilizaram diferentes percentuais 30 e 20% com sujeitos inexperientes e não foi identificado efeito da meta (FREUDENHEIM; TANI, 1998; UGRINOWITSCH; DANTAS, 2002, respectivamente). Segundo os autores, para esses achados podem ter contribuído: o reduzido número de tentativas e falta de motivação (FREUDENHEIM; TANI, 1998); auto-estabelecimento de metas (UGRINOWITSCH; DANTAS, 2002); nível de habilidade e instrumento pouco sensível (UGRINOWITSCH; DANTAS, 2002).

Os resultados do presente estudo indicaram que metas difíceis tiveram efeito superior sobre a aprendizagem em comparação com as metas fáceis para sujeitos experientes em uma situação de campo. A amostra dominava a tarefa a ser realizada e para Ugrinowitsch e Coca Ugrinowitsch (2003), a meta de desempenho deve ser utilizada quando os sujeitos já possuem um domínio da habilidade. Sendo assim, esse aspecto pode ter contribuído para que metas difíceis obtivessem resultados distintos comparados com metas fáceis.

Outros estudos apresentaram resultados distintos desse experimento com sujeitos experientes em situação de campo, utilizando diferentes percentuais 10, 20, 30 e 40% (MOONEY; MUTRIE, 2000; CORRÊA; SOUZA JUNIOR; PERROTI JUNIOR, 2002; CORRÊA; SOUZA JUNIOR; SANTOS, 2006). Especificamente nesses estudos, o fato de não terem ocorrido diferenças intergrupos pode ser devido à utilização de um instrumento pouco sensível (CORRÊA; SOUZA JUNIOR; PERROTI JUNIOR, 2002; CORRÊA; SOUZA JUNIOR; SANTOS, 2006) ou ainda o percentual da meta ser irrealista (MOONEY; MUTRIE, 2000).

No geral, pode-se observar que o percentual de 30% e outros percentuais utilizados como meta difícil, independente do nível de habilidade, na situação de campo, não conduziram a um aumento significativo do desempenho. Todavia ressalta-se que o percentual de 30% em uma situação de campo, independente do nível de habilidade, foi o percentual mais investigado e um dos poucos que apresentou resultados positivos para o estabelecimento de metas. Os resultados desse experimento indicam que a melhor porcentagem a ser utilizada para estabelecer a meta de grupo é a de 30%, enquanto a menos indicada é a de 10%. Porém, o principal desses resultados não é o conhecimento de qual o melhor percentual a ser utilizado

como meta, mas sim a indicação de que diferentes percentuais de meta levam a diferentes desempenhos (DUTRA; UGRINOWITSCH, 2005). Portanto, estudos com diferentes metas quantitativas e diferentes níveis de habilidades emergem como variáveis determinantes para investigar o fenômeno proposto.

De acordo com a análise dos resultados do desempenho dos grupos, apesar do G10% demonstrar desempenho inferior ao G30%, os sujeitos obtiveram mudança no comportamento, demonstrada através do nível de proficiência adquirida. Diante dessa revisitação, pode-se inferir que parece não existir uma relação linear de “quanto maior a meta melhor o desempenho”, mas sim a porcentagem de 30% parece ser a mais indicada para investigar os efeitos do estabelecimento de metas na situação de campo independente do nível de habilidade.

Outro aspecto que pode ter contribuído na explicação dos resultados é a interação da dificuldade da meta e do comprometimento com a meta como variáveis que podem ter aumentado o desempenho (WELDON; WEINGART, 1993), visto que o inventário utilizado como medida do comprometimento com a meta demonstrou que os grupos estavam altamente comprometidos com a meta.

Nesse experimento, acredita-se que a maior limitação do estudo ou a principal variável interveniente foi o não controle dos diferentes níveis de força e algumas trajetórias do saque. A fim de ilustrar uma situação bastante freqüente ocorrida durante as sessões de prática, exemplifica-se quando o saque tocava na borda superior da rede e caía numa área muito próxima da rede dificultava extremamente a possibilidade da recepção do saque. Outra limitação relevante que merece ser destacada foi o não controle da quantidade de prática fora do ambiente de pesquisa no tocante a recepção de saque.

Apesar da situação real de ensino-aprendizagem apresentar essas dificuldades metodológicas inerentes, destaca-se o poder de generalização desses resultados devido ao tipo de pesquisa Ensino-Aprendizagem de Habilidades Motoras (TANI, 1992) com uma tarefa que privilegiou a validade ecológica. Além disso, o instrumento construído parece ter sido adequado e sensível para inferir o desempenho da tarefa.

Sugere-se como implicação para intervenção prática da tarefa, ou seja, recepção de saque com rotação no voleibol, estabelecer o incremento de 30% de meta de grupo como estratégia motivacional para melhoria do nível de proficiência dos praticantes.

Em suma, foi verificado o efeito do estabelecimento de metas, e o percentual de 30% de meta de grupo influenciou na aprendizagem dos grupos, confirmando a hipótese 2 de Locke e Latham (1985). Os resultados mostraram que o G30% apresentou desempenho superior ao G10% na aprendizagem da recepção de saque no voleibol. Ainda é importante verificar se esses resultados se replicam em outros níveis de habilidade com outros percentuais de meta em diferentes tarefas motoras.

## 8. REFERÊNCIAS

BOJIKIAN, J.C.M. **Ensinando Voleibol**. 2 ed. São Paulo: Phorte, 2003.

BOYCE, B.A. Effects of assigned versus participant-set goals on skill acquisition and retention of a selected shooting task. **Journal of Teaching in Physical Education**, v.11, p. 220-234, 1992.

BOYCE, B.A.; BINGHAM, S.M. The effects of self-efficacy and goal setting on bowling performance. **Journal of Teaching in Physical Education**, v.16, p. 312-323, 1997.

BOYCE, B.A.; WAYDA, V.K. The effects of assigned and self-set goals on task performance. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, v.16, p. 258-269, 1994.

BRAWLEY, L.R.; CARRON, A.V.; WIDMEYER, W.N. The nature of group goals in sport teams: A phenomenological analysis. **The Sport Psychology**, v.6, p.323-333, 1992.

BRAWLEY, L.R.; CARRON, A.V.; WIDMEYER, W.N. The influence of the group and its cohesiveness on perceptions of group goal-related variables. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, v.15, p.245-260, 1993.

BRUZI, A.T.; PALHARES, L.R.; FIALHO, J.V.; BENDA, R.N.; UGRINOWITSCH, H. Efeito do número de demonstrações na aquisição de uma

habilidade motora: um estudo exploratório. **Revista Portuguesa de Ciência do Desporto**, Porto, v.6, n.2, p.179-187, 2006.

BURTON, D. The Jekyll/Hyde nature of goals: Reconceptualizing goal setting in sport. **Advances in Sport Psychology**. In: T. HORN (Ed.) Champaign, IL: Human Kinetics, p. 267-297, 1992.

BURTON, D. Goal setting in sport. **Handbook of Research on Sport Psychology**. In: R.N. SINGER, M.; MURPHEY e L.K. TENNANT (Ed.) New York: Macmillan, p.467-491, 1994.

BURTON, D.; NAYLOR, S. The Jekyll/Hyde nature of goals: Revisiting and updating goal setting in sport. **Advances in Sport Psychology**. In: T. HORN (Ed.) Champaign, IL: Human Kinetics (2nd ed.), p. 459-499, 2002.

BURTON, D.; NAYLOR, S.; HOLLIDAY, B. Goal setting in sport: Investigating the goal effectiveness paradox. **Handbook of Research on Sport Psychology**. In: R.N. SINGER, H.A. HAUSENBLAS e C.M. JANELLE (Ed.) New York, USA: Wiley (2nd ed.), p.497-528, 2001.

CHRISTINA, R.W. Whatever happened to applied research in motor learning? In: SKINNER, J.S.; CORBIN, C.; LANDERS, D.; MARTIN, P.; WELLS, C. (Ed.) **Future directions in exercise and sport science research**. Champaign: Human Kinetics, 1989.

CORRÊA, U.C.; BENDA, R.N.; UGRINOWITSCH, H. Processo Ensino-Aprendizagem no Ensino do Desporto. **Pedagogia do Desporto**. In: G. TANI, J.O. BENTO e R.D.S. PETERSEN (Ed.) Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, p.241-250, 2006.

CORRÊA, U.C.; SOUZA JUNIOR, O.P.; PERROTI JUNIOR, A. Os efeitos do estabelecimento de metas na aquisição de habilidades motoras em indivíduos em estágios avançados de aprendizagem. In: **Anais** do III Seminário de Comportamento Motor, 2002.

CORRÊA, U.C.; SOUZA JUNIOR, O.P.; SANTOS; S. Goal setting in acquisition of a volleyball skill late in motor learning. **Perceptual and Motor Skills**, v.103, p.273-278, 2006.

DUTRA, L.N.; BENDA, R.N.; UGRINOWITSCH, H. Efeito do estabelecimento de 40 e 60 por cento de meta na aprendizagem de uma tarefa de posicionamento. **Revista Mineira de Educação Física**, n.2, p.392-399, 2005.

DUTRA, L.N.; PALHARES, L.R.; LAGE, G.M.; FIALHO, J.V.A.; BRUZI, A.T.; COCA UGRINOWITSCH, A.A.; BENDA, R.N.; UGRINOWITSCH, H. Efeito do estabelecimento de diferentes percentuais de meta na aprendizagem de uma tarefa de posicionamento. In: **Anais** do II Congresso Brasileiro de Comportamento Motor, 2004.

DUTRA, L.N.; PALHARES, L.R.; LAGE, G.M.; FIALHO, J.V.A.; BENDA, R.N.; UGRINOWITSCH, H. Efeito do estabelecimento de 10 e 40 por cento de meta

na aprendizagem de uma tarefa de posicionamento. In: **Anais** do IV Congresso Internacional de Educação Física e Motricidade Humana, 2005.

DUTRA, L.N.; UGRINOWITSCH, H. Efeito do estabelecimento de diferentes percentuais de meta na aprendizagem de uma tarefa de posicionamento. **Revista FIEP Bulletin**, v.75, p.154-157, 2005.

DURHAM, C.C.; KNIGHT, D.; LOCKE, E.A. Effects of leader role, team-set goal difficulty, efficacy and tactics on team effectiveness. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v.72, n.2, p.203-231, 1997.

FREUDENHEIM, A.; TANI, G. O efeito do estabelecimento de metas na aquisição de uma habilidade de sustentação no meio líquido em crianças. **Revista da APEF**, v.1, n.13, p.05-11, 1998.

GONÇALVES, W.R. **Efeitos do conhecimento de performance visual em uma frequência autocontrolada na aprendizagem de uma habilidade esportiva**. 2006. 139f. Dissertação (Mestrado em Treinamento Esportivo) – Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

GUTHRIE, J.P.; HOLLENSBE E.C. Group Incentives and Performance: A study of spontaneous goal setting, goal choice and commitment. **Journal of Management**, v.30, n.2, p.263-284, 2004.

HINSZ, V.B. Individual versus group goal decision making: Social comparison in goals for individual task performance. **Journal of Applied Social Psychology**, v.21, p.987-1003, 1991.

HINSZ, V.B. Social influences in the goal choices of group members. **Journal of Applied Social Psychology**, v.22, p.1296-1317, 1992.

HINSZ, V.B. Goal setting by groups performing an additive task: a comparison with individual goal setting. **Journal of Applied Social Psychology**, v.25, n.11, p.965-990, 1995a.

HINSZ, V.B. Group and individual decision making for task performance goals: Processes in the establishment of goals in groups. **Journal of Applied Social Psychology**, v.25, n.4, p.353-370, 1995b.

JOHNSON, S.R.; OSTROW, A.C.; PERNA, F.M.; ETZEL, E.F. The effects of group versus individual goal setting on bowling performance. **The Sports Psychologist**, v.11, p.190-200, 1997.

KYLLO, L.B.; LANDERS, D.M. Goal setting in sport and exercise: A research synthesis to resolve the controversy. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, v.17, p.117-137, 1995.

LEE, C. The relationship between goal setting, self-efficacy and female field hockey team performance. **International Journal of Sport Psychology**, v.60, n.2, p.147-161, 1988.

LOCKE, E.A. Problems with goal-setting research in sports and their solution. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, v.8, p.311-316, 1991.

LOCKE, E.A. Comments on Weinberg and Weigand. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, v.16, p.212-215, 1994.

LOCKE, E.A.; LATHAN, G.P. The application of goal setting to sports. **Journal of Sport Psychology**, v.7, p. 205-222, 1985.

LOCKE, E.A.; LATHAN, G.P. **A theory of goal setting and task motivation**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1990.

LOCKE, E.A.; LATHAN, G.P.; EREZ, M. The determinants of goal commitment. **Academy of Management Review**, v.13, n.1, p. 23-39, 1988.

LOCKE, E.A.; SHAW, K.N.; SAARI, L.M.; LATHAN, G.P. Goal setting and task performance. **Psychological Bulletin**, v.90, p.125-152, 1981.

MARINHO, N.F.S.; FIALHO, J.V.A.P.; DUTRA, L.N.; GOMES, T.; BENDA, R.; UGRINOWITSCH, H. O efeito do estabelecimento de meta na aquisição do arremesso de dardo de salão. In: **Anais do XI Congresso Ciências do Desporto e Educação Física dos Países de Língua Portuguesa**, v.20, n.5, 2006a.

MARINHO, N.F.S.; GOMES, T.V.B.; FIALHO, J.V.A.P.; BENDA, R.N.; UGRINOWITSCH, H. O Efeito do estabelecimento de 10 e 30% de meta na

aquisição do arremesso de dardo de salão. In: **Anais** do III Congresso Brasileiro de Comportamento Motor, 2006b.

MESCH, D.J.; FARH, J.; PODSAKOFF, P.M. Effects of feedback sign on group goal setting, strategies and performance. **Group & Organization Management**, v.19, n.3, p.309-333, 1994.

MITCHELL, T.R.; SILVER, W.S. Individual and group goals when workers are interdependent: Effects on task strategies and performance. **Journal of Applied Social Psychology**, v.75, n.2, p.185-193, 1990.

MOONEY, R.P.; MUTRIE, N. The effects of goal specificity and goal difficulty on the performance of badminton skills in children. **Pediatric Exercise Science**, v.12, p.270-283, 2000.

O'LEARY-KELLY, A.M.; MARTOCCHIO, J.J.; FRINK, D.D. A review of the influence of group goals on group performance. **Academy of Management Journal**, v.37, p.1285-1301, 1994.

PONTE-ALLAN, M.; GILES, G.M. Goal setting and functional outcomes in rehabilitation. **The American J. of Occupational Therapy**, v.53, n.6, p. 646-649, 1999.

SCHMIDT, R.A.; LEE, T.D. **Motor Control and Learning: a behavior emphasis**. 4 ed. Human Kinetics: Champaign, IL, 2005.

SCHMIDT, R.A.; WRISBERG, C.A. **Aprendizagem e Performance Motora: uma abordagem da aprendizagem baseada no problema.** 2 ed. Artmed: Porto Alegre, 2001.

SOUZA JUNIOR, O.P.S. **Efeitos de diferentes tipos de estabelecimentos de metas na aprendizagem de habilidades motoras.** 2005. 76f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Escola de Educação Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

SOUZA, G.; KLEIN, H. Emergent leadership in the group goal-setting process. **Small Group Research**, v.26, n.4, p.475-496, 1995.

SWAIN, A.; JONES, G. Effects of goal-setting interventions on selected basketball skills: A single-subject design. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v.66, p. 51-63, 1995.

TANI, G. Contribuições da aprendizagem motora à Educação Física: uma análise crítica. **Revista Paulista de Educação Física**, v.6, n.2, p.65-72, 1992.

TANI, G. **Comportamento Motor: aprendizagem e desenvolvimento**, Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2005.

TANI, G; DANTAS, L.E.P.B.T.; MANOEL, E.J. Ensino-aprendizagem de habilidades motoras: um campo de pesquisa de síntese e integração de conhecimentos. **Comportamento Motor: aprendizagem e desenvolvimento.** In: G. TANI (Ed.) Guanabara Koogan: Rio de Janeiro (1 ed.), p.106-116, 2005.

TANI, G.; FREUDENHEIM, A.M.; MEIRA JÚNIOR, C.M.; CORRÊA, U.C. Aprendizagem Motora: tendências, perspectivas e aplicações. **Revista Paulista de Educação Física**, v.18, n.esp, p.55-72, 2004.

TENENBAUM, G.; BAR-ELI, M.; YAARON, M. The dynamics of goal-setting: Interactive effects of goal difficulty, goal specificity and duration of practice time intervals. Int. **Journal of Sport Psychology**, v.30, p.325-338, 1999.

THOMAS, J.R.; NELSON, J.K. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 3 ed. São Paulo: Artmed, 2002.

TUBBS, M.E. Goal setting: A meta-analytic examination of the empirical evidence. **Journal of Applied Psychology**, v.71, p.474-483, 1986.

UGRINOWITSCH, H. Pesquisa de Síntese em Biodinâmica do Movimento Humano. In: VI CICEEFE – IV SPGEEFE. **Anais** do VI Congresso de Iniciação Científica da Escola de Educação Física e Esporte - IV Simpósio de Pós-Graduação da Escola de Educação Física e Esporte. São Paulo: Escola de Educação Física e Esporte – USP, n.1, p.113, 1999.

UGRINOWITSCH, H.; COCA UGRINOWITSCH, A.A. O efeito do estabelecimento de metas no treinamento esportivo. **Temas Atuais em Educação Física e Esportes VIII**. In: SILAMI GARCIA, E; LEMOS, K.L.M. Belo Horizonte: editora Health, p.61-72, 2003.

UGRINOWITSCH, H.; DANTAS L.E.P.B.T. Efeito do estabelecimento de metas na aprendizagem do arremesso do basquetebol. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v.2, n.5, p.58-63, 2002.

WELDON, E.; JEHN, K.A.; PRADHAN, P. Process that mediate the relationship between a group goal and improved group performance. **Journal of Personality and Social Psychology**, v.61, n.4, p.555-569, 1991.

WELDON, E.; WEINGART, L.R. Group goals and group performance. **British Journal of Social Psychology**, v.32, p.307-334, 1993.

WEINBERG, R.S. Goal setting and motor performance: a review and critique. **Motivation in sport and exercise**. In: G.C. Roberts (Ed.) Champaign, IL: Human Kinetics, p. 177-197, 1992.

WEINBERG, R.S. Goal setting and performance in sport and exercise setting: A synthesis and critique. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v.26, p. 469-477, 1994.

WEINBERG, R.S.; HARMISON, R.J.; ROSENKRANZ, R.; HOOKOM, S. Goal Setting. **Applying Sport Psychology: four perspectives**. In: J. TAYLOR e G. WILSON (Ed.) Champaign, IL: Human Kinetics, p. 101-116, 2005.

WEINBERG, R.S.; WEIGAND, D. Goal setting in sport and exercise: a reaction to Locke. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, v.15, p.88-96, 1993.

WEINBERG, R.S.; WEIGAND, D. Let the discussions continue: a reaction to Locke's comments on Weinberg and Weigand. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, v.18, p.89-93, 1996.

WEINGART, L.R. The impact of group goals, task component complexity, effort and planning on group performance. **Journal of Applied Psychology**, v.77, p.682-693, 1992.

WIDMEYER, W.N.; DUCHARME, K. Team building through team goal setting. **Journal of Applied Sport Psychology**, v.9, p.97-113, 1997.

WOOD, R.; MENTO, A.; LOCKE, E.A. Task complexity as a moderator of goal effects. **Journal of Applied Psychology**, v.17, p.416-425, 1987.

**APÊNDICE A** – Inventário adaptado de Hollenbeck, Williams e Klein (1989).**QUESTIONÁRIO**

NOME: \_\_\_\_\_

GRUPO EXPERIMENTAL: \_\_\_\_\_

**Responda as questões a seguir marcando uma das alternativas:**

1 – Eu estive comprometido fortemente a perseguir a meta do meu grupo?

 1     2     3     4     5

2 – Eu estive disposto aumentar muito o esforço além do que eu normalmente faria para alcançar a meta do meu grupo?

 1     2     3     4     5

3 – Me importei se eu alcancei a meta do meu grupo?

 1     2     3     4     5

4 – É irreal para mim, alcançar a meta do meu grupo?

 1     2     3     4     5

5 – A meta foi boa para o meu grupo progredir?

 1     2     3     4     5

**APÊNDICE B** – Tabela com o escore dos sujeitos na avaliação de entrada.

**(SUJEITOS 1 A 6)**

| TENTATIVA    | SUJEITOS   |            |            |            |            |            |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|              | SUJ 1      | SUJ 2      | SUJ 3      | SUJ 4      | SUJ 5      | SUJ 6      |
| 1            | 1          | 12         | 14         | 8          | 14         | 14         |
| 2            | 1          | 1          | 0          | 6          | 1          | 14         |
| 3            | 8          | 4          | 14         | 14         | 14         | 1          |
| 4            | 14         | 10         | 6          | 10         | 1          | 10         |
| 5            | 1          | 10         | 12         | 1          | 14         | 14         |
| 6            | 6          | 12         | 10         | 14         | 10         | 10         |
| 7            | 1          | 14         | 1          | 6          | 1          | 2          |
| 8            | 10         | 1          | 1          | 1          | 14         | 2          |
| 9            | 8          | 1          | 14         | 14         | 1          | 0          |
| 10           | 8          | 1          | 8          | 14         | 6          | 8          |
| 11           | 14         | 6          | 6          | 6          | 4          | 14         |
| 12           | 10         | 14         | 10         | 6          | 14         | 1          |
| 13           | 14         | 10         | 14         | 14         | 1          | 14         |
| 14           | 14         | 10         | 14         | 14         | 14         | 6          |
| 15           | 10         | 0          | 1          | 10         | 10         | 10         |
| 16           | 1          | 14         | 10         | 14         | 10         | 14         |
| 17           | 1          | 12         | 14         | 1          | 14         | 14         |
| 18           | 1          | 14         | 6          | 8          | 8          | 4          |
| 19           | 1          | 14         | 1          | 6          | 14         | 1          |
| 20           | 14         | 1          | 4          | 10         | 10         | 14         |
| 21           | 6          | 14         | 14         | 14         | 6          | 0          |
| 22           | 14         | 14         | 10         | 8          | 14         | 14         |
| 23           | 14         | 6          | 14         | 14         | 14         | 14         |
| 24           | 1          | 1          | 1          | 14         | 6          | 8          |
| 25           | 10         | 4          | 10         | 1          | 10         | 0          |
| 26           | 12         | 14         | 1          | 0          | 0          | 14         |
| 27           | 0          | 4          | 14         | 0          | 8          | 14         |
| <b>MÉDIA</b> | <b>7,2</b> | <b>8,1</b> | <b>8,3</b> | <b>8,4</b> | <b>8,6</b> | <b>8,6</b> |

**(CONTINUAÇÃO – SUJEITOS 7 a 12)**

| TENTATIVA    | SUJEITOS   |            |            |            |            |            |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|              | SUJ 7      | SUJ 8      | SUJ 9      | SUJ 10     | SUJ 11     | SUJ 12     |
| <b>1</b>     | 10         | 8          | 0          | 14         | 10         | 14         |
| <b>2</b>     | 2          | 10         | 14         | 6          | 10         | 6          |
| <b>3</b>     | 14         | 14         | 1          | 10         | 14         | 14         |
| <b>4</b>     | 10         | 1          | 14         | 1          | 14         | 14         |
| <b>5</b>     | 6          | 14         | 1          | 14         | 1          | 14         |
| <b>6</b>     | 14         | 14         | 10         | 14         | 8          | 1          |
| <b>7</b>     | 1          | 14         | 14         | 8          | 14         | 14         |
| <b>8</b>     | 10         | 1          | 14         | 1          | 10         | 1          |
| <b>9</b>     | 14         | 10         | 1          | 10         | 1          | 10         |
| <b>10</b>    | 14         | 1          | 14         | 14         | 6          | 1          |
| <b>11</b>    | 12         | 14         | 14         | 6          | 6          | 14         |
| <b>12</b>    | 1          | 14         | 4          | 14         | 14         | 14         |
| <b>13</b>    | 14         | 10         | 10         | 0          | 14         | 14         |
| <b>14</b>    | 0          | 10         | 10         | 14         | 14         | 10         |
| <b>15</b>    | 6          | 14         | 10         | 8          | 8          | 14         |
| <b>16</b>    | 0          | 14         | 0          | 14         | 10         | 1          |
| <b>17</b>    | 14         | 1          | 10         | 14         | 14         | 14         |
| <b>18</b>    | 6          | 14         | 14         | 14         | 10         | 14         |
| <b>19</b>    | 14         | 1          | 10         | 8          | 1          | 1          |
| <b>20</b>    | 0          | 1          | 10         | 10         | 8          | 0          |
| <b>21</b>    | 10         | 14         | 10         | 14         | 14         | 1          |
| <b>22</b>    | 14         | 1          | 1          | 1          | 10         | 10         |
| <b>23</b>    | 1          | 14         | 14         | 1          | 1          | 14         |
| <b>24</b>    | 8          | 4          | 14         | 4          | 8          | 10         |
| <b>25</b>    | 14         | 14         | 1          | 1          | 1          | 14         |
| <b>26</b>    | 14         | 14         | 14         | 14         | 14         | 10         |
| <b>27</b>    | 14         | 1          | 14         | 14         | 10         | 6          |
| <b>MÉDIA</b> | <b>8,8</b> | <b>9,0</b> | <b>9,0</b> | <b>9,0</b> | <b>9,1</b> | <b>9,3</b> |

**(CONTINUAÇÃO – SUJEITOS 13 a 18)**

| TENTATIVA    | SUJEITOS   |            |            |            |             |             |
|--------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
|              | SUJ 13     | SUJ 14     | SUJ 15     | SUJ 16     | SUJ 17      | SUJ 18      |
| <b>1</b>     | 8          | 14         | 14         | 14         | 14          | 10          |
| <b>2</b>     | 14         | 0          | 1          | 14         | 1           | 10          |
| <b>3</b>     | 14         | 10         | 8          | 14         | 14          | 14          |
| <b>4</b>     | 1          | 14         | 8          | 14         | 8           | 14          |
| <b>5</b>     | 10         | 14         | 14         | 6          | 14          | 8           |
| <b>6</b>     | 10         | 10         | 10         | 14         | 1           | 14          |
| <b>7</b>     | 4          | 12         | 14         | 1          | 1           | 10          |
| <b>8</b>     | 14         | 14         | 10         | 14         | 14          | 14          |
| <b>9</b>     | 1          | 14         | 8          | 14         | 10          | 14          |
| <b>10</b>    | 14         | 4          | 1          | 14         | 14          | 4           |
| <b>11</b>    | 1          | 1          | 1          | 14         | 14          | 0           |
| <b>12</b>    | 14         | 14         | 14         | 1          | 1           | 14          |
| <b>13</b>    | 1          | 10         | 10         | 10         | 2           | 8           |
| <b>14</b>    | 10         | 10         | 10         | 14         | 14          | 10          |
| <b>15</b>    | 14         | 6          | 8          | 0          | 6           | 14          |
| <b>16</b>    | 0          | 10         | 14         | 14         | 14          | 10          |
| <b>17</b>    | 14         | 10         | 8          | 14         | 14          | 14          |
| <b>18</b>    | 10         | 8          | 10         | 8          | 14          | 10          |
| <b>19</b>    | 14         | 14         | 14         | 1          | 14          | 6           |
| <b>20</b>    | 14         | 0          | 10         | 4          | 14          | 10          |
| <b>21</b>    | 12         | 12         | 8          | 12         | 0           | 14          |
| <b>22</b>    | 1          | 14         | 14         | 14         | 14          | 10          |
| <b>23</b>    | 14         | 8          | 14         | 1          | 14          | 6           |
| <b>24</b>    | 14         | 6          | 14         | 6          | 14          | 8           |
| <b>25</b>    | 14         | 8          | 10         | 14         | 8           | 4           |
| <b>26</b>    | 10         | 14         | 8          | 14         | 8           | 10          |
| <b>27</b>    | 10         | 8          | 12         | 6          | 14          | 14          |
| <b>MÉDIA</b> | <b>9,5</b> | <b>9,6</b> | <b>9,9</b> | <b>9,9</b> | <b>10,0</b> | <b>10,1</b> |

**(CONTINUAÇÃO – SUJEITOS 19 A 24)**

| TENTATIVA    | SUJEITOS    |             |             |             |             |             |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|              | SUJ 19      | SUJ 20      | SUJ 21      | SUJ 22      | SUJ 23      | SUJ 24      |
| <b>1</b>     | 14          | 14          | 14          | 10          | 10          | 10          |
| <b>2</b>     | 14          | 14          | 14          | 14          | 10          | 10          |
| <b>3</b>     | 14          | 14          | 1           | 0           | 14          | 14          |
| <b>4</b>     | 10          | 14          | 14          | 1           | 12          | 14          |
| <b>5</b>     | 14          | 14          | 14          | 0           | 14          | 1           |
| <b>6</b>     | 6           | 10          | 10          | 10          | 1           | 14          |
| <b>7</b>     | 10          | 1           | 14          | 14          | 14          | 10          |
| <b>8</b>     | 10          | 6           | 14          | 14          | 0           | 14          |
| <b>9</b>     | 6           | 8           | 14          | 14          | 0           | 12          |
| <b>10</b>    | 14          | 14          | 14          | 12          | 14          | 14          |
| <b>11</b>    | 10          | 0           | 14          | 14          | 14          | 14          |
| <b>12</b>    | 0           | 10          | 14          | 14          | 10          | 6           |
| <b>13</b>    | 14          | 14          | 6           | 6           | 10          | 8           |
| <b>14</b>    | 10          | 14          | 12          | 14          | 10          | 14          |
| <b>15</b>    | 14          | 0           | 10          | 14          | 14          | 14          |
| <b>16</b>    | 14          | 1           | 1           | 14          | 8           | 10          |
| <b>17</b>    | 6           | 14          | 12          | 14          | 10          | 14          |
| <b>18</b>    | 14          | 14          | 1           | 0           | 10          | 1           |
| <b>19</b>    | 0           | 14          | 10          | 14          | 14          | 14          |
| <b>20</b>    | 14          | 10          | 14          | 14          | 14          | 8           |
| <b>21</b>    | 8           | 14          | 10          | 14          | 14          | 12          |
| <b>22</b>    | 14          | 14          | 14          | 14          | 14          | 10          |
| <b>23</b>    | 14          | 14          | 14          | 0           | 14          | 6           |
| <b>24</b>    | 1           | 0           | 8           | 8           | 14          | 14          |
| <b>25</b>    | 10          | 14          | 0           | 14          | 8           | 8           |
| <b>26</b>    | 14          | 10          | 6           | 14          | 12          | 14          |
| <b>27</b>    | 6           | 14          | 14          | 14          | 10          | 10          |
| <b>MÉDIA</b> | <b>10,2</b> | <b>10,4</b> | <b>10,5</b> | <b>10,6</b> | <b>10,7</b> | <b>10,7</b> |

**APÊNCICE C** – Quadro com o escore dos subgrupos nos 30 blocos de 27 tentativas.

| 10%       | <b>BLOCO DE TENTATIVAS – SUBGRUPO 1</b> |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
|-----------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| TENT      | B 1                                     | B 2 | B 3 | B 4 | B 5 | B 6 | B 7 | B 8 | B 9 | B 10 | B 11 | B 12 | B 13 | B 14 | B 15 | B 16 | B 17 | B 18 | B 19 | B 20 | B 21 | B 22 | B 23 | B 24 | B 25 | B 26 | B 27 | B 28 | B 29 | B 30 |    |
| <b>1</b>  | 12                                      | 14  | 10  | 14  | 10  | 14  | 1   | 14  | 14  | 14   | 14   | 0    | 8    | 2    | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 10   | 10   | 14   | 10   | 14   | 14   | 0    | 12   |    |
| <b>2</b>  | 14                                      | 0   | 0   | 1   | 10  | 14  | 1   | 12  | 14  | 12   | 14   | 6    | 10   | 14   | 1    | 14   | 8    | 14   | 1    | 10   | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   |    |
| <b>3</b>  | 14                                      | 8   | 10  | 1   | 8   | 8   | 6   | 14  | 14  | 1    | 14   | 0    | 1    | 14   | 1    | 12   | 14   | 10   | 14   | 1    | 1    | 1    | 14   | 1    | 1    | 14   | 14   | 14   | 8    | 14   |    |
| <b>4</b>  | 4                                       | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 0   | 10  | 14  | 10   | 14   | 10   | 8    | 10   | 1    | 10   | 4    | 14   | 10   | 10   | 14   | 0    | 10   | 12   | 14   | 1    | 14   | 1    | 6    | 12   |    |
| <b>5</b>  | 14                                      | 14  | 0   | 14  | 1   | 14  | 1   | 8   | 1   | 12   | 14   | 14   | 14   | 14   | 8    | 14   | 1    | 6    | 4    | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   | 10   | 10   | 12   | 14   |    |
| <b>6</b>  | 10                                      | 1   | 12  | 14  | 14  | 12  | 14  | 14  | 14  | 8    | 14   | 4    | 10   | 6    | 10   | 6    | 14   | 1    | 10   | 14   | 12   | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   | 2    | 14   | 8    | 1    |    |
| <b>7</b>  | 14                                      | 1   | 12  | 14  | 10  | 10  | 14  | 1   | 8   | 10   | 14   | 4    | 8    | 0    | 0    | 6    | 14   | 1    | 0    | 8    | 14   | 1    | 14   | 14   | 1    | 10   | 1    | 14   | 8    | 10   |    |
| <b>8</b>  | 14                                      | 0   | 10  | 1   | 0   | 1   | 10  | 14  | 4   | 10   | 8    | 14   | 4    | 14   | 14   | 8    | 10   | 8    | 6    | 6    | 1    | 4    | 14   | 4    | 1    | 14   | 10   | 10   | 10   | 12   |    |
| <b>9</b>  | 10                                      | 8   | 1   | 14  | 10  | 14  | 4   | 14  | 14  | 12   | 14   | 10   | 14   | 14   | 10   | 6    | 8    | 1    | 14   | 8    | 14   | 6    | 12   | 12   | 8    | 10   | 12   | 14   | 14   | 10   |    |
| <b>10</b> | 1                                       | 14  | 12  | 4   | 8   | 14  | 14  | 1   | 14  | 10   | 14   | 1    | 0    | 10   | 8    | 1    | 0    | 1    | 14   | 14   | 12   | 14   | 14   | 1    | 14   | 12   | 14   | 12   | 14   | 12   |    |
| <b>11</b> | 14                                      | 14  | 2   | 6   | 14  | 14  | 14  | 10  | 8   | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   | 8    | 8    | 10   | 1    | 12   | 10   | 14   | 14   | 6    | 0    | 10   | 14   | 14   | 6    | 8    |    |
| <b>12</b> | 10                                      | 14  | 1   | 0   | 14  | 12  | 14  | 14  | 14  | 14   | 14   | 14   | 14   | 8    | 10   | 14   | 8    | 6    | 6    | 1    | 14   | 14   | 1    | 14   | 0    | 14   | 10   | 0    | 12   | 8    |    |
| <b>13</b> | 0                                       | 14  | 8   | 1   | 14  | 14  | 1   | 0   | 4   | 14   | 6    | 14   | 8    | 12   | 14   | 10   | 2    | 10   | 1    | 1    | 14   | 12   | 4    | 14   | 2    | 14   | 10   | 14   | 4    | 10   |    |
| <b>14</b> | 1                                       | 14  | 14  | 14  | 12  | 12  | 10  | 4   | 0   | 14   | 6    | 0    | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 12   | 8    | 4    | 1    | 10   | 1    | 14   | 2    | 6    | 14   | 14   | 1    | 14   |    |
| <b>15</b> | 0                                       | 14  | 14  | 14  | 14  | 10  | 10  | 1   | 14  | 10   | 14   | 14   | 12   | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 8    | 14   | 12   | 14   | 10   | 14   | 6    |    |
| <b>16</b> | 14                                      | 14  | 14  | 8   | 14  | 14  | 14  | 10  | 4   | 6    | 14   | 10   | 12   | 14   | 8    | 10   | 12   | 6    | 1    | 14   | 14   | 4    | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 1    | 0    | 1    | 10 |
| <b>17</b> | 8                                       | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 6   | 14  | 1   | 14   | 2    | 14   | 14   | 1    | 1    | 14   | 6    | 14   | 10   | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   | 8    | 14   | 1    | 14   | 14   | 0    |    |
| <b>18</b> | 14                                      | 14  | 14  | 4   | 10  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14   | 1    | 14   | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   | 0    | 14   | 10   | 10   | 1    | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 6    |    |
| <b>19</b> | 1                                       | 1   | 14  | 1   | 6   | 14  | 4   | 8   | 14  | 14   | 14   | 12   | 0    | 10   | 1    | 1    | 1    | 0    | 8    | 14   | 14   | 6    | 12   | 8    | 0    | 1    | 1    | 14   | 10   | 14   |    |
| <b>20</b> | 14                                      | 0   | 14  | 8   | 14  | 14  | 4   | 14  | 14  | 1    | 8    | 12   | 14   | 10   | 14   | 10   | 10   | 8    | 14   | 10   | 14   | 14   | 10   | 14   | 8    | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   |    |
| <b>21</b> | 14                                      | 1   | 14  | 10  | 10  | 14  | 8   | 10  | 14  | 12   | 14   | 10   | 8    | 4    | 14   | 14   | 8    | 14   | 10   | 14   | 1    | 14   | 14   | 1    | 12   | 1    | 1    | 14   | 1    | 12   |    |
| <b>22</b> | 14                                      | 12  | 1   | 12  | 10  | 14  | 10  | 14  | 8   | 8    | 8    | 14   | 10   | 14   | 0    | 14   | 14   | 10   | 1    | 14   | 14   | 14   | 8    | 10   | 0    | 0    | 10   | 14   | 6    | 12   |    |
| <b>23</b> | 14                                      | 14  | 10  | 10  | 14  | 0   | 14  | 14  | 12  | 14   | 14   | 14   | 14   | 0    | 10   | 0    | 10   | 1    | 6    | 14   | 10   | 6    | 1    | 10   | 8    | 14   | 14   | 14   | 1    | 0    |    |
| <b>24</b> | 14                                      | 14  | 14  | 14  | 0   | 14  | 8   | 4   | 14  | 14   | 12   | 1    | 14   | 14   | 8    | 14   | 0    | 14   | 14   | 10   | 8    | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 6    | 1    | 14   | 1    |    |
| <b>25</b> | 12                                      | 1   | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 12  | 8    | 10   | 8    | 12   | 10   | 0    | 14   | 14   | 14   | 1    | 1    | 1    | 14   | 10   | 14   | 14   | 1    | 8    | 14   | 0    | 14   |    |
| <b>26</b> | 14                                      | 4   | 14  | 1   | 8   | 1   | 14  | 14  | 10  | 14   | 14   | 1    | 10   | 10   | 14   | 1    | 10   | 10   | 14   | 12   | 0    | 10   | 14   | 14   | 4    | 6    | 14   | 14   | 6    | 1    |    |
| <b>27</b> | 8                                       | 14  | 1   | 14  | 14  | 14  | 1   | 6   | 14  | 4    | 8    | 0    | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 1    | 14   | 14   | 1    | 14   | 14   | 6    | 10   | 0    | 10   | 14   |    |

(CONTINUAÇÃO – SUBGRUPO 2 / G10%)

| 10%  | BLOCO DE TENTATIVAS – SUBGRUPO 2 |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| TENT | B 1                              | B 2 | B 3 | B 4 | B 5 | B 6 | B 7 | B 8 | B 9 | B 10 | B 11 | B 12 | B 13 | B 14 | B 15 | B 16 | B 17 | B 18 | B 19 | B 20 | B 21 | B 22 | B 23 | B 24 | B 25 | B 26 | B 27 | B 28 | B 29 | B 30 |
| 1    | 1                                | 4   | 8   | 8   | 1   | 10  | 1   | 8   | 8   | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 4    | 14   | 6    | 1    | 4    | 4    | 1    | 6    | 14   | 1    | 4    | 14   | 14   |
| 2    | 0                                | 12  | 14  | 1   | 4   | 14  | 14  | 8   | 10  | 10   | 10   | 10   | 6    | 14   | 6    | 14   | 1    | 10   | 14   | 14   | 4    | 14   | 14   | 14   | 8    | 1    | 2    | 1    | 10   | 10   |
| 3    | 10                               | 10  | 14  | 6   | 4   | 10  | 0   | 14  | 14  | 8    | 1    | 6    | 8    | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 4    | 14   | 10   | 8    | 6    | 14   | 12   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   |
| 4    | 14                               | 14  | 1   | 10  | 14  | 0   | 14  | 10  | 1   | 14   | 14   | 10   | 6    | 10   | 14   | 8    | 4    | 14   | 14   | 10   | 14   | 10   | 1    | 14   | 0    | 8    | 14   | 14   | 10   | 10   |
| 5    | 4                                | 14  | 1   | 10  | 6   | 6   | 1   | 6   | 14  | 10   | 14   | 14   | 1    | 10   | 4    | 8    | 4    | 14   | 10   | 1    | 10   | 4    | 10   | 0    | 1    | 8    | 6    | 8    | 6    | 14   |
| 6    | 0                                | 14  | 4   | 4   | 6   | 14  | 14  | 1   | 14  | 4    | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 10   | 8    | 0    | 4    | 14   | 0    | 8    | 14   | 14   | 10   | 10   | 10   | 14   | 10   |
| 7    | 14                               | 10  | 14  | 1   | 14  | 6   | 8   | 14  | 1   | 4    | 1    | 10   | 4    | 10   | 10   | 14   | 1    | 14   | 10   | 10   | 0    | 8    | 14   | 1    | 14   | 2    | 10   | 14   | 14   | 8    |
| 8    | 4                                | 4   | 14  | 8   | 10  | 14  | 10  | 1   | 10  | 8    | 10   | 10   | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   | 2    | 10   | 14   | 8    | 14   | 14   | 1    | 10   | 14   | 10   | 4    | 8    | 8    |
| 9    | 6                                | 14  | 0   | 10  | 14  | 14  | 6   | 14  | 14  | 4    | 8    | 10   | 12   | 10   | 10   | 14   | 14   | 4    | 10   | 1    | 12   | 1    | 12   | 14   | 10   | 10   | 0    | 8    | 10   | 1    |
| 10   | 14                               | 10  | 0   | 6   | 14  | 14  | 10  | 6   | 14  | 10   | 8    | 10   | 14   | 14   | 1    | 6    | 14   | 6    | 10   | 8    | 14   | 4    | 8    | 6    | 14   | 10   | 10   | 10   | 8    | 10   |
| 11   | 10                               | 10  | 1   | 1   | 2   | 10  | 4   | 8   | 10  | 0    | 10   | 1    | 10   | 6    | 14   | 1    | 14   | 4    | 8    | 14   | 14   | 8    | 10   | 8    | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   | 14   |
| 12   | 14                               | 10  | 10  | 14  | 14  | 14  | 1   | 4   | 1   | 0    | 1    | 14   | 10   | 14   | 10   | 14   | 14   | 8    | 1    | 12   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   |
| 13   | 10                               | 1   | 6   | 6   | 1   | 6   | 1   | 14  | 8   | 14   | 14   | 0    | 6    | 6    | 8    | 14   | 8    | 1    | 0    | 4    | 12   | 1    | 10   | 10   | 10   | 6    | 14   | 14   | 14   | 14   |
| 14   | 10                               | 14  | 14  | 0   | 1   | 6   | 14  | 6   | 14  | 14   | 14   | 1    | 0    | 8    | 0    | 8    | 10   | 1    | 4    | 1    | 8    | 8    | 10   | 6    | 14   | 10   | 10   | 8    | 1    | 14   |
| 15   | 14                               | 10  | 1   | 14  | 8   | 10  | 14  | 14  | 14  | 12   | 6    | 8    | 12   | 12   | 14   | 10   | 0    | 8    | 14   | 6    | 10   | 6    | 14   | 14   | 1    | 14   | 10   | 14   | 8    | 8    |
| 16   | 6                                | 2   | 0   | 14  | 10  | 4   | 8   | 1   | 0   | 10   | 8    | 0    | 14   | 14   | 14   | 6    | 14   | 10   | 4    | 14   | 6    | 1    | 10   | 14   | 10   | 8    | 14   | 6    | 6    | 0    |
| 17   | 8                                | 14  | 6   | 1   | 6   | 4   | 14  | 8   | 12  | 14   | 10   | 8    | 8    | 14   | 10   | 6    | 10   | 1    | 4    | 4    | 14   | 1    | 4    | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   | 14   | 10   |
| 18   | 14                               | 8   | 1   | 1   | 14  | 14  | 14  | 14  | 4   | 0    | 14   | 14   | 6    | 0    | 8    | 6    | 14   | 14   | 4    | 1    | 8    | 6    | 14   | 8    | 8    | 6    | 1    | 14   | 14   | 0    |
| 19   | 2                                | 10  | 1   | 10  | 12  | 0   | 10  | 10  | 14  | 14   | 10   | 10   | 1    | 8    | 1    | 10   | 1    | 1    | 14   | 4    | 8    | 14   | 10   | 12   | 1    | 8    | 14   | 8    | 14   | 8    |
| 20   | 6                                | 14  | 0   | 2   | 6   | 12  | 6   | 8   | 14  | 14   | 8    | 10   | 14   | 14   | 0    | 14   | 8    | 10   | 0    | 14   | 8    | 8    | 14   | 2    | 14   | 10   | 10   | 6    | 14   | 14   |
| 21   | 8                                | 1   | 2   | 6   | 14  | 8   | 8   | 12  | 1   | 6    | 1    | 1    | 14   | 14   | 8    | 8    | 14   | 6    | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 0    | 10   | 8    | 14   | 8    |
| 22   | 4                                | 2   | 4   | 8   | 12  | 1   | 1   | 1   | 10  | 0    | 10   | 14   | 10   | 14   | 8    | 1    | 8    | 10   | 14   | 10   | 14   | 14   | 1    | 10   | 14   | 14   | 0    | 14   | 14   | 8    |
| 23   | 8                                | 14  | 1   | 2   | 14  | 2   | 14  | 14  | 14  | 2    | 1    | 1    | 8    | 10   | 14   | 14   | 1    | 14   | 10   | 8    | 14   | 14   | 14   | 10   | 10   | 14   | 10   | 10   | 0    | 8    |
| 24   | 10                               | 8   | 14  | 10  | 14  | 14  | 14  | 1   | 12  | 4    | 0    | 10   | 14   | 10   | 14   | 6    | 14   | 10   | 1    | 6    | 14   | 6    | 6    | 8    | 14   | 8    | 1    | 6    | 14   | 14   |
| 25   | 4                                | 0   | 1   | 1   | 8   | 1   | 10  | 0   | 14  | 14   | 6    | 8    | 1    | 14   | 1    | 8    | 1    | 8    | 14   | 14   | 4    | 0    | 14   | 10   | 8    | 8    | 14   | 0    | 10   | 8    |
| 26   | 0                                | 8   | 14  | 14  | 8   | 10  | 10  | 4   | 6   | 14   | 8    | 8    | 10   | 4    | 14   | 14   | 8    | 6    | 8    | 1    | 2    | 14   | 14   | 0    | 0    | 6    | 6    | 14   | 14   | 12   |
| 27   | 14                               | 14  | 8   | 2   | 10  | 0   | 6   | 14  | 8   | 14   | 8    | 6    | 1    | 14   | 6    | 14   | 14   | 8    | 6    | 10   | 14   | 14   | 10   | 14   | 1    | 14   | 14   | 12   | 0    | 14   |

(CONTINUAÇÃO – SUBGRUPO 3 / G10%)

| 10%  | BLOCO DE TENTATIVAS – SUBGRUPO 3 |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| TENT | B 1                              | B 2 | B 3 | B 4 | B 5 | B 6 | B 7 | B 8 | B 9 | B 10 | B 11 | B 12 | B 13 | B 14 | B 15 | B 16 | B 17 | B 18 | B 19 | B 20 | B 21 | B 22 | B 23 | B 24 | B 25 | B 26 | B 27 | B 28 | B 29 | B 30 |
| 1    | 14                               | 0   | 10  | 14  | 14  | 8   | 14  | 1   | 14  | 14   | 10   | 14   | 6    | 14   | 1    | 8    | 4    | 1    | 0    | 10   | 14   | 12   | 12   | 14   | 14   | 8    | 14   | 8    | 0    | 14   |
| 2    | 14                               | 1   | 14  | 14  | 14  | 6   | 14  | 14  | 14  | 14   | 4    | 1    | 14   | 8    | 14   | 14   | 0    | 8    | 10   | 1    | 10   | 12   | 6    | 14   | 0    | 6    | 14   | 14   | 14   | 14   |
| 3    | 14                               | 14  | 14  | 14  | 1   | 14  | 14  | 6   | 14  | 10   | 6    | 8    | 10   | 12   | 14   | 1    | 14   | 2    | 12   | 0    | 14   | 14   | 14   | 12   | 14   | 14   | 0    | 14   | 14   | 14   |
| 4    | 10                               | 14  | 10  | 14  | 14  | 14  | 8   | 14  | 14  | 2    | 10   | 1    | 14   | 0    | 12   | 8    | 0    | 14   | 10   | 14   | 14   | 12   | 14   | 10   | 14   | 1    | 6    | 10   | 10   | 6    |
| 5    | 14                               | 10  | 10  | 8   | 14  | 6   | 4   | 8   | 8   | 8    | 1    | 10   | 1    | 10   | 1    | 8    | 0    | 14   | 14   | 14   | 14   | 8    | 14   | 0    | 1    | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   |
| 6    | 10                               | 8   | 8   | 14  | 6   | 14  | 1   | 8   | 10  | 14   | 0    | 14   | 14   | 14   | 1    | 10   | 14   | 10   | 4    | 14   | 6    | 6    | 12   | 1    | 8    | 14   | 6    | 14   | 0    | 1    |
| 7    | 14                               | 8   | 10  | 1   | 14  | 0   | 14  | 14  | 14  | 1    | 10   | 14   | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 0    | 12   | 10   | 10   | 14   | 14   | 10   | 10   | 1    | 14   | 10   |
| 8    | 10                               | 8   | 10  | 14  | 14  | 1   | 14  | 8   | 14  | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 10   | 0    | 10   | 10   | 10   | 8    | 1    | 8    | 10   | 8    | 14   | 0    | 12   | 6    | 10   |
| 9    | 14                               | 0   | 8   | 0   | 6   | 0   | 6   | 6   | 4   | 12   | 14   | 10   | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 12   | 1    | 1    | 4    | 6    | 8    | 8    | 14   | 10   | 1    |
| 10   | 6                                | 14  | 1   | 14  | 12  | 14  | 14  | 14  | 10  | 0    | 10   | 14   | 0    | 12   | 6    | 4    | 14   | 1    | 14   | 1    | 0    | 0    | 8    | 14   | 0    | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   |
| 11   | 10                               | 14  | 14  | 0   | 14  | 8   | 1   | 1   | 10  | 14   | 8    | 6    | 14   | 1    | 10   | 8    | 8    | 0    | 14   | 8    | 8    | 10   | 14   | 10   | 4    | 14   | 6    | 14   | 8    | 8    |
| 12   | 14                               | 1   | 10  | 4   | 0   | 0   | 8   | 10  | 10  | 14   | 14   | 10   | 14   | 10   | 8    | 8    | 10   | 10   | 10   | 14   | 1    | 8    | 1    | 14   | 1    | 12   | 1    | 14   | 0    | 6    |
| 13   | 14                               | 10  | 14  | 4   | 14  | 12  | 14  | 6   | 10  | 1    | 14   | 10   | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   | 10   | 6    | 1    | 14   | 0    | 8    | 8    | 4    | 12   | 10   |
| 14   | 14                               | 12  | 14  | 1   | 6   | 14  | 14  | 0   | 14  | 14   | 12   | 12   | 8    | 4    | 14   | 8    | 0    | 8    | 6    | 14   | 6    | 0    | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   |
| 15   | 14                               | 1   | 1   | 12  | 14  | 14  | 1   | 1   | 10  | 14   | 1    | 6    | 10   | 10   | 14   | 10   | 8    | 0    | 4    | 14   | 12   | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 10   | 1    | 14   | 14   |
| 16   | 10                               | 14  | 6   | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 1   | 0    | 14   | 12   | 1    | 14   | 12   | 10   | 14   | 12   | 1    | 10   | 0    | 14   | 14   | 10   | 10   | 14   | 8    | 8    | 10   | 14   |
| 17   | 8                                | 6   | 10  | 6   | 1   | 0   | 6   | 14  | 10  | 1    | 0    | 1    | 14   | 14   | 14   | 10   | 2    | 1    | 10   | 0    | 1    | 10   | 14   | 8    | 14   | 4    | 14   | 14   | 8    | 4    |
| 18   | 0                                | 1   | 14  | 1   | 14  | 10  | 12  | 10  | 12  | 2    | 10   | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   | 8    | 12   | 0    | 14   | 10   | 2    | 4    | 8    | 14   | 0    | 14   | 14   | 8    | 10   |
| 19   | 14                               | 14  | 8   | 6   | 14  | 14  | 6   | 0   | 14  | 14   | 14   | 10   | 8    | 1    | 14   | 14   | 14   | 10   | 6    | 14   | 6    | 14   | 1    | 12   | 12   | 14   | 8    | 8    | 1    | 4    |
| 20   | 0                                | 8   | 0   | 14  | 14  | 8   | 14  | 10  | 10  | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 8    | 1    | 6    | 0    | 8    | 1    | 10   | 10   | 14   | 14   | 10   | 14   | 1    | 14   | 14   |
| 21   | 12                               | 8   | 8   | 14  | 0   | 10  | 10  | 0   | 14  | 14   | 14   | 1    | 14   | 6    | 10   | 12   | 14   | 6    | 1    | 10   | 14   | 14   | 10   | 8    | 1    | 14   | 14   | 10   | 1    | 14   |
| 22   | 0                                | 8   | 14  | 10  | 14  | 10  | 0   | 1   | 8   | 6    | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   | 4    | 14   | 14   | 1    | 8    | 10   | 1    | 10   | 1    | 14   | 10   | 10   |
| 23   | 14                               | 10  | 14  | 14  | 10  | 14  | 1   | 10  | 14  | 8    | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 10   | 8    | 14   | 10   | 10   | 2    | 4    | 8    | 8    | 4    | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   |
| 24   | 14                               | 8   | 10  | 14  | 10  | 10  | 8   | 14  | 4   | 14   | 4    | 14   | 10   | 10   | 1    | 10   | 8    | 10   | 14   | 0    | 6    | 14   | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   |
| 25   | 14                               | 14  | 1   | 8   | 8   | 10  | 14  | 14  | 12  | 14   | 8    | 1    | 0    | 8    | 14   | 8    | 0    | 14   | 8    | 14   | 6    | 2    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 6    | 14   | 14   |
| 26   | 12                               | 10  | 14  | 14  | 8   | 10  | 10  | 6   | 6   | 0    | 1    | 14   | 6    | 12   | 14   | 10   | 14   | 12   | 6    | 1    | 8    | 10   | 14   | 14   | 8    | 0    | 10   | 1    | 12   | 1    |
| 27   | 6                                | 14  | 2   | 14  | 10  | 8   | 14  | 14  | 10  | 14   | 10   | 14   | 10   | 0    | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 8    | 6    | 10   | 14   | 1    | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 10   |

(CONTINUAÇÃO – SUBGRUPO 4 / G10%)

| 10%  | BLOCO DE TENTATIVAS – SUBGRUPO 4 |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| TENT | B 1                              | B 2 | B 3 | B 4 | B 5 | B 6 | B 7 | B 8 | B 9 | B 10 | B 11 | B 12 | B 13 | B 14 | B 15 | B 16 | B 17 | B 18 | B 19 | B 20 | B 21 | B 22 | B 23 | B 24 | B 25 | B 26 | B 27 | B 28 | B 29 | B 30 |
| 1    | 14                               | 14  | 2   | 14  | 12  | 1   | 14  | 12  | 14  | 10   | 14   | 1    | 14   | 10   | 8    | 12   | 14   | 0    | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   | 10   | 0    |
| 2    | 14                               | 14  | 2   | 4   | 10  | 14  | 1   | 8   | 0   | 8    | 14   | 14   | 12   | 14   | 6    | 6    | 4    | 12   | 0    | 10   | 12   | 14   | 14   | 8    | 12   | 4    | 14   | 10   | 0    | 14   |
| 3    | 14                               | 14  | 14  | 14  | 8   | 14  | 14  | 14  | 8   | 12   | 10   | 8    | 10   | 14   | 4    | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   | 14   | 1    | 8    | 14   | 8    | 8    | 14   | 14   | 8    | 10   |
| 4    | 14                               | 14  | 14  | 1   | 14  | 0   | 14  | 12  | 1   | 14   | 4    | 14   | 14   | 1    | 10   | 14   | 14   | 0    | 10   | 10   | 10   | 10   | 14   | 14   | 8    | 14   | 12   | 14   | 10   | 4    |
| 5    | 6                                | 14  | 8   | 8   | 10  | 10  | 8   | 10  | 6   | 12   | 1    | 1    | 1    | 14   | 14   | 10   | 14   | 10   | 14   | 14   | 8    | 10   | 1    | 1    | 14   | 8    | 10   | 14   | 12   | 14   |
| 6    | 14                               | 14  | 10  | 10  | 14  | 0   | 14  | 1   | 10  | 12   | 14   | 4    | 10   | 8    | 1    | 1    | 14   | 10   | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 1    | 6    | 14   | 4    | 14   | 14   | 14   |
| 7    | 10                               | 10  | 0   | 1   | 4   | 8   | 14  | 12  | 14  | 14   | 10   | 14   | 4    | 14   | 14   | 14   | 14   | 6    | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 10   | 14   | 14   |
| 8    | 0                                | 1   | 4   | 4   | 6   | 8   | 14  | 10  | 10  | 14   | 10   | 14   | 1    | 10   | 10   | 10   | 6    | 1    | 8    | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 6    | 8    | 4    | 14   |
| 9    | 14                               | 8   | 10  | 14  | 14  | 14  | 1   | 12  | 14  | 14   | 1    | 14   | 6    | 10   | 14   | 8    | 14   | 14   | 10   | 10   | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 12   | 6    | 14   |
| 10   | 14                               | 14  | 0   | 10  | 10  | 12  | 8   | 14  | 1   | 8    | 10   | 14   | 8    | 10   | 14   | 14   | 1    | 14   | 14   | 1    | 14   | 10   | 14   | 14   | 1    | 14   | 1    | 6    | 0    | 14   |
| 11   | 8                                | 14  | 14  | 14  | 14  | 1   | 1   | 10  | 10  | 4    | 14   | 6    | 14   | 6    | 6    | 14   | 14   | 1    | 1    | 10   | 14   | 14   | 14   | 8    | 1    | 14   | 4    | 14   | 10   | 14   |
| 12   | 4                                | 0   | 0   | 1   | 14  | 1   | 10  | 14  | 14  | 12   | 8    | 1    | 8    | 14   | 10   | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 0    | 14   | 10   | 1    | 10   | 14   | 14   | 8    | 14   | 0    |
| 13   | 14                               | 14  | 1   | 14  | 12  | 14  | 12  | 14  | 1   | 10   | 14   | 10   | 1    | 14   | 4    | 1    | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    |
| 14   | 8                                | 0   | 8   | 4   | 1   | 0   | 0   | 14  | 4   | 10   | 14   | 14   | 14   | 1    | 6    | 14   | 8    | 6    | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 8    | 10   | 6    | 8    | 14   | 10   |
| 15   | 1                                | 8   | 8   | 10  | 1   | 2   | 4   | 14  | 14  | 1    | 14   | 14   | 10   | 0    | 2    | 0    | 4    | 14   | 12   | 10   | 14   | 10   | 10   | 14   | 10   | 14   | 10   | 10   | 10   | 14   |
| 16   | 0                                | 14  | 1   | 1   | 1   | 10  | 14  | 14  | 8   | 14   | 10   | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 4    | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 10   | 0    | 1    | 10   | 10   |
| 17   | 14                               | 8   | 14  | 10  | 14  | 8   | 10  | 8   | 8   | 14   | 4    | 1    | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 4    | 14   | 14   | 14   | 8    | 1    | 10   | 1    | 1    | 14   | 1    | 14   | 14   |
| 18   | 1                                | 14  | 14  | 1   | 10  | 14  | 10  | 6   | 0   | 14   | 14   | 10   | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 10   | 6    | 14   | 14   | 8    | 10   | 14   | 0    | 10   | 14   | 14   | 4    | 14   |
| 19   | 14                               | 4   | 14  | 14  | 14  | 1   | 8   | 14  | 10  | 1    | 14   | 14   | 8    | 2    | 10   | 10   | 1    | 14   | 10   | 14   | 8    | 14   | 10   | 10   | 0    | 14   | 14   | 8    | 10   | 8    |
| 20   | 0                                | 6   | 14  | 10  | 14  | 4   | 14  | 10  | 10  | 10   | 10   | 14   | 10   | 8    | 1    | 6    | 8    | 14   | 1    | 8    | 14   | 1    | 8    | 1    | 14   | 10   | 14   | 10   | 14   | 1    |
| 21   | 14                               | 14  | 8   | 8   | 1   | 14  | 8   | 14  | 14  | 4    | 12   | 8    | 1    | 14   | 10   | 14   | 8    | 14   | 14   | 12   | 14   | 6    | 6    | 14   | 14   | 14   | 10   | 8    | 14   | 14   |
| 22   | 12                               | 14  | 14  | 1   | 1   | 14  | 8   | 1   | 10  | 6    | 14   | 1    | 1    | 4    | 14   | 1    | 14   | 10   | 10   | 8    | 1    | 14   | 10   | 14   | 14   | 10   | 8    | 14   | 8    | 14   |
| 23   | 14                               | 14  | 14  | 14  | 14  | 10  | 14  | 10  | 8   | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 12   | 1    | 1    | 4    | 10   | 0    | 12   | 14   | 0    | 0    | 14   | 0    | 1    | 1    | 14   |
| 24   | 6                                | 0   | 14  | 14  | 14  | 1   | 12  | 6   | 14  | 4    | 14   | 14   | 6    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 6    | 14   | 10   | 14   | 14   | 10   | 10   | 4    | 0    | 1    |
| 25   | 12                               | 8   | 6   | 8   | 12  | 1   | 14  | 8   | 14  | 10   | 14   | 10   | 6    | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 8    | 14   | 10   | 8    | 14   | 8    | 14   | 14   | 0    | 10   | 4    | 14   |
| 26   | 0                                | 1   | 10  | 0   | 14  | 14  | 12  | 14  | 1   | 8    | 14   | 14   | 1    | 14   | 10   | 1    | 10   | 14   | 14   | 1    | 14   | 10   | 14   | 8    | 14   | 10   | 10   | 1    | 4    | 8    |
| 27   | 10                               | 8   | 10  | 1   | 14  | 10  | 1   | 14  | 10  | 14   | 14   | 14   | 1    | 8    | 14   | 14   | 14   | 12   | 10   | 14   | 10   | 12   | 6    | 0    | 0    | 8    | 14   | 14   | 8    | 14   |

| 30%  | BLOCO DE TENTATIVAS – SUBGRUPO 1 |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| TENT | B 1                              | B 2 | B 3 | B 4 | B 5 | B 6 | B 7 | B 8 | B 9 | B 10 | B 11 | B 12 | B 13 | B 14 | B 15 | B 16 | B 17 | B 18 | B 19 | B 20 | B 21 | B 22 | B 23 | B 24 | B 25 | B 26 | B 27 | B 28 | B 29 | B 30 |
| 1    | 14                               | 0   | 14  | 14  | 14  | 14  | 4   | 1   | 14  | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 6    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 10   | 10   | 8    | 8    | 14   | 1    | 14   | 14   |
| 2    | 1                                | 14  | 8   | 14  | 10  | 1   | 14  | 14  | 14  | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 12   | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 0    | 14   | 14   |
| 3    | 14                               | 14  | 14  | 14  | 14  | 0   | 6   | 8   | 14  | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 12   | 6    | 14   | 14   | 14   | 14   | 12   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   |
| 4    | 1                                | 1   | 10  | 14  | 14  | 12  | 1   | 4   | 14  | 14   | 14   | 1    | 14   | 12   | 1    | 14   | 14   | 12   | 14   | 0    | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 8    | 14   | 14   | 14   | 0    |
| 5    | 10                               | 14  | 12  | 1   | 1   | 14  | 1   | 10  | 14  | 10   | 1    | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 1    | 8    | 10   | 14   | 14   | 14   | 8    |
| 6    | 14                               | 1   | 1   | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 12  | 10   | 14   | 14   | 4    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 10   | 10   | 14   | 14   | 1    | 0    | 8    | 14   |
| 7    | 12                               | 14  | 8   | 8   | 12  | 14  | 6   | 12  | 0   | 8    | 12   | 14   | 6    | 1    | 14   | 14   | 6    | 14   | 14   | 1    | 12   | 14   | 14   | 8    | 8    | 1    | 14   | 6    | 14   | 8    |
| 8    | 12                               | 14  | 6   | 14  | 8   | 6   | 10  | 0   | 14  | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 6    | 1    | 14   | 14   | 10   | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   |
| 9    | 6                                | 12  | 14  | 10  | 14  | 2   | 14  | 14  | 10  | 14   | 14   | 4    | 6    | 14   | 14   | 14   | 14   | 12   | 14   | 4    | 1    | 14   | 12   | 10   | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   |
| 10   | 14                               | 14  | 12  | 14  | 14  | 12  | 14  | 14  | 14  | 0    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 4    | 0    | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   | 1    | 14   | 10   | 10   | 10   | 1    | 1    |
| 11   | 14                               | 12  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14   | 0    | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 0    | 14   | 12   | 10   | 0    |
| 12   | 14                               | 14  | 2   | 14  | 14  | 14  | 12  | 14  | 14  | 14   | 1    | 8    | 6    | 14   | 1    | 12   | 14   | 6    | 0    | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   |
| 13   | 0                                | 2   | 14  | 14  | 12  | 6   | 1   | 6   | 12  | 14   | 8    | 10   | 6    | 1    | 4    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 4    | 14   | 1    | 2    | 14   | 4    | 14   | 1    | 14   | 14   |
| 14   | 14                               | 10  | 14  | 14  | 1   | 14  | 10  | 0   | 12  | 12   | 10   | 12   | 14   | 14   | 8    | 14   | 1    | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 0    | 14   | 12   | 14   | 14   | 8    | 0    | 12   |
| 15   | 10                               | 10  | 1   | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 0   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 4    | 6    | 14   | 14   | 0    | 14   | 1    | 10   | 0    | 1    | 14   | 14   | 1    | 10   | 10   |
| 16   | 14                               | 14  | 10  | 14  | 14  | 10  | 10  | 8   | 14  | 1    | 14   | 1    | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 12   | 14   | 1    | 12   | 14   |
| 17   | 14                               | 14  | 0   | 14  | 14  | 6   | 14  | 14  | 14  | 14   | 1    | 10   | 8    | 14   | 1    | 10   | 12   | 12   | 12   | 14   | 6    | 1    | 14   | 6    | 6    | 14   | 1    | 14   | 14   | 10   |
| 18   | 12                               | 1   | 14  | 14  | 14  | 10  | 1   | 14  | 14  | 10   | 10   | 0    | 0    | 14   | 14   | 1    | 8    | 14   | 8    | 1    | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   | 10   | 14   | 6    | 14   | 12   |
| 19   | 14                               | 14  | 14  | 14  | 10  | 12  | 12  | 14  | 14  | 1    | 14   | 14   | 8    | 10   | 14   | 4    | 6    | 12   | 14   | 6    | 4    | 14   | 14   | 14   | 8    | 14   | 8    | 4    | 12   | 14   |
| 20   | 8                                | 0   | 8   | 14  | 10  | 1   | 10  | 6   | 14  | 8    | 14   | 8    | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 0    | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 10   | 14   | 8    | 1    | 8    | 14   |
| 21   | 10                               | 14  | 14  | 14  | 14  | 8   | 14  | 6   | 14  | 14   | 14   | 4    | 10   | 4    | 12   | 14   | 14   | 14   | 14   | 12   | 14   | 4    | 14   | 8    | 4    | 14   | 12   | 0    | 10   | 14   |
| 22   | 14                               | 14  | 14  | 8   | 0   | 6   | 14  | 12  | 14  | 8    | 1    | 1    | 12   | 14   | 12   | 14   | 10   | 1    | 12   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   |
| 23   | 14                               | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 10  | 14  | 14  | 10   | 14   | 6    | 14   | 6    | 14   | 12   | 1    | 12   | 14   | 1    | 1    | 14   | 14   | 10   | 12   | 10   | 14   | 12   | 14   | 12   |
| 24   | 12                               | 6   | 14  | 6   | 1   | 4   | 12  | 14  | 1   | 14   | 0    | 12   | 12   | 10   | 14   | 4    | 6    | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 12   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   |
| 25   | 14                               | 14  | 14  | 14  | 14  | 10  | 14  | 12  | 12  | 14   | 14   | 14   | 1    | 12   | 14   | 14   | 1    | 12   | 14   | 14   | 8    | 4    | 14   | 12   | 8    | 14   | 14   | 10   | 10   | 14   |
| 26   | 14                               | 8   | 10  | 14  | 14  | 14  | 14  | 8   | 10  | 8    | 14   | 10   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 8    | 12   | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   |
| 27   | 0                                | 14  | 14  | 14  | 0   | 6   | 14  | 1   | 14  | 14   | 6    | 10   | 14   | 14   | 12   | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   | 14   | 10   | 0    | 14   | 14   | 14   | 14   | 8    | 12   | 14   |

(CONTINUAÇÃO – SUBGRUPO 2 / G30%)

| 30%  | BLOCO DE TENTATIVAS – SUBGRUPO 2 |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| TENT | B 1                              | B 2 | B 3 | B 4 | B 5 | B 6 | B 7 | B 8 | B 9 | B 10 | B 11 | B 12 | B 13 | B 14 | B 15 | B 16 | B 17 | B 18 | B 19 | B 20 | B 21 | B 22 | B 23 | B 24 | B 25 | B 26 | B 27 | B 28 | B 29 | B 30 |
| 1    | 10                               | 10  | 14  | 4   | 12  | 8   | 14  | 14  | 10  | 14   | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 0    | 14   | 1    | 14   | 14   | 12   | 14   | 12   | 14   | 8    | 0    | 10   | 14   | 10   | 14   |
| 2    | 8                                | 14  | 14  | 14  | 1   | 1   | 14  | 0   | 14  | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 10   | 14   | 14   | 6    | 14   | 2    | 8    | 14   | 14   | 14   | 4    | 14   | 8    | 14   |
| 3    | 6                                | 14  | 14  | 4   | 14  | 10  | 8   | 8   | 12  | 14   | 10   | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 8    | 10   | 14   | 14   | 10   | 0    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 12   |
| 4    | 8                                | 14  | 14  | 10  | 10  | 1   | 14  | 14  | 14  | 14   | 12   | 12   | 0    | 14   | 8    | 6    | 14   | 14   | 14   | 10   | 4    | 6    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 4    | 14   | 14   |
| 5    | 10                               | 12  | 14  | 14  | 14  | 12  | 4   | 14  | 14  | 14   | 14   | 14   | 14   | 4    | 14   | 14   | 12   | 12   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 8    | 8    | 4    | 6    | 14   | 10   |
| 6    | 1                                | 1   | 14  | 6   | 1   | 8   | 10  | 14  | 14  | 14   | 14   | 10   | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 6    | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 0    |
| 7    | 14                               | 12  | 10  | 12  | 14  | 1   | 14  | 10  | 12  | 14   | 14   | 14   | 10   | 12   | 14   | 0    | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 10   | 14   | 8    | 14   | 8    | 1    | 14   | 14   |
| 8    | 14                               | 1   | 14  | 6   | 1   | 6   | 12  | 6   | 6   | 14   | 14   | 14   | 8    | 14   | 10   | 10   | 14   | 14   | 10   | 0    | 1    | 6    | 14   | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   | 6    | 14   |
| 9    | 14                               | 14  | 10  | 14  | 1   | 1   | 14  | 10  | 14  | 10   | 0    | 6    | 10   | 14   | 10   | 10   | 10   | 14   | 14   | 6    | 14   | 4    | 8    | 8    | 14   | 14   | 14   | 12   | 10   | 14   |
| 10   | 10                               | 0   | 14  | 0   | 14  | 8   | 1   | 8   | 14  | 14   | 14   | 10   | 2    | 14   | 6    | 6    | 6    | 12   | 10   | 8    | 10   | 8    | 1    | 4    | 14   | 14   | 6    | 0    | 1    | 8    |
| 11   | 10                               | 14  | 8   | 6   | 14  | 10  | 12  | 8   | 6   | 1    | 6    | 0    | 6    | 14   | 10   | 14   | 10   | 12   | 8    | 14   | 14   | 8    | 10   | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 8    | 14   |
| 12   | 10                               | 0   | 14  | 10  | 10  | 8   | 6   | 6   | 6   | 14   | 8    | 14   | 14   | 10   | 10   | 1    | 1    | 14   | 14   | 14   | 4    | 14   | 14   | 12   | 14   | 12   | 14   | 14   | 12   | 14   |
| 13   | 14                               | 14  | 14  | 14  | 10  | 14  | 6   | 6   | 10  | 14   | 10   | 10   | 0    | 0    | 14   | 14   | 10   | 1    | 8    | 14   | 12   | 1    | 8    | 1    | 1    | 12   | 1    | 10   | 14   | 14   |
| 14   | 14                               | 14  | 14  | 2   | 14  | 12  | 8   | 6   | 1   | 8    | 14   | 14   | 14   | 0    | 14   | 14   | 14   | 8    | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 8    | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   |
| 15   | 0                                | 14  | 14  | 0   | 4   | 0   | 0   | 12  | 10  | 10   | 14   | 14   | 10   | 14   | 8    | 14   | 14   | 14   | 10   | 0    | 14   | 6    | 14   | 8    | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 10   |
| 16   | 14                               | 14  | 8   | 6   | 14  | 12  | 6   | 8   | 1   | 10   | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 12   | 14   | 1    | 12   | 14   | 14   | 12   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 4    |
| 17   | 1                                | 1   | 1   | 0   | 8   | 14  | 14  | 14  | 0   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 12   | 14   | 8    | 6    | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   |
| 18   | 1                                | 6   | 14  | 12  | 1   | 12  | 14  | 6   | 8   | 4    | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 12   | 14   | 14   | 10   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   |
| 19   | 12                               | 10  | 14  | 10  | 8   | 14  | 10  | 12  | 14  | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   | 14   | 8    | 4    | 12   | 0    | 10   | 1    | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   |
| 20   | 10                               | 14  | 14  | 6   | 14  | 8   | 12  | 14  | 4   | 14   | 14   | 10   | 10   | 4    | 14   | 1    | 14   | 8    | 14   | 14   | 12   | 14   | 10   | 1    | 4    | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   |
| 21   | 0                                | 10  | 12  | 10  | 14  | 2   | 14  | 8   | 12  | 14   | 6    | 0    | 8    | 14   | 14   | 10   | 0    | 14   | 14   | 8    | 14   | 10   | 14   | 10   | 10   | 0    | 12   | 14   | 14   | 10   |
| 22   | 14                               | 14  | 1   | 8   | 8   | 14  | 14  | 10  | 14  | 10   | 10   | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 4    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   | 12   | 14   | 10   | 8    | 1    |
| 23   | 8                                | 1   | 14  | 8   | 14  | 14  | 0   | 14  | 14  | 8    | 10   | 10   | 10   | 14   | 14   | 0    | 10   | 10   | 14   | 0    | 14   | 14   | 4    | 12   | 6    | 10   | 10   | 14   | 14   | 8    |
| 24   | 14                               | 8   | 14  | 14  | 0   | 8   | 4   | 10  | 14  | 14   | 14   | 14   | 4    | 14   | 14   | 4    | 4    | 0    | 14   | 14   | 14   | 8    | 6    | 14   | 6    | 10   | 8    | 14   | 10   | 8    |
| 25   | 14                               | 14  | 14  | 8   | 1   | 8   | 12  | 12  | 1   | 6    | 1    | 14   | 4    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 0    | 14   |
| 26   | 14                               | 12  | 14  | 14  | 14  | 14  | 0   | 8   | 8   | 14   | 14   | 4    | 14   | 14   | 14   | 10   | 4    | 8    | 12   | 14   | 12   | 6    | 6    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 8    | 14   |
| 27   | 8                                | 2   | 14  | 6   | 14  | 14  | 10  | 8   | 14  | 14   | 8    | 12   | 8    | 14   | 6    | 10   | 14   | 14   | 14   | 8    | 8    | 8    | 14   | 14   | 14   | 12   | 14   | 10   | 10   | 14   |

(CONTINUAÇÃO – SUBGRUPO 3 / G30%)

| 30%  | BLOCO DE TENTATIVAS – SUBGRUPO 3 |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
|------|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| TENT | B 1                              | B 2 | B 3 | B 4 | B 5 | B 6 | B 7 | B 8 | B 9 | B 10 | B 11 | B 12 | B 13 | B 14 | B 15 | B 16 | B 17 | B 18 | B 19 | B 20 | B 21 | B 22 | B 23 | B 24 | B 25 | B 26 | B 27 | B 28 | B 29 | B 30 |    |
| 1    | 1                                | 1   | 14  | 14  | 14  | 1   | 12  | 0   | 14  | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 10   | 12   | 14   | 14   | 12   | 8    | 14   | 0    | 14   | 8    | 14   | 8    | 14   | 1    | 14   |    |
| 2    | 14                               | 12  | 1   | 14  | 6   | 14  | 14  | 14  | 10  | 1    | 0    | 4    | 10   | 10   | 14   | 0    | 14   | 14   | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   | 6    | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   |    |
| 3    | 8                                | 1   | 14  | 14  | 10  | 14  | 14  | 14  | 10  | 0    | 0    | 10   | 8    | 14   | 1    | 14   | 14   | 8    | 14   | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 0    | 2    | 14   | 14   | 14   |    |
| 4    | 14                               | 14  | 14  | 6   | 14  | 1   | 8   | 10  | 14  | 14   | 14   | 8    | 1    | 10   | 1    | 14   | 12   | 12   | 1    | 8    | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 8    | 14   | 8    |    |
| 5    | 10                               | 0   | 14  | 0   | 2   | 14  | 2   | 6   | 14  | 14   | 8    | 14   | 1    | 1    | 10   | 14   | 0    | 14   | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 0    | 6    | 0    |    |
| 6    | 14                               | 8   | 1   | 8   | 14  | 8   | 14  | 8   | 14  | 1    | 0    | 0    | 0    | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 1    | 1    | 10   | 14   | 4    | 14   | 14   | 12   | 0    | 14   | 0    |    |
| 7    | 10                               | 6   | 14  | 8   | 10  | 12  | 14  | 0   | 10  | 14   | 14   | 0    | 14   | 14   | 6    | 10   | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   | 14   | 10   | 1    | 12   | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   |    |
| 8    | 10                               | 14  | 14  | 14  | 14  | 0   | 1   | 8   | 10  | 14   | 0    | 14   | 10   | 1    | 8    | 14   | 1    | 14   | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 0    | 4    | 14   | 1    | 14 |
| 9    | 14                               | 14  | 14  | 1   | 12  | 0   | 14  | 14  | 8   | 10   | 14   | 6    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 14 |
| 10   | 14                               | 1   | 14  | 12  | 14  | 8   | 12  | 14  | 1   | 1    | 12   | 6    | 10   | 14   | 8    | 10   | 14   | 10   | 8    | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   | 8    | 10   | 14   | 14   | 14   |    |
| 11   | 1                                | 14  | 1   | 6   | 10  | 1   | 14  | 14  | 14  | 14   | 14   | 14   | 1    | 6    | 14   | 14   | 1    | 14   | 14   | 10   | 14   | 6    | 8    | 8    | 14   | 6    | 14   | 1    | 14   | 14   |    |
| 12   | 8                                | 1   | 14  | 4   | 14  | 10  | 6   | 14  | 10  | 14   | 1    | 8    | 14   | 14   | 1    | 10   | 1    | 14   | 1    | 1    | 10   | 0    | 14   | 8    | 14   | 10   | 14   | 14   | 10   | 14   |    |
| 13   | 1                                | 14  | 8   | 0   | 14  | 14  | 4   | 14  | 1   | 1    | 8    | 14   | 1    | 10   | 14   | 1    | 0    | 14   | 14   | 14   | 14   | 6    | 8    | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   |    |
| 14   | 1                                | 8   | 12  | 14  | 12  | 2   | 6   | 10  | 8   | 1    | 12   | 14   | 10   | 1    | 1    | 14   | 6    | 14   | 14   | 2    | 14   | 14   | 10   | 4    | 6    | 14   | 6    | 14   | 14   | 14   |    |
| 15   | 8                                | 14  | 14  | 8   | 1   | 2   | 14  | 8   | 6   | 14   | 1    | 14   | 14   | 10   | 4    | 14   | 0    | 1    | 8    | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 8    | 14   | 6    | 14   |    |
| 16   | 14                               | 10  | 14  | 10  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 4    | 10   | 14   | 14   | 1    | 14   | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 4    | 8    | 4  |
| 17   | 14                               | 10  | 14  | 14  | 14  | 14  | 14  | 10  | 1   | 14   | 14   | 8    | 14   | 6    | 14   | 4    | 14   | 0    | 0    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 0    | 14   | 14   | 14 |
| 18   | 14                               | 14  | 14  | 1   | 14  | 6   | 10  | 12  | 14  | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 12   | 2    | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 10   | 10   | 14   | 14   | 14   |    |
| 19   | 14                               | 1   | 10  | 14  | 14  | 14  | 1   | 14  | 1   | 1    | 14   | 8    | 1    | 14   | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   | 1    | 14   | 12   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   |    |
| 20   | 14                               | 14  | 4   | 14  | 10  | 14  | 1   | 14  | 14  | 0    | 14   | 14   | 14   | 10   | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 8    | 10   | 14   | 10 |
| 21   | 10                               | 14  | 10  | 8   | 14  | 6   | 14  | 8   | 14  | 14   | 14   | 8    | 14   | 0    | 14   | 14   | 12   | 0    | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 6    | 14   |    |
| 22   | 14                               | 2   | 1   | 10  | 14  | 8   | 1   | 14  | 0   | 1    | 6    | 14   | 10   | 14   | 14   | 8    | 10   | 14   | 14   | 10   | 14   | 8    | 14   | 6    | 14   | 14   | 14   | 6    | 14   | 6    |    |
| 23   | 10                               | 6   | 14  | 1   | 6   | 1   | 14  | 1   | 14  | 14   | 0    | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 8    | 1    | 10   | 1    | 8    | 14   | 1    | 14   | 10   | 1    | 6    | 14   | 14   | 14   |    |
| 24   | 14                               | 14  | 1   | 14  | 14  | 10  | 4   | 12  | 14  | 14   | 14   | 14   | 1    | 2    | 12   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 1    | 14   | 14   | 8    | 14   | 6    | 14   | 14   | 14   |    |
| 25   | 14                               | 8   | 14  | 6   | 14  | 10  | 10  | 10  | 14  | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 1    | 14   | 8    | 0    | 1    | 14   | 14   | 10   | 10   | 8    | 10   | 1    | 14   | 14   | 8    | 14   |    |
| 26   | 10                               | 1   | 10  | 6   | 14  | 14  | 1   | 14  | 4   | 14   | 14   | 12   | 4    | 10   | 12   | 8    | 14   | 12   | 1    | 12   | 6    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   |    |
| 27   | 8                                | 8   | 14  | 12  | 8   | 14  | 6   | 14  | 6   | 14   | 4    | 14   | 14   | 1    | 10   | 14   | 14   | 10   | 8    | 14   | 6    | 2    | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   |    |

(CONTINUAÇÃO – SUBGRUPO 4 / G30%)

| 30%  | BLOCO DE TENTATIVAS – SUBGRUPO 4 |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| TENT | B 1                              | B 2 | B 3 | B 4 | B 5 | B 6 | B 7 | B 8 | B 9 | B 10 | B 11 | B 12 | B 13 | B 14 | B 15 | B 16 | B 17 | B 18 | B 19 | B 20 | B 21 | B 22 | B 23 | B 24 | B 25 | B 26 | B 27 | B 28 | B 29 | B 30 |
| 1    | 14                               | 14  | 14  | 14  | 14  | 12  | 6   | 14  | 8   | 8    | 14   | 14   | 14   | 6    | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   | 6    | 6    | 0    | 14   | 14   | 1    | 1    | 0    | 14   | 14   | 14   |
| 2    | 4                                | 8   | 12  | 14  | 14  | 14  | 0   | 0   | 14  | 14   | 14   | 6    | 10   | 14   | 6    | 14   | 8    | 14   | 4    | 14   | 14   | 0    | 6    | 10   | 12   | 14   | 14   | 4    | 10   | 14   |
| 3    | 1                                | 1   | 10  | 6   | 8   | 14  | 14  | 10  | 12  | 14   | 6    | 1    | 10   | 14   | 14   | 8    | 14   | 12   | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 6    | 14   |
| 4    | 1                                | 1   | 10  | 14  | 10  | 1   | 14  | 14  | 14  | 8    | 4    | 14   | 14   | 14   | 0    | 14   | 8    | 6    | 14   | 6    | 14   | 14   | 0    | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   |
| 5    | 12                               | 1   | 0   | 1   | 10  | 10  | 14  | 1   | 14  | 14   | 14   | 10   | 14   | 8    | 10   | 10   | 12   | 8    | 14   | 10   | 10   | 10   | 14   | 0    | 14   | 14   | 0    | 2    | 8    | 8    |
| 6    | 14                               | 0   | 14  | 0   | 0   | 14  | 14  | 6   | 14  | 8    | 10   | 14   | 14   | 6    | 14   | 14   | 1    | 8    | 4    | 14   | 14   | 14   | 1    | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    |
| 7    | 1                                | 12  | 14  | 10  | 14  | 14  | 10  | 6   | 4   | 14   | 1    | 14   | 8    | 6    | 14   | 8    | 1    | 8    | 14   | 8    | 14   | 6    | 8    | 10   | 8    | 4    | 14   | 14   | 12   | 14   |
| 8    | 14                               | 10  | 14  | 0   | 14  | 6   | 10  | 4   | 14  | 14   | 10   | 14   | 14   | 1    | 10   | 0    | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   | 14   | 8    | 1    | 14   | 14   | 1    |
| 9    | 12                               | 10  | 14  | 6   | 10  | 14  | 12  | 14  | 4   | 14   | 14   | 10   | 1    | 1    | 10   | 8    | 1    | 4    | 1    | 1    | 14   | 6    | 8    | 1    | 14   | 14   | 8    | 14   | 4    | 4    |
| 10   | 8                                | 14  | 4   | 14  | 1   | 12  | 1   | 1   | 14  | 14   | 14   | 8    | 4    | 4    | 14   | 10   | 1    | 14   | 12   | 0    | 14   | 10   | 14   | 14   | 1    | 1    | 14   | 14   | 8    | 14   |
| 11   | 0                                | 10  | 8   | 14  | 12  | 14  | 14  | 10  | 14  | 14   | 1    | 14   | 0    | 1    | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 6    | 1    | 14   | 14   | 8    | 12   | 14   | 10   | 14   | 14   |
| 12   | 8                                | 14  | 1   | 12  | 12  | 14  | 0   | 0   | 8   | 14   | 14   | 4    | 14   | 14   | 14   | 10   | 10   | 10   | 14   | 1    | 0    | 6    | 14   | 0    | 0    | 10   | 10   | 8    | 14   | 10   |
| 13   | 8                                | 14  | 14  | 4   | 8   | 14  | 14  | 1   | 8   | 14   | 10   | 14   | 0    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 12   | 8    | 10   | 14   | 14   | 14   | 10   | 6    | 12   |
| 14   | 4                                | 14  | 2   | 1   | 14  | 8   | 10  | 14  | 14  | 10   | 0    | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 12   | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 14   | 8    | 14   | 14   | 14   | 14   |
| 15   | 4                                | 14  | 14  | 2   | 6   | 1   | 8   | 14  | 14  | 8    | 14   | 8    | 14   | 10   | 14   | 6    | 14   | 14   | 8    | 4    | 12   | 10   | 14   | 14   | 0    | 4    | 10   | 14   | 10   | 6    |
| 16   | 6                                | 8   | 12  | 14  | 10  | 14  | 10  | 10  | 4   | 14   | 10   | 0    | 1    | 14   | 6    | 10   | 14   | 0    | 14   | 6    | 14   | 0    | 10   | 14   | 14   | 1    | 14   | 6    | 4    | 14   |
| 17   | 8                                | 12  | 14  | 8   | 14  | 14  | 14  | 14  | 8   | 10   | 10   | 1    | 4    | 12   | 10   | 8    | 14   | 14   | 0    | 4    | 14   | 14   | 8    | 0    | 1    | 14   | 4    | 1    | 10   | 14   |
| 18   | 14                               | 14  | 2   | 4   | 14  | 10  | 6   | 6   | 14  | 14   | 8    | 10   | 10   | 12   | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   | 1    | 6    | 14   | 8    | 10   | 0    | 14   | 0    | 10   | 14   | 14   |
| 19   | 6                                | 6   | 14  | 14  | 6   | 1   | 1   | 14  | 4   | 10   | 8    | 6    | 14   | 6    | 8    | 4    | 14   | 14   | 14   | 14   | 6    | 6    | 14   | 6    | 14   | 0    | 8    | 14   | 14   | 10   |
| 20   | 0                                | 1   | 14  | 14  | 14  | 6   | 10  | 14  | 14  | 14   | 8    | 14   | 14   | 14   | 1    | 1    | 14   | 14   | 14   | 12   | 0    | 10   | 14   | 1    | 6    | 14   | 14   | 14   | 10   | 1    |
| 21   | 14                               | 8   | 10  | 10  | 14  | 14  | 8   | 1   | 10  | 6    | 4    | 14   | 14   | 8    | 8    | 14   | 12   | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 0    | 8    | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   | 14   |
| 22   | 6                                | 14  | 1   | 0   | 8   | 14  | 6   | 10  | 4   | 10   | 10   | 10   | 8    | 10   | 14   | 14   | 14   | 14   | 8    | 6    | 1    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 8    | 8    | 14   | 0    |
| 23   | 14                               | 10  | 14  | 14  | 14  | 12  | 8   | 14  | 0   | 14   | 14   | 0    | 8    | 1    | 10   | 12   | 4    | 10   | 12   | 10   | 14   | 0    | 14   | 12   | 6    | 8    | 14   | 12   | 14   | 14   |
| 24   | 8                                | 14  | 8   | 12  | 10  | 10  | 0   | 4   | 14  | 14   | 14   | 14   | 14   | 1    | 14   | 14   | 10   | 6    | 6    | 10   | 10   | 14   | 1    | 14   | 10   | 14   | 10   | 14   | 6    | 14   |
| 25   | 4                                | 14  | 14  | 1   | 14  | 8   | 14  | 14  | 1   | 14   | 6    | 6    | 1    | 10   | 14   | 1    | 14   | 1    | 14   | 14   | 12   | 1    | 14   | 8    | 14   | 6    | 14   | 14   | 12   | 10   |
| 26   | 10                               | 6   | 10  | 12  | 14  | 12  | 14  | 8   | 0   | 14   | 14   | 0    | 14   | 0    | 14   | 14   | 14   | 14   | 14   | 0    | 14   | 6    | 14   | 14   | 14   | 10   | 14   | 14   | 10   | 14   |
| 27   | 8                                | 1   | 14  | 10  | 14  | 10  | 0   | 14  | 8   | 14   | 12   | 14   | 8    | 8    | 14   | 12   | 14   | 4    | 14   | 4    | 0    | 14   | 6    | 14   | 14   | 14   | 10   | 10   | 14   | 14   |

**APÊNDICE D** – Tabela com a média dos subgrupos nos 30 blocos de tentativas e no teste de retenção.

| BLOCO DE TENTATIVAS | <b>GRUPO EXPERIMENTAL – 10%</b> |            |             |             |
|---------------------|---------------------------------|------------|-------------|-------------|
|                     | SUBGRUPO 1                      | SUBGRUPO 2 | SUBGRUPO 3  | SUBGRUPO 4  |
| <b>B1</b>           | 10,1                            | 7,7        | 10,7        | 9,1         |
| <b>B2</b>           | 9,1                             | 9,1        | 8,5         | 9,6         |
| <b>B3</b>           | 9,6                             | 5,7        | 9,2         | 8,4         |
| <b>B4</b>           | 8,7                             | 6,3        | 9,5         | 7,6         |
| <b>B5</b>           | 10,4                            | 8,9        | 10,1        | 9,9         |
| <b>B6</b>           | 11,8                            | 8,1        | 9,0         | 7,4         |
| <b>B7</b>           | 8,3                             | 8,4        | 9,3         | 9,4         |
| <b>B8</b>           | 9,9                             | 8,0        | 8,1         | 10,7        |
| <b>B9</b>           | 10,4                            | 9,5        | 10,6        | 8,4         |
| <b>B10</b>          | 10,7                            | 8,4        | 9,1         | 9,9         |
| <b>B11</b>          | 11,4                            | 8,3        | 9,1         | 11,0        |
| <b>B12</b>          | 8,5                             | 8,2        | 9,1         | 10,0        |
| <b>B13</b>          | 10,0                            | 8,6        | 10,1        | 7,4         |
| <b>B14</b>          | 9,1                             | 10,9       | 9,4         | 9,7         |
| <b>B15</b>          | 8,2                             | 8,7        | 11,0        | 9,4         |
| <b>B16</b>          | 10,0                            | 10,1       | 10,1        | 10,1        |
| <b>B17</b>          | 9,1                             | 9,0        | 7,7         | 10,2        |
| <b>B18</b>          | 8,8                             | 7,8        | 8,9         | 9,2         |
| <b>B19</b>          | 7,8                             | 8,0        | 8,3         | 10,0        |
| <b>B20</b>          | 9,4                             | 8,0        | 8,9         | 10,8        |
| <b>B21</b>          | 10,3                            | 9,7        | 8,0         | 10,4        |
| <b>B22</b>          | 9,4                             | 7,8        | 8,1         | 11,0        |
| <b>B23</b>          | 10,1                            | 10,1       | 9,8         | 10,5        |
| <b>B24</b>          | 10,9                            | 9,1        | 9,9         | 9,9         |
| <b>B25</b>          | 7,8                             | 9,1        | 8,6         | 8,9         |
| <b>B26</b>          | 9,3                             | 9,4        | 10,5        | 11,0        |
| <b>B27</b>          | 9,7                             | 8,8        | 9,5         | 9,1         |
| <b>B28</b>          | 11,0                            | 9,7        | 9,9         | 9,5         |
| <b>B29</b>          | 7,7                             | 10,6       | 9,8         | 8,6         |
| <b>B30</b>          | 9,4                             | 9,9        | 10,0        | 10,3        |
| <b>RETENÇÃO</b>     | <b>10,9</b>                     | <b>8,1</b> | <b>10,2</b> | <b>10,4</b> |

(CONTINUAÇÃO – G30%)

| BLOCO DE<br>TENTATIVAS | GRUPO EXPERIMENTAL – 30% |               |               |               |
|------------------------|--------------------------|---------------|---------------|---------------|
|                        | SUBGRUPO<br>1            | SUBGRUPO<br>2 | SUBGRUPO<br>3 | SUBGRUPO<br>4 |
| <b>B1</b>              | 10,7                     | 9,0           | 10,3          | 7,5           |
| <b>B2</b>              | 10,1                     | 9,4           | 8,3           | 9,1           |
| <b>B3</b>              | 10,5                     | 12,2          | 10,5          | 10,1          |
| <b>B4</b>              | 12,6                     | 8,1           | 8,6           | 8,3           |
| <b>B5</b>              | 10,7                     | 9,0           | 11,5          | 10,9          |
| <b>B6</b>              | 9,3                      | 8,7           | 8,4           | 10,6          |
| <b>B7</b>              | 10,1                     | 9,1           | 8,9           | 8,6           |
| <b>B8</b>              | 9,7                      | 9,6           | 10,6          | 8,6           |
| <b>B9</b>              | 11,9                     | 9,7           | 9,4           | 9,3           |
| <b>B10</b>             | 10,8                     | 11,8          | 9,1           | 12,2          |
| <b>B11</b>             | 10,0                     | 11,3          | 9,0           | 9,6           |
| <b>B12</b>             | 9,0                      | 10,4          | 10,3          | 9,2           |
| <b>B13</b>             | 10,3                     | 9,2           | 9,1           | 9,4           |
| <b>B14</b>             | 11,2                     | 11,5          | 9,0           | 8,1           |
| <b>B15</b>             | 11,4                     | 12,0          | 9,1           | 11,2          |
| <b>B16</b>             | 11,2                     | 9,6           | 11,4          | 10,2          |
| <b>B17</b>             | 9,9                      | 10,7          | 9,0           | 10,4          |
| <b>B18</b>             | 11,1                     | 10,1          | 10,8          | 10,0          |
| <b>B19</b>             | 11,6                     | 12,4          | 10,0          | 11,1          |
| <b>B20</b>             | 10,2                     | 10,2          | 9,5           | 8,3           |
| <b>B21</b>             | 10,4                     | 11,9          | 11,1          | 10,3          |
| <b>B22</b>             | 11,1                     | 9,1           | 11,4          | 8,2           |
| <b>B23</b>             | 11,9                     | 11,1          | 11,5          | 9,7           |
| <b>B24</b>             | 10,2                     | 10,2          | 11,0          | 9,9           |
| <b>B25</b>             | 10,7                     | 11,1          | 12,0          | 9,7           |
| <b>B26</b>             | 10,9                     | 11,1          | 10,0          | 10,0          |
| <b>B27</b>             | 12,2                     | 11,4          | 10,6          | 10,2          |
| <b>B28</b>             | 8,2                      | 11,8          | 11,4          | 10,8          |
| <b>B29</b>             | 10,8                     | 11,1          | 11,3          | 11,0          |
| <b>B30</b>             | 11,4                     | 11,3          | 11,9          | 10,6          |
| <b>RETENÇÃO</b>        | <b>12,1</b>              | <b>12,4</b>   | <b>11,9</b>   | <b>10,8</b>   |

**ANEXO A** – Carta de aprovação do Comitê de Ética em pesquisa da UFMG.

**Universidade Federal de Minas Gerais**  
*Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP*

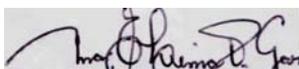
Parecer nº. ETIC 496/06

Interessado: Prof. Herbert Ugrinowitsch  
Departamento de Esportes  
EEFFTO-UFMG

**DECISÃO**

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - COEP aprovou, no dia 14 de fevereiro de 2007, o projeto de pesquisa intitulado "**Efeito do estabelecimento de diferentes percentuais de meta de grupo na aprendizagem da recepção de saque no voleibol**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.



Prof. Dra. Maria Elena de Lima Perez Garcia  
Presidente do COEP-UFMG

**ANEXO B – Termo de consentimento livre e esclarecido da UFMG.**

**Pesquisa: “EFEITO DO ESTABELECIMENTO DE DIFERENTES PERCENTUAIS DE META DE GRUPO NA APRENDIZAGEM DA RECEPÇÃO DE SAQUE NO VOLEIBOL”**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

O Laboratório de Psicologia do Esporte/ GEDAM da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais realizará este estudo que será coordenado pelo Prof. Dr. HERBERT UGRINOWITSCH e pelo Mestrando da UFMG LEANDRO NOGUEIRA DUTRA, integrante do GEDAM.

A coleta de dados será realizada em local apropriado, quadra oficial de voleibol, sempre acompanhado por um responsável pela pesquisa. A tarefa motora do estudo consiste na realização da recepção de saque no voleibol. O experimento consta de três fases: sendo em todas, realizada a mesma tarefa, apenas diferenciando o número de tentativas. O experimento será realizado ao longo de 10 dias ou sessões de prática. O objetivo desse estudo é verificar o efeito do estabelecimento de diferentes percentuais de meta de grupo na aprendizagem da recepção de saque no voleibol. Apesar do número de repetições, a tarefa não oferece riscos nem esforço físico para os participantes.

Todos os dados serão mantidos em sigilo no Laboratório de Psicologia do Esporte/ GEDAM. A identidade dos voluntários não será revelada publicamente em nenhuma hipótese e somente o pesquisador responsável e a equipe envolvida neste estudo terão acesso a estas informações que serão apenas para fins de pesquisa. Além disso, você não terá qualquer forma de remuneração nem despesas relacionadas ao estudo e apenas estará exposto a riscos inerentes a uma atividade realizada de forma moderada.

Antes, durante ou após a pesquisa, o responsável e o voluntário dispõem de total liberdade para esclarecer qualquer dúvida com o professor Dr. Herbert Ugrinowitsch, pelo telefone (0xx31) 3499-2345, ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP-UFMG), pelo telefone (0xx31) 3499-4592 ou pelo fax (0xx31) 3499-4027.

O voluntário poderá recusar-se a participar deste estudo e/ou abandoná-lo a qualquer momento, sem precisar justificar-se. Os pesquisadores podem decidir sobre a exclusão do voluntário do estudo por razões metodológicas, sobre as quais o responsável será devidamente informado.

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****(CONTINUAÇÃO)**

Via para arquivo / GEDAM / EEFETO-UFMG

Eu, \_\_\_\_\_, autorizo a participação do voluntário, \_\_\_\_\_, a participar da pesquisa intitulada: **“Efeito do estabelecimento de diferentes percentuais de meta de grupo na aprendizagem da recepção de saque no voleibol”** realizada por pesquisadores do Laboratório de Psicologia do Esporte / GEDAM da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, da Universidade Federal de Minas Gerais.

Portanto, concordo com tudo que foi acima citado e livremente dou o meu consentimento.

Belo Horizonte, de de 2007.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável