



Influência de um Programa de Atividade Física na Destreza Manual e na Assimetria Motora Funcional em Indivíduos com Esquizofrenia

Dissertação apresentada com vista à obtenção
do grau de Mestre em Ciências do Desporto,
área de Especialização em Atividade Física
Adaptada, nos termos do Decreto-lei n.º
74/2006, de 24 de Março.

Orientadora: Professora Doutora Maria Olga Vasconcelos

Coorientadora: Professora Doutora Tânia Lima Bastos

Coorientador: Professor Doutor Rui Corredeira

Raquel Ferreira da Costa

2012

FICHA DE CATALOGAÇÃO

Costa, R. (2012). Influência de um Programa de Atividade Física na Destreza Manual e na Assimetria Motora Funcional em Indivíduos com Esquizofrenia. Porto: Dissertação apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, para obtenção do grau de Mestre, do 2º Ciclo em Atividade Física Adaptada.

Palavras-chave: ESQUIZOFRENIA, ATIVIDADE FÍSICA, DESTREZA MANUAL (FINA E GLOBAL), ASSIMETRIA MANUAL.

Aos meus pais,
os principais responsáveis por cada nova conquista,
por tudo o que me proporcionaram e por o que me transmitiram.

Agradecimentos

A concretização deste trabalho, apesar de caráter individual, só foi possível devido ao conhecimento, apoio e incentivo de várias pessoas. Por esta razão, expresso aqui os meus agradecimentos a todos que contribuíram não só para a elaboração deste trabalho como também para o meu crescimento profissional e pessoal.

À Professora Doutora Olga Vasconcelos, pela simpatia, compreensão e rigor na orientação do trabalho, assim como pela disponibilidade e incentivo na composição do mesmo.

À Professora Doutora Tânia Bastos pelo acompanhamento ao longo de todo o percurso deste trabalho. Pela confiança transmitida, disponibilidade incondicional e carinho demonstrado.

Ao Professor Doutor Rui Corredeira pela oportunidade de participar no Projeto e também pelo apoio prestado.

Aos pacientes do Hospital de São João, que participaram na investigação, pois foram fundamentais no desenvolvimento deste estudo e contribuíram para o meu crescimento profissional e pessoal.

À Eluana por toda a ajuda, apoio, incentivo e carinho. Todo o Projeto e este trabalho não seriam possíveis sem ti.

Aos meus colegas de mestrado e às amigas de licenciatura por me acompanharem no percurso académico e fazerem parte da minha formação.

À minha equipa, E.D.C Gondomar, por todo o apoio demonstrado, pela paciência e pelos momentos de diversão e descompressão proporcionados. Em especial à Fernanda e à Erica pelo incentivo, apoio e preocupação.

A todos os meus amigos que, de uma forma ou de outra, me ajudaram e apoiaram nesta jornada.

Um agradecimento especial ao Bernardo, pelo apoio, carinho, compreensão, paciência e incentivos constantes. Obrigada por percorreres este longo e difícil caminho ao meu lado.

Aos meus pais por toda a confiança depositada, pela preocupação e incentivo.

Ao Ricardo e à Ana pela ajuda e disponibilidade quando necessitei. À Matilde por encher de alegria tudo o que a rodeia.

A todos aqueles que não mencionei, mas que de uma forma ou de outra, contribuíram para a elaboração deste trabalho...

Muito Obrigada.

Índice Geral

Agradecimentos	II
Índice Geral	IV
Índice de Figuras	VII
Índice de Quadros	VIII
Resumo	X
Abstract	XI
Índice de Abreviaturas	XII

Capítulo I - Introdução Geral

1. Introdução Geral	- 2 -
1.1. Pertinência e Objetivos do Estudo	- 2 -
1.2. Estrutura da Dissertação	- 5 -
1.3. Referências Bibliográficas	- 6 -

Capítulo II - Fundamentação Teórica

2. Fundamentação Teórica	- 12 -
2.1. Esquizofrenia	- 12 -
2.1.1. Definição e Sintomas	- 12 -
2.1.2. Aspetos Etiológicos	- 14 -
2.1.3. Diagnóstico e Aspetos Epidemiológicos	- 15 -
2.1.4. Evolução da Doença	- 16 -
2.1.5. Intervenção Médico-Clinica – Tratamento	- 17 -
2.2. Esquizofrenia e Atividade Física	- 20 -
2.3. Lateralidade e Comportamento Motor	- 24 -

2.3.1. Lateralidade e Preferência Manual	- 24 -
2.3.2. Coordenação Motora	- 27 -
2.3.3. Destreza Motora e Destreza Manual	- 29 -
2.4. Assimetria Motora Funcional e Esquizofrenia	- 32 -
2.5. Referências Bibliográficas.....	- 37 -

Capítulo III - Estudo Empírico

Resumo	XIII
Abstract.....	XIV
3.1. Introdução.....	- 48 -
3.2. Material e Métodos	- 50 -
3.2.1. Caracterização da Amostra.....	- 51 -
3.2.2. Desenvolvimento do Programa de Intervenção	- 54 -
3.2.2.1. Caracterização das Atividades Desportivas	- 54 -
3.2.2.2. Recursos Utilizados na Intervenção	- 56 -
3.2.2.3. Estratégias de Intervenção	- 57 -
3.2.3. Metodologia	- 58 -
3.2.3.1. Procedimentos de Recolha de Dados.....	- 58 -
3.2.3.2. Instrumentos	- 58 -
3.2.3.2.1. Diário de Campo	- 58 -
3.2.3.2.2. Questionário Sociodemográfico	- 59 -
3.2.3.2.3. Avaliação da Preferência Manual	- 59 -
3.2.3.2.4. Avaliação da Destreza Manual Fina	- 60 -
3.2.3.2.5. Avaliação da Destreza Manual Global	- 62 -
3.2.3.3. Procedimentos Estatísticos	- 64 -
3.3. Apresentação de Resultados	- 65 -

3.3.1. Valores da Destreza Manual Fina	- 66 -
3.3.2. Valores da Destreza Manual Global	- 69 -
3.3.3. Valores da Destreza Manual Fina e Destreza Manual Global- Comparação entre grupos.....	- 71 -
3.3.4. Correlação entre a mão preferida, a mão não preferida e ambas as mãos dos testes Minnesota e Purdue Pegboard.	- 74 -
3.4. Discussão de Resultados.....	- 77 -
3.4.1. Destreza Manual Fina e Global: diferenças entre a avaliação inicial e final na amostra total, no G1 e no G2	- 77 -
3.4.2. Destreza Manual Fina e Global: Comparação entre grupos (G1 e G2) na avaliação inicial e final.....	- 81 -
3.4.3. Correlação entre alguns parâmetros estudados, na avaliação inicial e na avaliação final para a amostra total	- 82 -
3.5. Conclusão	- 87 -
3.6. Sugestões	- 89 -
3.7. Referências Bibliográficas.....	- 89 -

Anexos

Anexo 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	XVI
Anexo 2 - Questionário Sociodemográfico	XX
Anexo 3 - The Edinburgh Handedness Inventory (Oldfield 1971)	XXIII
Anexo 4 - Grelha de Registo do Teste de Destreza Manual Purdue Pegboard	XXV
Anexo 5 - Grelha de Registo do Teste de Destreza Manual de Minnesota .	XXVII
Anexo 6 - Programa de Atividade Física.....	XXIX

Índice de Figuras

Figura 1 - <i>Purdue Pegboard Test</i>	- 61 -
Figura 2 - Posição inicial para o teste de colocação	- 63 -
Figura 3 - Posição inicial e sequência de filas com direções que se devem seguir para o TV	- 64 -

Índice de Quadros

Quadro 1 - Medicação utilizada pela amostra total.	- 52 -
Quadro 2 - Amostra total. Resultados da direção da preferência manual relativos à aplicação do <i>The Edinburgh Handedness Inventory</i>	- 54 -
Quadro 3 - Efeito da prática desportiva na destreza manual fina de cada membro, da assimetria manual e da destreza combinada de ambos os membros, na amostra total.	- 66 -
Quadro 4 - Efeito da prática desportiva na destreza manual fina de cada membro, da assimetria manual e da destreza combinada de ambos os membros, no Grupo 1.	- 67 -
Quadro 5 - Efeito da prática desportiva na destreza manual fina de cada membro, da assimetria manual e da destreza combinada de ambos os membros, no Grupo 2.	- 68 -
Quadro 6 - Efeito da prática desportiva na destreza manual global de cada membro, da assimetria manual e da destreza combinada de ambos os membros, na amostra total.....	- 69 -
Quadro 7 - Efeito da prática desportiva na destreza manual global de cada membro, da assimetria manual e da destreza combinada de ambos os membros no Grupo 1.	- 70 -
Quadro 8 - Efeito da prática desportiva na destreza manual global de cada membro, da assimetria manual e da destreza combinada de ambos os membros, no Grupo 2.	- 71 -
Quadro 9 - Efeito da prática desportiva na destreza manual fina de cada membro, da assimetria manual e da destreza combinada de ambos os membros, na amostra total, nos dois momentos de avaliação.	- 72 -
Quadro 10 - Efeito da prática desportiva na destreza manual global de cada membro, da assimetria manual e da destreza combinada de ambos os membros, na amostra total, nos dois momentos de avaliação.	- 73 -

Quadro 11 - Matriz de correlação de *Spearman*, entre as capacidades DMF e DMG, avaliadas pelos testes de PP e TDMM, executados com a MP, com a MNP e com ambas as mãos, na amostra total, na avaliação inicial. - 75 -

Quadro 12 - Matriz de correlação de *Spearman*, entre as capacidades DMF e DMG, avaliadas pelos testes de PP e TDMM, executados com a MP, com a MNP e com ambas as mãos, na amostra total, na avaliação final. - 76 -

Resumo

A Esquizofrenia apresenta prejuízos físicos e cognitivos que deterioram a qualidade de vida dos indivíduos. Ao nível físico, os défices no controlo motor interferem com a destreza manual (DM), limitando o seu funcionamento diário, nomeadamente ao nível das atividades da vida diária. Investigações recentes demonstram a importância da atividade física no controlo da doença, assim como também na melhoria da DM. O presente estudo teve como objetivo geral avaliar os efeitos de um programa de atividade física, ao nível da DM (fina e global) e da assimetria manual em indivíduos com Esquizofrenia. A nossa amostra foi constituída por 11 indivíduos adultos, sendo 9 do sexo masculino e 2 do sexo feminino pertencentes à Unidade de Psiquiatria Comunitária e Hospitais de Dia do Hospital São João – Porto. Os indivíduos foram divididos em dois grupos consoante os antecedentes de prática desportiva. Para avaliação da preferência manual foi utilizado o *The Edinburgh Handedness Inventory* (Oldfield 1971). A destreza manual fina (DMF) foi avaliada através do *Purdue Pegboard Test* (2002) e a destreza manual global (DMG) através do *Minnesota Manual Dexterity Test* (1998). Estes testes de destreza manual foram aplicados antes e após a aplicação de um programa de intervenção de duas sessões semanais, de 50 minutos cada, com a duração de 12 semanas. Relativamente à estatística inferencial, devido à amostra reduzida e à ausência de normalidade na maioria das variáveis, foi aplicado o teste de Wilcoxon para comparar os dois momentos e o teste de Mann-Whitney para comparar os dois grupos (G1 e G2). Foi também aplicado o teste de correlação de Spearman para verificar a correlação entre a DMF e a DMG. O nível de significância em todos os testes estatísticos foi fixado em $p \leq 0,05$. Os resultados revelam, que: i) na **DMF**, a amostra total apresentou melhorias em todos os parâmetros avaliados, do primeiro para o segundo momento de avaliação, obtendo a MP, a MNP e Ambas as mãos diferenças significativas; ii) para a **DMG**, na amostra total, a MNP e Ambas as mãos melhoraram significativamente da avaliação inicial para a final; iii) na **comparação entre grupos**, o G2 (grupo sem experiência prévia de atividade física) na avaliação inicial, apresentou melhor desempenho na MNP e Ambas as mãos na DMF, sendo esta diferença significativa; ainda nesta capacidade, na avaliação final o G1 (grupo com experiência prévia de atividade física) apresentou melhor desempenho na MNP com diferenças significativas; iv) na **correlação entre testes**, a MNP e a DMF, demonstraram maiores níveis de associação; v) a **assimetria manual** diminuiu em ambas as capacidades, principalmente devido à melhoria no desempenho da MNP. Como conclusão geral, referimos que, após aplicação do programa de atividade física os indivíduos com Esquizofrenia apresentaram melhorias significativas na DM, principalmente ao nível da DMF.

Palavras-Chave: ESQUIZOFRENIA, ATIVIDADE FÍSICA, DESTREZA MANUAL (FINA E GLOBAL) E ASSIMETRIA MANUAL.

Abstract

Schizophrenia presents physical and cognitive impairments which deteriorate the individuals' life quality. Physically, the impairments on the motor control interfere with the manual dexterity (MD), restricting their daily functioning, particularly in their daily activities. Recent researches show the importance of physical activity in the control of the disease, as well as in the improvement of the MD. The present study aimed to evaluate the effects of a physical activity programme on MD (Fine and Global) and on manual asymmetry in individuals with Schizophrenia. Our sample consisted of 11 adults, 9 males and 2 females belonging to the Community Psychiatry Unit and Day Hospital of São João Hospital – Porto. The individuals were divided into two groups according to their background of sports practice. To evaluate the manual preference, *The Edinburgh Handedness Inventory* (Oldfield 1971) was used. The fine manual dexterity (FMD) was evaluated using the *Purdue Pegboard Test* (2002) and the global manual dexterity (GMD) using the *Minnesota Manual Dexterity Test* (1998). These motor dexterity tests were applied before and after the implementation of a twice a week intervention programme of 50 minutes each with the duration of 12 weeks. Regarding the inferential statistics, due to the reduced sample and the lack of normality on most variables, the Wilcoxon Test was applied to compare the two moments and the Mann-Whitney Test to compare the two groups (G1 and G2). The Spearman correlation test was also applied to verify the correlation between the FMD and the GMD. The significance level in all statistic tests was set at $p \leq 0.05$. The results show that: i) in **FMD**, the total sample showed improvements in all evaluated parameters, from the first to the second evaluation moment, where preferred hand, non-preferred hand and both hands showed significant differences; ii) for the **GMD**, on the total sample, the non-preferred hand and both hands showed significant improvements from the initial to the final evaluation; iii) in the **comparison between groups**, G2 (group without previous physical activity), in the initial evaluation, showed better performance in non-preferred hand and both hands on FMD, this difference being significant; still in this ability, in their final evaluation, G1 (group with previous experience of physical activity) showed better performance on non-preferred hand with significant differences; iv) in the **correlation between tests**, the non-preferred hand and FMD demonstrate higher levels of association; v) the **manual asymmetry** diminished in both abilities, mainly due to the improvement of the non-preferred hand. As a general conclusion, we mention that after the implementation of the physical activity programme the individuals with Schizophrenia showed significant improvements on MD, mainly at a FMD level.

Keywords: SCHIZOPHRENIA, PHYSICAL ACTIVITY, MANUAL DEXTERITY (FINE AND GLOBAL) AND MANUAL ASYMMETRY.

Índice de Abreviaturas

AM	Assimetria Manual
Cit.	Citado
CM	Coordenação motora
Cm	Centímetros
DALYs	Disability-Adjusted Life Years
DM	Destreza Manual
DMF	Destreza Manual Fina
DMG	Destreza Manual Global
DP	Desvio Padrão
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Disorders
e.g.	Exempli gratia = por exemplo
et al.	et alteri = e outros
FADEUP	Faculdade de Desporto da Universidade do Porto
F1	Fase 1
F2	Fase 2
F3	Fase 3
F4	Fase 4
GBD	Global Burden of Disease
G1	Grupo 1
G2	Grupo 2
i.e.	id est = isto é
M	Média
MP	Mão Preferida
MNP	Mão Não Preferida

MDDT	Motor Dominance Demonstration Test
no prelo	Em processo de publicação
p	Valor da prova
PM	Preferência Manual
PP	Purdue Pegboard
s/d	Sem data
SPSS	Statistic Package for the Social Sciences
SNC	Sistema Nervoso Central
TC	Teste de Colocação
TDMM	Teste de Destreza Manual de Minnesota
TV	Teste de Volta
YLDs	Years Lived With Disability

Capítulo I
Introdução Geral

1. Introdução Geral

1.1. Pertinência e Objetivos do Estudo

A Esquizofrenia é um transtorno psicótico, caracterizado por sintomas persistentes e acompanhado por défices funcionais na maioria dos contextos da vida (Sewell, Skosnik, Garcia-Sosa, Ranganathan, & D'Souza, 2010). Podemos observar como sintomas característicos da doença as distorções do pensamento e da percepção, alterações psicomotoras e cognitivas, apatia, dificuldades na comunicação e na afetividade (Tandon, Nasrallah, & Keshavan, 2009). Estes sintomas podem ser classificados em positivos (e.g., delírios, alucinações, alterações da percepção, comportamentos desadequados e agitação motora), negativos (e.g., falta de motivação, redução da atividade social, perda de funções afetivas, falta de iniciativa e de interesse), alterações de humor, défices cognitivos e ainda sintomas psicomotores (e.g., agitação ou inatividade, maneirismos e estereotipias) (Dalgarrondo, 2008; Sewell et al., 2010; Tandon et al., 2009; Vancampfort, 2012).

Para Van Os e Kapur (2009) a Esquizofrenia é uma das doenças psiquiátricas mais misteriosas e com maiores consequências ao nível do sofrimento humano. Um dos aspetos mais preocupantes de saúde pública é a elevada taxa de morte prematura associada a esta doença. Segundo Saha, Chant e McGrath (2007) os pacientes com diagnóstico de Esquizofrenia têm uma redução da sua esperança média de vida entre os 12 e os 15 anos, quando comparados com a população em geral.

Fatores de risco associados à Esquizofrenia, como as doenças cardiovasculares, metabólicas, endócrinas, infecciosas, contribuem para esta diferença na taxa de mortalidade, e que por sua vez tem vindo a crescer nas últimas décadas (Hennekens, Hennekens, Hollar, & Casey, 2005). Adicionalmente, os estilos de vida pouco saudáveis que caracterizam a população com Esquizofrenia também contribuem para o aumento da taxa de mortalidade e comprometimento da qualidade de vida dos indivíduos, nomeadamente, os maus hábitos alimentares, obesidade, tabagismo, consumo

de álcool e drogas e o sedentarismo (Hausswolff-Juhlin, Bjartveit, Lindstrom, & Jones, 2009; Pack, 2009).

Os défices motores, característicos da doença, comprometem também a qualidade de vida destes indivíduos, afetando o desempenho tanto ao nível do trabalho como do funcionamento diário (Putzhammer & Klein, 2006). O estudo realizado por Fischer, Shumway e Owen (2002) acerca das prioridades dos tratamentos na Esquizofrenia, revelou que as atividades da vida diária surgem como o segundo resultado mais importante no tratamento da doença, estando a redução dos sintomas positivos em primeiro lugar. Para Miles, Heinrichs e Ammari (2011), na população com Esquizofrenia, pode verificar-se limitações nas capacidades necessárias à concretização das atividades da vida diária, como a higiene pessoal, fazer compras, cozinhar ou limpar a casa.

É neste contexto que o estudo da funcionalidade dos membros superiores em indivíduos com Esquizofrenia se torna pertinente. A realização das atividades da vida diária, assim como de outras atividades de cariz social e profissional, implica uma correta funcionalidade e coordenação ao nível do membro superior. Especificamente, a mão surge como a parte mais ativa e importante do membro superior do corpo humano, pois, esta determina através da função e da destreza, a quantidade de performance presente nas atividades da vida diária (Carmeli, Patish, & Coleman, 2003). Por outro lado, a mão tem a capacidade para realizar quer movimentos extremamente finos e sensíveis (*i.e.*, destreza manual fina), quer tarefas que exijam maior amplitude e força considerável (*i.e.*, destreza manual global) (Carmeli et al., 2003). Segundo Souza, Soncini, Schönwald e Chaves (2005), a preferência pelo uso de uma das mãos em determinadas tarefas é um traço particular do ser humano. Vasconcelos (2004) sugere que a preferência manual (*i.e.*, escolha de uma mão em detrimento da outra em situações que apenas uma delas pode ser utilizada) parece ser fundamentalmente funcional.

A preferência manual é a expressão mais facilmente observável na lateralização cerebral, surgindo como o principal ponto de interesse de muitos investigadores (Vasconcelos, 2004). Na Esquizofrenia, os distúrbios na lateralização cerebral, incluindo as assimetrias estruturais e funcionais, tem

ganho maior atenção por parte da comunidade científica (Dragovic & Hammond, 2005). Um indicador dos distúrbios de lateralização cerebral frequentemente observável nesta população é a significativa preferência pela mão esquerda, em comparação tanto com grupos de controlo saudáveis como com outros grupos psiquiátricos (Dragovic & Hammond, 2005; Sommer, Aleman, Ramsey, Boua, & Kahn, 2001). Outras investigações têm proposto medir objetivamente a atividade motora, através de testes laboratoriais, permitindo obter índices de assimetrias motoras válidas que possam explicar a anormal assimetria cerebral (Bellgrove et al., 2001; Dane et al., 2009; Gorynia, Campman, & Uebelhack, 2003; Gschwandtner et al., 2006; Liu et al., 2004; Tabarés-Seisdedos et al., 2003). As perturbações no movimento, tanto voluntário como involuntário, consideradas uma característica integral da doença, são os principais pontos de investigação dos estudos referidos anteriormente. A frequência e gravidade variável dos comportamentos motores podem manifestar-se através de estereotipias, postura inadequada, maneirismos e descoordenação (Manschreck, 1986, cit. por Bellgrove et al., 2001). Esta situação é ainda agravada pelos antipsicóticos de primeira geração cujos efeitos secundários são particularmente prejudiciais para os défices motores da doença, provocando por exemplo rigidez muscular e tremores nas mãos (Afonso, 2010). Por outro lado, os antipsicóticos de segunda geração, também controlam os sintomas positivos da doença mas apresentam menos efeitos secundários ao nível motor (Van Os & Kapur, 2009).

Para Rosofsky, Levin e Holzman (1982) os défices na destreza motora fina poderão ser a disfunção motora com maior predomínio na Esquizofrenia.

Assim sendo, no presente estudo, pretende-se verificar as assimetrias no desempenho manual de indivíduos com Esquizofrenia, através da avaliação da destreza manual fina e global.

Um dos aspetos determinantes para a melhoria do desempenho na coordenação e na destreza manual é a prática de atividade física regular (Desrosiers, Rochette, Hébert, & Bravo, 1997; Dias & Duarte, 2002; Ranganathan, Siemionow, Sahgal, Liu, & Yue, 2001). É importante realçar que, no caso específico dos indivíduos com Esquizofrenia, os benefícios da prática

de atividade física regular não dizem respeito somente à melhoria dos padrões coordenativos dos membros superiores, mas também têm um papel crucial na redução das taxas de morbilidade e mortalidade associada à doença (De Hert, Schreurs, Vancampfort, & Winkel, 2009; Richardson et al., 2005). Para além dos benefícios físicos decorrentes da prática de atividade física, nomeadamente a redução do risco de obesidade, hipertensão, doença coronária, diabetes, osteoporose e certos tipos de cancro (Acil, Dogan, & Dogan, 2008; Connolly & Kelly, 2005; Hausswolff-Juhlin et al., 2009), verifica-se também benefícios ao nível psicológico e social, como o aumento da autoestima, da interação social, melhoria dos padrões de sono e comportamento (Carless, 2008; Faulkner & Sparkes, 1999).

Assim sendo, as fracas oportunidades de prática de atividade física regular para esta população (Borges, 2004; Marzolini, Jensen, & Melville, 2009), aliadas aos distúrbios de lateralização cerebral e consequentemente aos défices nos movimentos voluntários e involuntários, favorecem um quadro de empobrecimento da funcionalidade dos membros superiores. Desta forma, a implementação de programas de atividade física dirigidos para as necessidades específicas desta população poderão ter um impacto nos diferentes domínios (e.g., físico, psicológico e social) do indivíduo com Esquizofrenia (Acil et al., 2008; Faulkner & Sparkes, 1999; Marzolini et al., 2009; Vancampfort et al., 2011).

Desta forma, a presente investigação tem como propósito averiguar, num grupo de indivíduos com diagnóstico Esquizofrenia, o efeito da prática da atividade física regular no desempenho da destreza manual fina e global, ao nível da mão preferida, da mão não preferida e ainda na performance de ambas as mãos em simultâneo. Pretende-se ainda verificar o comportamento da assimetria manual entre os dois momentos de avaliação.

1.2. Estrutura da Dissertação

A presente dissertação está dividida em três capítulos.

No primeiro capítulo, referente à Introdução Geral, desenvolvemos a pertinência e objetivos do estudo e a sua estrutura.

O segundo capítulo remete-nos para a Fundamentação Teórica, desenvolvendo-se o enquadramento teórico conceptual da temática, e a definição dos principais conceitos abordados no estudo.

O terceiro capítulo refere-se ao Estudo Empírico que é apresentado em forma de artigo científico. Este é constituído por uma introdução, a metodologia utilizada na realização do estudo, os resultados obtidos e a sua discussão, as conclusões e sugestões para estudos futuros

As referências bibliográficas serão apresentadas no final de cada capítulo.

No final são apresentados os anexos.

1.3. Referências Bibliográficas

- Acil, A. A., Dogan, S., & Dogan, O. (2008). The effects of physical exercises to mental state and quality of life in patients with schizophrenia. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 15, 808–815.
- Afonso, P. (2010). *Esquizofrenia: para além dos mitos, descobrir a doença*. Cascais: Principia.
- Bellgrove, M. A., Bradshaw, J. L., Velakoulis, D., Johnson, K. A., Rogers, M. A., Smith, D., & Pantelis, C. (2001). Bimanual Coordination in Chronic Schizophrenia. *Brain and Cognition*, 45, 325–341.
- Borges, K. E. L. (2004). *Influência da atividade física na qualidade de vida dos sujeitos com transtornos mentais estudo realizado nos Centros de Convivência do Município de Belo Horizonte*. Porto: Kátia Borges.
- Carless, D. (2008). Narrative, Identity, and Recovery from Serious Mental Illness: A Life History of a Runner. *Qualitative Research in Psychology*, 5, 233–248.
- Carmeli, E., Patish, H., & Coleman, R. (2003). The Aging Hand. *Journal of Gerontology: Medical Sciences* 58A(2), 146-152.

- Connolly, M., & Kelly, C. (2005). Lifestyle and physical health in schizophrenia. *Advances in Psychiatric Treatment*, 11, 125–132.
- Dagalarrondo, P. (2008). *Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais* (2ª ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Dane, S., Yildirim, S., Ozan, E., Aydin, N., Oral, E., Ustaoglu, N., & Kirpinar, I. (2009). Handedness, eyedness, and hand-eye crossed dominance in patients with schizophrenia: Sex-related lateralisation abnormalities. *Laterality*, 14(1), 55-65.
- De Hert, M., Schreurs, V., Vancampfort, D., & Winkel, R. V. (2009). Metabolic syndrome in people with schizophrenia: a review. *World Psychiatry*, 8(1), 15-22.
- Desrosiers, J., Rochette, A., Hébert, R., & Bravo, G. (1997). The Minnesota Manual Dexterity Test: reliability, validity and reference values studies with healthy elderly people. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 64(5), 270-276.
- Dias, V. K., & Duarte, P. S. F. (2002). *Idoso: níveis de coordenação motora sob prática de atividade física generalizada*. Comunicação apresentada em V Seminário Internacional sobre Atividades Físicas para a Terceira Idade. Educação Física e Envelhecimento: perspectivas e desafios. Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo.
- Dragovic, M., & Hammond, G. (2005). Handedness in schizophrenia: a quantitative review of evidence. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 111, 410-419.
- Faulkner, G., & Sparkes, A. (1999). Exercise as Therapy for Schizophrenia: An Ethnographic Study. *Journal of sport & exercise psychology*, 21, 52- 69.
- Fischer, E. P., Shumway, M., & Owen, R. R. (2002). Priorities of Consumers, Providers, and Family Members in the Treatment of Schizophrenia. *Psychiatric Services*, 53(6), 724-729.
- Gorynia, I., Campman, V., & Uebelhack, R. (2003). Intermanual coordination in relation to different clinical subgroups in right-handed patients with

- schizophrenic and other psychotic disorders. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 253, 253-259.
- Gschwandtner, U., Pflüger, M., Aston, J., Borgwardt, S., Drewe, M., Stieglitz, R.-D., & Riecher-Rössler, A. (2006). Fine motor function and neuropsychological deficits in individuals at risk for schizophrenia. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 256, 201-206.
- Hausswolf-Juhlin, Y. v., Bjartveit, M., Lindstrom, E., & Jones, P. (2009). Schizophrenia and physical health problems. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 119, 15-21.
- Hennekens, C. H., Hennekens, A. R., Hollar, D., & Casey, D. E. (2005). Schizophrenia and increased risks of cardiovascular disease. *American Heart Journal*, 150(6), 1115- 1121.
- Liu, Y.-C., Yang, Y. K., Lin, K.-C., Lee, I. H., Jeffries, K. J., & Lee, L.-C. (2004). Eye-hand preference in Schizophrenia: sex differences and significance for hand function. *Perceptual and Motor Skills*, 98, 1225-1233.
- Marzolini, S., Jensen, B., & Melville, P. (2009). Feasibility and effects of a group-based resistance and aerobic exercise program for individuals with severe schizophrenia: A multidisciplinary approach. *Mental Health and Physical Activity*, 2, 29-36.
- Miles, A. A., Heinrichs, R. W., & Ammari, N. (2011). "Real world" functioning in schizophrenia patients and healthy adults: Assessing validity of the Multidimensional Scale of Independent Functioning. *Psychiatry Research*, 186, 123-127.
- Pack, S. (2009). Poor physical health and mortality in patients with schizophrenia. *Art & science mental health*, 23(21), 41- 45.
- Putzhammer, A., & Klein, H. E. (2006). Quantitative analysis of motor disturbances in schizophrenic patients. *Dialogues in Clinical Neurociense*, 8(1), 123-130.
- Ranganathan, V. K., Siemionow, V., Sahgal, V., Liu, J. Z., & Yue, G. H. (2001). Skilled Finger Movement Exercise Improves Hand Function. *Journal of Gerontology: Medical Scienses*, 56A(8), 518-522.

- Richardson, C. R., Faulkner, G., McDevitt, J., Skrinar, G. S., Hutchinson, D. S., & Piette, J. D. (2005). Integrating Physical Activity Into Mental Health Services for Persons With Serious Mental Illness. *Psychiatric Services*, 56(3), 324-331.
- Rosofsky, I., Levin, S., & Holzman, P. S. (1982). Short Reports: Psychomotility in the Functional Psychoses. *Journal of Abnormal Psychology*, 91(1), 71-74.
- Saha, S., Chant, D., & McGrath, J. (2007). A Systematic Review of Mortality in Schizophrenia: Is the Differential Mortality Gap Worsening Over Time? *Archives of General Psychiatry*, 64(10), 1123-1131.
- Sewell, R. A., Skosnik, P. D., Garcia-Sosa, I., Ranganathan, M., & D'Souza, D. C. (2010). Efeitos comportamentais, cognitivos e psicofisiológicos dos canabinoides: relevância para a psicose e a esquizofrenia. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 32(1), 15-30.
- Sommer, I., Aleman, A., Ramsey, N., Boua, A., & Kahn, R. (2001). Handedness, language lateralisation and anatomical asymmetry in schizophrenia. *British Journal of Psychiatry*, 178, 344-351.
- Souza, S. B. C. d., Soncini, N., Schönwald, S., & Chaves, M. L. F. (2005). Desempenho cognitivo de pacientes esquizofrênicos destros e voluntários saudáveis. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, 27(1), 23-31.
- Tabarés-Seisdedos, R., Salazar-Fraile, J., Selva-Vera, G., Balanzá-Martínez, V., Ballester-Sánchez, F., Cózar-Santiago, R., Leal-Cercós, C., & Gómez-Beneyto, M. (2003). Abnormal motor asymmetry only during bimanual movement in schizophrenic patients compared with healthy subjects. *Schizophrenia Research*, 61, 245-253.
- Tandon, R., Nasrallah, H. A., & Keshavan, M. S. (2009). Schizophrenia, "just the facts" 4. Clinical features and conceptualization. *Schizophrenia Research*(110), 1-23.
- Van Os, J., & Kapur, S. (2009). Schizophrenia. *Lancet*(374), 635-645.
- Vancampfort, D. (2012). *Metabolic Syndrome in Schizophrenia: Relationships with Physical Activity, Functional Exercise Capacity and Eurofit Test*

- Battery Performance*. Leuven: Davy Vancampfort. Dissertação de Doctoral Thesis in Rehabilitation Sciences and Phsiotherapy apresentada à Faculty of Kinesiology and Rehabilitation Sciences.
- Vancampfort, D., Probst, M., Sweers, K., Maurissen, K., Knapen, J., & Hert, M. D. (2011). Relationships between obesity, functional exercise capacity, physical activity participation and physical self-perception in people with schizophrenia. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 123, 423- 430.
- Vasconcelos, O. (2004). Preferência lateral e assimetria motora funcional: Uma perspectiva de desenvolvimento. In J. Barreiros, M. Godinho, F. Melo & C. Neto (Eds.), *Desenvolvimento e Aprendizagem: Pespectivas Cruzadas* (pp. 67-93). Cruz Quebrada: FMH Edições.

Capítulo II

Fundamentação Teórica

2. Fundamentação Teórica

2.1. Esquizofrenia

2.1.1. Definição e Sintomas

A Esquizofrenia é uma das mais graves doenças neuropsiquiátricas, atingindo aproximadamente 1% da população mundial, independentemente da cultura, da riqueza, da saúde ou da educação (Kapczinski, Quevedo, & Izquierdo, 2004).

Kaplan e Sadock (1992, p. 77) definem a Esquizofrenia como sendo “um distúrbio de etiologia desconhecida, caracterizado por sintomas psicóticos que comprometem de forma significativa o desempenho e envolvem perturbações das sensações e sentimentos, do pensamento e do comportamento”. Por sua vez Tandon et al. (2009) descrevem a doença como um conjunto diversificado de sinais e sintomas, os quais incluem alterações de pensamento e da percepção, alterações cognitivas e psicomotoras, assim como dificuldades na comunicação e expressão da afetividade. Estas alterações podem ser classificadas em sintomas positivos e negativos, alterações de humor e na cognição e ainda sintomas psicomotores. Sendo que cada sintoma é expresso de forma diferente em cada paciente no decurso da doença.

Segundo Kapczinski et al. (2004), a Esquizofrenia caracteriza-se pela presença de vários sintomas, sem que nenhum deles seja por si só seu definidor. Estes sintomas necessitam estar presentes por um período de tempo suficiente e causar um prejuízo no funcionamento do indivíduo. Desta forma, como principais sintomas que caracterizam a doença verificamos os sintomas positivos, que envolvem: delírios (*i.e.*, podem ser de vários tipos e graus de persistência), alucinações (*i.e.*, podem ocorrer em qualquer um dos cinco sentidos do sistema sensorial), comportamentos desadequados (*i.e.*, atos impulsivos), agitação psicomotora e outras distorções da realidade (Dalgalarondo, 2008; Vancampfort et al., 2009). Os sintomas negativos envolvem condicionamento afetivo ou perda de funções afetivas, ou seja,

verificam-se dificuldades nas experiências afetivas e expressivas, desmotivação, discurso pobre, incapacidade de sentir prazer, falta de iniciativa e de interesse, assim como redução da atividade social (Tandon et al., 2009; Vancampfort et al., 2009). O comprometimento cognitivo revela grande prevalência na Esquizofrenia, embora em diferentes graus. De uma forma geral envolve dificuldades adicionais na memória (episódica e de trabalho), na velocidade de processamento, atenção e funções executivas (Vancampfort, 2012). Na desorganização do pensamento e comportamento verifica-se uma distorção dos processos normais de pensamento, podendo variar o grau de gravidade, desde circunstâncias suaves até à incoerência grave e confusão de palavras. Na desorganização do pensamento está também incluído os neologismos e o pensamento com pobreza de conteúdos. No que respeita à desorganização do comportamento verificam-se comportamentos incongruentes e incompreensivos, particularmente comportamentos sociais e sexuais inadequados, agitação psicomotora, uso de roupa e aparência desapropriada (Dalgarrondo, 2008; Vancampfort, 2012).

Frequentemente os pacientes com Esquizofrenia manifestam alterações de humor em contraste com os sintomas negativos. Estas alterações exibem aumento da excitação emocional e maior atividade conjuntamente com os sintomas positivos (Vancampfort, 2012). Segundo Herbener, Song, Khine e Sweeney (2008) os distúrbios no processamento emocional nestes pacientes estão relacionados com a incapacidade funcional persistente e podem ser a causa para a ocorrência dos sintomas negativos.

Os sintomas depressivos ocorrem frequentemente em pacientes com Esquizofrenia, contudo o quadro depressivo é diferente do observado em doentes neuróticos e de depressões de carácter endógeno (Afonso, 2010). Geralmente, os sintomas depressivos estão presentes nas várias fases da doença, sendo elas: a fase pré psicótica (*i.e.*, fase inicial da doença, surgem sintomas subtis e progressivos), durante o surto psicótico (*i.e.*, fase ativa onde predominam os sintomas psicóticos) e fase de estabilização (*i.e.*, fase de manutenção, verifica-se uma melhoria clinica). As fases da doença serão explicadas pormenorizadamente no ponto 2.1.4. Os sintomas depressivos

podem ter várias origens, nomeadamente: serem parte integrante da doença, serem secundários a um quadro orgânico subjacente (anemia, doenças infecciosas, alterações hormonais ou neurológicas), ou podem refletir um efeito adverso da medicação antipsicótica (*i.e.*, medicação administrada a pacientes com Esquizofrenia), quando conjugadas com o abuso de substâncias psicoativas (*e.g.*, drogas e álcool) (Afonso, 2010; Vancampfort, 2012). No ponto 2.1.5. será abordado de forma mais pormenorizada o processo de intervenção médico-clínica.

Nos pacientes com Esquizofrenia é comum a exibição de manifestações psicomotoras. Durante a fase de sintomas negativos pode ocorrer uma diminuição da atividade psicomotora, ou seja, esta torna-se mais pobre e lenta. Por outro lado, na fase dos sintomas positivos verifica-se uma atividade motora excessiva, especificamente, uma agitação aparentemente sem propósito (Vancampfort, 2012). Os distúrbios psicomotores podem variar desde movimentos de postura, maneirismos, estereotípias e até movimentos mais complexos (Dalgalarondo, 2008; Vancampfort, 2012). Chapman (1966) refere ainda para além das manifestações acima descritas, a descoordenação como perturbação do movimento frequentemente observado. Nesta população, as alterações motoras não devem ser atribuídas apenas à própria doença, mas sim ter em consideração a medicação adotada (Wolff & O'Driscoll, 1999).

2.1.2. Aspetos Etiológicos

Devido à elevada complexidade que a doença envolve, Afonso (2010) refere que para o aparecimento da doença não existe apenas uma única causa, mas sim um conjunto delas. Ao longo dos tempos as tentativas de explicar a origem desta doença têm sido diversas, suscitando várias especulações.

Para Van Os e Kapur (2009) as complicações durante a vida fetal como a infeção, hipoxia materna, stress materno e desnutrição materna são responsáveis por uma pequena proporção de incidência de Esquizofrenia. A influência dos fatores ambientais têm sido verificados através de estudos

epidemiológicos que indicam a afetação destes na Esquizofrenia e transtornos relacionados, por exemplo as áreas pouco urbanizadas e o consumo de *cannabis* parecem estar associados a um maior risco de transtorno psicótico (Van Os & Kapur, 2009). Por fim, relativamente à interação de genes e ambiente, Van Os e Kapur (2009) referem que a vulnerabilidade da doença é parcialmente genética. A alta taxa de hereditariedade da Esquizofrenia não se deve apenas a influências genéticas, mas também a efeitos ambientais que são moderados por genes (*i.e.*, interação gene-ambiente). Estudos epidemiológicos sugerem que a interação gene-ambiente na Esquizofrenia é comum.

2.1.3. Diagnóstico e Aspetos Epidemiológicos

Na Esquizofrenia o diagnóstico é muito complexo, tendo que ser realizado numa perspetiva longitudinal e apenas pelas manifestações clínicas da doença, visto não ser possível diagnosticar através de exames laboratoriais e imagiológicos (Afonso, 2010).

Segundo Kapczinski et al. (2004), para diagnosticar a doença é necessária a presença de pelo menos dois sintomas psicóticos por, no mínimo um período de um mês e a evidência de transtorno ao longo de um período nunca inferior a seis meses. Devem também ser excluídas outras doenças que produzam sintomas semelhantes, como a epilepsia, intoxicações, tumores cerebrais entre outros.

A Esquizofrenia encontra-se identificada em praticamente todo o mundo e afeta cerca de 1% da população mundial (Kapczinski et al., 2004). De acordo com o Censo Psiquiátrico (Direção-Geral da Saúde) realizado em Portugal em 2001, as Esquizofrenias foram, no conjunto dos internamentos, das consultas e das urgências, as patologias mais frequentes (21,2%). Esta também foi a principal causa de internamento (36,2%) e a terceira nas consultas (12,4%).

A doença manifesta-se, regra geral, na parte final da adolescência ou no início da vida adulta. Enquanto no sexo masculino a doença se inicia entre os 15 e os 25 anos de idade, no sexo feminino tem início anos mais tarde, isto é,

entre os 25 e os 30 anos de idade (Afonso, 2010). Como sublinha Vancampfort (2012) é reconhecido por vários autores que o risco de desenvolver Esquizofrenia ao longo do tempo é semelhante entre homens e mulheres. Contudo a meta-análise realizada por McGrath, Saha, Chant e Welham (2008) revela que pacientes do sexo masculino têm um maior risco de desenvolver Esquizofrenia. O risco relativo correspondente a homem-mulher é de cerca de 1.4. Mueser e McGurk (2004) referem que o início da manifestação da doença nas mulheres tende a ocorrer mais tarde do que nos homens, sendo o seu curso mais benigno, incluindo menor número de internamentos hospitalares e um melhor funcionamento social.

2.1.4. Evolução da Doença

Como anteriormente referido, a Esquizofrenia inicia-se regra geral, no final da adolescência ou início da idade adulta. O seu início pode manifestar-se de diferentes maneiras, diferindo de pessoa para pessoa. Nuns casos, pode manifestar-se de forma rápida, evoluindo em escassos dias ou semanas, ou de outro modo, evoluir de forma lenta e insidiosa, demorando meses ou anos até que seja feito o diagnóstico (Afonso, 2010).

O curso da doença geralmente possui uma fase pré-psicótica caracterizada por ser uma fase precoce. Nesta fase ocorrem sintomas subtis e progressivos, que se manifestam predominantemente a nível do comportamento, verificando-se défices cognitivos, sintomas negativos e alterações de humor. Esta fase pode durar de meses a anos, sendo a sua duração média, segundo Afonso (2010), Dalgalarondo (2008) e Vancampfort (2012) de cerca de cinco anos. Na fase ativa ou aguda predomina a sintomatologia psicótica característica da Esquizofrenia. Este desenvolvimento de sintomas psicóticos marca o início formal do primeiro episódio da doença. Após o primeiro surto psicótico, o curso da doença pode variar de paciente para paciente. De forma clássica o curso caracteriza-se por agravamentos e remissões, com sintomas psicóticos de variados graus. Os agravamentos da Esquizofrenia, ou recaídas são desencadeados pelo stress, não adesão da

medicação antipsicótica, devido aos efeitos secundários por exemplo, e abuso de substâncias (e.g., álcool e drogas) (Afonso, 2010; Vancampfort, 2012).

Na doença mental, por vezes, podem surgir recaídas ao longo do tempo, as quais se traduzem num novo período agudo da doença. O objetivo terapêutico é evitá-las, e quando ocorrem torna-se muito importante que a intervenção terapêutica seja o mais cedo possível (Afonso, 2010). Para Afonso (2010), a não-adesão à medicação antipsicótica constitui a principal causa de recaída, pois este tipo de medicação, segundo Elkis e Louzã (2007) é a principal forma de tratamento para pacientes com Esquizofrenia.

A longo prazo, os sintomas positivos tendem a tornar-se menos severos, e os sintomas negativos mais proeminentes. Os sintomas cognitivos geralmente permanecem estáveis, enquanto os sintomas de humor podem variar o grau de gravidade de acordo com os sintomas psicóticos (Vancampfort, 2012). Por fim, ocorre uma fase residual, também denominada de fase de estabilização e manutenção. Nesta fase verifica-se uma melhoria clínica (geralmente após uma intervenção terapêutica) e um controlo principalmente dos sintomas positivos da doença, podendo durar semanas, meses e até anos, desempenhando a medicação um papel fundamental. Após esta fase, passa-se para uma fase de tratamento de manutenção e de prevenção de recaída (Afonso, 2010; Kaplan & Sadock, 1992).

2.1.5. Intervenção Médico-Clinica – Tratamento

Atualmente não é possível prevenir de forma específica a Esquizofrenia. Assim sendo é essencial determinar as possíveis patologias clínicas associadas, as lesões existentes, o tratamento precoce e continuado, e o uso de técnicas de reabilitação (Kapczinski et al., 2004). Apesar da Esquizofrenia ser uma doença que requer cuidados substanciais ao longo da vida, grandes avanços têm sido feitos nas técnicas de tratamento, perspetivando a que cada paciente tenha a oportunidade de viver de forma mais gratificante e significativa na comunidade (Mueser & McGurk, 2004).

Kapczinski et al. (2004) referem o tratamento farmacológico como o ponto-chave na terapêutica da doença, os medicamentos antipsicóticos - os neurolépticos, funcionam como um tratamento primário para todas as fases da doença. O tratamento farmacológico com antipsicóticos reduz consideravelmente a sintomatologia de cerca de 70% dos pacientes, principalmente dos sintomas positivos, pois os sintomas negativos são mais resistentes ao tratamento. Da mesma opinião são também Van Os e Kapur (2009) ao referirem que o principal tratamento da Esquizofrenia são os medicamentos antipsicóticos, cuja ação se caracteriza pelo bloqueio da Dopamina D2.

Segundo Afonso (2010) só a partir de 1951 a Esquizofrenia teve um medicamento realmente eficaz no tratamento dos sintomas, pois foi nesta data que o médico-cirurgião Laborit descobriu a Clorpromazina. Com este medicamento deu-se início ao aparecimento de um novo grupo de fármacos, denominados por neurolépticos ou antipsicóticos. Os primeiros antipsicóticos, vulgarmente conhecidos “antipsicóticos clássicos” ou “típicos”, apesar da sua eficácia nos sintomas positivos, revelaram-se pouco eficazes nos sintomas negativos e os seus efeitos secundários causavam incómodo e uma certa intolerância. De acordo com Afonso (2010), os efeitos secundários mais frequentes eram: distonia aguda (*i.e.*, rigidez muscular), parkinsonismo secundário (*i.e.*, tremores nas mãos, outras alterações do movimento) aumento de peso, alterações hormonais, disfunção sexual, anticolinérgicos (*i.e.*, obstipação, visão desfocada, boca seca e dificuldade em urinar), sedação ou sonolência, aumento da produção de saliva, acatisia (*i.e.*, incapacidade de estar quieto, grande necessidade de permanecer em movimento) e discinésia tardia (*i.e.*, aparecimento de movimentos involuntários e repetidos, com maior frequência dos músculos da boca, face e língua). O mesmo autor acrescenta ainda a síndrome maligna dos neurolépticos (apesar de rara é de grande gravidade, os principais sinais clínicos são: hipertermia, rigidez muscular, alteração do estado de consciência, hipo ou hipertensão arterial, incontinência dos esfíncteres, entre outros).

Por volta de 1990 surge a segunda geração de antipsicóticos, designados por “atípicos”, que tinham como objetivos iniciais melhorar não apenas os sintomas positivos, mas também os aspetos negativos e cognitivos da doença. Os resultados foram positivos em relação à eficácia no tratamento dos sintomas positivos, assim como na redução dos efeitos secundários, mas, por outro lado, verificou-se que os resultados não foram os previstos em relação aos sintomas negativos e cognitivos (Van Os & Kapur, 2009).

Atualmente existe um número significativo de antipsicóticos que têm sido estudados em ensaios clínicos, alguns deles disponíveis no mercado, e outros com possibilidade de serem lançados. Proporcionando desta forma, como referem Elkis e Louzã (2007), um aumento da variedade de opções terapêuticas para o tratamento da Esquizofrenia. Contudo, o tratamento farmacológico aplicado de forma isolada não controla todas as componentes da doença. Nesse sentido, é necessária uma abordagem terapêutica abrangente, ou seja, para um adequado controlo da Esquizofrenia é fundamental intervir tanto a nível farmacológico, controlando os sintomas da doença como também ao nível social, psicoterapêutico, psicoeducativo, familiar e ocupacional (Afonso, 2010; Kaplan & Sadock, 1998). Esta ideia é também partilhada por Van Os e Kapur (2009) que no seu estudo referem que apenas a medicação não é a solução para o controlo da doença, defendendo que os medicamentos antipsicóticos obtêm melhores resultados quando administrados no contexto de apoios psicológicos e sociais. Mueser e McGurk (2004) além do tratamento farmacológico referem o tratamento psicossocial, que visa melhorar a gestão da Esquizofrenia e permitir o bom funcionamento em áreas da vida, como a vida independente, relacionamentos e o trabalho.

Efetivamente, com os avanços científicos tem-se verificado um desenvolvimento nas intervenções de tratamento e de reabilitação na maioria das perturbações psiquiátricas. No passado, os doentes com perturbações estavam destinados a longos períodos de permanência no hospital e a altos níveis de incapacidade enquanto, na atualidade a maioria dos casos passou a ser atendida na comunidade com a condição de que os serviços certifiquem intervenções psicossociais em combinação com o tratamento farmacológico

(Comissão Nacional para a Restruturação dos Serviços de Saúde Mental, 2007). Esta mesma Comissão, visando a melhoria e o desenvolvimento do atendimento, criou novos modelos de serviços de saúde mental, desenhados para promover cuidados integrados na comunidade, os quais se evidenciam pela efetividade e por serem majoritariamente preferidos pelos pacientes e pelas suas famílias.

Assim sendo, o apoio dado nas mais diversas áreas como forma de tratamento não farmacológico torna-se fundamental para que cada pessoa com Esquizofrenia possa realizar-se com satisfação e sucesso nas várias esferas da sua vida, alcançando assim autonomia, realização pessoal e boa qualidade de vida.

2.2. Esquizofrenia e Atividade Física

A Esquizofrenia é uma das doenças psiquiátricas mais debilitantes (Rossler, Salize, Van Os, & Riecher-Rossler, 2005), revela elevado grau de complexidade. Desta forma, além das características acima descritas acerca da doença, ela conduz a outros tipos de problemas.

O aumento do risco de uma alta taxa de mortalidade prematura é o problema mais importante entre os indivíduos com Esquizofrenia (Hert et al., 2011; Mitchell & Lord, 2010). Hennekens et al. (2005) referem que estes indivíduos podem ver reduzida a sua esperança média de vida em 20%, quando comparado com a população em geral. Em causa estão os maiores índices de obesidade, diabetes, doenças respiratórias e doenças cardiovasculares, fatores que conduzem a uma taxa de morte aumentada, em comparação com a população geral (Beebe et al., 2005).

Segundo o estudo *Global Burden of Disease* (GBD) (World Health Organisation, 2008), a Esquizofrenia representa 1,1% do total de DALYs (*i.e.*, anos de vida ajustados à doença), que resultam do somatório do número de anos de potencial perda de esperança de vida, devido à mortalidade precoce, e do número de anos de vida produtiva perdida devido à doença. Esta doença é a quinta causa de DALYs em todo o mundo, na faixa etária dos 15 aos 44

anos. No que diz respeito aos YLDs (anos vividos com a doença), a Esquizofrenia explica 2.8% para os homens e 2.6% para as mulheres. Com base nestes dados verifica-se que os indivíduos com Esquizofrenia estão mais predispostos a uma menor qualidade de vida, estando esta mais comprometida devido à diminuição da capacidade funcional, problemas financeiros assim como a estigmatização e discriminação social (Allison, Mackell, & McDonnell, 2003).

Outro fator que afeta a qualidade de vida dos pacientes com Esquizofrenia diz respeito ao seu nível de saúde física que tende a ser fraca. Na maioria das vezes, associam-se problemas tais como: a má alimentação, álcool, drogas, tabaco, baixas taxas de atividade física, isolamento social, desemprego e outros fatores associados à própria doença, designadamente o transtorno do pensamento, delírios, distúrbios emocionais e comportamentais (Hausswolff-Juhlin et al., 2009; Jerome et al., 2009; Johnstone, Nicol, Donaghy, & Lawrie, 2009; Pack, 2009).

Como foi referido anteriormente, a Esquizofrenia é de natureza grave e revela consequências a longo prazo. Por outro lado, Crone, Tyson e Holley (2010) referem as limitações dos tratamentos atuais e a existência de riscos para a saúde associados a determinados tratamentos, tornando-se necessário dar atenção aos tratamentos que paralelamente à intervenção farmacológica possam ser benéficos tanto para a gestão da doença como para a qualidade de vida dos indivíduos com Esquizofrenia. Segundo estes autores, a atividade física é um desses potenciais tratamentos. Neste sentido, assiste-se a um maior reconhecimento da importância da utilização da atividade física nos programas de reabilitação, em indivíduos com estas características, por parte da comunidade científica. Como exemplo de estudos, refira-se o estudo de Marzolini et al. (2009) que verificou a viabilidade da aplicação de um programa de atividade física para os participantes com doença psiquiátrica, quando implementado por uma equipa multidisciplinar. Em consonância com esta ideia, Faulkner e Sparkes (1999) referem que para melhorar a qualidade de vida das pessoas com Esquizofrenia é fundamental proporcionar-lhes experiências de exercício consistente e estruturado. Adicionalmente Acil et al. (2008) defendem

que os programas de exercício físico são de baixo custo, eficazes e de fácil aplicação, funcionando como uma terapia de apoio tanto em regime clínico como ambulatorio. Desta forma, estes autores acreditam que os programas devem ser usados juntamente com os métodos de tratamento clássico, podendo a atividade física dar uma contribuição positiva para a saúde mental e qualidade de vida dos pacientes.

É neste contexto que surgido o interesse dos investigadores acerca do papel do exercício físico na melhoria da saúde física e mental, e neste âmbito, a atividade física revela a sua importância, sustentada em estudos que mostram os diversos benefícios que a atividade física acarreta, tanto de caráter físico como psicológico e social. A nível físico verificam-se a redução do risco de obesidade, de aterosclerose, hipertensão, de doença coronária, derrames, diabetes *mellitus* tipo 2, osteoporose e certos tipos de cancro. Os autores referem ainda a melhoria do perfil lipídico e a tolerância à glicose (Acil et al., 2008; Connolly & Kelly, 2005; Hausswolff-Juhlin et al., 2009). Relativamente aos aspetos psicológicos e sociais, Faulkner e Sparkes (1999) e Carless (2008) sustentam que a atividade física revela contributos positivos no que diz respeito à interação social, permitindo uma maior ocupação de tempos livres, aumentando a autoestima, melhorando os padrões de sono e de comportamento, promovendo a autonomia, a auto competência e a perceção da autoimagem.

Daley (2002) defende que a atividade física regular para pessoas com Esquizofrenia, permite que desviem a sua atenção face a estímulos stressantes, ajudando assim a diminuir os sintomas de ansiedade. Segundo Crone et al. (2010) é indiscutível que a atividade física pode desempenhar um papel importante na melhoria da qualidade de vida dos indivíduos com Esquizofrenia. Considerando que pode atuar como um complemento ao tratamento, ajudando a enfrentar problemas de saúde, melhorando a saúde física e proporcionando aspetos importantes na qualidade de vida, como por exemplo as oportunidades de interação social. Um outro aspeto muito importante, associado à atividade física e à sua consequência na qualidade de vida é a capacidade funcional. Porém a definição deste termo não está ainda

bem explicita na literatura, havendo discordância entre autores (Gomes, Corredeira, Bastos, & Borges, 2012). Utilizando a definição dada por Vaz-Serra et al. (2010, pp. 3-4), a funcionalidade “constitui uma área que engloba o funcionamento pessoal em contexto social, nas esferas comunitária, profissional e familiar”. Neste âmbito, para o mesmo autor, a disfunção da funcionalidade é entendida como a diminuição ou incapacidade em satisfazer os padrões de comportamento esperado para determinado grupo (etário, nível sociocultural ou económico) e a capacidade para desempenhar tarefas de carácter social, laboral ou académica, que não dependam de fatores extrínsecos ao próprio (Vaz-Serra et al., 2010). Vários estudos referem a importância da atividade física na melhoria da capacidade funcional dos indivíduos com Esquizofrenia, sublinhando que a melhoria da funcionalidade permite que estes indivíduos consigam realizar as suas tarefas da vida diária, com um maior nível de independência e consequentemente uma melhor qualidade de vida (Beebe et al., 2005; Faulkner & Sparkes, 1999; Marzolini et al., 2009).

Porém, apesar de todos os benefícios que a atividade física acarreta, os programas de intervenção com exercício físico são escassos, necessitando, por esta razão ser ainda explorados (Marzolini et al., 2009). A este propósito Borges (2004) refere que o desenvolvimento dos programas com base técnico-científica da atividade física para a população psiquiátrica é fraco devido às poucas oportunidades de programas desta natureza nos serviços públicos de saúde e que os instrumentos em língua portuguesa são ainda escassos. No que diz respeito aos tipos de investigação, prevalecem os estudos transversais, constituindo a falta de abordagens longitudinais, o que limita a observação e análise dos efeitos da atividade física a longo prazo. Existe porém, alguns estudos recentes que contemplam programas de atividade física. Neste contexto, Beebe et al. (2005), estudaram a influência de um programa de caminhada durante 16 semanas, em 10 pacientes com diagnóstico de Esquizofrenia em regime ambulatorio. Acil et al. (2008) estabeleceram como objetivo do seu estudo verificar os efeitos de um programa de exercício físico sobre o estado mental e qualidade de vida em pacientes com Esquizofrenia, numa amostra de 30 pacientes tanto em internamento como em ambulatorio,

com base num programa de exercício que teve a duração de 10 semanas, aplicado 3 vezes por semana. Um outro exemplo é o estudo de Marzolini et al. (2009) no qual os autores devido ao elevado risco de morbilidade e mortalidade prematura que as pessoas com Esquizofrenia acarretam, quando comparados com a população em geral, em parte por causa do seu estilo de vida sedentário, pretenderam investigar a viabilidade e os efeitos do treino aeróbio, do treino de resistência nesta população. A sua amostra foi composta 13 pacientes em regime ambulatorio, sujeitos a um programa com a duração de 12 semanas e com a frequência de duas vezes por semana. A nível nacional é nosso conhecimento um programa desenvolvido pelo Gabinete de Atividade Física Adaptada da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, que além de proporcionar a prática de exercício físico em contexto hospitalar, se preocupou também com a análise de instrumentos aplicados no âmbito da avaliação de determinadas capacidades físicas nesta população (Bastos, Gomes, Sousa, Borges, & Corredeira, 2012; Finisterra, Gomes, Bastos, Borges, & Corredeira, 2012; Finisterra, 2011; Gomes, Corredeira, Bastos, & Borges, 2010; Gomes et al., 2012; Gomes, 2011).

2.3. Lateralidade e Comportamento Motor

2.3.1. Lateralidade e Preferência Manual

Através de variadas atividades usadas diariamente, como o ato de escrever, escovar os dentes, chutar, identificar um ruído, olhar em direção a um alvo, é possível o predomínio de uma tendência de um dos lados do corpo. O uso distinto de mãos, pés, olhos e ouvidos no comportamento humano são manifestações que podemos designar por “lateralidade”. É prática comum associar à preferência a escolha de um dos lados (*i.e.*, esquerdo ou direito) para realizar uma tarefa, contudo esta escolha pode também estar associada ao desempenho (Nascimento, 2011).

Para Gallahue e Ozmun (2005) a lateralidade é uma subcategoria da orientação direcional, sendo a outra subcategoria a direcionalidade. Os autores

definem a orientação direcional como a capacidade de dar dimensão a objetos que estão no espaço externo, reconhecendo conceitos de esquerda e direita, cima e baixo, dentro e fora. A lateralidade, por sua vez, refere-se à capacidade de sentir e perceber as várias dimensões do corpo, quanto à sua localização e direção, enquanto a direcionalidade dá dimensão aos objetos, é a projeção externa da lateralidade.

Teixeira (2006) define a lateralidade como sendo um conceito abrangente, e que envolve diferentes aspetos dos seres vivos relativos aos hemisférios esquerdo e direito do corpo. Estes diferentes aspetos correspondem à perspetiva cognitiva e à perspetiva da estrutura física. Mais concretamente, o aspeto cognitivo envolve a formação de coordenadas espaciais, tendo como referência a linha sagital mediana, permitindo assim a cada indivíduo fazer a distinção da localização das partes do corpo e da posição dos objetos no espaço, entre o lado esquerdo e o lado direito do corpo. Em relação à perspetiva da estrutura física, verifica-se uma similaridade entre o lado esquerdo e o lado direito do corpo numa observação macroscópica. Porém, numa análise mais pormenorizada verifica-se que existem diferenças significativas, nomeadamente no que se refere à densidade óssea, massa muscular, arquitetura neural dos hemisférios cerebrais, entre outros.

Rocha e Vasconcelos (2009) referem que relativamente às pesquisas no âmbito da lateralidade, a preferência manual (a escolha de uma mão em detrimento de outra, para uma multiplicidade de atividades) sempre foi o índice de preferência lateral mais mencionado. Para Porac e Coren (1981) a preferência manual (PM) refere-se à escolha de uma mão para a realização de uma determinada tarefa, quando apenas uma delas pode ser escolhida. Quanto à PM, os indivíduos podem ser classificados em destrímanos, com o predomínio pela mão direita, em sinistrómano, com o predomínio da mão esquerda e em ambidestros, com a utilização indiferenciada de ambas as mãos (Carlier, Doyen, & Lamard, 2006; Vasconcelos, 2007).

Asthana et al. (2000, cit. por Correia, 2006) defende que a preferência lateral não pode ser confundida com PM, expressando o primeiro conceito uma forma mais geral da lateralidade, a qual influencia todos os comportamentos

motores desde os mais simples aos mais complexos. Vasconcelos (2004, p. 69) sugere que “o grau de preferência difere entre os vários índices de preferência lateral e parece depender do sexo, da idade, do estado psicológico e neurológico e do meio cultural e social do indivíduo”. Neste sentido, devido ao papel relevante que a mão representa na vida de cada pessoa, torna-se pertinente compreender o desenvolvimento do seu comportamento assimétrico, seja ele ao nível da preferência, da proficiência e da funcionalidade (Vasconcelos, 2007).

Van Strien (2002) define proficiência motora como sendo uma competência ou habilidade. Desta forma, avaliar a proficiência é conhecer e comparar a força muscular e a destreza de uma mão em relação à outra, tendo sempre presente que fatores como a força, a velocidade, a coordenação e a precisão podem influenciar a proficiência.

Contudo, quer a PM, quer a proficiência ou desempenho manual traduzem uma assimetria ao nível da função na realização de várias tarefas, sejam elas as atividades da vida diária ou até mesmo atividades desportivas. Como refere Vasconcelos (2004), quando designamos a mão dominante está implícito a noção que a mão preferida é a melhor ou a mais forte. Porém, a mão preferida pode não ser necessariamente a melhor a desempenhar performances motoras, pois um indivíduo pode ter preferência pelo uso de uma mão para determinada atividade, a qual desempenharia de forma mais eficaz com a outra mão. Desta forma, em qualquer investigação sobre a lateralidade, existe a necessidade da sua avaliação prévia. Esta necessidade permite uma melhor compreensão da faceta dos comportamentos de assimetria lateral.

Segundo Vasconcelos e Rodrigues (2008), existem quatro métodos para avaliar a assimetria lateral. Três métodos referem-se à preferência, sendo eles, a autodefinição, os questionários e as tarefas motoras unilaterais e um quarto método relativo à performance. No que respeita ao método de avaliação da performance, são utilizados testes de performance, manual ou pedal, que permitem uma distinção precisa entre graus de assimetria lateral numa escala quantitativa, avaliando a performance de cada mão ou pé. Estes testes motores podem avaliar diferentes capacidades, ao nível manual ou pedal,

nomeadamente, a destreza motora, a coordenação visuomotora, a velocidade de reação, a força de preensão manual e a sensibilidade propriocetiva manual (Vasconcelos & Rodrigues, 2008).

Neste estudo, para investigar a assimetria lateral serão utilizados testes motores de avaliação da destreza manual fina e global. No sentido de melhor compreender ambas as capacidades, nos pontos seguintes serão apresentadas as suas definições.

2.3.2. Coordenação Motora

Kiphard (1976) define a coordenação motora (CM) como a interação harmoniosa e económica dos músculos, nervos e órgãos dos sentidos, visando a produção de ações cinéticas precisas e equilibradas (*i.e.*, movimentos voluntários) e reações rápidas com adaptação à situação (*i.e.*, movimentos reflexos). O mesmo autor explica que para uma boa CM existem condições que têm de ser realizadas, sendo elas, uma adequada medida de força que determina a amplitude e velocidade do movimento; uma adequada escolha dos músculos que influenciam a condução e a orientação do movimento; por fim, uma capacidade de alternar de forma rápida entre tensão e relaxação muscular, premissas de toda a forma de adaptação motora.

Para Maia e Lopes (2002) torna-se difícil definir com exatidão o conceito de CM pois termos como “agilidade”, “destreza” e “controlo motor” são frequentemente utilizados como sinónimos. Deste modo, esta dificuldade na definição impede a sua correta operacionalização.

Gallahue e Ozmun (2005) definem a CM como a habilidade de integrar, de forma eficiente, os sistemas motores separados com modalidades sensoriais variadas. Para estes autores quanto mais complicada e complexa a tarefa motora, maior a necessidade de um elevado nível de coordenação para desempenhar de forma eficiente a tarefa. O comportamento coordenado significa um correto desempenho de movimentos específicos, em série, de forma rápida e precisa, sendo que estes movimentos coordenados devem ser sincronizados, rítmicos e apropriadamente sequenciais.

Desta forma, como refere Moreira (2000), a CM é uma capacidade motora complexa, pois os seus resultados são uma consequência da gestão efetuada pelo sistema nervoso central (SNC), do grande número de variáveis que contribuem para a realização dos movimentos.

Teixeira (2006) afirma que para existir CM é necessário controlar de forma integrada a ação de dois ou mais segmentos corporais, com a finalidade do sistema composto por eles atingir um objetivo comum, ou seja, num ato motor a tarefa de coordenação necessita que haja um controlo adequado dos segmentos corporais, com o objetivo de produzir um determinado padrão de movimento. Moreira (2000, p. 25) explica que “a capacidade de coordenação depende da qualidade do sistema aferente (*i.e.*, componente sensorial através da qual são transmitidos os estímulos), do tratamento da informação (*i.e.*, regulação e coordenação) no SNC e da resposta rápida e eficiente, através do sistema eferente (*i.e.*, relação entre o SNC e a musculatura esquelética responsável pelo movimento) ”.

Mais recentemente, Magill (2007) considera dois tipos de coordenação: a coordenação motora geral e a coordenação motora fina. A primeira refere-se à interação eficaz entre o SNC e a musculatura esquelética. Por outro lado, a coordenação motora fina corresponde a movimentos específicos que envolvem pequenos grupos musculares, regra geral, os das extremidades.

No seu estudo, Silva (1992) refere a importância das capacidades coordenativas, destacando-as em cinco pontos, sendo eles: i) a base da aprendizagem sensoriomotora, pois quanto maior for o seu nível mais rapidamente poderão ser aprendidos movimentos novos e difíceis; ii) a economia energética e a informação inerente à destreza desenvolvida que, condicionada pela precisão do movimento, permite executar movimentos semelhantes utilizando pouca força muscular e menor consumo energético; iii) um veículo de adaptação e readaptação motora, a partir de modificações situacionais, só sendo possível se houver suficiente experiência motora; iv) uma forma de proporcionar ao indivíduo um repertório motor mais rico e variado; v) a base para experiências motoras variadas que conduzem a uma diminuição do tempo de aprendizagem e tornam mais eficaz o processo de

treino e aperfeiçoamento de novas habilidades. Sendo necessário atribuir importância ao desenvolvimento de um vasto repertório motor.

Hirtz e Schielke (1986) após o seu estudo com 2.500 crianças, adolescentes e jovens adultos, concluíram que todo o desenvolvimento das capacidades coordenativas está dependente dos processos de maturação biológica, da quantidade e da qualidade da atividade motora, das ações realizadas para a formação e educação, assim como também dos fatores da atividade social. Desta forma, o desenvolvimento das capacidades coordenativas permite a aquisição de uma elevada capacidade funcional no trabalho motor, de maneira a que o indivíduo se adapte facilmente, aprenda novas habilidades e realize movimentos cíclicos sem os tornar estereotipados (Vasconcelos, 1994). Porém, esta autora acrescenta que, o processo de desenvolvimento e exercitação das capacidades coordenativas só alcança sucesso quando é feito de forma profunda e cuidada através de exercícios variados e executados para além da aprendizagem do movimento em questão, induzindo, assim, uma motricidade versátil e dinâmica capaz de se adaptar e de resolver novos problemas e situações motoras.

Assim sendo, a aprendizagem de movimentos, assim como o domínio de uma motricidade rica e variada, torna-se essencial para o dia-a-dia de cada indivíduo, neste caso em concreto, dos indivíduos com Esquizofrenia.

2.3.3. Destreza Motora e Destreza Manual

Para Grosser (1983), a destreza motora, podendo ter como sinónimos os termos de habilidade e agilidade, é uma capacidade complexa, que permite ao indivíduo adaptar-se rapidamente a ações motoras de difícil execução, adaptar-se também às circunstâncias do movimento, e de igual forma, aprender de forma rápida novas ações motoras. O mesmo autor refere que a base para uma boa destreza é possuir em elevado grau a capacidade de condução do SNC, uma vez que esta capacidade funciona como o pressuposto para quase todas as modalidades, e possibilita aos indivíduos dominar a coordenação de movimentos complexos, aprender a aperfeiçoar rapidamente as técnicas

desportivas, utilizar conveniente e economicamente a força e adaptar-se a situações novas e específicas. Este autor defende que a destreza é uma capacidade coordenativa complexa, pois é constituída por muitas outras capacidades nomeadamente, capacidade de adaptação, antecipação, noção de movimento, capacidade de condução, equilíbrio, flexibilidade, capacidade de reação, fluidez, capacidade de aprendizagem motora, entre outras.

Para Carvalho (1983), a destreza pode ser definida como uma capacidade complexa por permitir uma rápida adaptação a ações motoras de difícil execução, uma adaptação às circunstâncias do movimento e ainda, a rápida aprendizagem de novas ações motoras. A base para uma boa destreza resulta de um elevado grau de capacidade de condução do SNC, tal capacidade permite aos indivíduos dominar a coordenação de movimentos complexos e aprender e aperfeiçoar outros.

A destreza é a capacidade para atingir determinados resultados com o máximo de êxito e, na maioria das vezes, com o mínimo de tempo e /ou mínimo de energia. Esta capacidade é melhorável através da prática (Schmidt & Wrisberg, 2000). De acordo com Lucea (1999), a destreza motora é a capacidade de um indivíduo ser eficiente em determinada habilidade motora. Esta destreza pode ser inata ou adquirida, ou seja, pode ser natural no indivíduo ou pode ser adquirida num contexto da aprendizagem. O autor expõe também a finalidade de trabalhar as habilidades motoras, referindo que é importante a constante aquisição de conhecimento sobre como movermos o corpo, de forma eficiente e em circunstâncias diferentes e variadas. Torna-se, portanto, essencial desenvolver esta capacidade, não só para o contexto desportivo mas também para as atividades da vida diária.

Contudo, para (Knapp, s/d) existem fatores que afetam a aquisição da destreza motora, nomeadamente: i) o tipo de orientação pedagógica, privilegiando uma instrução clara e precisa e uma demonstração centrada no essencial; ii) o conhecimento dos resultados, fundamental para que o indivíduo melhore, aperfeiçoando atitudes, movimentos e ações. Este conhecimento deve ser o mais exato possível. Desta forma, na aprendizagem da destreza o indivíduo deve utilizar o conhecimento das suas performances para melhorar

os movimentos e ações; iii) a motivação, considerada pela autora o fator mais importante na aquisição da destreza motora. A qualidade da prática é essencial para a aprendizagem da destreza, pois requer esforço, atenção, satisfação e motivação; iv) a periodicidade do treino: na aprendizagem da destreza é preferível um período curto e intenso de esforço e atenção. Com a aquisição das bases as sessões poderão ser mais longas e menos frequentes; v) a velocidade e precisão: visto ser mais fácil acelerar os movimentos precisos do que corrigir os que são mais rápidos e imprecisos, é importante limitar a velocidade dos movimentos durante os primeiros estádios de treino. No que respeita às destrezas, quando o êxito advém da velocidade e da precisão estas devem ser colocadas gradualmente para obter melhores resultados; vi) a aprendizagem global e a aprendizagem analítica: com o método global a tarefa é aprendida com a execução integral, com o método analítico a tarefa é dividida em partes que são estudadas separadamente para depois serem ligadas umas às outras. O melhor método depende do próprio indivíduo e da tarefa em questão.

Relativamente à destreza manual (DM), segundo Turgeon, MacDermid e Roth (1999) esta pode ser definida como uma capacidade complexa das mãos para a realização de diversas tarefas, entre elas as atividades da vida diária. Desrosiers, Rochette, Hébert e Bravo (1997) consideram a DM em destreza fina e destreza global. A primeira refere-se à habilidade de manipular pequenos objetos usando as partes distais dos dedos, envolvendo movimentos rápidos e precisos. Na destreza global, geralmente referida como DM, os objetos a manusear são habitualmente maiores e a sua manipulação requer movimentos globais em detrimento de interdigitais. Para Le Boulch (1969, cit. por Pimentel & Oliveira, 1997, p. 28) destreza global corresponde “à interação, ao bom funcionamento entre o SNC e a musculatura esquelética do movimento. Um domínio global do corpo, um ajuste dinâmico e contínuo”.

Como foi possível observar, o domínio correto da DM, sendo esta fina ou global, é essencial para a realização de um grande e variado leque de atividades, destacando-se entre elas as atividades da vida diária, fundamentais

para uma boa qualidade de vida e para a vida independente de cada indivíduo, neste estudo em particular, em sujeitos com Esquizofrenia.

2.4. Assimetria Motora Funcional e Esquizofrenia

A assimetria motora funcional resulta das diferenças significativas na performance executada (e.g., espontaneidade, rapidez e eficácia) por um dos lados do corpo, comparativamente ao outro, em determinadas tarefas (Matos, Amaro, Neves, Santos, & Morouço, 2011; Vasconcelos, 2007). Esta assimetria está presente quer na preferência lateral, quer no desempenho motor (Teixeira & Paroli, 2000).

De acordo com Santos, Lage, Calvacante, Ugrinowitsch e Benda (2006) as assimetrias motoras funcionais apresentam duas dimensões. Uma dimensão, conhecida como assimetria lateral de preferência, refere-se à maior frequência de utilização de um membro em detrimento do membro contra lateral, sendo o membro de maior conforto e segurança no desempenho motor. A outra dimensão, definida como assimetria lateral de desempenho, reporta-se à diferença na qualidade da execução das tarefas pelos membros contra laterais.

Para Reis, Rodrigues e Vasconcelos (2010), a preferência manual (PM) é a assimetria mais evidente no comportamento motor humano. Matos et al. (2011) afirmam que esta assimetria manual tem sido uma das mais estudadas.

Segundo Rodrigues, Vasconcelos, Barreiros e Jacobsohn (2009) verifica-se a existência de evidências de que entre determinados grupos clínicos a PM esquerda ocorre de forma mais frequente.

Para Vasconcelos, Rodrigues e Freitas (2011) não existem dúvidas acerca da origem da PM. As autoras acreditam que esta preferência tem origem biológica e que as assimetrias funcionais estabelecem uma organização cerebral. É neste contexto que tem aumentado o interesse de investigadores nesta área, com o intuito de estudarem comportamentos laterais atípicos na distribuição da lateralidade. Assim, para Verdino e Dingman (1998) uma correta distinção acerca das contribuições patológicas e genéticas da lateralidade na PM pode ser essencial para perceber os hemisférios cerebrais. Dane et al.

(2009) referem que a hipótese de que a Esquizofrenia resulta de uma anormalidade na lateralização cerebral tem ganho maior importância pois nos últimos anos estudos mostram anomalias na PM. Porém, a análise destes estudos torna-se uma tarefa árdua e pouco conclusiva. A maioria dos estudos (Cannon et al., 1995; Clementz, Iacono, & Beiser, 1994; Hayden, Kern, Burdick, & Green, 1997; Malesu et al., 1996; Nelson, Satz, Green, & Cicchetti, 1993; Orr, Cannon, Gilvarry, Jones, & Murray, 1999; Reilly et al., 2001; Taylor & Amir, 1995) reporta uma elevada incidência de PM esquerda. O estudo de Taylor, Rosemary e Fleminger (1980) reporta uma incidência de PM direita. Outros estudos (Green, Satz, Smith, & Nelson, 1989; Merrin, 1985; Wahl, 1976) não encontraram nenhuma associação entre a PM e a Esquizofrenia.

Os estudos de revisão sistemática de Dragovic e Hammond (2005) e de Sommer et al. (2001) demonstraram que na distribuição da PM em pacientes com Esquizofrenia, quando comparados tanto com controlos saudáveis como com outros grupos psiquiátricos, pode-se verificar uma preferência significativa pelo lado esquerdo.

Contudo, neste trabalho não se pretendem detetar as anomalias na distribuição da lateralidade a nível cerebral, nem mesmo descobrir apenas a PM da nossa amostra, mas sim verificar as assimetrias laterais no desempenho manual, através da avaliação da destreza manual fina e global em testes motores. Realizando uma revisão da literatura com o objetivo de perceber os tipos de investigação que existem na área envolvendo indivíduos com Esquizofrenia, foi possível verificar que os estudos são escassos e em língua inglesa. São exemplos desses estudos, o de Gorynia, Campman e Uebelhack (2003) que comparou a relação da coordenação intermanual em diferentes grupos clínicos (*i.e.*, Esquizofrenia e outras doenças psicóticas) com PM direita. A sua amostra foi constituída por 73 pacientes internados (42 homens e 31 mulheres) e por um grupo de controlo composto por 75 pessoas (34 homens e 42 mulheres), ambos os grupos com PM direita. Para a metodologia foram utilizados: o *Edinburgh Handedness Inventory* (Oldfield, 1971), o *tapping-test*, e, para verificarem a coordenação intermanual, o *Alternating tapping*. Nos seus resultados foi possível verificar que nem o sexo nem a medicação

influenciavam significativamente a coordenação intermanual. Não se verificaram diferenças significativas entre o grupo de controlo e o grupo psicótico como um todo. Contudo registaram-se diferenças significativas na coordenação intermanual entre os grupos psicóticos, onde os pacientes com manifestação crónica da doença (e.g., Esquizofrenia) apresentaram valores mais baixos. Tais resultados estão em consonância com a literatura, o que vem comprovar que os pacientes com Esquizofrenia são os mais afetados.

Num outro estudo, Tabarés-Seisdedos et al. (2003) pretendeu explorar a assimetria exibida nas tarefas unimanual e bimanual, através de uma bateria motora experimental. O seu estudo contou com uma amostra de 84 pacientes com Esquizofrenia e um grupo de controlo de 31 indivíduos saudáveis, ambos os grupos com PM direita. Para avaliar a assimetria motora utilizaram o *Motor Dominance Demonstration test* (MDDT), validada no seu anterior estudo (Tabarés-Seisdedos et al., 1997). Os testes utilizados foram, a tarefa de marcação (utilizando papel e lápis), a tarefa de preensão manual (utilizando dinamómetro), o *Finger-tapping* (carregar com o dedo no botão) e o *Hand-turning* (virar a mão). Os últimos dois testes foram também realizados em tarefas bimanuais. Os autores criaram uma bateria motora experimental, composta por dois botões e duas gavetas. Permitindo que os participantes realizassem quatro tarefas bimanuais, duas simples (tocar ou virar separadamente) e duas complexas (simultaneamente uma mão toca no botão outra mão vira). O resultado mais importante no estudo foi que os pacientes com Esquizofrenia apresentavam diminuição das assimetrias motoras, em comparação com o grupo de controlo, mas apenas nas tarefas bimanuais. Esta diminuição de assimetria motora indica que as duas mãos estão sincronizadas, não havendo a vantagem da destreza da mão direita.

Liu et al. (2004) pretenderam verificar a relação entre a PM e a preferência visual em indivíduos com Esquizofrenia, observando a diferença entre sexos e a significância da função manual. A sua amostra foi constituída por 73 pacientes com Esquizofrenia (43 homens e 30 mulheres) e 71 voluntários saudáveis dos quais, 41 homens e 30 mulheres. Utilizaram como metodologia o *Edinburgh Handedness Inventory* (Oldfield, 1971), a técnica

Hole-in-the-Hand, e o *Purdue Pegboard Manual Test*. Nos seus resultados verificaram que houve uma consistência com estudos anteriores, verificando um aumento na incidência da dominância do olho esquerdo na Esquizofrenia. Com base no *Edinburgh Handedness Inventory* (Oldfield, 1971) os pacientes com Esquizofrenia não demonstraram uma frequência superior de PM esquerda, quando comparados com o grupo de controlo. Quanto ao teste aplicado, o *Purdue Pegboard*, devido à limitação do tempo, apenas 50 pacientes com Esquizofrenia e 30 sujeitos do grupo de controlo foram avaliados. Os resultados revelaram melhores pontuações para o grupo de controlo. Neste teste os pacientes com Esquizofrenia com predominância cruzada dos índices olho-mão demonstraram um melhor desempenho com a mão direita. Verificou-se também que quem possui um padrão de dominância cruzada pode demonstrar uma maior discrepância entre ambas as mãos no desempenho de tarefas de destreza. Na conclusão os autores referem algumas limitações do estudo, nomeadamente, os baixos valores de correlação, o reduzido tamanho da amostra e esta ser apenas constituída por indivíduos com PM direita e ainda as variáveis parasitas (e.g., complicações obstétricas e o uso não controlado de antipsicóticos ou outros medicamentos). Sugerem então um maior tamanho da amostra e mais investigação nas assimetrias funcionais e no efeito da dominância do olho e da mão em tarefas que envolvam o controlo visuomotor em indivíduos com Esquizofrenia.

Em língua portuguesa temos o estudo de Moreira (2011) que teve como objetivo avaliar a destreza motora e a assimetria funcional ao nível dos membros superiores e inferiores, em tarefas motoras envolvendo destreza manual global, destreza manual fina e destreza pedal. A sua amostra foi composta por 18 idosos (11 mulheres e 8 homens) que sofriam de diversas perturbações neurológicas. Para avaliação da PM foi utilizado o *Dutch Handedness Questionnaire* e para a preferência pedal o *Lateral Preference Questionnaire*. A destreza manual global foi avaliada através do *Minnesota Manual Dexterity Test*, a destreza manual fina através do *Purdue Pegboard Test* e, por fim, a destreza pedal foi avaliada através do *Tapping Pedal*. Nos seus resultados verificou que o sexo masculino revelou ser menos assimétrico

na destreza manual global. Na assimetria motora funcional (manual e pedal) todos os indivíduos apresentavam uma tendência para melhores performances com os seus membros superiores e inferiores preferidos; nos testes de destreza manual global uni manuais houve diferenças significativas entre os membros, com os indivíduos do sexo masculino e do grupo etário mais novo a apresentaram tendência para menores assimetrias manuais. Como conclusão geral, a autora refere que os fatores “idade” e “sexo” não apresentaram efeitos significativos na destreza manual global, na destreza manual fina uni e bimanual e na destreza pedal de idosos com demência.

Do que foi exposto podemos concluir que é possível encontrar na literatura estudos nos quais se verificam a aplicação de baterias de testes com o objetivo de investigar e avaliar PM e a destreza motora em indivíduos com Esquizofrenia. Mais concretamente verifica-se que a aplicação do questionário *Edinburgh Handedness Inventory* (Oldfield, 1971) para avaliação da PM é a mais usual. Relativamente aos testes utilizados, observamos que a maior parte dos estudos contempla o *Purdue Pegboard Test* para avaliação da destreza manual fina. Relativamente ao *Minnesota Manual Dexterity Test*, para avaliação da destreza manual global não temos conhecimento da sua utilização na população com Esquizofrenia, mas visto ser um teste validado para populações especiais (e.g., Perturbações do Espectro do Autismo, deficiência intelectual e idosos) achamos pertinente adota-lo no nosso estudo.

Porém, não foram encontradas investigações com objetivos idênticos ao estudo presente. Importa referir que existem ideias e propósitos com os quais este estudo se identifica, nomeadamente a utilização de programas de intervenção no domínio da atividade física (abordados no ponto 2.2.), a seleção de amostra com diagnóstico de Esquizofrenia e a avaliação da destreza manual fina e global, utilizando testes laboratoriais. Considerando os reconhecidos benefícios (físicos, psicológicos e sociais) que a literatura apresenta acerca da atividade física na qualidade de vida dos indivíduos com Esquizofrenia, entendemos ser pertinente a realização de um estudo longitudinal, aplicando um programa de atividade física, com uma duração de doze semanas. Temos então como principal objetivo investigar, em tarefas de

destreza manual fina e global, o efeito de um programa de exercício físico no desempenho de cada mão e na correspondente assimetria manual de indivíduos com Esquizofrenia. Optámos por metodologias já utilizadas e validadas, como é o caso do questionário *Edinburgh Handedness Inventory* (Oldfield, 1971) e dos testes *Minnesota Manual Dexterity Test* e *Purdue Pegboard Test*.

2.5. Referências Bibliográficas

- Acil, A. A., Dogan, S., & Dogan, O. (2008). The effects of physical exercises to mental state and quality of life in patients with schizophrenia. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 15, 808–815.
- Afonso, P. (2010). *Esquizofrenia: para além dos mitos, descobrir a doença*. Cascais: Principia.
- Allison, D. B., Mackell, J. A., & McDonnell, D. D. (2003). The Impact of Weight Gain on Quality of Life Among Persons With Schizophrenia. *Psychiatric Services*, 54(4), 565-567.
- Bastos, T., Gomes, E. A., Sousa, A., Borges, K., & Corredeira, R. (2012). Program of adapted physical activity for people with mental illness: a Portuguese case. *Book of Abstracts of the European Congress of Adapted Physical Activity* (p. not available). *European Federation of Adapted Physical Activity (EUCAPA)*. Killarney, Ireland.
- Beebe, L. H., Tian, L., Morris, N., Goodwin, A., Allen, S. S., & Kulda, J. (2005). Effects of exercise on mental and physical health parameters of persons with schizophrenia. *Issues in Mental Health Nursing*, 26, 661–676.
- Borges, K. E. L. (2004). *Influência da atividade física na qualidade de vida dos sujeitos com transtornos mentais estudo realizado nos Centros de Convivência do Município de Belo Horizonte*. Porto: Kátia Borges.

- Cannon, M., Byrne, M., Cassidy, B., Larkin, C., Horgan, R., Sheppard, N. P., & O'Callaghan, E. (1995). Prevalence and correlates of mixed-handedness in schizophrenia. *Psychiatric Research*, 59, 119-125.
- Carless, D. (2008). Narrative, Identity, and Recovery from Serious Mental Illness: A Life History of a Runner. *Qualitative Research in Psychology*, 5, 233–248.
- Carlier, M., Doyen, A.-L., & Lamard, C. (2006). Midline crossing: Developmental trend from 3 to 10 years of age in a preferential card-reaching task. *Brain and Cognition*, 61, 255-261.
- Carvalho, A. (1983). Capacidades motoras. *Treino desportivo*(23), 23- 32.
- Chapman, J. (1966). The Early Symptoms of Schizophrenia *British Journal of Psychiatry* 112, 225- 251.
- Clementz, B. A., Iacono, W. G., & Beiser, M. (1994). Handedness in first-episode psychotic patients and their first-degree biological relatives. . *Journal of Abnormal Psychology*, 103(2), 400- 403.
- Comissão Nacional para a Reestruturação dos Serviços de Saúde Mental. (2007). *Reestruturação e Desenvolvimento dos Serviços de Saúde Mental em Portugal: Plano de acção 2007-2016*. S. l.: Comissão Nacional para a Reestruturação dos Serviços de Saúde Mental.
- Connolly, M., & Kelly, C. (2005). Lifestyle and physical health in schizophrenia. *Advances in Psychiatric Treatment*, 11, 125–132.
- Correia, N. M. M. (2006). *Estudo exploratório dos níveis de coordenação motora em indivíduos com perturbações do espectro do autismo*. Porto: Natália Correia.
- Crone, D., Tyson, P., & Holley, J. (2010). Improving health, well-being and cognition in schizophrenia: making the case for physical activity. *journal of public mental health*, 9(2), 32 -35.
- Daley, A. J. (2002). Exercise therapy and mental health in clinical populations: is exercise therapy a worthwhile intervention? *Advances in Psychiatric Treatment*, 8, 262–270.

- Dalgalarrondo, P. (2008). *Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais* (2ª ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Dane, S., Yildirim, S., Ozan, E., Aydin, N., Oral, E., Ustaoglu, N., & Kirpinar, I. (2009). Handedness, eyedness, and hand-eye crossed dominance in patients with schizophrenia: Sex-related lateralisation abnormalities. *Laterality*, 14(1), 55-65.
- Desrosiers, J., Rochette, A., Hébert, R., & Bravo, G. (1997). The Minnesota Manual Dexterity Test: reliability, validity and reference values studies with healthy elderly people. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 64(5), 270-276.
- Direção-Geral da Saúde. (2001). *Censo Psiquiátrico* (Vol. 16). Lisboa: Europress Editores e Distribuidores de Publicações, LDA.
- Dragovic, M., & Hammond, G. (2005). Handedness in schizophrenia: a quantitative review of evidence. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 111, 410-419.
- Elkis, H., & Louzã, M. R. (2007). Novos antipsicóticos para o tratamento da esquizofrenia. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 34(2), 193-197.
- Faulkner, G., & Sparkes, A. (1999). Exercise as Therapy for Schizophrenia: An Ethnographic Study. *Journal of sport & exercise psychology*, 21, 52- 69.
- Finisterra, J. P., Gomes, E. A., Bastos, T. L., Borges, K. E., & Corredeira, R. N. (2012). Efeitos Percepção do nível de atividade física em pacientes com Esquizofrenia - Um estudo de revisão sistemática. In XIV Congresso Ciências do Desporto e Educação Física dos Países de Língua Portuguesa (Ed.), *Revista Mineira de Educação Física*. (Vol. 03, pp. 1111-1112). Viçosa: Editora Viçosa.
- Finisterra, J. P. S. (2011). *Nível de actividade física em indivíduos com Esquizofrenia estudo de aplicabilidade de um questionário*. Porto: José Finisterra.
- Gallahue, D. L., & Ozmun, J. C. (2005). *Compreendendo o desenvolvimento motor bebês, crianças, adolescentes e adultos* (3ª ed.). São Paulo: Phorte Editora.

- Gomes, E. A., Corredeira, R., Bastos, T., & Borges, K. (2010). Applicability of the 6MWT in patients with schizophrenia: a preliminary study. *Book of Abstracts of the European Congress of Adapted Physical Activity*, (p. not available) European Federation of Adapted Physical Activity (EUCAPA). Killarney, Ireland.
- Gomes, E. A., Corredeira, R. N., Bastos, T. C. L., & Borges, K. E. L. e. (2012). Instrumentos de Avaliação da Capacidade Funcional de Indivíduos com Esquizofrenia ou Transtorno Esquizoafetivo: Uma Revisão de Literatura. *Revista Mineira de Educação Física*(2), 110-1120.
- Gomes, E. d. A. (2011). *Atividade física e desportiva para indivíduos com Esquizofrenia ou Transtorno Esquizofrénico implantação de um programa e análise da aplicabilidade de um teste de capacidade funcional*. Porto: Eluana Gomes.
- Gorynia, I., Campman, V., & Uebelhack, R. (2003). Intermanual coordination in relation to different clinical subgroups in right-handed patients with schizophrenic and other psychotic disorders. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 253, 253-259.
- Green, M. F., Satz, P., Smith, C., & Nelson, L. (1989). Is there atypical handedness in schizophrenia? . *Journal of Abnormal Psychology*, 98(1), 57-61.
- Grosser, M. (1983). Capacidades motoras. *Treino desportivo*(23), 23-32.
- Hausswolf-Juhlin, Y. v., Bjartveit, M., Lindstrom, E., & Jones, P. (2009). Schizophrenia and physical health problems. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 119, 15-21.
- Hayden, J. L., Kern, R. S., Burdick, N. L., & Green, M. F. (1997). Neurocognitive impairments associated with ambiguous handedness in the chronically mentally ill. *Psychiatry Research*, 72(1), 9-16.
- Hennekens, C. H., Hennekens, A. R., Hollar, D., & Casey, D. E. (2005). Schizophrenia and increased risks of cardiovascular disease. *American Heart Journal*, 150(6), 1115- 1121.

- Herbener, E. S., Song, W., Khine, T. T., & Sweeney, J. A. (2008). What aspects of emotional functioning are impaired in schizophrenia? *Schizophrenia Research*, 98, 239–246.
- Hert, M. D., Correll, C. U., Bobes, J., Cetkovich-Bakmas, M., Cohen, D., Asai, I., Detraux, J., Gautam, S., Möller, H.-J., Ndeti, D. M., Newcomer, J. W., Uwakwe, R., & Leucht, S. (2011). Physical illness in patients with severe mental disorders: I. Prevalence, impact of medications and disparities in health care. *World Psychiatry*, 10, 52-77.
- Hirtz, P., & Schielke, E. (1986). O desenvolvimento das capacidades coordenativas nas crianças, nos adolescentes e nos jovens adultos. *Horizonte*, 3(15), 83-88.
- Jerome, G. J., Young, D. R., Dalcin, A., Charleston, J., Anthony, C., Hayes, J., & Daumit, G. L. (2009). Physical activity levels of persons with mental illness attending psychiatric rehabilitation programs. *Schizophrenia Research*, 108, 252- 257.
- Johnstone, R., Nicol, K., Donaghy, M., & Lawrie, S. (2009). Barriers to uptake of physical activity in community-based patients with schizophrenia. *Journal of Mental Health*, 18(6), 523- 532.
- Kapczinski, F., Quevedo, J., & Izquierdo, I. (2004). *Bases Biológicas dos Transtornos Psiquiátricos* (Vol. 2ª edição). S.L.: Artmed Editora.
- Kaplan, H. I., & Sadock, B. J. (1992). *Manual de Psiquiatria Clínica* S.L.: Medsi.
- Kaplan, H. I., & Sadock, B. J. (1998). *Manual de Psiquiatria Clínica* (2ª ed.). S.L.: Artmed.
- Kiphard, E. J. (1976). *Insuficiencias de movimiento y de coordinacion en la edad de la escuela primaria*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Knapp, B. (s/d). *Desporto e motricidade*. Lisboa: Compêndio.
- Liu, Y.-C., Yang, Y. K., Lin, K.-C., Lee, I. H., Jeffries, K. J., & Lee, L.-C. (2004). Eye-hand preference in Schizophrenia: sex differences and significance for hand function. *Perceptual and Motor Skills*, 98, 1225-1233.
- Lucea, J. D. (1999). *La Enseñanza y aprendizaje de las habilidades y destrezas motrices basicas*. Barcelona: INDE.

- Magill, R. A. (2007). *Motor learning and control concepts and applications* (8th ed ed.). Boston: McGraw-Hill.
- Maia, J. A. R., & Lopes, V. P. (2002). *Estudo do crescimento somático, aptidão física e capacidade de coordenação corporal de crianças do 1.º ciclo do ensino básico da Região Autónoma dos Açores*. [Porto]: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto. Direcção Regional de Educação Física e Desporto da Região Autónoma dos Açores.
- Malesu, R. R., Cannon, M., Jones, P. B., McKenzie, K. J., Gilvarry, K. B., Rifkin, L., Toone, B. K., & Murray, R. M. (1996). Mixed-handedness in patients with functional psychosis. . *The British Journal of Psychiatry*, 168(2), 234-236.
- Marzolini, S., Jensen, B., & Melville, P. (2009). Feasibility and effects of a group-based resistance and aerobic exercise program for individuals with severe schizophrenia: A multidisciplinary approach. *Mental Health and Physical Activity*, 2, 29-36.
- Matos, R., Amaro, N., Neves, L., Santos, T., & Morouço, P. (2011). Assimetria funcional manual em crianças destrímanas e sinistrómanas numa tarefa de lançamento de setas a um alvo. In P. Morouço, O. Vasconcelos, J. Barreiros & R. Matos (Eds.), *Estudos em Desenvolvimento Motor da Criança IV* (pp. 216-223). Leira: Escola Superior de Educação e Ciências Sociais/ Centro de Investigação em Motricidade Humana/ IPL.
- McGrath, J., Saha, S., Chant, D., & Welham, J. (2008). Schizophrenia: A Concise Overview of Incidence, Prevalence, and Mortality. *Epidemiologic Reviews*, 30, 67-76.
- Merrin, E. L. (1985). Motor and sighting dominance in schizophrenia and affective disorder. Evidence for right-hand grip strength prominence in paranoid schizophrenia and bipolar illness. *British Journal of Psychiatry*, 146, 539-544.
- Mitchell, A. J., & Lord, O. (2010). Do deficits in cardiac care influence high mortality rates in schizophrenia? A systematic review and pooled analysis. *Journal of Psychopharmacology*, 11(24), 69-80.

- Moreira, M. (2000). A coordenação. *Ludens*, 16(4), 25-28.
- Moreira, S. R. A. (2011). *Destreza motora (Manual e Pedal) e assimetrias motoras funcionais em idosos com demência*. Porto: Sílvia Moreira.
- Mueser, K., & McGurk, S. (2004). Schizophrenia. *Lancet*(363), 2063- 2072.
- Nascimento, G. d. S. (2011). *Lateralidade e assimetria de desempenho manual em distintas tarefas motoras estudo em idosos institucionalizados*. Porto: Geise Nascimento.
- Nelson, L. D., Satz, P., Green, M., & Cicchetti, D. (1993). Re-examining handedness in schizophrenia: Now you see it - now you don't. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 15(2), 149-158.
- Oldfield, R. C. (1971). The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh Inventory. *Neuropsychologia*, 9, 97-113.
- Orr, K. G. D., Cannon, M., Gilvarry, C. M., Jones, P. B., & Murray, R. M. (1999). Schizophrenic patients and their first-degree relatives show an excess of mixed-handedness. *Schizophrenia Research*, 39(3), 167-176.
- Pack, S. (2009). Poor physical health and mortality in patients with schizophrenia. *Art & science mental health*, 23(21), 41- 45.
- Pimentel, J., & Oliveira, J. (1997). Influência do meio no desenvolvimento da coordenação motora global e fina. *Horizonte*, 13(78), 27-31.
- Porac, C., & Coren, S. (1981). Laterality preferences and human behavior. New York: Springer- Verlag.
- Reilly, J. L., Murphy, P. T., Byrne, M., Larkin, C., Gill, M., O'Callaghan, E., & Lane, A. (2001). Dermatoglyphic fluctuating asymmetry and atypical handedness in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 50(3), 159-168.
- Reis, J. R., Rodrigues, P., & Vasconcelos, O. (2010). Assimetria manual em bebês nos primeiros dezoito meses de vida. In O. Vasconcelos, M. Botelho, R. Corredeira, J. Barreiros & P. Rodrigues (Eds.), *Estudos em Desenvolvimento Motor da Criança III* (pp. 169-177). Porto: Faculdade de Desporto, Universidade do Porto.
- Rocha, A., & Vasconcelos, O. (2009). Preferência manual numa tarefa de *Midline Crossing*: estudo em crianças dos 3 aos 8 anos de idade. In L. P. Rodrigues, L. Saraiva, J. Barreiros & O. Vasconcelos (Eds.), *Estudos em*

- Desenvolvimento Motor da Criança II* (Vol. II). Viana do Castelo: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.
- Rodrigues, P., Vasconcelos, O., Barreiros, J., & Jacobsohn, L. (2009). Padrões atípicos laterais na primeira infância. In L. P. Rodrigues, L. Saraiva, J. Barreiros & O. Vasconcelos (Eds.), *Estudos em Desenvolvimento Motor da Criança II* (Vol. II). Viana do Castelo: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.
- Rossler, W., Salize, H. J., Van Os, J., & Riecher-Rossler, A. (2005). Size of burden of schizophrenia and psychotic disorders. *European Neuropsychopharmacology*, 15, 399-409.
- Santos, I., Lage, G., Calvacante, A., Ugrinowitsch, H., & Benda, R. (2006). Análise da assimetria nos padrões fundamentais arremessar e chutar em crianças. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 6(2), 188-193.
- Schmidt, R., & Wrisberg, C. A. (2000). *Motor learning and performance a problem-based learning approach* (2nd ed ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Silva, H. (1992). Capacidades coordenativas no atletismo. *Horizonte*, 9(52), 1-8.
- Sommer, I., Aleman, A., Ramsey, N., Boua, A., & Kahn, R. (2001). Handedness, language lateralisation and anatomical asymmetry in schizophrenia. *British Journal of Psychiatry*, 178, 344-351.
- Tabarés-Seisdedos, R., Salazar-Fraile, J., Selva-Vera, G., Balanzá-Martínez, V., Ballester-Sánchez, F., Cózar-Santiago, R., Leal-Cercós, C., & Gómez-Beneyto, M. (2003). Abnormal motor asymmetry only during bimanual movement in schizophrenic patients compared with healthy subjects. *Schizophrenia Research*, 61, 245-253.
- Tandon, R., Nasrallah, H. A., & Keshavan, M. S. (2009). Schizophrenia, “just the facts” 4. Clinical features and conceptualization. *Schizophrenia Research*(110), 1-23.

- Taylor, M. A., & Amir, N. (1995). Sinister psychotics: Left-handedness in schizophrenia and affective disorder. *Journal of Nervous & Mental Disease*, 183(1), 3-9.
- Taylor, P. J., Rosemary, D., & Fleminger, J. J. (1980). Handedness in schizophrenia. *The British Journal of Psychiatry*, 136, 375-383.
- Teixeira, L. A. (2006). *Controle motor*. Barueri, SP: Editora Manole.
- Teixeira, L. A., & Paroli, R. (2000). Assimetrias Laterais em Ações Motoras: Preferência Versus Desempenho. *Motriz*, 6(1), 1-8.
- Turgeon, T. R., MacDermid, J. C., & Roth, J. H. (1999). Reliability of the NK Dexterity Board. *Journal of Hand Therapy*(12), 7-15.
- Van Os, J., & Kapur, S. (2009). Schizophrenia. *Lancet*(374), 635-645.
- Van Strien, J. W. (2002). The Dutch Handedness Questionnaire. *FSW, Department of Psychology, Erasmus University Rotterdam*, 1- 11.
- Vancampfort, D. (2012). *Metabolic Syndrome in Schizophrenia: Relationships with Physical Activity, Functional Exercise Capacity and Eurofit Test Battery Performance*. Leuven: Davy Vancampfort. Dissertação de Doctoral Thesis in Rehabilitation Sciences and Phsiotherapy apresentada à Faculty of Kinesiology and Rehabilitation Sciences.
- Vancampfort, D., Knapen, J., Hert, M. D., Winkel, R. v., Deckx, S., Maurissen, K., Peuskens, J., Simons, J., & Probst, M. (2009). Cardiometabolic effects of physical activity interventions for people with schizophrenia. *Physical Therapy Reviews*, 14(6), 388- 398.
- Vasconcelos, O. (1994). *Apresentação de alguns jogos e exercícios práticos para o ensino e exercitação das capacidades coordenativas*. Porto: Universidade do Porto. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física.
- Vasconcelos, O. (2004). Preferência lateral e assimetria motora funcional: Uma perspectiva de desenvolvimento. In J. Barreiros, M. Godinho, F. Melo & C. Neto (Eds.), *Desenvolvimento e Aprendizagem: Pespectivas Cruzadas* (pp. 67-93). Cruz Quebrada: FMH Edições.
- Vasconcelos, O. (2007). O desenvolvimento da preferência manual em tarefas de coordenação motora de diferente complexidade. In J. Barreiros, R.

- Cordovil & S. Carvalho (Eds.), *Desenvolvimento Motor da Criança* (pp. 125-234). Lisboa: Edições FMH.
- Vasconcelos, O., & Rodrigues, P. (2008). Métodos de avaliação dos comportamentos de assimetria lateral: medidas de preferência e medidas de performance. In D. Catela & J. Barreiros (Eds.), *Desenvolvimento Motor da Criança* (pp. aguarda publicação). Lisboa: Edições FMH.
- Vasconcelos, O., Rodrigues, P., & Freitas, C. (2011). Preferência manual, destreza manual e transferência de aprendizagem em crianças dos 6 aos 9 anos. In P. Morouço, O. Vasconcelos, J. Barreiros & R. Matos (Eds.), *Estudos em desenvolvimento motor da criança IV* (pp. 190-195). Leiria: Escola Superior de Educação e Ciências Sociais/ Centro de Investigação em Motricidade Humana/ IPL.
- Vaz-Serra, A., Palha, A., Figueira, M. L., Bessa-Peixoto, A., Brissos, S., Casquinha, P., Damas-Reis, F., Ferreira, L., Gago, J., Jara, J., Relvas, J., & Marques-Teixeira, J. (2010). Cognição, Cognição social e funcionalidade na Esquizofrenia. *Acta Médica Portuguesa*, 23, 1043-1058.
- Verdino, M., & Dingman, S. (1998). Two measures of laterality in handedness: The Edinburgh Handedness Inventory and the Purdue Pegboard Test of manual dexterity. *Perceptual and Motor Skills*, 86, 476-478.
- Wahl, O. F. (1976). Handedness in schizophrenia. *Perceptual and Motor Skills*, 42(3), 944-946.
- Wolff, A.-L., & O'Driscoll, G. A. (1999). Motor deficits and Schizophrenia: the evidence from neuroleptic-naive patients and populations at risk. *Journal of Psychiatry & Neuroscience*, 24(4), 304-314.
- World Health Organisation. (2008). *The global burden of disease: 2004 update*. Geneva: World Health Organisation.

Capítulo III

Estudo Empírico

Influência de um Programa de Atividade Física na Destreza Manual em
Indivíduos com Esquizofrenia

Influence of a Physical Activity Programme on the Manual Dexterity in
Individuals with Schizophrenia

Resumo

A Esquizofrenia apresenta prejuízos físicos e cognitivos que deterioram a qualidade de vida dos indivíduos. Ao nível físico, os défices no controlo motor interferem com a destreza manual (DM), limitando o seu funcionamento diário, nomeadamente ao nível das atividades da vida diária. Investigações recentes demonstram a importância da atividade física no controlo da doença, assim como também na melhoria da DM. O presente estudo teve como objetivo geral avaliar os efeitos de um programa de atividade física, ao nível da DM (fina e global) e da assimetria manual em indivíduos com Esquizofrenia. A nossa amostra foi constituída por 11 indivíduos adultos, sendo 9 do sexo masculino e 2 do sexo feminino pertencentes à Unidade de Psiquiatria Comunitária e Hospitais de Dia do Hospital São João – Porto. Os indivíduos foram divididos em dois grupos consoante os antecedentes de prática desportiva. Para avaliação da preferência manual foi utilizado o *The Edinburgh Handedness Inventory* (Oldfield 1971). A destreza manual fina (DMF) foi avaliada através do *Purdue Pegboard Test* (2002) e a destreza manual global (DMG) através do *Minnesota Manual Dexterity Test* (1998). Estes testes de destreza manual foram aplicados antes e após a aplicação de um programa de intervenção de duas sessões semanais, de 50 minutos cada, com a duração de 12 semanas. Relativamente à estatística inferencial, devido à amostra reduzida e à ausência de normalidade na maioria das variáveis, foi aplicado o teste de Wilcoxon para comparar os dois momentos e o teste de Mann-Whitney para comparar os dois grupos (G1 e G2). Foi também aplicado o teste de correlação de Spearman para verificar a correlação entre a DMF e a DMG. O nível de significância em todos os testes estatísticos foi fixado em $p \leq 0,05$. Os resultados revelam, que: i) na **DMF**, a amostra total apresentou melhorias em todos os parâmetros avaliados, do primeiro para o segundo momento de avaliação, obtendo a MP, a MNP e Ambas as mãos diferenças significativas; ii) para a **DMG**, na amostra total, a MNP e Ambas as mãos melhoraram significativamente da avaliação inicial para a final; iii) na **comparação entre grupos**, o G2 (grupo sem experiência prévia de atividade física) na avaliação inicial, apresentou melhor desempenho na MNP e Ambas as mãos na DMF, sendo esta diferença significativa; ainda nesta capacidade, na avaliação final o G1 (grupo com experiência prévia de atividade física) apresentou melhor desempenho na MNP com diferenças significativas; iv) na **correlação entre testes**, a MNP e a DMF, demonstraram maiores níveis de associação; v) a **assimetria manual** diminuiu em ambas as capacidades, principalmente devido à melhoria no desempenho da MNP. Como conclusão geral, referimos que, após aplicação do programa de atividade física os indivíduos com Esquizofrenia apresentaram melhorias significativas na DM, principalmente ao nível da DMF.

Palavras-Chave: ESQUIZOFRENIA, ATIVIDADE FÍSICA, DESTREZA MANUAL (FINA E GLOBAL) E ASSIMETRIA MANUAL.

Abstract

Schizophrenia presents physical and cognitive impairments which deteriorate the individuals' life quality. Physically, the impairments on the motor control interfere with the manual dexterity (MD), restricting their daily functioning, particularly in their daily activities. Recent researches show the importance of physical activity in the control of the disease, as well as in the improvement of the MD. The present study aimed to evaluate the effects of a physical activity programme on MD (Fine and Global) and on manual asymmetry in individuals with Schizophrenia. Our sample consisted of 11 adults, 9 males and 2 females belonging to the Community Psychiatry Unit and Day Hospital of São João Hospital – Porto. The individuals were divided into two groups according to their background of sports practice. To evaluate the manual preference, *The Edinburgh Handedness Inventory* (Oldfield 1971) was used. The fine manual dexterity (FMD) was evaluated using the *Purdue Pegboard Test* (2002) and the global manual dexterity (GMD) using the *Minnesota Manual Dexterity Test* (1998). These motor dexterity tests were applied before and after the implementation of a twice a week intervention programme of 50 minutes each with the duration of 12 weeks. Regarding the inferential statistics, due to the reduced sample and the lack of normality on most variables, the Wilcoxon Test was applied to compare the two moments and the Mann-Whitney Test to compare the two groups (G1 and G2). The Spearman correlation test was also applied to verify the correlation between the FMD and the GMD. The significance level in all statistic tests was set at $p \leq 0.05$. The results show that: i) in **FMD**, the total sample showed improvements in all evaluated parameters, from the first to the second evaluation moment, where preferred hand, non-preferred hand and both hands showed significant differences; ii) for the **GMD**, on the total sample, the non-preferred hand and both hands showed significant improvements from the initial to the final evaluation; iii) in the **comparison between groups**, G2 (group without previous physical activity), in the initial evaluation, showed better performance in non-preferred hand and both hands on FMD, this difference being significant; still in this ability, in their final evaluation, G1 (group with previous experience of physical activity) showed better performance on non-preferred hand with significant differences; iv) in the **correlation between tests**, the non-preferred hand and FMD demonstrate higher levels of association; v) the **manual asymmetry** diminished in both abilities, mainly due to the improvement of the non-preferred hand. As a general conclusion, we mention that after the implementation of the physical activity programme the individuals with Schizophrenia showed significant improvements on MD, mainly at a FMD level.

Keywords: SCHIZOPHRENIA, PHYSICAL ACTIVITY, MANUAL DEXTERITY (FINE AND GLOBAL) AND MANUAL ASYMMETRY.

3.1. Introdução

A Esquizofrenia é uma doença mental grave, que se caracteriza pela presença de severos distúrbios, como a alteração da personalidade, distorção da realidade e pela incapacidade funcional na vida diária. As características clínicas da doença incluem alterações do pensamento e da percepção, dificuldades de cariz afetivo e ainda diminuição da atividade social (Faulkner, 2005). A esta patologia está associada uma elevada taxa de morte prematura (Hennekens et al., 2005; Saha et al., 2007), resultante das doenças cardiovasculares, metabólicas, endócrinas, infecciosas (Hennekens et al., 2005) e ainda de um estilo de vida não saudável como os maus hábitos alimentares, o consumo de substâncias ilícitas e o sedentarismo (Hauszwolff-Juhlin et al., 2009; Jerome et al., 2009; Johnstone et al., 2009; Pack, 2009), que são comuns na população com Esquizofrenia.

Todos estes aspetos contribuem para uma fraca qualidade de vida destes indivíduos. Segundo Keefe, Poe, Walker e Harvey (2006) os défices funcionais nos pacientes com Esquizofrenia expressam-se maioritariamente nas atividades da vida diária e no contexto social e profissional. Resultando num agravamento da doença a longo prazo. Deste modo, Packer, Husted, Cohen e Tomlinson (1997) salientam que a melhoria da qualidade de vida é um objetivo importante no tratamento da Esquizofrenia.

Contudo, para um tratamento abrangente da doença a intervenção farmacológica deve ser auxiliada por outras áreas de intervenção, nomeadamente a atividade física (Acil et al., 2008; Crone et al., 2010; Faulkner & Sparkes, 1999; Marzolini et al., 2009). Os benefícios inerentes à prática de atividade física têm vindo a ser o foco de interesse de diversas investigações (Faulkner & Biddle, 1999; Faulkner, 2005; Gorczynski & Faulkner, 2010; Vancampfort et al., 2010) que destacam os benefícios ao nível físico (e.g., redução do risco de obesidade, hipertensão, doença coronária, diabetes, osteoporose e certos tipos de cancro), bem como ao nível psicológico e social (e.g., aumento da autoestima, da interação social, melhoria dos padrões de sono e comportamento).

Apesar das evidências acima descritas, são ainda escassas as oportunidades de prática de atividade física regular fornecidas a esta população (Borges, 2004; Marzolini et al., 2009). Por esta razão consideramos pertinente enquadrar o nosso estudo no contexto de um programa de atividade física regular que visasse a importância de um estilo de vida ativo e saudável. O programa de atividade física aplicado fomentou o desenvolvimento de habilidades motoras rudimentares e de habilidades desportivas específicas, perspetivando os benefícios físicos, sociais e psicológicos acima descritos. Apesar do referido programa ser abrangente a todo o critério de funcionalidade motora, atribuímos especial ênfase às tarefas que solicitaram a funcionalidade do membro superior, mais concretamente da mão.

Carmeli et al. (2003) afirmam que a mão é a parte mais ativa do membro superior do corpo humano, sendo determinante para a quantidade de performance presente nas atividades da vida diária. A realização de atividades diárias ou de simples gestos motores como o escrever, lançar e agarrar, requer um correto domínio das capacidades motoras e uma adequada funcionalidade da mão. Através da função e destreza da mão é possível optar quer por movimentos extremamente finos e sensíveis (destreza manual fina), quer por tarefas que exijam maior amplitude e força considerável (destreza manual global) (Carmeli et al., 2003). Porém, as investigações realizadas em indivíduos com Esquizofrenia sugerem que estes demonstram défices no controlo voluntário das forças finas, independentemente da medicação utilizada (Caligiuri & Lohr, 1994, cit. por Bellgrove et al., 2001). Para Midorikawa et al. (2008) os défices na destreza motora fina poderão ser a disfunção motora com maior predomínio na Esquizofrenia. As investigações referentes ao desempenho manual na Esquizofrenia pretendem apenas identificar potenciais marcadores que possam detetar anomalias no processo de maturação normal do cérebro destes indivíduos (Llebaria, Prats, Vicens-Vilanova, & Obiols, 2003). Um dos pontos que tem revelado interesse pela comunidade científica são os distúrbios na lateralização cerebral, incluindo as assimetrias estruturais e funcionais (Dragovic & Hammond, 2005). A significativa preferência pela mão esquerda, quando comparada tanto com grupos de controlo saudáveis como

com outros grupos psiquiátricos, demonstra ser um indicador dos distúrbios de lateralização cerebral (Dragovic & Hammond, 2005; Sommer et al., 2001). Gschwandtner et al. (2006) referem que os défices neuropsicológicos na Esquizofrenia têm sido estudados e documentados em muitos estudos, mas os estudos acerca da função motora fina nesta doença são quase inexistentes. Na conclusão do seu estudo refere ainda que a investigação da função motora fina na Esquizofrenia pode contribuir para a deteção precoce da doença.

Para Vasconcelos (2007), tendo em consideração a importância que a mão representa na vida de cada indivíduo, é relevante compreender o desenvolvimento do seu comportamento assimétrico, seja ele ao nível da preferência, da proficiência e da funcionalidade. Desta forma, torna-se evidente a necessidade de um conhecimento cada vez mais abrangente em relação aos défices funcionais da Esquizofrenia e as suas repercussões na qualidade de vida, na funcionalidade para as atividades da vida diária e, conseqüentemente, na independência dos indivíduos. Assim sendo, este estudo tem como principal objetivo promover a melhoria da destreza manual de um grupo de indivíduos com diagnóstico de Esquizofrenia, através de um programa de atividade física regular estruturado de acordo com as necessidades dos participantes. Especificamente, pretende-se desenvolver a destreza manual fina e a destreza manual global dos indivíduos.

3.2. Material e Métodos

Este trabalho insere-se no âmbito do Projeto “Impacto da Atividade Física e Desportiva em Pessoas com Transtorno Mental Grave”, desenvolvido entre a Unidade de Psiquiatria Comunitária e Hospitais de Dia do Hospital São João e o Gabinete de Educação Física Especial da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (FADEUP). Este projeto visa combater a escassez de oportunidades de prática de atividade física para pessoas com Transtorno Mental Grave, proporcionando um programa de atividade física regular estruturado e dirigido para as necessidades específicas deste grupo populacional. Pretende-se assim, melhorar a qualidade de vida dos pacientes

com Esquizofrenia, através da prática de atividade física regular, cujos benefícios foram desenvolvidos no capítulo da Fundamentação Teórica. É neste contexto que se encontra enquadrado este estudo de caráter exploratório e quantitativo.

3.2.1. Caracterização da Amostra

A amostra deste estudo foi constituída por 11 indivíduos adultos com diagnóstico de Esquizofrenia, entre os 28 e os 56 anos ($M=45,45$ anos; $DP=7,95$ anos), residentes na comunidade, sendo 9 do sexo masculino ($M=43,55$ anos; $DP=7,47$ anos) e 2 do sexo feminino ($M=54$ anos; $DP=2,83$ anos). Todos os participantes frequentavam o serviço da Unidade de Psiquiatria Comunitária e Hospitais de Dia do Hospital São João. Esta amostra de conveniência foi selecionada com base na disponibilidade e interesse dos doentes para integrar o estudo, sendo que a seleção inicial dos participantes contemplou os seguintes critérios de inclusão: maiores de 18 anos, residentes na comunidade e apresentar diagnóstico de Esquizofrenia, de acordo com *Diagnostic and Statistical Manual of Disorders* (DSM-IV).

Sendo a medicação antipsicótica a principal forma de tratamento de pacientes com Esquizofrenia, e tendo esta diversos efeitos secundários, nomeadamente ao nível do contro motor, julgamos necessário conhecer o quadro de medicamentos utilizado pela amostra. Desta forma, no Quadro 1 estão apresentados os medicamentos utilizados pela amostra.

Quadro 1 - Medicação utilizada pela amostra total.

Medicação Antipsicótica	N	%
1ª Geração	n= 3	27.3%
2ª Geração	n= 4	36.4%
Combinação de Antipsicóticos	N	%
1ª Geração	n= 2	18.2%
2ª Geração	n= 0	0%
1ª Geração e 2ª Geração	n= 2	18.2%
Outra medicação	N	%
Antidepressivos	n= 3	27.3%
Ansiolíticos	n= 5	45.5%
Antiepilépticos	n= 1	9.1%
Antipemiantes	n= 1	9.1%
Antiparkinsonianos	n= 3	27.3%

Pela observação de Quadro 1 podemos verificar o uso de antipsicóticos de 2ª geração obteve maior percentagem (36.4%), quando comparado com o uso de antipsicóticos de 1ª geração (27.3%). Contudo quando observamos a combinação de antipsicóticos, verificamos que 18.2% dos participantes utiliza simultaneamente antipsicóticos de 1ª geração, e ainda 18.2% dos participantes utiliza a combinação de antipsicóticos de 1ª e 2ª geração. Desta forma observamos que os antipsicóticos de 1ª geração são os mais utilizados pelos participantes.

Em relação às outras classes de medicamentos, observamos que os Ansiolíticos obtêm maior uso entre os participantes (45.5%).

No que diz respeito à atividade profissional dos participantes, apenas um exerce profissão, numa empresa da família. Relativamente ao grau de escolaridade dos participantes, três completaram o 1º ciclo (2 homens e 1 mulher), sete completaram o ensino secundário (6 homens e 1 mulher) e um (homem) completou o ensino superior.

Quanto aos hábitos de prática de atividade física, dez participantes (9 homens e 1 mulher) indicaram ter praticado atividade física em algum momento da sua vida. De entre as atividades descritas destaca-se a musculação, o

futebol, as artes marciais, as atividades realizadas no programa de intervenção psicossocial da Unidade de Psiquiatria Comunitária e Hospitais de Dia do Hospital São João (e.g., terapias psicomotoras, relaxamento), o exercício físico realizado durante o serviço militar e as aulas de Educação Física na escola. Os participantes foram também questionados acerca da prática da atividade física realizada nas quatro semanas antecedentes à sua iniciação no projeto, sendo que cinco deles (5 homens) responderam de forma positiva. As atividades referidas foram a caminhada e a bicicleta.

De modo a responder aos objetivos do nosso estudo a amostra foi dividida em dois grupos em função do tempo de participação no projeto. O grupo G1 (n=5), constituído por 4 homens e 1 mulher, participou no projeto desde Fevereiro de 2011 (i.e., possui experiência prévia no projeto de atividade física). O grupo G2 (n= 6), constituído por 5 homens e 1 mulher, iniciou a sua participação em Fevereiro de 2012, não possuindo experiência prévia no projeto de atividade física.

Ambos os grupos foram envolvidos num programa de intervenção que iniciou em Fevereiro de 2012 e o qual teve a duração de doze semanas, com uma frequência de duas vezes por semana e uma duração aproximada de cinquenta minutos por sessão. Neste estudo participaram os indivíduos que apresentaram uma assiduidade mínima de 50% de presenças no total das sessões lecionadas. A assiduidade média dos participantes durante o programa de intervenção foi de 78% (DP=0.172%)

Foi necessário caracterizar a amostra relativamente à sua preferência manual, sendo esta informação imprescindível quando nos referimos à mão preferida e à mão não preferida, como também para contrabalançar a amostra na aplicação dos testes. Para tal, aplicamos o *The Edinburgh Handedness Inventory* (Oldfield, 1971) (Anexo 3), descrito de forma mais pormenorizada no ponto 3.2.3.2.2. No Quadro 1 encontra-se a caracterização da amostra relativamente à sua preferência manual.

Quadro 2 - Amostra geral. Resultados da direção da preferência manual relativos à aplicação do *The Edinburgh Handedness Inventory*.

Preferência Manual	G1				G2				Total	
	Masculino		Feminino		Masculino		Feminino			
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Sinistrómanos	1	25%	0	0%	0	0%	1	100%	2	18,2%
Destrímanos	3	75%	1	100%	5	100%	0	0%	9	81,8%
Total	4	100%	1	100%	5	100%	1	100%	11	100%

Pela observação do Quadro 2 verificamos que a maioria da amostra é destrímãna, ou seja com preferência manual direita (81,8%), sendo que apenas dois participantes têm preferência manual esquerda (sinistrómanos). Na divisão de grupos, podemos observar que no Grupo 1 (G1) existem 4 destrímanos e 1 sinistrómano. No Grupo 2 (G2) existem 5 destrímanos e 1 sinistrómano. Consideramos que para os sujeitos destrímanos a sua mão preferida (MP) foi a “mão direita”, e a sua mão não preferida (MNP) foi a “mão esquerda”. Para os sujeitos sinistrómanos a sua MP foi a “mão esquerda”, e a sua MNP foi a “mão direita”.

Após a aprovação do estudo pelo Comité de Ética do Hospital São João do Porto os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 1). Todos os participantes realizaram avaliações médicas (e.g., estudo analítico e eletrocardiograma em repouso), de modo a atestar a sua robustez física para participar nas atividades do programa.

3.2.2. Desenvolvimento do Programa de Intervenção

3.2.2.1. Caracterização das Atividades Desportivas

O programa de intervenção foi desenvolvido entre Fevereiro e Maio de 2012, perfazendo um total de doze semanas de intervenção. As sessões eram bissemanais e com duração total de 50 minutos. A intensidade utilizada nas sessões variou de baixa a moderada.

Durante a intervenção foi adotado o Modelo Teórico “*Adherence to a physical active life by people with psychosis*” (Borges, 2009), com o intuito de estimular a adesão dos participantes para a prática de atividades físicas e desportivas de forma regular. Este Modelo Teórico caracteriza-se pelo desenvolvimento da curiosidade e pelo estímulo da motivação para o envolvimento nas atividades. Deste modo, a adesão e a participação nas atividades do programa pode influenciar de forma positiva a autoconfiança do participante, e esta condição, por sua vez, atua sobre a curiosidade e a motivação para este se manter fisicamente ativo.

O Modelo Teórico é composto por quatro fases de desenvolvimento (F1, F2, F3 e F4), e cada uma das fases é composta por objetivos específicos e por metas a curto, médio e a longo prazo. Em cada fase, são contemplados o desenvolvimento e a manutenção das capacidades físico-motoras, psíquicas e sociais. A Fase 1 do programa tem como principal objetivo a formação e consolidação de hábitos de prática de atividade física através de uma ação construtiva e desenvolvimento da autoidentidade. Geralmente, nesta fase, encontram-se os pacientes que saíram recentemente do internamento e apresentam alterações das capacidades motoras (e.g., velocidade de reação e coordenação motora), devido à dosagem de medicamentos utilizados neste contexto. Desta forma, as atividades desenvolvidas abarcam noções de regras sociais e habilidades motoras rudimentares, adequadas à condição em que os pacientes se encontram. Na Fase 2 pretende-se dar continuidade ao desenvolvimento de regras sociais e habilidades motoras. Ambiciona-se também, ampliar a ação exploratória e experimental do paciente durante as sessões, assim como, desenvolver estratégias de adesão ao programa. Deste modo, nesta fase proporciona-se sessões educativas (desenvolvidas pelos diferentes profissionais de saúde) dando ênfase aos benefícios de um estilo de vida saudável. A Fase 3 tem como principal objetivo o aumento da performance física, através da melhoria da capacidade cardiorrespiratória exercitada durante as sessões. A promoção de regras sociais ganha especial atenção, pois predominam jogos de cooperação. Por fim, na Fase 4 pretende-se que o participante tenha autonomia para praticar atividade física e desportiva com a

aptidão física adequada. Para tal, é fundamental prestar apoio, auxiliando o participante a cooperar em programas desportivos adequado às suas necessidades. Nesta fase, verifica-se uma continuidade no incentivo à interação social e à melhoria da aptidão física.

Cada fase tem a duração de 12 semanas e no final de cada uma delas é aplicada uma bateria de testes para avaliar o desenvolvimento do participante. Antes de iniciar o programa, os participantes realizam sessões de diagnóstico durante duas semanas, onde os profissionais de Educação Física observam as suas competências e aptidões, nomeadamente a nível das capacidades motoras e físicas, psíquicas e sociais, de forma a identificar em que fase se encontra cada participante.

No que diz respeito ao nosso estudo, os resultados dos testes aplicados nas sessões de diagnóstico colocaram todos os participantes na Fase 3 do programa. Como vimos anteriormente, nesta fase pretende-se uma melhoria da capacidade cardiorrespiratória, dando-se relevo aos exercícios aeróbios. Contudo, nesta fase destacam-se também as atividades que privilegiam as capacidades motoras básicas (andar, correr, saltar, manipular, lançar) assim como as ações que desenvolvem as capacidades coordenativas como coordenação óculo-manual, coordenação óculo-pedal, destreza manual fina e global, equilíbrio, orientação espacial, lateralidade, imagem corporal, atividades rítmicas e expressivas, jogos lúdicos e recreativos, exercícios de força, entre outros. Pretendeu-se também privilegiar, através das atividades implementadas, as capacidades e competências do domínio psicológico (atenção, orientação, memória, linguagem) e do domínio social (noção de regras, comunicação, assiduidade e interação social).

3.2.2.2. Recursos Utilizados na Intervenção

As aulas foram desenvolvidas sob a responsabilidade de duas profissionais de Educação Física da FADEUP (uma estudante de Doutoramento e uma estudante de Mestrado, autora deste documento). As intervenções decorreram nas instalações do Hospital São João,

nomeadamente na sala de psicomotricidade e no espaço externo relvado os quais se revelaram apropriados para o desenvolvimento do programa. Os recursos materiais utilizados nas intervenções foram disponibilizados pela Unidade de Psiquiatria Comunitária e Hospitais de Dia do Hospital São João, pelo Gabinete de Atividade Física Adaptada e pelo Laboratório de Aprendizagem e Controlo Motor da FADEUP.

3.2.2.3. Estratégias de Intervenção

Com o intuito de prestar um acompanhamento mais individualizado, auxiliando e desenvolvendo as capacidades motoras dos participantes, assim como as competências do domínio psicológico e social, optou-se por criar grupos de intervenção reduzidos. Assim sendo, os participantes do estudo (G1+G2) foram divididos em dois horários em função da disponibilidade de cada um. Um grupo participava nas sessões à segunda-feira e quarta-feira, o outro participava nas sessões à quarta-feira e à sexta-feira. Nas aulas de segunda-feira e de sexta-feira dava-se preferência a atividades direcionadas às necessidades individualizadas, enquanto à quarta-feira, onde todo o grupo estava reunido, prevaleciam atividades de grupo e de cooperação.

No que respeita à planificação das aulas, foi elaborado um plano trimestral e planos de aula diários (Anexo 6). No final de cada aula realizou-se um registo e reflexão sobre o decorrer das atividades, nomeadamente ao nível da aplicação dos exercícios, da resposta dos participantes às atividades e dos comportamentos dos participantes, entre outros aspetos.

Com o objetivo de estimular a adesão dos participantes ao programa foram adotadas algumas estratégias por parte das profissionais de Educação Física, nomeadamente, a realização de chamadas telefónicas caso estes faltassem à intervenção sem aviso prévio. Esta estratégia possibilitou um contacto mais próximo com os participantes assim como, também permitiu incutir responsabilidade nestes, pois caso faltassem teriam que informar previamente as profissionais de Educação Física.

No que concerne às estratégias utilizadas durante as sessões, pretendeu-se valorizar e reforçar de forma positiva a realização de performances adequadas, o correto equilíbrio das capacidades psíquicas e o cumprimento das regras sociais estabelecidas.

3.2.3. Metodologia

3.2.3.1. Procedimentos de Recolha de Dados

Nas primeiras sessões para realização do diagnóstico dos novos participantes, foi aplicado a todos os participantes da intervenção o *The Edinburgh Handedness Inventory* (Oldfield, 1971) com o intuito de avaliar a sua preferência manual. De seguida, aplicamos o *Purdue Pegboard* (2002) (*Lafayette instruments* nº 32020) para a avaliação da destreza manual fina e o *Minnesota Manual Dexterity Test* (1998) (*Lafayette instruments* nº 32023) para avaliação da destreza manual global. No período das avaliações iniciais foi também aplicado o Questionário Sociodemográfico. Todos os participantes foram avaliados individualmente e o preenchimento das matrizes de respostas foi realizado pela autora do presente estudo.

O período de avaliações iniciais decorreu nas duas últimas semanas de Fevereiro e a avaliação final decorreu nas duas primeiras semanas de Junho, tendo sido aplicados os testes *Purdue Pegboard* e *Minnesota Manual Dexterity Test*. Entre os dois momentos de avaliação decorreu um período de doze semanas durante o qual, como foi referido anteriormente, se implementou o programa de atividade física.

3.2.3.2. Instrumentos

3.2.3.2.1. Diário de Campo

Este instrumento foi adotado pelas profissionais de Educação Física que no final de cada sessão registaram, em folha branca, as principais observações

e informações que decorrentes da aula, focando o desenvolvimento motor, físico, psíquico e social dos participantes.

3.2.3.2.2. Questionário Sociodemográfico

Para proceder à caracterização da amostra aplicou-se um questionário sociodemográfico (Anexo 2). Este foi aplicado pelas profissionais de Educação Física sob a forma de entrevista, quando os participantes integraram o projeto.

O questionário é constituído por um conjunto de questões de carácter pessoal e por um grupo de questões relacionadas com os hábitos de prática de atividade física. Do questionário faz ainda parte informações acerca das patologias associadas e medicação de cada participante, que foi fornecida pelos técnicos da Unidade de Psiquiatria Comunitária e Hospitais de Dia do Hospital São João.

3.2.3.2.3. Avaliação da Preferência Manual

Para este estudo o questionário selecionado foi o *The Edinburgh Handedness Inventory* (Oldfield, 1971) (Anexo 3). Este questionário foi produzido por Oldfield (1971), que estabeleceu a sua validade e fiabilidade. O questionário é composto por uma versão longa, de 20 perguntas e por uma versão reduzida de 10 perguntas. No nosso estudo, optamos pela utilização da versão reduzida, traduzida e adaptada por Teixeira (2006).

O objetivo deste instrumento é medir o índice de PM através de uma escala quantitativa, distribuindo os indivíduos mediante o resultado numérico obtido. Cada pergunta do questionário corresponde a uma atividade e o participante tem que responder com que mão realiza essa atividade e com que frequência a utiliza. Assim sendo, após a formulação da pergunta o indivíduo responde com que mão realiza a tarefa questionada, por exemplo a mão direita, e coloca-se na coluna da direita (+) caso a tarefa seja realizada *na maioria das vezes* com a mão direita. Coloca-se na mesma coluna (++) caso a tarefa seja *sempre* realizada com a mão direita. Utiliza-se o mesmo

procedimento para a mão esquerda, colocando uma ou duas marcas na coluna da esquerda. Caso a PM não esteja definida na tarefa questionada coloca-se uma marca (+) na coluna da esquerda e outra na coluna da direita.

O cálculo do índice de preferência lateral é feito com o somatório de marcas da coluna da esquerda e o somatório de marcas da coluna da direita. Seguidamente, calcula-se a diferença entre as marcas e divide-se pela soma do número total de marcas. Para finalizar o valor encontrado é multiplicado por 100, obtendo-se um índice percentual. Desta forma, a fórmula utilizada é a seguinte:

$$\left[\sum D - \sum E \div \sum D + \sum E \right] \times 100 =$$

Os valores possíveis desta equação variam entre 100 e -100, os quais correspondem aos valores mais fortes de preferência pela mão direita (sinal positivo) ou pela mão esquerda (sinal negativo). Os resultados permitem agrupar os participantes em destrímanos caso os valores se situem entre 0 e 100, e em sinistrómanos caso os valores se situem entre -100 e 0.

As tarefas correspondentes a cada atividade foram questionadas sob forma de pergunta, tornando assim o entendimento mais fácil para o participante. Com a utilização da versão reduzida do instrumento, o tempo previsto para cada participante não excedeu cinco minutos.

3.2.3.2.4. Avaliação da Destreza Manual Fina

Para avaliação da destreza manual fina (DMF) foi escolhido o *Purdue Pegboard Test* (PP) (2002) (*Lafayette Instruments* nº 32020). Este teste avalia a destreza digital e a habilidade para integrar a velocidade e precisão em movimentos finos e controlados dos dedos. O teste é constituído por uma placa com duas colunas verticais, com 25 orifícios cada, e por 50 pinos que se encontram armazenados no topo da placa (Ver Fig. 1).

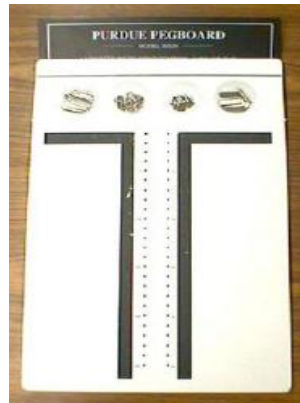


Figura 1 - Purdue Pegboard Test

Para aplicação do teste, os principais aspetos a ter em conta foram:

- O participante sentou-se confortavelmente numa mesa de altura normal, e à sua frente foi colocado o tabuleiro;
- De forma a expor os procedimentos foram fornecidas explicações concisas: o teste consiste em colocar o maior número de pinos nos orifícios, começando de cima para baixo, o mais rapidamente possível, tendo para isso, um total de 30 segundos em cada uma das situações;
- Foi dado tempo e oportunidade para o participante experimentar a praticar;
- Cada participante realizou o teste primeiro com a MP ou MNP, (para a avaliação da destreza manual fina unimanual) e, por fim, com ambas as mãos (para a avaliação da destreza manual fina combinada);
- Caso algum pino caísse, o participante teria que ir buscar outro pino e colocá-lo no seu devido lugar, continuando rapidamente o teste;
- No final do teste o avaliador contou os pinos que o participante conseguiu inserir corretamente e anotou na ficha de registo (Anexo 4);
- Foi dada uma tentativa para experiência e adaptação e uma tentativa para execução e recolha de dados;

3.2.3.2.5. Avaliação da Destreza Manual Global

Para a avaliação da destreza manual global foi utilizado o *Minnesota Manual Dexterity Test* (Teste de Destreza Manual de Minnesota) (1998), (*Lafayette Instruments* nº 32023). O Teste de Destreza Manual de Minnesota (TDMM) é um teste padronizado, que avalia a destreza manual, a capacidade de integrar a precisão e a velocidade dos movimentos bem coordenados do braço, mãos e dedos.

O TDMM é constituído por uma placa com 60 orifícios (matriz) e por um conjunto de 60 peças que neles encaixam perfeitamente. Com este instrumento é possível realizar dois testes: o Teste de Colocação (TC), que avalia a destreza da mão preferida e da mão não preferida separadamente, e o Teste de Volta (TV), que avalia a destreza de ambas as mãos em interação.

No TC os principais aspetos a ter em conta na sua aplicação foram:

- O participante ficou em pé, junto a uma mesa;
- Antes de iniciar o teste o avaliador colocou todas as peças na placa, moveu a placa afastando cerca de 25cm do bordo da mesa, foi retirada a placa, colocando-a próxima do bordo da mesa. Os discos ficaram em colunas e linhas retas (Ver Fig. 2);
- Foi dito ao participante que este teria que colocar todos os discos no tabuleiro, utilizando cada uma das mãos, e no menor tempo possível;
- O participante podia segurar a placa com a mão livre, se assim o entendesse;
- Os participantes que comessem com a mão direita teriam que pegar no disco que se encontrava na base da coluna da direita e inseri-lo no orifício no canto superior da placa. Depois pegar no próximo disco, da mesma coluna, e colocar no orifício debaixo, e assim sucessivamente, de forma que o último disco a ser colocado obrigasse o participante a passar por cima das três peças colocadas anteriormente. Sempre que se completasse cada coluna repetia-se a sequência anterior, até todo o tabuleiro ficar preenchido;

- Quando os participantes começavam com a mão esquerda o procedimento era o mesmo, apenas iniciavam o teste no lado esquerdo da placa;
- Para concluir o teste todas as peças teriam que estar colocadas corretamente;
- No final do teste o avaliador anotou na ficha de registo (Anexo 5) o tempo em segundos para cada tentativa separadamente. Em seguida preparou a placa e os discos para novo teste;

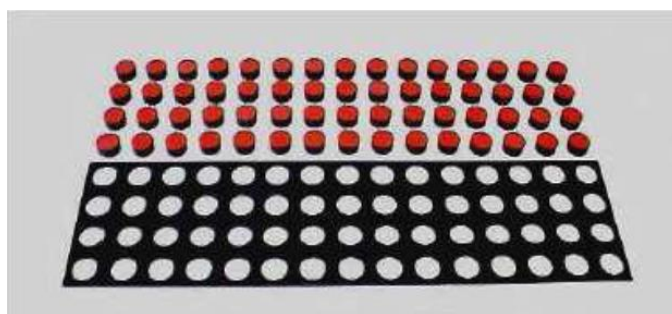


Figura 2 - Posição inicial para o teste de colocação

No TV os principais aspetos a ter em conta na sua aplicação foram:

- Toda a placa teria que estar preenchida com as peças com a cor preta, ou vermelha voltada para cima, a cor teria que ser uniforme em todo o tabuleiro;
- Neste teste o participante utilizou as duas mãos em simultâneo e realizou um trajeto em formato de S (Ver Fig. 3);
- O teste iniciou-se no canto superior direito, e foi pedido ao participante que pegasse o disco com a mão esquerda, o virasse e colocasse no mesmo orifício com a mão direita, e assim sucessivamente até ao final da primeira linha, na segunda linha, o sentido era apostro, neste caso a mão direita teria que pegar na peça, vira-la e coloca-la no mesmo orifício com a mão esquerda e assim sucessivamente. A terceira linha seria o mesmo procedimento que na primeira linha, e na quarta e última linha o procedimento seria igual ao da segunda linha;

- Para terminar todas as peças teriam que estar de cor diferente da cor inicial e uniforme em todo o tabuleiro. As peças teriam também que estar colocadas corretamente;
- No final do teste o avaliador anotou no espaço correspondente na folha de resultados o tempo em segundos (Anexo 5);
- Em ambos os testes do TDMM a pontuação corresponde ao tempo total, em segundos, necessário para completar cada tentativa. Uma pontuação mais baixa indica uma melhor performance.



Figura 3 - Posição inicial e sequência de filas com direções que se devem seguir para o TV

Importa realçar que os participantes foram contrabalançados em relação à mão de início da tarefa, metade dos participantes começaram com a sua mão preferida, e outra metade com a sua mão não preferida em ambos os testes. A tarefa foi de igual forma contrabalançada, ou seja, metade dos participantes realizaram primeiramente o teste de avaliação da destreza manual global e outra metade realizou primeiramente o teste de avaliação da destreza manual fina.

3.2.3.3. Procedimentos Estatísticos

Após a recolha de todos os dados, procedemos à sua organização e análise estatística recorrendo ao programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 20.0.

A análise exploratória de dados foi realizada a fim de garantir a normalidade da distribuição e excluir a eventual presença de *outliers*, através do teste de Shapiro-Wilk.

Foi utilizada a estatística descritiva (média e desvio padrão) nas variáveis do estudo. Na estatística inferencial, devido à amostra reduzida e à ausência de normalidade na maioria das variáveis, aplicou-se o teste de Wilcoxon para comparar os dois momentos de avaliação. O teste de Mann-Whitney foi utilizado na para comparar os dois grupos (Grupo 1 que possui experiência prévia no programa de atividade física e Grupo 2 que não possui experiência prévia no programa de atividade física). Foi também aplicado o teste de correlação de Spearman para verificar a correlação entre a DMF e a DMG. O critério para apreciação do coeficiente de correlação utilizado baseou-se nos valores descritos por Pestana e Gageiro (2005), nos quais valores ≤ 0.2 são considerados correlação muito baixa; de 0.2 a 0.39 correlação baixa; de 0.4 a 0.69 correlação moderada; de 0.7 a 0.89 correlação alta; de 0.9 a 1 correlação muito alta.

A escala utilizada foi a ordinal (valores em números, segundos e percentagens). O nível de significância em todos os testes estatísticos foi fixado em $p \leq 0.05$.

3.3. Apresentação de Resultados

A apresentação de resultados foi organizada de forma a permitir analisar as diferenças existentes na DMF e na DMG quer na amostra geral, quer no G1 (grupo com experiência prévia no programa de atividade física) e no G2 (grupo sem experiência prévia no programa de atividade física), do primeiro para o segundo momento de avaliação. Deste modo, a apresentação de resultados encontra-se estruturada da seguinte forma:

- i) Destreza Manual Fina: diferenças entre a avaliação inicial e final na amostra total, no grupo 1 e no grupo 2;

- ii) Destreza Manual Global: Diferenças entre a avaliação inicial e final na amostra total, no grupo 1 e no grupo 2;
- iii) Destreza Manual Fina: Comparação entre grupos (G1 e G2) na avaliação inicial e final;
- iv) Destreza Manual Global: Comparação entre grupos (G1 e G2) na avaliação inicial e final;
- v) Correlação entre testes: Correlação entre o teste de DMF e de DMG na amostra total, na avaliação inicial e na avaliação final;

Pretendendo facilitar a interpretação dos dados nos vários quadros ao longo da nossa análise, importa referir que os dados apresentados no teste *Minnesota* encontram-se em segundos, e os valores superiores obtidos neste teste (MP, MNP, Ambas as mãos) referem-se aos piores desempenhos. No teste *Purdue Pegboard*, os valores correspondem aos números de pinos colocados, e números superiores correspondem aos melhores desempenhos.

3.3.1. Valores da Destreza Manual Fina

Teste *Purdue Pegboard*

No Quadro 3 apresentamos o efeito da prática desportiva nos valores da DMF na amostra total relativamente aos parâmetros analisados.

Quadro 3 - Amostra Total. Efeito da prática desportiva na destreza manual fina de cada membro, da assimetria manual e da destreza combinada de ambos os membros. Valores em segundos. Estatística descritiva, valores de z e p.

	Avaliação inicial	Avaliação final	z	p
MP	10.91 ± 1.86	13.63 ± 2.46	2.823	0.005
MNP	10.00 ± 1.48	12.27 ± 1.10	2.533	0.011
AM	2.18 ± 1.66	1.90 ± 1.44	0.360	0.719
Ambas as mãos	8.27 ± 1.67	9.72 ± 1.48	2.099	0.036

MP Mão Preferida; MNP Mão Não Preferida; AM Assimetria Manual.

No Quadro 3 podemos verificar que existiram diferenças estatisticamente significativas entre os dois momentos de avaliação nos parâmetros avaliados mão preferida ($p=0.005$), mão não preferida ($p=0.011$) e ambas as mãos ($p=0.036$). Nos resultados referidos anteriormente, constatamos que na avaliação final os participantes revelaram melhor desempenho de DMF do que na avaliação inicial.

Em relação ao diferencial manual, observou-se que na avaliação final os participantes apresentaram uma menor assimetria manual comparativamente aos resultados apresentados na avaliação inicial, embora não sendo estatisticamente significativo ($p=0.719$).

No Quadro 4 apresentamos o efeito da prática desportiva nos valores da DMF no Grupo 1 relativamente aos parâmetros analisados.

Quadro 4 - Grupo 1. Efeito da prática desportiva na destreza manual fina de cada membro, da assimetria manual e da destreza combinada de ambos os membros. Valores em segundos. Estatística descritiva, valores de z e p .

	Avaliação inicial	Avaliação final	z	p
MP	11.40 ± 2.30	15.20 ± 1.64	2.032	0.042
MNP	9.00 ± 1.22	13.00 ± 1.22	2.023	0.043
AM	3.60 ± 1.34	2.20 ± 1.78	1.289	0.197
Ambas as mãos	8.20 ± 1.92	10.40 ± 1.34	1.826	0.068

MP Mão Preferida; MNP Mão Não Preferida; AM Assimetria Manual.

No Quadro 4 podemos observar que existiram diferenças estatisticamente significativas na DMF entre os dois momentos de avaliação nos parâmetros avaliados, mão preferida e mão não preferida, respetivamente com os valores de $p=0.042$ e de $p=0.043$. Nestes resultados, verificamos que na avaliação final os participantes revelaram melhor desempenho de DMF do que na avaliação inicial.

Todavia, no parâmetro avaliado ambas as mãos, apesar de haver melhoria no desempenho, não verificamos diferenças estatisticamente

significativas entre as avaliações ($p=0.068$). Tal facto, observamos também na assimetria manual que no segundo momento de avaliação diminui, não apresentando diferenças estatisticamente significativas ($p=0.197$).

No Quadro 5 apresentamos o efeito da prática desportiva nos valores da DMF no Grupo 2 relativamente aos parâmetros analisados.

Quadro 5 - Grupo 2. Efeito da prática desportiva na destreza manual fina de cada membro, da assimetria manual e da destreza combinada de ambos os membros. Valores em segundos. Estatística descritiva, valores de z e p .

	Avaliação inicial	Avaliação final	z	p
MP	10.50 ± 1.51	12.33 ± 2.33	2.060	0.039
MNP	10.83 ± 1.16	11.66 ± 0.51	1.633	0.102
AM	1.00 ± 0.63	1.66 ± 1.21	0.966	0.334
Ambas as mãos	8.33 ± 1.63	9.16 ± 1.47	0.943	0.334

MP Mão Preferida; MNP Mão Não Preferida; AM Assimetria Manual.

No Quadro 5 podemos verificar que existiram diferenças estatisticamente significativas entre os dois momentos de avaliação no parâmetro avaliado mão preferida, com o valor de $p=0.039$, sendo que na avaliação final os participantes do G2 demonstraram melhor desempenho ao nível da DMF.

No que respeita aos parâmetros mão não preferida e ambas as mãos, o desempenho entre a avaliação inicial e a avaliação final foi superior, contudo as diferenças não foram estatisticamente significativas, respetivamente $p=0.102$ e $p=0.334$.

Porém, constatamos que no diferencial manual observou-se um aumento da assimetria manual, entre o primeiro e o segundo momento de avaliação. Este resultado não apresenta diferença estatisticamente significativa ($p=0.719$).

No geral, verificamos que a prática de atividade física parece influenciar a melhoria dos resultados de DMF. Com exceção da assimetria manual do G2, todos os resultados demonstraram melhores desempenhos na avaliação final.

3.3.2. Valores da Destreza Manual Global

Teste *Minnesota*, Colocação e Volta

No Quadro 6 apresentamos o efeito da prática desportiva nos valores da DMG na amostra total relativamente aos parâmetros analisados.

Quadro 6 - Amostra Total. Efeito da prática desportiva na destreza manual global de cada membro, da assimetria manual e da destreza combinada de ambos os membros. Valores em segundos. Estatística descritiva, valores de z e p.

	Avaliação inicial	Avaliação final	z	p
MP (TC)	81.36 ± 9.20	78.54 ± 9.83	1.278	0.201
MNP (TC)	87.09 ± 12.67	82.63 ± 13.52	2.609	0.009
AM	7.72 ± 7.11	5.72 ± 4.77	1.605	0.108
Ambas as mãos (TV)	76.72 ± 20.53	71.00 ± 18.77	2.317	0.020

MP Mão Preferida; MNP Mão Não Preferida; AM Assimetria Manual; TC Teste de Colocação; TV Teste de Volta.

No Quadro 6 podemos observar que na amostra geral existiram diferenças estatisticamente significativas na DMG entre os dois momentos de avaliação nos parâmetros avaliados, mão não preferida e ambas as mãos, respetivamente com os valores de $p=0.009$ e de $p=0.020$. Nos resultados referidos anteriormente, constatamos que na avaliação final os participantes revelaram melhor desempenho de DMG do que na avaliação inicial.

No que respeita aos parâmetros da mão preferida ($p=0.201$) e da assimetria manual ($p=0.108$), o desempenho dos participantes melhorou na avaliação final contudo os valores obtidos não foram estatisticamente significativos.

No Quadro 7 apresentamos o efeito da prática desportiva nos valores da DMG no Grupo 1 relativamente aos parâmetros analisados.

Quadro 7 - Grupo 1. Efeito da prática desportiva na destreza manual global de cada membro, da assimetria manual e da destreza combinada de ambos os membros. Valores em segundos. Estatística descritiva, valores de z e p.

	Avaliação inicial	Avaliação final	z	p
MP (TC)	77.80 ± 10.89	75.20 ± 11.34	0.736	0.461
MNP (TC)	82.60 ± 15.37	79.60 ± 15.42	1.625	0.104
AM	7.60 ± 7.89	6.80 ± 5.80	0.408	0.683
Ambas as mãos (TV)	74.60 ± 20.61	69.40 ± 16.31	2.023	0.043

MP Mão Preferida; MNP Mão Não Preferida; AM Assimetria Manual; TC Teste de Colocação; TV Teste de Volta.

Pela análise do Quadro 7 podemos verificar que apenas o parâmetro de ambas as mãos obteve diferenças estatisticamente significativas ($p=0.043$) do primeiro para o segundo momento de avaliação. Este resultado demonstra melhoria no desempenho a nível da DMG do primeiro para o segundo momento de avaliação.

Importa salientar que nos restantes parâmetros (mão preferida, mão não preferida e assimetria manual) apesar de não se verificarem diferenças estatisticamente significativas o desempenho do G1 melhorou na avaliação final.

No Quadro 8 apresentamos o efeito da prática desportiva nos valores da DMG no Grupo 2 relativamente aos parâmetros analisados.

Quadro 8 - Grupo 2. Efeito da prática desportiva na destreza manual global de cada membro, da assimetria manual e da destreza combinada de ambos os membros. Valores em segundos. Estatística descritiva, valores de z e p.

	Avaliação inicial	Avaliação final	z	p
MP (TC)	84.33 ± 7.14	81.33 ± 8.33	0.943	0.345
MNP (TC)	90.83 ± 9.76	85.16 ± 12.60	2.023	0.043
AM	7.83 ± 7.16	4.83 ± 4.07	1.577	0.115
Ambas as mãos (TV)	78.50 ± 22.25	72.33 ± 22.06	1.590	0.112

MP Mão Preferida; MNP Mão Não Preferida; AM Assimetria Manual; TC Teste de Colocação; TV Teste de Volta.

Com base nos valores apresentados no Quadro 8 podemos verificar que apenas o parâmetro de mão não preferida obteve diferenças estatisticamente significativas ($p=0.043$) do primeiro para o segundo momento de avaliação. Este resultado demonstra melhoria no desempenho a nível da DMG do primeiro para o segundo momento de avaliação.

Por outro lado, no parâmetro da mão preferida, assimetria manual e ambas as mãos verificamos que não existiram diferenças estatisticamente significativas. Contudo os resultados demonstram uma tendência para um melhor desempenho na avaliação final.

No geral, verificarmos que a prática de atividade física parece influenciar a melhoria dos resultados de DMG. Apesar de nem todos os resultados serem estatisticamente significativos, todos os parâmetros avaliados (MP, MNP, AM e Ambas) demonstram melhoria do desempenho na avaliação final.

3.3.3. Valores da Destreza Manual Fina e Destreza Manual Global- Comparação entre grupos

No Quadro 9 apresentamos o efeito da prática desportiva nos valores da DMF no Grupo 1 em comparação com o Grupo 2 relativamente aos parâmetros analisados.

Quadro 9 - Amostra Total. Teste Purdue Pegboard. Avaliação inicial e final. Efeito da prática desportiva na destreza manual fina de cada membro, da assimetria manual e da destreza combinada de ambos os membros. Valores em segundos. Estatística descritiva, valores de z e p.

Avaliação Inicial	G1	G2	z	p
MP	11.40 ± 2.30	10.50 ± 1.51	0.845	0.398
MNP	9.00 ± 1.22	10.83 ± 1.16	2.056	0.040
AM	3.60 ± 1.34	1.00 ± 0.63	2.729	0.006
Ambas as mãos	8.20 ± 1.92	8.33 ± 1.63	0.185	0.853
Avaliação Final	G1	G2	z	p
MP	15.20 ± 1.64	12.33 ± 2.33	1.935	0.053
MNP	13.00 ± 1.22	11.66 ± 0.51	2.202	0.028
AM	2.20 ± 1.78	1.66 ± 1.21	0.558	0.577
Ambas as mãos	10.40 ± 1.34	9.16 ± 1.47	1.305	0.192

MP Mão Preferida; MNP Mão Não Preferida; AM Assimetria Manual.

No Quadro 9 podemos verificar que a nível da DMF o primeiro momento de avaliação evidenciou diferenças estatisticamente significativas entre grupos, nomeadamente a nível dos parâmetros mão não preferida e assimetria manual, com valores de $p=0.040$ e de $p=0.006$ respetivamente. Nos resultados referidos anteriormente, constatamos que o G2 (grupo sem experiência prévia no programa de atividade física) revelou melhor desempenho nestes parâmetros. Este grupo também demonstrou melhores resultados no parâmetro de ambas as mãos.

Apenas na mão preferida o G1 obteve melhor desempenho, contudo sem diferenças estatisticamente significativas.

Na avaliação final, o G1 obteve melhor desempenho no parâmetro mão não preferida, sendo este resultado estatisticamente significativo com $p=0.028$. Este grupo obteve também melhor prestação ao nível do parâmetro mão preferida, estando este resultado muito próximo do nível de significância

($p=0.053$). No parâmetro de ambas as mãos foi igualmente o G1 que obteve melhor desempenho, contudo sem diferenças estatisticamente significativas.

O G2 demonstrou menor assimetria manual em comparação com o G1, contudo o seu diferencial manual aumentou do primeiro para o segundo momento de avaliação.

No Quadro 10 apresentamos o efeito da prática desportiva nos valores da DMG no Grupo 1 em comparação com o Grupo 2 relativamente aos parâmetros analisados.

Quadro 10 - Amostra Total. Teste Minnesota. Avaliação inicial e final. Efeito da prática desportiva na destreza manual global de cada membro, da assimetria manual e da destreza combinada de ambos os membros. Valores em segundos. Estatística descritiva, valores de z e p .

Avaliação Inicial	G1	G2	z	p
MP (TC)	77.80 ± 10.89	84.33 ± 7.14	1.189	0.234
MNP (TC)	82.60 ± 15.37	90.83 ± 9.76	1.559	0.119
AM	7.60 ± 7.89	7.83 ± 7.16	1.183	0.854
Ambas as mãos (TV)	74.60 ± 20.61	78.50 ± 22.25	0.274	0.784
Avaliação Final	G1	G2	z	p
MP (TC)	75.20 ± 11.34	81.33 ± 8.33	0.092	0.927
MNP (TC)	79.60 ± 15.42	85.16 ± 12.60	0.917	0.359
AMF	6.80 ± 5.80	4.83 ± 4.07	0.648	0.517
Ambas as mãos (TV)	69.40 ± 16.31	72.33 ± 22.06	0.000	1.000

MP Mão Preferida; MNP Mão Não Preferida; AM Assimetria Manual; TC Teste de Colocação; TV Teste de Volta.

No Quadro 10 observamos que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os Grupos 1 e 2, em todas as variáveis analisadas no teste de DMG.

Contudo, podemos verificar que na avaliação inicial o G1 (grupo com experiência prévia no programa de atividade física) obteve melhores desempenhos em todos os parâmetros avaliados.

Na avaliação final, o G1 obteve melhores resultados ao nível da MP, MNP e Ambas as mãos, mas sem diferenças estatisticamente significativas. Porém na AM foi o G2 que obteve menor assimetria (4.83 ± 4.07), quer em comparação com G1 no mesmo momento de avaliação (6.80 ± 5.80), quer em comparação com o seu desempenho inicial (7.83 ± 7.16).

3.3.4. Correlação entre a mão preferida, a mão não preferida e ambas as mãos dos testes Minnesota e Purdue Pegboard.

No Quadro 11 apresentamos a correlação entre os testes de DMF e DMG, realizados com a mão preferida, a mão não preferida e ambas as mãos, no primeiro momento e com a amostra total.

Quadro 11 - Amostra total. Avaliação inicial. Matriz de correlação de Spearman (Valores de r), entre as capacidades DMF e DMG, avaliadas pelos testes de Purdue Pegboard e Minnesota, executados com a mão preferida, com a mão não preferida e com ambas as mãos.

Avaliação Inicial	PP- MP	PP- MNP	PP- A	TDMM- MP	TDMM- MNP	TDMM- A
PP- MP	1	-0.239	0.648*	-0.567	-0.092	-0.084
PP- MNP	-0.239	1	0.160	0.238	0.388	0.317
PP- A	0.648*	0.160	1	-0.120	0.032	0.228
TDMM- MP	-0.567	0.238	-0.120	1	0.616*	0.447
TDMM- MNP	-0.092	0.388	0.032	0.616*	1	0.654*
TDMM- A	-0.084	0.317	0.228	0.447	0.654*	1

* $p \leq 0.05$ nível de significância

MP Mão Preferida; MNP Mão Não Preferida; A Ambas as mãos; TDMM Teste Destreza Manual de Minnesota; PP Purdue Pegboard.

No Quadro 11 verificamos que os coeficientes de correlação encontrados entre Ambas as mãos e a MP no teste Purdue Pegboard e no teste Minnesota entre a MP e a MNP e entre Ambas as mãos e a MNP apresentam uma correlação positiva e moderada, com valores respectivos de $r=0.648$, $r=0.616$ e $r=0.654$.

No Quadro 12 apresentamos a correlação entre os testes de DMF e DMG, realizados com a mão preferida, a mão não preferida e ambas as mãos, no segundo momento e com a amostra total.

Quadro 12 - Amostra total. Avaliação final. Matriz de correlação de Spearman (Valores de r), entre as capacidades DMF e DMG, avaliadas pelos testes de Purdue Pegboard e Minnesota, executados com a mão preferida, com a mão não preferida e com ambas as mãos.

Avaliação Final	PP- MP	PP- MNP	PP- A	TDMM- MP	TDMM- MNP	TDMM- A
PP- MP	1	0.636*	0.379	-0.266	-0.168	-0.063
PP- MNP	0.636*	1	0.504	-0.470	-0.728*	-0.292
PP- A	0.379	0.504	1	-0.506	-0.511	-0.423
TDMM- MP	-0.266	-0.470	-0.506	1	0.820**	0.926**
TDMM- MNP	0.168	-0.728*	-0.511	0.820**	1	0.762**
TDMM- A	-0.063	-0.292	-0.423	0.926**	0.762**	1

** $p \leq 0.01$ nível de significância; * $p \leq 0.05$ nível de significância
MP Mão Preferida; MNP Mão Não Preferida; A Ambas as mãos; TDMM Teste Destreza Manual de Minnesota; PP Purdue Pegboard.

Pela observação do Quadro 12 constatamos uma correlação positiva e moderada ($r=0.636$) entre os parâmetros MP e MNP no Purdue Pegboard. No teste de Minnesota verificamos que os coeficientes de correlação encontrados entre a MP e a MNP ($r=0.820$) e entre a MNP e Ambas as mãos ($r=0.820$) apresentam uma correlação positiva e alta. Entre a MP e Ambas as mãos constatamos uma correlação positiva e muito alta ($r=0.926$).

Entre testes podemos observar uma correlação negativa e alta entre as mãos não preferidas ($r=-0.728$)

Em geral, observa-se níveis de correlação mais fortes na avaliação final, obtendo-se, inclusive, neste momento de avaliação uma correlação alta e negativa entre as MNP de ambos os testes (DMF e DMG).

3.4. Discussão de Resultados

O objetivo principal deste estudo consistiu em analisar a influência de um programa de atividade física na destreza manual fina e global, bem como a assimetria manual, de um grupo de indivíduos com Esquizofrenia.

Para facilitar a compreensão agrupamos a discussão dos resultados em três itens: i) Destreza Manual Fina e Global: diferenças entre a avaliação inicial e final na amostra total, no G1 e no G2; ii) Destreza Manual Fina e Global: Comparação entre grupos (G1 e G2) na avaliação inicial e final; iii) Correlação entre alguns parâmetros estudados, na avaliação inicial e na avaliação final para a amostra total.

Na literatura consultada, verificou-se uma escassez de estudos com os mesmos objetivos que o nosso. Esta limitação é reconhecida por nós, ainda que esteja bem patente a inovação e originalidade da temática abordada, numa área inexplorada da Esquizofrenia.

3.4.1. Destreza Manual Fina e Global: diferenças entre a avaliação inicial e final na amostra total, no G1 e no G2

Neste estudo, a aplicação do teste *Purdue Pegboard* permitiu avaliar a DMF em função da aplicação de um programa de prática de atividade física regular. Verificou-se que, na amostra total, os resultados obtidos demonstram melhorias no desempenho manual do primeiro para o segundo momento de avaliação, com diferenças estatisticamente significativas na MP, na MNP e em Ambas as mãos. O parâmetro da assimetria manual, apesar de não revelar significância estatística, apresentou uma diminuição. Esta diminuição pode ser uma mais-valia nas atividades que requerem o uso das duas mãos, nomeadamente em tarefas ligadas às modalidades desportivas (Teixeira, 2006) e às atividades da vida diária.

O nosso estudo parece estar em concordância com os resultados da população geral, evidenciando a importância da quantidade de atividade motora para o desenvolvimento das capacidades coordenativas (Hirtz, 1986).

Como foi referido anteriormente, devido à escassez de estudos deste âmbito na doença mental, necessitamos de fundamentar os nossos resultados com outra população, nomeadamente os idosos. Na população idosa, o decorrer do processo de envelhecimento altera, em termos funcionais, os sistemas relacionados com a execução das habilidades motoras (Shephard, 2003). Especificamente, provoca uma diminuição da velocidade dos movimentos e uma diminuição da capacidade de combinar esses movimentos (Weineck, 1991 cit. por Zago & Gobbi, 2003). Desta forma, a comunidade científica tem demonstrado interesse na influência que a atividade física pode proporcionar nas habilidades motoras nesta população. Como exemplo, podemos observar o estudo de Silva, Carvalho, Rodrigues e Vasconcelos (no prelo) no qual os autores pretenderam analisar os efeitos de um programa de exercício físico na aptidão motora e na assimetria motora em idosos com e sem doença mental (inclusive Esquizofrenia). A sua amostra contou com 112 indivíduos com idades compreendidas entre os 65 e os 92 anos, divididos em dois grupos, grupo experimental e grupo de controlo. O grupo experimental foi composto por 72 idosos provenientes do contexto de hospital psiquiátrico, centro de dia e lar. O grupo de controlo, composto por 40 idosos, oriundos de um centro de dia e de um lar. O programa de intervenção foi aplicado durante um período de um ano, três vezes por semana, com uma duração de 60 minutos por sessão. Como instrumentos utilizou os questionários *Dutch Handedness Questionnaire* e *Lateral Preference Questionnaire* para avaliação da preferência manual e pedal, respetivamente. O *Minnesota Manual Dexterity Test* permitiu avaliar a DMG, e o *Purdue Pegboard Test* a DMF, utilizaram também o *Pursuit Rotor Test*, o teste de discriminação de pesos, o *Multi-Choice Reaction Time Apparatus*, dinamómetro e o *Tapping Pedal Test*. Os seus resultados demonstraram que do primeiro para o segundo momento de avaliação, o grupo experimental melhorou o seu desempenho em todos os testes, exceto o teste de velocidade de reação simples. Contrariamente, no

grupo de controlo, a performance diminuiu entre os momentos de avaliação. Levando os autores a concluir que um programa de exercício físico influencia a aptidão motora e a assimetria motora funcional de idosos com e sem doença mental.

Na população idosa, podemos ainda verificar o estudo de Ranganathan et al. (2001), que demonstrou que o programa de atividade física estruturada pode influenciar a melhoria do desempenho na DMF.

Pela nossa participação durante a intervenção percebemos que quando realizamos uma abordagem de sensibilização para a importância da DMF quer nas tarefas do dia-a-dia, quer nos exercícios propostos nas aulas, os participantes tiveram consciência da sua utilidade. No geral, os participantes demonstraram muito empenho, interesse e atenção nos exercícios que propunham desenvolver a DMF, permitindo-nos sugerir que a motivação demonstrada durante os exercícios possa ter contribuído, a par da prática motora, para a melhoria desta capacidade. Esta justificação pode ser fundamentada por Knapp (s/d), que refere que a motivação é o fator mais importante na aquisição da destreza motora. A autora acrescenta ainda que a qualidade da prática é essencial para a aprendizagem da destreza, visto que requer esforço, atenção, satisfação e motivação, comportamentos frequentemente observados nos participantes.

Ao nível dos grupos, do primeiro para o segundo momento de avaliação, quer o G1, grupo com experiência prévia de atividade física regular, quer o G2, grupo sem experiência prévia de atividade física regular, apresentaram melhorias no desempenho da DMF. Contudo, alguns parâmetros avaliados carecem de significância estatística.

Contrariamente ao G1, no G2 verificou-se um aumento estatisticamente não significativo da assimetria manual. Esta discordância dos resultados entre os dois grupos pode ser explicada pela alteração do quadro comportamental de dois participantes pertencentes ao G2. Pelo que observamos durante a nossa experiência de campo, no decorrer das últimas sessões de intervenção, estes dois participantes exibiram uma descompensação emocional, refletindo-se em desmotivação e da tristeza. Estes sintomas são descritos na literatura como

característicos da doença, designados por sintomas negativos, envolvem dificuldades nas experiências afetivas e expressivas, desmotivação, discurso pobre, incapacidade de sentir prazer, falta de iniciativa e de interesse, assim como redução da atividade social (Tandon et al., 2009). Este facto foi também referido por McDevitt, Snyder, Miller e Wilbur (2006), que no seu estudo pretendeu explorar as barreiras e benefícios da atividade física em indivíduos com doença mental. Os autores referem que da perspetiva destes indivíduos as dificuldades e os dilemas de viver com doença mental, nomeadamente a falta de iniciativa e de interesse, fazem parte das muitas barreiras para a participação na atividade física.

Uma terceira explicação, que julgamos também importante sublinhar, refere-se à ausência de hábitos ligados ao contexto de avaliação, no caso do G2. Essa situação foi notória pois alguns participantes revelaram nervosismo durante a aplicação dos testes, quer na avaliação inicial quer na avaliação final, facto que poderá ter condicionado os nossos resultados.

Na DMG, avaliada através do teste de *Minnesota*, verificamos que, a amostra total apresentou melhorias nos parâmetros MP e Ambas as mãos, o G1 apresentou melhorias apenas em Ambas as mãos e o G2 na MNP. Apesar da ausência de significância estatística em alguns dos parâmetros avaliados, deve-se realçar o facto de ter havido uma progressão do desempenho. Tendo em consideração a população avaliada, que revela elevados prejuízos a nível motor, afetando a coordenação motora e a destreza manual (Gorynia et al., 2003; Manschreck, Maher, Rucklos, Vereen, & Ader, 1981) e raras oportunidades prática de atividade física regular (Borges, 2004; Marzolini et al., 2009) a obtenção de melhorias no desempenho devem ser ponderadas. Esta situação remete-nos para a importância de em estudos futuros utilizar metodologia qualitativa, visto que, nas populações especiais, as melhorias com significância estatística não são as únicas a ter em consideração.

As melhorias verificadas podem ser justificadas através da literatura, a qual refere que a destreza pode ser adquirida através de um contexto de

aprendizagem (Lucea, 1999), e ainda que esta capacidade é melhorável através da prática (Schmidt & Wrisberg, 2000).

Por outro lado, estes resultados não se assemelham aos encontrados por (Silva et al., no prelo), no qual os autores verificaram melhorias em todos os parâmetros avaliados (*i.e.*, MP, MNP e Ambas as mãos). Uma possível justificação para este facto é a diferença no tempo de intervenção, enquanto a nossa intervenção teve a duração de 12 semanas, o tempo de intervenção dos autores foi de um ano, o que poderá ter permitido aos participantes melhorar o seu desempenho, quer em tarefas uni e bimanuais. Desta forma, realçamos que a curta duração da nossa intervenção é uma limitação do nosso estudo.

Em geral, observamos que o desempenho uni e bimanual melhorou do primeiro para o segundo momento de avaliação. Obtendo a DMF maior número de parâmetros com significância estatística.

3.4.2. Destreza Manual Fina e Global: Comparação entre grupos (G1 e G2) na avaliação inicial e final

No que concerne à DMF, na avaliação inicial, presumíamos que o G1, como detinha experiência prévia de atividade física, apresentaria melhores resultados. Contrariamente, o G2, grupo sem experiência prévia de atividade física regular apresentou melhores resultados no parâmetro MNP e assimetria manual.

Na avaliação final, o G1 apresentou melhor desempenho na MNP. Este grupo evidenciou uma tendência para melhores performances no parâmetro avaliado MP, este resultado encontra-se próximo do nível de significância. Neste momento de avaliação não foram encontradas diferenças significativas para a assimetria manual entre os dois grupos.

Os resultados iniciais apresentados na DMF, demonstram que apesar do G1 deter experiência prévia no programa de atividade física, não obteve melhor desempenho quando comparado com o grupo sem experiência anterior de atividade física regular. Estes resultados sugerem que a intervenção prévia à

nossa não dedicava tempo de prática suficiente para a obtenção de melhorias na DMF.

De igual forma, as atividades aplicadas anteriormente leva-nos a crer que se centravam, maioritariamente, no desempenho do membro preferido, tornando cada indivíduo fortemente lateralizado. O que originou, nos resultados obtidos, melhor desempenho do G2 no parâmetro MNP e AM.

Por sua vez, na avaliação final, após a nossa intervenção (abrangendo simultaneamente os dois grupos) com a respetiva abordagem de exercícios de DMF, o grupo com maior antecedente de prática desportiva, o G1, apresentou melhorias ao nível da MNP. Este grupo evidenciou também, uma tendência para melhores performances no parâmetro avaliado MP e Ambas as mãos, embora sem significância estatística. Parece-nos que tal possa ter-se sucedido devido ao acumular de experiências anteriores de aprendizagem e de treino das habilidades motoras.

Relativamente à DMG, quer na avaliação inicial, quer na avaliação final não encontramos diferenças estatisticamente significativas entre grupos. Tal facto leva-nos a crer que esta capacidade está bem consolidada por ambos os grupos, talvez devido à sua integração nas atividades da vida diária (Carmeli et al., 2003; Ranganathan et al., 2001). Desta forma, a prática de atividade física regular antecedente não demonstrou vantagem no desempenho desta capacidade.

3.4.3. Correlação entre alguns parâmetros estudados, na avaliação inicial e na avaliação final para a amostra total

De forma a simplificar a interpretação e discussão deste ponto julgamos necessário dividi-lo em duas partes. Primeiramente, iremos analisar a correlação existente em cada teste entre a MP e MNP. Seguidamente a correlação existente para cada mão nos dois testes (*Purdue Pegboard* e *Minnesota*).

Na avaliação inicial, o teste de *Minnesota* exibiu correlação positiva e moderada entre a MP e a MNP, revelando que o desempenho das duas mãos foi semelhante.

Na avaliação final, no teste *Purdue Pegboard*, os resultados demonstram uma correlação positiva e moderada entre a MP e a MNP, evidenciando que do primeiro para o segundo momento de avaliação o aumento do desempenho das duas mãos foi semelhante. O teste de *Minnesota* exibiu uma correlação positiva e alta entre a MP e a MNP, demonstrando que o coeficiente de correlação aumentou do primeiro para o segundo momento de avaliação.

Desta forma, a semelhança no desempenho entre mãos, ou seja, a diminuição da assimetria manual, parece estar associada ao desempenho da MNP. Julgamos, assim, que o desempenho da MNP tornou-se mais eficiente, e semelhante ao desempenho da MP, devido à exercitação regular que os exercícios específicos do programa de intervenção proporcionaram. Segundo, Magill (2001), esta melhoria da MNP pode ser explicada através do fenómeno de transferência bilateral da aprendizagem que se traduz pela capacidade de aprender uma determinada habilidade mais facilmente com uma mão, neste caso a MNP, depois de essa habilidade ter sido aprendida primeiramente pela mão oposta, neste caso a MP. Do mesmo modo Teixeira (2006), refere que ao adquirir proficiência em determinada tarefa motora com um segmento corporal, o desempenho com o membro contra lateral homólogo melhora também. Este facto faz parte da lateralidade humana, e torna-se válido tanto para habilidades motoras finas, como para padrões globais de movimento. O autor refere ainda que o uso sistemático dos dois membros durante a prática representa um poderoso elemento para a eliminação de assimetrias laterais.

Na DMG, o teste de *Minnesota*, exibiu no primeiro momento de avaliação um coeficiente de correlação médio e no segundo momento um coeficiente de correlação alto, entre a MP e a MNP, facto este que poderá ser explicado pela maior solicitação desta capacidade nas atividades da vida diária.

Nos nossos resultados verificamos também que entre ambos os testes houve uma correlação negativa e elevada entre as mãos não preferidas, o que

revela que a um desempenho proficiente da MNP no teste *Purdue Pegboard* corresponde a um idêntico desempenho proficiente no teste *Minnesota*. Recordamos que a correlação negativa observada deve-se ao facto de, enquanto no teste *Purdue Pegboard*, um maior número de pinos introduzidos está associado a uma melhor performance, no teste de *Minnesota* quanto menor for o tempo de desempenho do teste, melhor será a proficiência manual.

Em suma, os resultados demonstram que após a aplicação do programa de intervenção verificou-se um aumento do coeficiente de correlação entre as duas mãos no teste de DMF, que se pode explicar através da melhoria significativa da MNP. A ocorrência, no segundo momento de avaliação, de coeficientes de correlação mais elevados na MNP, entre os dois testes, e na DMF, entre a MP e a MNP, demonstram que quer esta mão, quer esta capacidade não foram desenvolvidas na sua proficiência até à aplicação do programa de intervenção. O facto de a MNP e a DMF apresentarem baixos níveis de proficiência permitiu que a sua margem de desempenho fosse maior comparativamente à MP e à DMG.

Os nossos resultados reforçam a importância do programa de intervenção, por nós desenvolvido, na melhoria do desempenho da destreza manual em indivíduos com Esquizofrenia. Assim sendo, tornam-se evidentes as consequências positivas que os nossos resultados poderão ter na qualidade do desempenho das atividades da vida diária, nas atividades ligadas ao trabalho e nas atividades recreativas, onde a destreza manual desempenha um papel fundamental (Carmeli et al., 2003). Uma vez que os indivíduos com Esquizofrenia revelam capacidade funcional limitada para a realização das atividades da vida diária, fundamentais para uma vida independente (Miles et al., 2011), é deveras importante que as competências motoras relacionadas com a destreza manual, seja mais global ou mais fina, se desenvolvam. A mesma importância reflete-se na aquisição de uma assimetria manual mais reduzida que permita a estes indivíduos realizarem com sucesso atividades da vida diária de cariz bimanual, envolvendo a coordenação conjunta de ambas as mãos. Julgamos que a melhoria no desempenho da funcionalidade manual

poderá contribuir para uma maior independência e, conseqüentemente, um aumento da qualidade de vida dos participantes do nosso estudo.

Outro aspeto positivo deste estudo, e que devemos ter em consideração, foi a oportunidade de prática de atividade física regular proporcionada aos participantes, a qual será mantida após a aplicação do nosso programa, de acordo com os princípios éticos que recomendam que este tipo de pesquisa se mantenha para além dos objetivos de curto prazo, relativos à concretização de estudos de investigação.

Apesar dos benefícios físicos, psicológicos e sociais associados à atividade física, amplamente descritos na literatura na área da Esquizofrenia (Acil et al., 2008; Carless, 2008; Connolly & Kelly, 2005; Crone et al., 2010; Faulkner & Sparkes, 1999; Vancampfort et al., 2009), são ainda escassas as oportunidades de prática de atividade física regular dirigidas a esta população (Borges, 2004; Marzolini et al., 2009). É importante salientar que a nossa investigação não teve como objetivo verificar os efeitos da intervenção no domínio psicológico e social. Contudo, a partir da experiência prática decorrente das relações interpessoais com os participantes durante a intervenção, sugerimos que a prática de atividade física regular proporcionada atuou nestes domínios. Nomeadamente verificamos que os participantes estavam mais confiantes e com uma autoestima mais elevada. Ao nível social, as relações socio-afetivas foram as mais proeminentes, verificando-se maior amizade e união entre os participantes. Julgamos que as relações socio-afetivas tenham sido fortalecidas através das interações desenvolvidas nos momentos formais (*i.e.*, exercícios de grupo) e informais nas aulas (*i.e.*, diálogos).

O estudo de Lehoux et al. (2003), sugere a existência de uma forte correlação entre a destreza manual fina e o funcionamento social em indivíduos com Esquizofrenia. Segundo os autores a DMF pode ser necessária para atingir um bom funcionamento social, nomeadamente ao nível das atividades necessárias à vida diária. Por outro lado, bom desempenho no teste *Purdue Pegboard* pode refletir velocidade cognitiva, sendo esta necessária para um bom funcionamento social. Contrariamente, baixos desempenhos no teste

Purdue Pegboard podem sugerir um déficit mais específico que o funcionamento social, ou seja, os défices na DMF pode refletir disfunção dos gânglios basais que podem interferir com várias funções que influenciam o funcionamento social. É neste contexto que emerge a importância de incluir a DMF nas baterias neuropsicológicas (Lehoux et al., 2003).

Outro aspeto importante a ter em consideração na análise dos resultados é o efeito da medicação que os participantes tomam. A utilização de antipsicóticos de primeira e de segunda geração é heterogénea na nossa amostra, havendo um maior número de participantes que tomavam antipsicóticos de primeira geração. Estes medicamentos controlam eficazmente os sintomas da doença, mas possuem diversos efeitos secundários, como os efeitos parkinsonianos (e.g., rigidez muscular, inquietação, tremores) e a discinesia tardia (i.e., aparecimento de movimentos involuntários ao nível dos dedos e dos músculos da boca, face e língua) (Mueser & McGurk, 2004). Um número inferior de participantes da nossa amostra tomava antipsicóticos de segunda geração, que controlam também os sintomas positivos da doença mas apresentam menos efeitos secundários ao nível motor (Van Os & Kapur, 2009). Por outro lado, não podemos ignorar os outros medicamentos que os participantes no estudo também tomavam, como os ansiolíticos, os antidepressivos e os antiparkinsonianos, cujos efeitos secundários (e.g., sedação, sonolência, visão com acuidade diminuída, diminuição de memória e/ou concentração, tremores e tonturas) podem ter consequências no desempenho motor e disponibilidade mental para a prática de atividade física. Ainda que o nosso estudo não tenha analisado a relação entre a toma da medicação e o desempenho motor, julgamos que estes aspetos poderão ter influenciado os nossos resultados. Por exemplo, dois participantes sofreram alterações na sua medicação durante o período em que a nossa intervenção foi desenvolvida. Segundo McDevitt et al. (2006), no início da toma de um novo medicamento os indivíduos tornam-se mais apáticos devido aos efeitos secundários da sedação. Contudo, importa salientar que os efeitos secundários da medicação específica para indivíduos com Esquizofrenia assumem duas

perspetivas antagónicas no que diz respeito à intervenção no âmbito das capacidades motoras. Por um lado, a presença da medicação constituirá sempre uma variável parasita, nunca suscetível de ser controlada completamente, pois é praticamente impossível considerar um contexto de ausência de toma de medicação na população em causa. Por outro lado, a medicação é imprescindível para que os indivíduos tenham uma vida equilibrada nos diferentes domínios de atuação. Assim sendo, no âmbito deste estudo destaca-se a importância da medicação na capacidade dos indivíduos aderirem a um programa de atividade física regular, de forma estável, ativa e motivada, usufruindo dos benefícios que lhe estão inerentes.

Apesar de considerarmos que o nosso estudo pode constituir um contributo válido para a evolução do conhecimento na área da destreza manual e da assimetria motora funcional aplicadas à população com Esquizofrenia, não podemos deixar de referir as suas limitações, nomeadamente: i) o reduzido número amostra (N=11) que não permitiu a utilização de procedimentos estatísticos mais elaborados; ii) a seleção da amostra ter sido realizada por conveniência, não permitindo a generalização dos resultados; iii) o não controlo de variáveis parasitas, como a medicação e os sintomas característicos da doença.

As limitações do nosso estudo, mais concretamente, o reduzido número da amostra, a seleção da amostra por conveniência, o curto tempo de intervenção e ainda as variáveis parasitas, como a medicação e as características inerentes à Esquizofrenia, dificultaram a análise dos resultados obtidos.

3.5. Conclusão

Neste ponto apresentamos as principais conclusões da presente investigação com base nos resultados obtidos. Desta forma, verificamos que a intervenção baseada na prática de atividade física regular proporcionou

melhorias na DMF e uma diminuição da assimetria manual. Nomeadamente, a amostra total obteve melhorias na MP, MNP e em Ambas as mãos nesta capacidade. Na DMG a intervenção melhorou o desempenho da amostra total, na MNP e em Ambas as mãos. Apesar de os restantes parâmetros demonstrarem tendência para melhores desempenhos na avaliação final, os resultados não revelam significância estatística. Assim sendo, julgamos fundamental a aplicação de programas de atividade física estruturados e regulares de modo a promover a melhoria da DM.

Na comparação entre grupos, na DMF, o G2 apresentou melhor desempenho nos parâmetros MNP e em Ambas as mãos, levando a crer que a intervenção prévia à nossa não dedicava tempo de prática suficiente para a obtenção de melhorias nesta capacidade. Na DMG não se verificou influência da prática regular de atividade física nos parâmetros avaliados, talvez devido à recorrente utilização desta capacidade nas atividades da vida diária.

Na correlação entre testes, verificou-se que na avaliação final houve um aumento do coeficiente de correlação entre a MP e a MNP no teste de DMF e também um coeficiente de correlação mais elevado entre a MNP em ambos os testes. O que sugere que a MNP e a DMF possuíam baixos níveis de proficiência, o que permitiu que a sua margem de progressão fosse maior comparativamente à MP e à DMG.

Em síntese final podemos mencionar que após aplicação do programa de atividade física regular, os indivíduos com Esquizofrenia apresentam melhorias significativas na DM, principalmente ao nível da DMF, e uma redução da sua assimetria manual. Contudo a nossa intervenção permitiu também, através da observação ao longo do programa de intervenção, alcançar melhorias ao nível psicológico e social, apesar de estas não terem sido objeto de estudo da nossa investigação. Desta forma, julgamos importante a implementação de programas no âmbito da atividade física, visto o nosso programa se ter revelado fundamental para esta população, no desenvolvimento das competências motoras avaliadas e ainda ao nível das competências psicossociais, apesar de estas não terem sido avaliadas.

3.6. Sugestões

Devido à natureza exploratória desta dissertação consideramos fundamental que estudos futuros continuem a explorar esta linha de investigação que associa a área da Esquizofrenia à DM. Assim sendo, julgamos pertinente sugerir algumas possibilidades futuras de investigação a fim de aprofundar a problemática em causa.

Desta forma, sugerimos: i) aumentar o tamanho amostral permitindo a aplicação da estatística paramétrica em todas as comparações; ii) desenvolver um programa de intervenção com as características idênticas ao nosso, mas num maior espaço de tempo (*i.e.*, um ano); iii) estender a investigação à função pedal na Esquizofrenia, tentando investigar de que forma a prática de atividade física influencia esta capacidade motora e a correspondente assimetria motora funcional, nesta população; iv) combinar o uso de metodologia qualitativa e quantitativa para uma análise mais completa dos resultados.

3.7. Referências Bibliográficas

- Acil, A. A., Dogan, S., & Dogan, O. (2008). The effects of physical exercises to mental state and quality of life in patients with schizophrenia. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 15, 808–815.
- Bellgrove, M. A., Bradshaw, J. L., Velakoulis, D., Johnson, K. A., Rogers, M. A., Smith, D., & Pantelis, C. (2001). Bimanual Coordination in Chronic Schizophrenia. *Brain and Cognition*, 45, 325–341.
- Borges, K. E. L. (2004). *Influência da atividade física na qualidade de vida dos sujeitos com transtornos mentais estudo realizado nos Centros de Convivência do Município de Belo Horizonte*. Porto: Kátia Borges.
- Borges, K. E. L. (2009). *Adherence to a Physicaly active life style by people with psychosis: a theoretical mode*. Kortenber: Kátia Borges.

Dissertação de Pós-doutoramento apresentada à Katholieke Universiteit Leuven

Carless, D. (2008). Narrative, Identity, and Recovery from Serious Mental Illness: A Life History of a Runner. *Qualitative Research in Psychology*, 5, 233–248.

Carmeli, E., Patish, H., & Coleman, R. (2003). The Aging Hand. *Journal of Gerontology: Medical Sciences* 58A(2), 146-152.

Connolly, M., & Kelly, C. (2005). Lifestyle and physical health in schizophrenia. *Advances in Psychiatric Treatment*, 11, 125–132.

Crone, D., Tyson, P., & Holley, J. (2010). Improving health, well-being and cognition in schizophrenia: making the case for physical activity. *Journal of public mental health*, 9(2), 32 -35.

Dragovic, M., & Hammond, G. (2005). Handedness in schizophrenia: a quantitative review of evidence. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 111, 410-419.

Faulkner, G., & Biddle, S. (1999). Exercise as an adjunct treatment for schizophrenia: A review of the literature. *Journal of Mental Health*, 8(5), 441- 457.

Faulkner, G., & Sparkes, A. (1999). Exercise as Therapy for Schizophrenia: An Ethnographic Study. *Journal of sport & exercise psychology*, 21, 52- 69.

Faulkner, G. E. J. (2005). Exercise as an adjunct treatment for schizophrenia. In G. E. J. Faulkner & A. H. Taylor (Eds.), *Exercise, health and mental health: Emerging relationships*. London: Routledge.

Gorczynski, P., & Faulkner, G. (2010). Exercise Therapy for Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 36(4), 665-666.

Gorynia, I., Campman, V., & Uebelhack, R. (2003). Intermanual coordination in relation to different clinical subgroups in right-handed patients with schizophrenic and other psychotic disorders. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 253, 253-259.

Gschwandtner, U., Pflüger, M., Aston, J., Borgwardt, S., Drewe, M., Stieglitz, R.-D., & Riecher-Rössler, A. (2006). Fine motor function and neuropsychological deficits in individuals at risk for schizophrenia.

- European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 256, 201-206.
- Hausswolff-Juhlin, Y. v., Bjartveit, M., Lindstrom, E., & Jones, P. (2009). Schizophrenia and physical health problems. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 119, 15-21.
- Hennekens, C. H., Hennekens, A. R., Hollar, D., & Casey, D. E. (2005). Schizophrenia and increased risks of cardiovascular disease. *American Heart Journal*, 150(6), 1115- 1121.
- Hirtz, P. (1986). Rendimento desportivo e capacidades coordenativas. *Horizonte*, 3(13), 25-28.
- Jerome, G. J., Young, D. R., Dalcin, A., Charleston, J., Anthony, C., Hayes, J., & Daumit, G. L. (2009). Physical activity levels of persons with mental illness attending psychiatric rehabilitation programs. *Schizophrenia Research*, 108, 252- 257.
- Johnstone, R., Nicol, K., Donaghy, M., & Lawrie, S. (2009). Barriers to uptake of physical activity in community-based patients with schizophrenia. *Journal of Mental Health*, 18(6), 523- 532.
- Keefe, R. S. E., Poe, M., Walker, T. M., & Harvey, P. D. (2006). The Relationship of the Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia (BACS) to Functional Capacity and Real-world Functional Outcome. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 28, 260-269.
- Knapp, B. (s/d). *Desporto e motricidade*. Lisboa: Compêndio.
- Lehoux, C., Everett, J., Laplante, L., Émond, C., Trépanier, J., Brassard, A., René, L., Cayer, M., Chantal Mérette, Maziade, M., & Roy, M.-A. (2003). Fine motor dexterity is correlated to social functioning in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 62, 269– 273.
- Llebaria, G., Prats, E., Vicens-Vilanova, J., & Obiols, J. E. (2003). Preferencia Manual en el Espectro Esquizofrénico. *Revista de Psicopatología y Psicohgla Clínica*, 8(3), 189-198.
- Lucea, J. D. (1999). *La Enseñanza y aprendizaje de las habilidades y destrezas motrices basicas*. Barcelona: INDE.

- Magill, R. A. (2001). *Motor learning : concepts and applications* (6ª ed.). New York: Mc Graw Hill.
- Manschreck, T. C., Maher, B. A., Rucklos, M. E., Vereen, D. R., & Ader, D. N. (1981). Deficient Motor Synchrony in Schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology*, 90(4), 321-328.
- Marzolini, S., Jensen, B., & Melville, P. (2009). Feasibility and effects of a group-based resistance and aerobic exercise program for individuals with severe schizophrenia: A multidisciplinary approach. *Mental Health and Physical Activity*, 2, 29-36.
- McDevitt, J., Snyder, M., Miller, A., & Wilbur, J. (2006). Perceptions of Barriers and Benefits to Physical Activity Among Outpatients in Psychiatric Rehabilitation. *Journal of Nursing Schoarship*, 38(1), 50-55.
- Midorikawa, A., Hashimoto, R., Noguchi, H., Saitoh, O., Kunugi, H., & Nakamura, K. (2008). Impairment of motor dexterity in schizophrenia assessed by a novel finger movement test. *Psychiatry Research*, 159, 281-289.
- Miles, A. A., Heinrichs, R. W., & Ammari, N. (2011). "Real world" functioning in schizophrenia patients and healthy adults: Assessing validity of the Multidimensional Scale of Independent Functioning. *Psychiatry Research*, 186, 123-127.
- Minnesota Manual Dexterity Test. (1998). Test administrator's manual, n.º 32023. *Revised Edition, Lafayette Instrument*.
- Mueser, K., & McGurk, S. (2004). Schizophrenia. *Lancet*(363), 2063- 2072.
- Oldfield, R. C. (1971). The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh Inventory. *Neuropsychologia*, 9, 97-113.
- Pack, S. (2009). Poor physical health and mortality in patients with schizophrenia. *Art & science mental health*, 23(21), 41- 45.
- Packer, S., Husted, J., Cohen, S., & Tomlinson, G. (1997). Psychopathology and Quality of Life in Schizophrenia. *Journal of Psychiatry and Neuroscience*, 22(4), 231-234.

- Pestana, M. H., & Gageiro, J. N. (2005). *Análise de dados para ciências sociais a complementaridade do SPSS* (4 rev. e aumentada ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Purdue Pegboard Test. (2002). *Purdue Pegboard Test User Instructions, model 32020. Lafayette Instrument.*
- Ranganathan, V. K., Siemionow, V., Sahgal, V., Liu, J. Z., & Yue, G. H. (2001). Skilled Finger Movement Exercise Improves Hand Function. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 56A(8), 518-522.
- Saha, S., Chant, D., & McGrath, J. (2007). A Systematic Review of Mortality in Schizophrenia: Is the Differential Mortality Gap Worsening Over Time? *Archives of General Psychiatry*, 64(10), 1123-1131.
- Schmidt, R., & Wrisberg, C. A. (2000). *Motor learning and performance a problem-based learning approach* (2nd ed ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Shephard, R. J. (2003). *Envelhecimento, Atividade Física e Saúde* (1ª ed.). São Paulo: Phorte.
- Silva, J., Carvalho, J., Rodrigues, P., & Vasconcelos, O. (no prelo). Effects of a multimodal exercise program in motor fitness and functional motor asymmetry: study with Portuguese elderly adults of different contexts. *Journal of Aging and Physical Activity*.
- Sommer, I., Aleman, A., Ramsey, N., Boua, A., & Kahn, R. (2001). Handedness, language lateralisation and anatomical asymmetry in schizophrenia. *British Journal of Psychiatry*, 178, 344-351.
- Tandon, R., Nasrallah, H. A., & Keshavan, M. S. (2009). Schizophrenia, "just the facts" 4. Clinical features and conceptualization. *Schizophrenia Research*(110), 1-23.
- Teixeira, L. A. (2006). *Controle motor*. Barueri, SP: Editora Manole.
- Van Os, J., & Kapur, S. (2009). Schizophrenia. *Lancet*(374), 635-645.
- Vancampfort, D., Knapen, J., Hert, M. D., Winkel, R. v., Deckx, S., Maurissen, K., Peuskens, J., Simons, J., & Probst, M. (2009). Cardiometabolic effects of physical activity interventions for people with schizophrenia. *Physical Therapy Reviews*, 14(6), 388- 398.

- Vancampfort, D., Knapen, J., Probst, M., Winkel, R. v., Deckx, S., Maurissen, K., Peuskens, J., & Hert, M. D. (2010). Considering a frame of reference for physical activity research related to the cardiometabolic risk profile in schizophrenia. *Psychiatry Research*, 177(3), 271-279.
- Vasconcelos, O. (2007). O desenvolvimento da preferência manual em tarefas de coordenação motora de diferente complexidade. In J. Barreiros, R. Cordovil & S. Carvalho (Eds.), *Desenvolvimento Motor da Criança* (pp. 125-234). Lisboa: Edições FMH.
- Zago, A. S., & Gobbi, S. (2003). Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 11(2), 77-86.

Anexo 1

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Estudo sobre o Impacto da Atividade Física e Desportiva em Pessoas com Doença Mental Grave

INFORMAÇÃO AO PARTICIPANTE

Caro participante,

Este documento descreve o estudo em que o/a convidamos a participar.

Por favor leia-o atentamente. No fim o investigador irá perguntar-lhe se concorda em participar neste estudo. Se não se sentir totalmente esclarecido, sinta-se à vontade para colocar todas as questões que tenha ao investigador presente. Não fique com dúvidas. Caso decida participar, e se surgirem novas questões, poderá contactar o investigador para esclarecê-las.

IDENTIFICAÇÃO DO ESTUDO

A Faculdade de Desporto da Universidade do Porto em conjunto com a Unidade de Psiquiatria Comunitária e Hospitais de Dia do Hospital de São João está a desenvolver um estudo sobre a influência da atividade física e desportiva na saúde das pessoas com perturbações do foro psiquiátrico.

IDENTIFICAÇÃO DO INVESTIGADOR RESPONSÁVEL

O investigador responsável pelo estudo é o Professor Rui Manuel Nunes Corredeira, coordenador do Gabinete de Educação Física Especial da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (contacto email: rcorredeira@fade.up.pt).

OBJETIVO DA INVESTIGAÇÃO

O objetivo principal deste estudo é desenvolver um programa de atividade física e desportiva que corresponda às necessidades e características específicas dos seus participantes. Com a concretização deste trabalho pretendemos contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos participantes, através dos efeitos benéficos (físico, psicológico e social) da atividade física. É também nosso objetivo promover hábitos de vida saudável, através da prática desportiva e da aquisição de hábitos regulares de prática de exercício físico.

ATIVIDADES A DESENVOLVER

Serão propostas atividades rítmicas e expressivas, jogos recreativos e desportivos de intensidade baixa a moderada em função do nível de aptidão física apresentado pelos participantes.

BENEFÍCIOS ESPERADOS E EVENTUAIS RISCOS

O envolvimento neste estudo permite ao participante melhorar os seus níveis de saúde e bem-estar geral bem como o desenvolvimento da sua condição física (capacidade de resistência, velocidade, flexibilidade e força) e da coordenação dos movimentos (equilíbrio, destreza, agilidade). Os eventuais riscos cardiovasculares serão controlados mediante avaliação prévia por médico internista.

INCÓMODOS DERIVADOS DA PARTICIPAÇÃO (Nº CONSULTAS, EXAMES COMPLEMENTARES, DESLOCAÇÕES,..)

Na fase inicial do programa poderão ocorrer alguns fenómenos de fadiga ou cansaço muscular em consequência da adaptação do organismo ao esforço.

Devido às características específicas da atividade física, o envolvimento no programa implicará a utilização de equipamento específico (calçado e roupa de desporto) por parte dos participantes.

Para avaliar as melhorias na condição física e saúde dos participantes será necessário realizar alguns testes de avaliação (exercícios específicos e preenchimento de questionários) os quais serão realizados durante o tempo da atividade sob supervisão da equipa de investigadores. Como tal, os participantes não necessitarão de despende do seu tempo pessoal, fora das atividades, para a realização dos referidos testes.

CARÁCTER VOLUNTÁRIO DA PARTICIPAÇÃO

A participação no estudo é de carácter voluntário.

REFLEXÃO SOBRE O PEDIDO DE PARTICIPAÇÃO

Os participantes terão tempo disponível para refletir sobre o pedido de participação e se necessário ouvir a opinião de familiares e/ou amigos antes de tomarem uma decisão.

LIBERDADE PARA DECIDIR

Os participantes têm total liberdade para decidir se desejam ou não participar no estudo não decorrendo desta decisão qualquer prejuízo para o próprio.

POSSIBILIDADE DE RETIRADA DO ESTUDO

Os participantes podem decidir retirar-se do estudo em qualquer momento, sem que tal decisão comprometa o relacionamento com o médico nem o respeito pelos direitos à assistência que lhe é devida.

GARANTIA DA PRIVACIDADE E DA CONFIDENCIALIDADE

Todos os dados e informações recolhidas serão guardados e mantido na máxima privacidade e confidencialidade e apenas a equipa de investigadores terá acesso aos mesmos.

APROVAÇÃO DO ESTUDO PELA COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE DO HOSPITAL DE S.JOÃO - EPE

Este estudo foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética para a Saúde do Hospital de S. João – EPE.

Declaro que me sinto esclarecido/a com a informação que me foi prestada e que foram respondidas todas as questões que desejei colocar. Declaro, com a minha assinatura, que consinto a minha participação neste estudo.

Data: ____ de _____ de 20____

O Participante _____

O Investigador _____

Qualquer dúvida, por favor não hesite em contactar-nos:

Prof. Dr. Rui Corredeira – Telemóvel: 965080823

Dr.^a Tânia Bastos – Telemóvel: 914117120

Gabinete de Educação Física Especial - Faculdade de Desporto do Porto

Telefone: 22 507 47 82

Anexo 2

Questionário Sociodemográfico

Questionário Sociodemográfico	ID	Nº
Nome: _____		
Início da Aplicação: _____ hrs Data: ____/____/____		
1. Sexo: ☐ 0 feminino ☐ 1 masculino		
2. Qual a sua idade?: _____ anos		
3. Quais as suas habilitações literárias? 1____ Não sei 2____ Sem estudos 3____ 1º ciclo 4____ 2º ciclo 5____ 3º ciclo 6____ Ensino Secundário 7____ Ensino Superior 8____ Mestrado/Doutoramento		
4. Qual a sua orientação religiosa? 1____ católica 2____ protestante 3____ Ateu/Agnóstico 4____ Outra: _____		
5. Qual o seu estado civil? 1____ Solteiro(a) 2____ Casado(a) 3____ União de facto 4____ Viúvo(a) 5____ Divorciado(a) 6____ Outro: _____		
6. Tem filhos ? 0____ Não 1____ Sim: 6.1. quantos? _____		
7. Com quem vive? 1____ Mãe/Pai 2____ Esposa/Marido 3____ Sozinho 4____ Filhos 5____ Outros: _____		
8. Exerce alguma profissão? 0____ Não 1____ Sim 8.1 Qual? _____ 8.2 Qual a sua carga horária diária de trabalho? _____ horas/dia		
9. Possui o ordenado mensal? 0____ Não 1____ Sim 9.1 Origem do ordenado: 0____ Reformado 1____ Subsídio desemprego 3____ Salário 9.2 Qual o seu rendimento mensal (Salários Mínimos Nacional- SMN 475,00)? 1____ até meio SMN (237,50) 2____ entre meio e um SMN (237,50 - 475,00) 3____ entre um e dois SMN (475,00 – 950,00) 4____ entre dois e três SMN (950,00 – 1425,00) 5____ entre três e cinco SM (1425,00 – 2375,00) 6____ acima de cinco SMN (2375,00)		
10. Já praticou alguma atividade física/exercício físico? 0____ Não 1____ Sim 10.1. Qual(ais)? _____ _____		
11. Praticou alguma atividade física nas 4 últimas semanas? 0____ Não 1____ Sim Qual (ais)? _____		

Final da Aplicação: _____ hrs

Duração total: _____ min.

Obs: _____

13. Medicamentos Utilizados:

Hipertensão:

Nome	
Princípio Ativo	
Função	
Dosagem/dia	

Diabetes:

Nome	
Princípio Ativo	
Função	
Dosagem/dia	

Psicopatológicos:

Nome	
Princípio Ativo	
Função	
Dosagem/dia	

Outros:

Nome	
Princípio Ativo	
Função	
Dosagem/dia	

19. Patologias músculo e esqueléticas:

20. Duração média da doença:

Anexo 3

Edinburgh Handedness Inventory

(Oldfield 1971)

The Edinburgh Handedness Inventory

(Oldfield 1971)

Nome: _____

Data de nascimento: _____

(+) na maioria das vezes

(++) sempre

(+/-) preferência manual não definida

		Mão esquerda	Mão direita
1	Qual a mão com que normalmente escreve?		
2	Qual a mão com que normalmente desenha?		
3	Qual a mão com que normalmente atira uma bola?		
4	Qual a mão com que normalmente segura uma tesoura?		
5	Qual a mão com que normalmente segura a escova de dentes?		
6	Qual a mão com que normalmente segura a faca (se não estiver a utilizar o garfo)?		
7	Qual a mão com que normalmente segura uma colher para comer a sopa?		
8	Qual a mão com que normalmente segura em cima uma vassoura?		
9	Qual a mão com que normalmente acende um fósforo (mão do fósforo)?		
10	Qual a mão com que normalmente abre a tampa de uma caixa?		

Índice de Preferência Manual	
------------------------------	--

Anexo 4

Grelha de Registo do Teste de Destreza Manual Purdue Pegboard

Teste de Destreza Manual

Purdue Pegboard

(Lafayette instruments nº 32020)

Local: _____

Data do teste: _____

Nº	Nome	Idade	Teste de colocação		Teste de volta
			1ª - MNP	1ª - MP	1ª
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

MNP- Mão Não Preferida

MP- Mão Preferida

Anexo 5

Grelha de Registo do Teste de Destreza Manual de Minnesota

Teste de Destreza Manual

Minnesota

(Lafayett instruments nº 32023)

Local: _____

Data do teste: _____

Nº	Nome	Idade	Teste de colocação		Teste de volta
			1ª - MNP	1ª - MP	1ª
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

MNP- Mão Não Preferida

MP- Mão Preferida

Anexo 6

Programa de Atividade Física

Aula nº: 1 Data: 05.03.2012 09.03.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Exploração Motora, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: Sacos de areia; bolas (diversas). Tempo total: 50 min.	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gêmeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
25 min.	1- O aluno deve andar livremente, equilibrando o saco de areia: a) Na cabeça; b) Dorso das mãos; c) Ombros; d) Na nuca; 2- A gatinhar, sobre um percurso previamente definido, com alguns sacos nas costas; 3- Em duplas com 1 saco de areia, realizar passes frontais alternando a mão de lançamento e de receção; 4- Sentado no chão c/ as pernas estendidas, colocar o aluno, com 2 sacos de areia sobre o dorso do pé e levantar as pernas o mais alto que puder, tentando equilibrá-lo; 5- Com 1 saco de areia entre os joelhos, o aluno deverá percorrer um percurso previamente definido pelos professores.	- Manter a concentração; - Capacidade de manutenção do equilíbrio; - Coordenação de movimentos.
15 min.	Dois a dois: Realizar um percurso com uma bola entre a sua cabeça e a do colega. Variantes: O mesmo percurso vai ser realizado das seguintes formas (2x cada): a) Mão com mão (direita e esquerda); b) Barriga com barriga; c) Costas com costas; d) Ombro com ombro. Nota: serão utilizadas bolas diferentes.	- Capacidade de manter a bola em contato durante os percursos; - Concentração.

5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.
--------	---

Relatório da aula:

Dia 05.03.2012

Devido às más condições atmosféricas a aula foi dada na sala de psicomotricidade. Inicialmente houve uma conversa com alunos, dirigida para os novos participantes no Projeto, para apresentar e explicar o funcionamento das aulas. Todas as informações tinham sido transmitidas antes da aplicação dos testes motores, porém achamos importante relembra-las.

Esta aula teve pouca intensidade, os alunos perceberam o que foi pedido e realizaram sem dificuldades.

Dia 09.03.2012

Para não haver diferenças entre grupos, esta aula foi também lecionada na sala de psicomotricidade. Visto que este grupo revela maior aptidão física tentamos aumentar a intensidade da aula, promovendo maior rapidez na execução dos exercícios. Os alunos realizaram os exercícios conforme o previsto, sem apresentarem dificuldades.

Aula nº: 2 Data: 07.03.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Exploração motora, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: bolas de diferentes tamanhos Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gêmeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
10 min.	Os alunos são colocados frente a frente, e vão mandar o arco para o colega da frente. Pedir para eles pensarem forma diferente de mandar o objeto para o colega (pedir esta mudança 3 vezes). Os alunos são colocados frente a frente, e vão mandar a bola. Pedir para eles pensarem forma diferente de mandar o objeto para o colega (pedir esta mudança 3 vezes). O professor é que vai comandar a velocidade e intensidade da atividade. Observar como eles irão fazer esta atividade.	Exploração motora
10 min.	Bolas de diferentes tamanhos devem ser passadas em volta do corpo (sem drible). a) próximo da região do abdómen; b) acima da cabeça; c) entre as pernas; *observar para qual lado cada aluno realiza a atividade e pedir para fazer a mesma sequência (a, b, c) para o lado contrário. Trocar as bolas entre os alunos.	Exploração motora
10 min.	Em pares, frente a frente. Os alunos irão jogar a bola para o colega. Observar como eles jogam. Sugerir que eles joguem como se fosse jogadores de basquete. Trocar as bolas entre os alunos.	Exploração motora
10 min.	2 a 2 driblando a bola e fugindo do companheiro. O companheiro não pode tocar na bola e nem no colega. *observar para qual lado cada aluno realiza a atividade e pedir para realizar com a outra mão.	Exploração motora

	Trocar quem esta com a bola e quem não esta com a bola. Trocar as bolas entre os alunos.	
5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.	

Relatório da aula:

Devido às más condições atmosféricas a aula foi realizada na sala de psicomotricidade. Nesta aula houve novamente uma conversa com os alunos dirigida aos novos participantes, visto que na segunda-feira só metade do grupo esteve presente. A capacidade a ser desenvolvida foi a exploração motora, como tal, as explicações dos exercícios são condicionadas, fazendo com que cada aluno interprete de forma diferente. Inicialmente demonstraram alguma dificuldade pois queriam mais informações mas posteriormente tomaram iniciativas. Uns alunos repetiam o que viam dos colegas.

Aula nº: 3 Data: 12.03.2012 16.03.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Exploração motora, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: bolas de futebol Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gêmeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
20 min.	<u>Exercício 1:</u> Circular pelo espaço: 1. Na ponta dos pés 2. Sobre os calcanhares 3. De costas 4. De cócoras, com as mãos nos joelhos <u>Exercício 2:</u> Circular pelo espaço e ao ouvir o número: 1. Sentados 2. Deitados de barriga para baixo 3. Levantar um joelho ao peito 4. De pernas afastadas 5. Deitados de barriga para cima Primeiro por ordem e decorar os números. Depois exercício de memória, com ordem dos exercícios aleatória.	- Manter a concentração; - Executar rapidamente.
15 min.	Dois a dois, costas com costas, de pernas afastadas passar a bola um para o outro: a) Pelo lado b) Por baixo c) Por cima d) Em oito Todos em círculo, passar a bola livremente.	- Concentração; - Coordenação de movimentos.
5 min.	Em círculo, levantar uma perna e manter o equilíbrio num só pé. Jogo do espelho. Um aluno faz uma série de movimentos livres e os outros imitam, como se de um espelho se tratasse.	- Manter a concentração; - Capacidade de manutenção do equilíbrio.

5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.
--------	---

Relatório da aula:

Dia 12.03.2012

Esta aula foi realizada na sala de psicomotricidade a uma intensidade baixa. Os alunos perceberam em que consistia cada exercício e realizaram sem dificuldades.

Dia 16.03.2012

A aula foi também realizada na sala de psicomotricidade. Tentamos promover uma maior intensidade nos exercícios. Os alunos não demonstraram dificuldades quer na compreensão dos exercícios, quer na sua execução.

Aula nº: 4 Data: 14.03.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Exploração motora, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: 2 jornais, 6 bolas pequenas, 1 arco, 20 berlindes, 1 caixa Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gêmeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
10 min.	Jogo dos rabinhos. Cada aluno terá um rabo, terá que o proteger para que ninguém o tire, enquanto tenta tirar aos outros. No final que tiver apanhado maior número de rabos ganha.	Exploração motora
10 min.	Em duplas, os alunos passam a bola entre si em direção ao cesto, quando estiverem próximos do cesto devem lançar e encestar. Depois retornam para o final da fila e aguardam a vez para realizar novamente o exercício. Cada um da dupla lança à vez ao cesto. O professor avisa quando for para alterar a forma de passe.	Exploração motora
10 min.	Em duplas dispostos frente a frente fazer passes com a mão, variar tipos de passe consoante a ordem da professora. Ao sinal, uma dupla à vez corre até uma mesa onde cada aluno terá que tirar 10 berlindes da caixa, coloca-los na mesa, e de seguida voltar a coloca-los na caixa, sempre um a uma.	Exploração motora - Melhorar a destreza manual fina.
10 min.	Dividir os alunos em 2 grupos. Cada grupo forma uma fila e farão passes entre si. A bola é passada do início da fila para o final, quando a bola chega ao último este terá que correr para a frente de fila e passa-la novamente. Cada fila percorre um percurso pré determinado. A forma de passes altera no início de cada percurso, por exemplo, passes pelo lado direito e esquerdo, por cima da cabeça, por debaixo das pernas.	Exploração motora

5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.
--------	---

Relatório da aula:

A aula foi dada no espaço exterior, para os alunos iniciantes no projeto foi a primeira vez que fizeram aula nesse espaço. Estes mostraram-se entusiasmados e motivados. O exercício de lançar ao cesto correu bem, os alunos gostaram bastante, assim como o de passar a bola de diferentes formas até ao final da fila.

Relativamente ao exercício de destreza manual fina, na explicação do exercício referi a importância de o realizarem bem, para melhorarem o seu desempenho nesta capacidade e posteriormente no teste, por esta razão os alunos estavam muito concentrados na realização do exercício. Estes exercícios deverão ser repetidos futuramente.

Aula nº: 5 Data: 19.03.2012 23.03.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Exploração motora, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: Molas da roupa; arcos; balões. Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Pescoço (mão na cabeça puxa o pescoço para o mesmo lado, lados, frente e trás), Braço (tríceps, mão no cotovelo), Braços (acima, à frente e atrás) Quadríceps (perna fletida à frente e perna esticada atrás), Gêmeos (com braço na parede).	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
6 min.	Jogo do Apito – Todos à volta de um círculo, o “moderador” inicia apitando uma vez e os alunos têm de entrar para o interior deste, depois dá dois e estes têm que sair e assim sucessivamente. À medida que o tempo vai passando vai alterando o padrão.	- Rapidez de execução e coordenação.
9 min.	Jogo das molas – Cada aluno recebe 4/5 molas tendo que as prender na roupa, na zona da sua cintura, uma de cada lado e a outras duas nas costas. O objetivo do jogo é roubar as molas dos outros sem que roubem as suas próprias molas, tentando assim alcançar o maior número de molas possíveis. À medida que vão roubando as molas dos outros vão colocando-as na sua cintura, junto às outras. Um jogador só está em jogo enquanto tiver molas.	- Orientação espacial e perspicácia.
15 min.	Dividir a turma em duas equipas. Cada equipa terá que percorrer um percurso podendo apenas deslocar-se por dentro dos arcos que estão no chão. Cada equipa tem mais um arco que o seu número de jogadores. Fazendo com que esteja um jogador em cada arco e apenas um arco livre. É esse arco livre que tem de ser manuseado de forma a que todos possam chegar ao fim do percurso.	- Coordenação e cooperação

10 min.	Jogo dos balões: Para este exercício, serão utilizados vários balões. Serão criadas duas equipas e irão sendo dados balões aos alunos que eles devem conseguir manter no ar o maior tempo possível. Começaremos com 1 balão, depois 2, 3 e assim sucessivamente. Serão criadas duplas ou triplas em função do número de alunos. Ganha a equipa que mantiver mais tempo os balões no ar. Nota: Máximo de 15 balões por equipa. Variante: Após a realização em pares ou grupos de três, será feito o mesmo exercício, mas com todos os alunos em simultâneo, funcionando num só grupo.	- Rapidez de execução, coordenação e cooperação.
5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.	

Relatório da aula:

Dia 19.03.2012

A aula foi realizada no espaço exterior, o jogo das molas revelou diversão por parte dos alunos, riram-se muito durante a atividade. No jogo dos arcos os alunos demoraram algum tempo a perceber o que era pretendido, pois deixamos que eles descobrissem por si mesmos como se deslocar. O exercício dos balões foi animado e os alunos empenharam-se.

Dia 23.03.2012

Esta aula foi igualmente realizada no espaço exterior, porém a uma intensidade mais elevada. O jogo das molas não revelou tanta animação neste grupo, por outro lado a competitividade foi maior. No jogo dos arcos os alunos perceberam rapidamente como teriam que movimentar o arco para se deslocarem. O jogo dos balões teve maior intensidade nesta aula.

Aula nº: 6 Data: 21.03.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Exploração motora, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: bolas de diferentes dimensões. Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gêmeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
10 min.	Dois grupos. Transferência com a bola sobre a cabeça. Usar depois bolas de diferentes tamanhos (medicinal, futebol, andebol, etc)..	Exploração motora
15 min.	2 equipas de 5 jogadores encontram-se cada uma na sua casa (quadrado de 5x5m). Uma zona com todas as bolas encontra-se a 15m das 2 casas. Ao sinal, os jogadores correm para procurar as bolas e trazem-nas em condução com o pé para sua zona. Quando não há mais bolas, a equipa que tem mais bolas na sua casa ganhou. Fazer várias séries. <u>Variantes :</u> -contornar o cone antes de conduzir a bola a sua zona -designar um ladrão (professor) em cada equipa que pode ir roubar bolas na casa adversária (se for possível pelo tempo)	Exploração motora
15 min.	Cada aluno tem uma bola, e deverá conduzi-la por um percurso em zig-zag e no final acertar entre dois cones. Ao completar todo o percurso haverá troca de bola, modificando assim dimensão e peso da bola.	Exploração motora
5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.	

Relatório da aula:

A aula foi realizada no espaço exterior, como acontece nas outras aulas os alunos ajudaram no transporte dos materiais, reforçando as regras sociais estabelecidas. Como a maioria dos alunos gosta de futebol, revelaram empenho e entusiasmo nos exercícios de condução de bola com o pé. Entenderam o que era proposto em cada exercício e realizaram corretamente, cumprindo as regras estipuladas.

A aula foi desgastante, no final todos se demonstraram cansados.

Aula nº: 7 Data: 26.03.2012 30.03.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Imitação motora, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: 6 bolas pequenas, 6 arcos, 3 bolas grandes, 20 molas, 1 caixa Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gêmeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
10 min.	Ativação motora: cada aluno tem uma bola pequena e deve imitar os exercícios que a professora faz. Nomeadamente, rodar braços, rodar tronco, skipping baixo e médio, skipping nadegueiros, poli-chinelo, cangurus, saltos a pés juntos, saltos a 1 só pé, agachamentos e rodar a bola sobre várias partes do corpo.	Imitação motora
15 min.	Caminhar num percurso em linha reta rodando o arco no braço. A posição do braço poderá ser alterada consoante a consolidação do exercício, braço a rodar ao lado do corpo, à frente do corpo e em cima da cabeça. Variar também entre o braço esquerdo e direito. Antes de cada variação a professora exemplifica.	Imitação motora
15 min.	Em duplas dispostos frente a frente fazer passes com a mão, variar tipos de passe consoante a ordem da professora. Ao sinal, uma dupla à vez corre até uma mesa onde cada aluno terá que prender 10 molas a uma caixa e em seguida removê-las uma a uma utilizando as pontas dos dedos.	Imitação motora - Melhorar a destreza manual fina.
5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.	

Relatório da aula:

Dia 26.03.2012

A aula foi realizada no espaço exterior, com uma intensidade baixa. No exercício de rodar os arcos, os alunos inicialmente revelaram dificuldades no desempenho, mas com a prática melhoraram. O exercício de destreza manual fina correu muito bem, os alunos perceberam e gostaram, voltaram a demonstrar empenho na realização deste tipo de exercício.

Dia 30.03.2012

A aula foi realizada no espaço exterior, a uma intensidade moderada. No exercício de rodar os arcos, os alunos rapidamente dominaram o gesto técnico. Como tal decidimos aumentar a dificuldade, primeiro aumentando a velocidade das deslocações e em segundo inserindo uma bola para conduzirem com pé, ao mesmo tempo que rodavam o arco, melhorando desta forma, a sua coordenação. Nesta variante apresentaram dificuldades inicialmente mas com o tempo de prática o desempenho melhorou.

O exercício de destreza manual fina correu muito bem, os alunos demonstram-se empenhados.

Esta aula, em comparação à do outro grupo, foi mais dinâmica, como os alunos realizaram com maior rapidez cada tarefa ocasionou maior número de variações e repetições.

Aula nº: 8 Data: 28.03.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Imitação motora, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: 6 arcos, 6 bolas Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gêmeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
10 min.	Serão colocados arcos de várias cores no chão. Os alunos têm que se movimentar de arco em arco consoante a cor do arco que a professora diga. A forma de deslocação entre arcos é alterada a ordem da professora, por exemplo, deslocamentos laterais, skipping, saltos a pés juntos, saltos a 1 só pé.	Imitação motora
15 min.	Em fila indiana os alunos terão que correr, a professora atira a bola, rececionam, percorrem os arcos colocando um pé em cada arco e lançam ao cesto. A disposição dos arcos no chão será alterada: 1- Em zig-zag 2- Em linha reta 3- Em linha reta mas com maior espaçamento.	Imitação motora
15 min.	Em fila indiana os alunos percorrem um percurso em zig-zag, controlando a bola com os dois pés, no final do percurso devem rematar à baliza. O pé do remate vai sendo alterado.	Imitação motora
5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.	

Relatório da aula:

A aula foi realizada no exterior e a uma intensidade moderada. O tempo de aula foi bem aproveitado, os tempos de paragens foram minimizados. Os alunos perceberam os exercícios propostos e realizaram-nos adequadamente. Gostaram em especial do exercício de lançamento ao cesto.

Aula nº: 9 Data: 02.04.2012 13.04.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Imitação motora, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: 6 arcos, 3 bolas de futebol Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gêmeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
10 min.	Ativação motora: em fila indiana os alunos têm que percorrer com 1 pé em cada, os arcos que estarão no chão, ao voltar para o final da fila realizam exercícios de aquecimento, rodar braços, rodar tronco, skipping baixo e médio, skipping nadegueiros, entre outros. Antes de cada variação a professora exemplifica.	Imitação motora
15 min.	Jogo do meinho. Os alunos dispõem-se em círculo, devem trocar a bola de forma a que o aluno que está no meio não apanhe a bola. Cada aluno irá à vez ao meio, durante 1 minuto, terá que contar quantas vezes consegue intercetar a bola. O número de toques que cada aluno pode dar na bola poderá ser limitado a 1/2 toques, de forma a dificultar o exercício.	Imitação motora
15 min.	Os alunos divididos em 2 grupos devem formar uma fila indiana, e realizar passes longos com o pé, após o passe corre para o final da outra fila. Realizar os passes com ambos os pés.	Imitação motora
5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.	

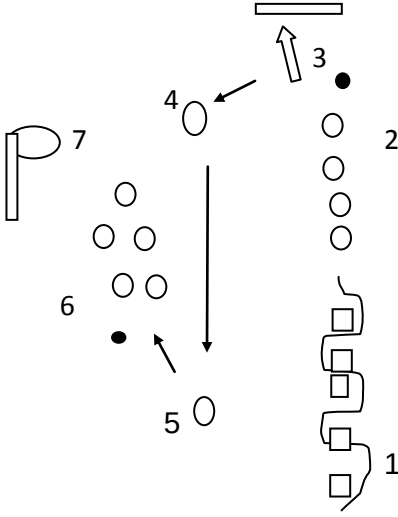
Relatório da aula:

Dia 02.04.2012

Neste dia houve atividade da Unidade de Psiquiatria Comunitária e Hospitais de Dia do Hospital São João. Apenas um aluno compareceu à aula e pediu para jogar ténis de mesa. Fizemos uma caminhada no espaço exterior e em seguida fomos para a sala de jogos.

Dia 13.04.2012

Como o grupo da segunda-feira não teve aula decidimos realizar uma aula com pouca intensidade. Durante a aula houve mais tempo de descanso. Os alunos realizaram adequadamente os exercícios propostos, mostraram-se empenhados durante toda a aula.

Aula nº: 10 Data: 04.04.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Imitação motora, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: 12 arcos, 6 bolas Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gêmeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
10 min.	Jogo da apanhada. Espalhados aleatoriamente pelo espaço, existe um aluno a apanhar, quando apanhar outro aluno passa este a ser a apanhar. Existirão 2 bolas em jogo que serão as "casas", quem as tiver na mão não pode se apanhado. Os alunos deverão passar as bolas, de forma a que nenhum seja apanhado.	Imitação motora
30 min.	Em fila indiana os alunos devem realizar o seguinte percurso:  1- Contornar cones 2- 1 pé em cada arco 3- Receber bola e chutar à baliza 4- 5 saltos de canguru 5- 5 saltos Joelhas ao Peito 6- Receber bola, 1 pé em cada arco 7- Lançar ao cesto	Imitação motora

5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.
--------	---

Relatório da aula:

Esta aula foi realizada no exterior e a uma intensidade moderada. O jogo da apanhada foi divertido e animado, os alunos gostaram muito, contudo devido ao piso irregular não se mostrou uma atividade adequada.

O percurso realizado correu muito bem, os alunos estavam empenhados e entusiasmados. Como estavam a realizar a um ritmo moderado, houve maior número de paragens para descansar.

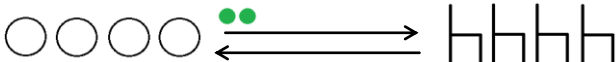
No final da aula houve uma pequena conversa, na qual foram entregues recados para lembrarem o dia da próxima aula, após a Páscoa.

Aula nº: 11 Data: 11.04.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Imitação motora, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: bolas de diferentes dimensões. Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gêmeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
10 min.	Primeiro o professor realizará a atividade como demonstração para os alunos. Passar a bola circulando e andando: . No pescoço . Na barriga . Entre as pernas Usar diferentes bolas e diferentes tamanhos.	Imitação motora
15 min.	Primeiro o professor realizará a atividade como demonstração para os alunos. Duas colunas. Os alunos começam com a bola de um lado da quadra e depois volta para o fim da fila. O seguinte pega a bola e devolve para o próximo da fila.	Imitação motora
15 min.	Primeiro o professor realizará a atividade como demonstração para os alunos. Jogar a bola para o alto e pegá-la ainda no ar, acima da cabeça. Pegar a bola trazendo-a à altura do peito com os cotovelos flexionados. Passar a bola em volta do corpo, ou em volta das pernas, ou fazendo um oito entre as pernas.	Imitação motora
5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.	

Relatório da aula:

Devido às más condições atmosféricas a aula foi realizada na sala de psicomotricidade. Antes de iniciar a aula conversamos sobre como cada aluno tinha passado a sua Páscoa. Os alunos estavam pouco predispostos às atividades, disseram que estavam cansados, isso notou-se logo no primeiro exercício. O último exercício não foi possível realizar devido ao pouco espaço existente, por esta razão e pelo facto de os alunos se sentirem cansados realizamos exercícios de relaxação.

Aula nº: 12 Data: 16.04.2012 20.04.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Movimento original, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: Arcos, Bolas de futebol e bolas pequenas Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gêmeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
10 min.	Aos pares, realizar passes com o pé com a bola de futebol: 1) Livrementemente 2) Apenas com o pé direito 3) Com o pé esquerdo 4) Os mesmos exercícios, com a bola pequena	- Coordenação.
10 min.	Em fila indiana, o aluno da frente deve passar a bola, por cima da cabeça, para o aluno de trás, até ao último aluno, que terá de correr até ao início da fila onde realizará a mesma tarefa. Ir de uma ponta à outra do campo. Cronometrar e tentar fazer sempre mais rápido. Variantes: 1. Passar a bola pelo meio das pernas. 2. Alternado (por cima e por baixo) 3. O primeiro da fila tem de passar a bola por baixo das pernas de todos os colegas até ao último, este corre para a frente e repete. 4. Cada aluno estará dentro de um arco e, para atravessar o campo, terão de passar o último arco (que não terá ninguém dentro) até ao primeiro da fila. Aí poderão todos avançar um arco e repetir.	- Rapidez de execução, coordenação e cooperação.
10 min.	Com os arcos espalhados pelo campo, os alunos têm de colocar rapidamente as bolas nos mesmos, segundo indicações do professor: 1) Só nos arcos de cor X 2) Só as bolas pequenas/grandes 3) (Combinação e alteração destas variantes)	- Rapidez de execução e coordenação.

10 min.	Um de cada vez, realizar o circuito em velocidade: Um pé em cada arco, domínio da bola até às cadeiras, <i>slalom</i> nas mesmas, retornar com a bola para o sítio inicial. 	- Rapidez de execução e coordenação.
5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.	

Relatório da aula:

16.04.2012

Esta aula foi realizada no exterior e a uma intensidade moderada. Os exercícios aplicados foram dinâmicos, os alunos perceberam o que foi proposto e empenharam-se em realizá-los adequadamente.

20.04.2012

A aula foi igualmente realizada no exterior, visto que os alunos têm preferência em realizá-la ao ar livre. Teve uma boa intensidade e foi bastante dinâmica, havendo tempo para muitas repetições de cada exercício. Os alunos mostraram empenho e alegria durante todo o tempo de aula.

Aula nº: 13 Data: 18.04.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Movimento original, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: bolas pequenas, bolas de futebol, 20 molas, 1 caixa. Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gêmeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
10 min.	O aluno é colocado no centro de 2 objetos para marcar o espaço. O aluno deve estar sentado e jogar as bolas para o colega da frente: Rolando a bola • Bola futebol • Bola pequena Por cima da cabeça • Bola futebol • Bola pequena Fazer com duas bolas (usando as duas mãos ao mesmo tempo).	Movimento original
15 min.	De frente para o espelho, segurar a bola acima da cabeça e fazer agachamentos (3X 30`` e descansa 1`) *atenção à coluna De frente para o espelho, segurar a bola a frente e lançar a perna atrás (3X 30`` e descansa 1`) De frente para o espelho, segurar a bola acima da cabeça e lançar a perna à frente (3X 30`` e descansa 1`) * se ficar muito difícil, pode flexionar o joelho da perna suspensa.	Movimento original
15 min.	Em duplas dispostos frente a frente fazer passes com a mão, variar tipos de passe consoante a ordem da professora. Ao sinal, uma dupla à vez corre até uma mesa onde cada aluno terá que prender 10 molas a uma caixa e em seguida removê-las uma a uma utilizando as pontas dos dedos.	Movimento original - Melhorar a destreza manual fina.

5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.
--------	---

Relatório da aula:

Por causa da utilização dos materiais a aula realizou-se na sala de psicomotricidade. No primeiro exercício, rolar as bolas sentados, os alunos não estavam confortáveis, modificando a posição para ajoelhados. O segundo exercício de força e equilíbrio, foi exigente para alguns alunos, que iam parando antes de terminar o tempo. Exercícios deste género deverão ser trabalhados futuramente. O exercício de destreza manual fina, de igual forma às exercitações anteriores desta capacidade, correu muito bem, os alunos demonstram empenho e atenção na realização do mesmo.

Aula nº: 14 Data: 23.04.2012 27.04.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Movimento original, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: Arcos, bolas diversas, colchões e latas. Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gêmeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
8 min.	Lançar uma bola de ténis (ou semelhante) à parede: 1. À direita e esquerda de uma linha vertical; 2. Acima e abaixo de uma linha horizontal; 3. À direita, esquerda, acima e abaixo de um arco Nota: Durante o exercício, serão utilizadas outras bolas para a execução das várias variantes.	- Capacidade de sistematização do movimento a realizar; - Melhorar a destreza manual fina.
13 min.	Os alunos deverão realizar as seguintes tarefas: 1- Com o recurso a 4 arcos, deverão coloca-los nos cones, de maneira a que os cones fiquem no seu interior. Colocar com as duas mãos, depois com a mão direita e, por último, com a mão esquerda. 2- Utilizando uma bola suíça, o aluno deverá derrubar cada um dos quatro cones, a partir do meio, no sentido dos ponteiros do relógio. Nota: os alunos irão realizar as tarefas três vezes, invertendo o sentido na 3ª série. A ordem de execução e a distância em relação aos objetos podem ser alteradas em função da prestação dos alunos.	- Rapidez de execução e coordenação

12 min.	Será montado um circuito que os alunos terão que realizar da seguinte forma: A cada 2 metros, estará uma bola de diferentes tamanhos no chão, o aluno deve deixar nesse ponto a bola que tem na sua posse, pegar na outra e assim sucessivamente até ao final do percurso, onde o aluno deve colocar a bola na sua posse no “cesto”. 4 Séries: Cada percurso deverá ser feito ao “pé-coxinho” (para os alunos que conseguirem) o regresso é feito normalmente. Se necessário, um dos professores ajudará em cada percurso.	- Coordenação e equilíbrio.
7 min.	Com a ajuda de um colchão fazer os seguintes exercícios de flexibilidade durante 30” cada um: 1. O aluno sentado e com MI afastados e estendidos: inclinar o tronco à frente; inclinar o tronco para a direita e depois para a esquerda. 2. Fazer a borboleta, impulsionando os MI para cima e para baixo devagarinho. 3. O aluno sentado e com os MI juntos tenta tocar com as mãos nos pés. 4. Em posição de barreira inclinar o tronco à frente para o MI estendido (esquerda e direita) 6. Agarrar o espaldar com os MI estendidos e um pouco afastados, fazer um ângulo reto com o corpo e forçar os ombros.	- Controlar a respiração. - Manter os segmentos corporais estendidos sempre que o exercício assim o exigir. - Atingir a máxima amplitude do movimento.
5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.	

Relatório da aula:

23.04.2012

Esta aula foi realizada na sala de psicomotricidade. Como os exercícios eram pouco dinâmicos a aula teve uma baixa intensidade. Os alunos perceberam o que foi proposto e empenharam-se em realizá-los adequadamente, contudo demonstraram algumas dificuldades no equilíbrio.

27.04.2012

Esta aula foi igualmente realizada na sala de psicomotricidade. Devido à fraca dinâmica dos exercícios a aula teve uma intensidade mais baixa. Contudo, os alunos perceberam os exercícios propostos e realizaram-nos sem dificuldade.

Aula nº: 15 Data: 30.04.2012 04.05.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Movimentos especializados, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: bolas de futebol, 20 molas, 1 caixa. Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gémeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
15 min.	Dividir a turma em duas equipas. Cada equipa tem que fazer 10 passes consecutivos entre si com o pé. Quando um adversário tocar na bola a contagem dos passes volta a 0. Se a equipa adversária conseguir a posse da bola, começa a contar para alcançar os 10 passes. Ao conseguir realizar os 10 passes a posse da bola pertence à equipa adversária.	Movimentos especializados
10 min.	Em fila indiana os alunos percorrem um percurso em zig-zag, controlando a bola com os dois pés, no final do percurso devem rematar à baliza. O pé utilizado no remate vai sendo alterado.	Movimentos especializados
15 min.	Em duplas dispostos frente a frente fazer passes com o pé, variar tipos de passe consoante a ordem da professora. Ao sinal, uma dupla à vez corre até uma mesa onde cada aluno terá que prender 10 molas a uma caixa e em seguida removê-las uma a uma utilizando as pontas dos dedos.	Movimentos especializados (destreza manual fina)
5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.	

Relatório da aula:

Dia 30.04.2012

Esta aula foi realizada no exterior proporcionando maior espaço para a realização das atividades. Conteve maior intensidade que o habitual neste grupo. Tal se deve pelos

exercícios de futebol, nos quais os alunos se mostram mais motivados. Não tiveram dificuldade na compreensão do exercício nem na sua realização.

Dia 04.05.2012

Esta aula foi realizada no exterior por ser um espaço mais amplo. A intensidade foi elevada porque os exercícios continham gestos técnicos de futebol e como os alunos revelam grande entusiasmo pela modalidade realizaram com grande energia e dedicação. Perceberam em que consistia cada exercício e realizaram cada um deles adequadamente. Na solicitação do pé não preferido notava-se menor desempenho na realização da atividade.

O exercício de destreza manual fina, como tem sido hábito, os alunos gostam do exercício, demonstram empenho na sua execução.

Aula nº: 16 Data: 02.05.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Movimento especializados, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: 9 bolas de basquetebol Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gémeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
10 min.	Ativação motora, de frente para o espelho realizar exercícios: Rodar braços, rodar tronco, skipping baixo e médio, skipping nadegueiros, poli-chinelo, cangurus, saltos a pés juntos, saltos a 1 só pé, agachamentos.	Movimentos especializados
15 min.	Espalhados pelo espaço, cada aluno terá uma bola de basquetebol e irá realizar drible em progressão. Primeiramente utiliza a mão direita depois a esquerda. Em seguida cada aluno realiza drible de proteção, enquanto tenta tirar a bola aos colegas, sem que lhe tirem a dele.	Movimentos especializados
15 min.	Divididos em dois grupos, os alunos formam fila indiana e realizam passes característicos de basquetebol (passe de peito, passe picado e passe de ombro).	Movimentos especializados
5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.	

Relatório da aula:

Antes de iniciar a aula, referimos que esta iria ser com um treino de basquetebol, o que revelou muito entusiasmo por parte dos alunos. Realizaram os exercícios bastante motivados, sempre com atenção aos *feedbacks* dados. Houve alguns alunos que demonstraram dificuldades no drible devido à falta de coordenação. Este tipo de exercício deverá ser trabalhado futuramente.

Aula nº: 17 Data: 07.05.2012 11.05.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Movimento especializados, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: bolas de basquetebol Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gêmeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
10 min.	Espalhados pelo espaço, cada aluno terá uma bola de basquetebol e irá realizar drible em progressão. Primeiramente utiliza a mão direita depois a esquerda.	Movimentos especializados
30 min.	Caminhada 2` Agachamento 2` Sobe e desce na ponta dos pés 2` Polichinelos 2` Descanso 2`	Movimentos especializados
5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.	

Relatório da aula:

Dia 07.05.2012

Esta aula foi realizada na sala de psicomotricidade. Trabalhamos inicialmente o drible por terem demonstrado dificuldades na última aula, como nesta aula o grupo é menor a atenção prestada a cada aluno foi maior. Nos restantes exercícios os alunos por vezes não conseguiam cumprir o tempo estipulado para cada atividade, desistindo antes.

Dia 11.05.2012

Esta aula foi realizada na sala de psicomotricidade a uma intensidade moderada. Os alunos cumpriram de forma adequada todos os exercícios propostos.

Aula nº: 18 Data: 09.05.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Movimentos especializados, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: bolas de futebol, bolas pequenas, arcos. Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gêmeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
10 min.	2 a 2, passar a bola para o colega da frente. 2ª cada atividade. Variante: Pé direito. Pé esquerdo. Planta do pé. Conduzindo até o colega. Com a lateral do pé.	Movimentos especializados
15 min.	Corrida: Formar 2 equipas de jogadores. Corridas entre 2 equipas. Passo acelerado, subindo os joelhos seguidamente corrida mais rápida até ao seu parceiro O jogador, bola na mão, efetua o percurso o mais rapidamente possível respeitando as instruções seguidamente passa dando a bola nas mãos do seu parceiro. Este faz do mesmo modo. Assim de sequência até todos os jogadores terem feito. Fazer várias vezes. Variante: - idem para trás (de costas ao percurso)	Movimentos especializados
15 min.	Jogo de condução: 2 equipas. Cada um na sua casa (área delimitada). Uma zona com todas as bolas encontra-se à determinada distância das 2 casas. Ao sinal, os jogadores correm procurar as bolas e trazem-nas em condução de bola à sua casa. Quando não há mais bolas, a equipa que tem mais bolas na sua casa ganhou. Fazer várias séries. Variantes: - uma bola de cada vez por jogador	Movimentos especializados

	- passe proibido - contornar o cone antes de conduzir a bola a sua casa - designar um (ou mais) ladrão em cada equipa que pode ir roubar bolas na casa adversária.	
5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.	

Relatório da aula:

No início da aula os alunos da turma de segunda-feira referiram que tinham dores musculares da aula passada, como tal conversamos acerca da importância da assiduidade às aulas de forma a capacitar o corpo para as atividades mais vigorosas, e ainda relembramos os benefícios que a prática de atividade física proporciona. De seguida iniciamos a aula, a uma baixa intensidade, havendo maior tempo de intervalo para descansar e beber água. Apesar das dores musculares que os alunos referiram, todos cumpriram adequadamente os exercícios propostos. Os alunos da turma de sexta-feira realizaram as atividades sem qualquer dificuldade nem exibição de cansaço.

Aula nº: 19 Data: 14.05.2012 18.05.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Cardio/ Endurance, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: Bolas, arcos, balões, garrafas e palitos. Tempo total: 50 min.	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gêmeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
13 min.	<u>Pré-atletismo</u> Serão formadas duas equipas: - O exercício consiste no seguinte: ao sinal do professor, o primeiro aluno de cada equipa, corre com a bola na mão até ao meio de um percurso que será definido no espaço exterior, onde encontrará um arco no chão, e coloca a bola dentro do círculo; - Esse mesmo aluno corre depois até o outro lado do jardim (espaço exterior), bate a mão na linha de fundo e volta a correr até o meio. No arco, pega na bola; - Para terminar o percurso, andar de costas até a fila novamente e entregar a bola para o próximo aluno da fila, que iniciará um percurso semelhante. Ganha a equipa que terminar mais rapidamente depois de todos os elementos terem realizado o percurso. <u>Serão realizadas 3 séries.</u>	Trabalhar a coordenação motora, resistência e sistema cardio-vascular.
12 min.	<u>Corrida da “reciclagem”</u> Serão espalhadas pelo jardim exterior várias bolas de diferentes tamanhos e diferentes cores. Antes do início da atividade, será explicado a cada aluno, qual a cor e o tipo de bola que terá que recolher e colocar num determinado “recipiente”. Ganha o aluno que conseguir recolher todas as bolas em menos tempo. <u>Serão realizadas 3 séries.</u>	Trabalhar a concentração, resistência e sistema cardio-vascular
12 min.	<u>Palitos na garrafa</u> Serão formadas duas ou mais filas (de acordo com o número de alunos) onde os primeiros de	Trabalhar a coordenação motora, resistência, destreza manual final e

	cada fila terão que correr, ao comando do professor, até a garrafa correspondente, de cada fila, abri-la e colocar dentro dela os palitos (quantidades de palitos é de acordo com o professor) e depois fechá-la. No final, volta ao ponto de partida para que outro colega realize o mesmo percurso. Ganha a equipa que conseguir terminar em menos tempo e com a correta colocação dos palitos nas garrafas. <u>Serão realizadas 3 séries.</u> (2 percursos por série)	sistema cardio-vascular.
5 min.	<u>Dinâmica do balão</u> Todos os alunos terão 5 balões disponíveis, que deverão rebentar sempre de uma forma diferente, não podendo repetir nenhuma forma anterior. Os balões serão colocados num ponto específico, e os alunos terão que percorrer a distância entre o ponto de partida e o ponto de chegada, para aí poderem rebentar os balões. <u>1 Série x 5 balões</u> Ganha o aluno que conseguir mais rápida e corretamente conseguir realizar as tarefas pretendidas.	Criatividade e descontração
5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.	

Relatório da aula:

Dia 14.05.2012

Esta aula foi realizada no exterior e ostentou-se muito dinâmica. Os alunos realizaram com entusiasmo cada tarefa. No primeiro exercício, alguns alunos demonstraram dificuldades em caminhar de costas. Os restantes exercícios realizaram sem dificuldade. No exercício de destreza manual fina, entenderam o propósito da atividade e mostram-se empenhados em realizar adequadamente.

Dia 18.05.2012

Esta aula foi realizada no exterior e de igual forma no outro grupo, foi muito dinâmica. Os alunos realizaram com maior velocidade e aptidão cada tarefa proposta, não demonstrando dificuldades na sua compreensão. O exercício de destreza manual fina correu bem, foi cumprido adequadamente.

Aula nº: 20 Data: 16.05.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Cardio/ Endurance, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: 6 arcos, bolas pequenas, caixa com molas. Tempo total: 50 min.	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gêmeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
10 min.	No chão estarão espalhados arcos, distanciados entre si. Os alunos dispersos aleatoriamente pelo espaço terão que realizar movimentos referidos e exemplificados pela professora. Ao sinal sonoro os alunos têm que se dirigir para dentro de um arco à sua escolha realizando o movimento. Os movimentos serão skipplings, deslocamentos laterais, apoio a um pé, saltos a pés juntos, entre outros.	Cardio/ Endurance
15 min.	Em fila indiana os alunos terão que correr, a professora atira a bola, rececionam, percorrem os arcos colocando um pé em cada arco e lançam ao cesto. A disposição dos arcos no chão será alterada: 1- Em zig-zag 2- Em linha reta 3- Em linha reta mas com maior espaçamento.	Cardio/ Endurance
15 min.	Em duplas dispostos frente a frente fazer passes com a mão (mão direita/ mão esquerda) variar tipos de passe consoante a ordem da professora. Ao sinal, uma dupla à vez corre até uma mesa onde cada aluno terá que prender 10 molas a uma caixa e em seguida removê-las uma a uma utilizando as pontas dos dedos.	Cardio/ Endurance (destreza manual fina)
5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.	

Relatório da aula:

Esta aula foi realizada no espaço exterior mas como o tempo estava quente dificultou a adequada participação e empenho dos alunos nos exercícios. Apesar de realizarmos os exercícios à sombra, devido à intensidade da aula, rapidamente os alunos se queixaram do cansaço. Como tal, houve mais paragens entre os exercícios, dando oportunidade para descanso e para beber água.

Aula nº: 21 Data: 21.05.2012 25.05.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Cardio/ Endurance, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: Bolas e arcos Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gémeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
10 min.	Virados para o espelho, com o professor, saltitar com as mãos na cintura: a) A pés juntos, o mais alto possível b) Nadegueiros c) <i>Skipping</i> baixo d) Abrir e fechar as pernas e) Com uma perna para a frente e outra para trás <u>Serão realizadas 2 séries com intervalo de 1 minuto.</u>	Cardio/ Endurance
15 min.	Aos pares, nos colchões, realizar passes de bola: a) Um deitado e outro de pé, quem está deitado tem de realizar um abdominal sempre que recebe e passa. b) Ambos deitados, ambos realizam abdominais c) Em prancha (podendo colocar os joelhos no chão, se for difícil), passar a bola a rolar pelo chão d) Ambos deitados, cabeça com cabeça, passar a bola com os pés para: a. As mãos do colega b. Os pés do colega	Cardio/ Endurance
15 min.	Um de cada vez vai buscar/levar as bolas para um arco colocado no chão, 5 metros à frente, com: 1- Nadegueiros; 2- <i>Skipping</i> baixo; 3- Deslocamentos laterais; 4- Saltos de canguru; 5- Saltos a 1 só pé/coxinhas; 6- De costas. <u>Serão realizadas 2 séries com intervalo de 1 minuto.</u>	Cardio/ Endurance

5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.
--------	--

Relatório da aula:

Dia 21.05.2012

Esta aula foi realizada na sala de psicomotricidade, a uma intensidade moderada. Os alunos perceberam os exercícios propostos, empenharam-se e conseguiram exercitar a sua capacidade cardiorrespiratória, o que era pretendido nesta aula. No primeiro e segundo exercício, por vezes, alguns alunos desistiam antes de terminar o tempo, porque ficavam muitos cansados e ofegantes, contudo recomeçavam logo após um curto tempo de descanso e uns *feedbacks* de incentivo.

Dia 25.05.2012

De igual forma ao outro grupo, a aula foi realizada na sala de psicomotricidade, a uma intensidade média/alta. Este grupo revela melhor aptidão física, como tal foi possível intensificar a aula, promovendo a capacidade cardiorrespiratória e a resistência. Foi uma aula com intensidade mas também muito dinâmica e alegre. Os *feedbacks* para incentivar e motivar foram constantes, proporcionando um grande empenho por parte dos alunos, os quais cumpriram com distinção todas as tarefas propostas.

Aula nº: 22 Data: 23.05.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Cardio/ Endurance, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: balões, bolas de voleibol e bolas pequenas. Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gêmeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
10 min.	Solicitar ao grupo que se posicionem, cada um em uma área de jogo. Com o início da música, todos os participantes deverão passar o balão para o campo adversário, devolvendo os que passarem para o seu campo. A cada interrupção da música o monitor efetuará a contagem. No momento da interrupção o grupo que tiver menos balões em seu campo marca ponto. Nota: O professor deverá ir construindo as regras junto com os alunos, no momento em que forem ocorrendo as infrações.	Cardio/ Endurance
20 min.	Média de 5 minutos cada atividade. No momento de decidir as duplas, deixar o mais homogêneo possível. - Toques com a bola sozinho para cima. Até a bola cair e passa para o colega. - Toques com a bola em pares. - Manchetes na parede. Até caís a passa para o colega. - Manchetes em pares.	Cardio/ Endurance
10 min.	Dois grupos. Equipes disposta na área de jogo (quadra). O jogo terá início com a bola ao alto. A equipe de posse de bola, trocará passes, usando somente os fundamentos do voleibol (toque, manchete, levantamentos, saques), tentando como objetivo chegar do outro lado da quadra.	Cardio/ Endurance

5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.
--------	--

Relatório da aula:

Esta aula foi realizada no espaço exterior dado que é mais amplo para a realização das atividades. Contudo, na primeira atividade, dos balões, o vasto espaço prejudicou o exercício, permitindo que os balões se afastassem demasiado, não sendo possível a correta realização do mesmo. Os exercícios de voleibol os alunos gostaram muito, pois revelam um grande agrado por modalidades desportivas coletivas, mostraram-se empenhados e tentaram realizar os gestos técnicos o mais correto possível, porém demonstram algumas lacunas nestes gestos.

No jogo de 2 contra 2 a maioria dos alunos revelou dificuldades na sua realização, não conseguindo executar corretamente os gestos técnicos. Este exercício não se mostrou adequado, pelo menos para esta fase. Devendo ter sido procedido por maior tempo de prática da modalidade.

Aula nº: 23 Data: 28.05.2012 01.06.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Cardio/ Endurance, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: bicicleta, bolas, colchões. Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gêmeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
10 min.	Ativação motora, de frente para o espelho realizar exercícios: Rodar braços, rodar tronco, skipping baixo e médio, skipping nadigueiros, poli-chinelo, cangurus, saltos a pés juntos, saltos a 1 só pé, agachamentos, deslocamentos laterais, de frente e de costas, troca passo.	Cardio/ Endurance
30 min.	Circuito: - Bicicleta; - Agachamento com bola; - Deslocamento lateral; - Tricipites; - Prancha 1' em cada estação, 1' de descanso 2' entre cada circuito	Cardio/ Endurance
5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.	

Relatório da aula:

Dia 28.05.2012

Esta aula foi realizada na sala de psicomotricidade permitindo utilizar os materiais existentes, a uma intensidade moderada. Os alunos compreenderam todos os exercícios propostos e realizaram-nos corretamente. Contrariamente ao que

geralmente se observa neste grupo, nesta aula os alunos não desistiram das atividades, conseguindo sempre concluí-las. Como tal verificou-se um grande empenho por parte dos alunos, o que foi recompensado com muitos *feedbacks* de reforço positivo e incentivo, como é frequente durante o decorrer de todas as aulas.

Dia 01.06.2012

Nesta aula apenas dois alunos compareceram, os restantes tiveram atividade do apoio Sócio Educativo, gerido pela equipa de terapeutas ocupacionais. A aula foi aplicada de acordo com o planeado, tendo terminado uns minutos mais cedo. Os alunos não tiveram dificuldade quer na compreensão dos exercícios propostos, que na sua correta realização.

Aula nº: 24 Data: 30.05.2012 Fase: 03 Professores: Raquel Costa Eluana Gomes	Capacidades: Cardio/ Endurance, Funções psíquicas, Capacidades e competências sociais Material: bolas de diferentes dimensões, 2 paraquedas. Tempo total: 50 min	
Tempo	Descrição dos exercícios	Objetivos específicos
5 min.	Alongamento de grandes músculos: Braço: tríceps, mão no cotovelo, Punhos Braços: acima, à frente e atrás; Gémeos: perna fletida à frente e perna esticada atrás; Quadríceps: com braço na parede.	- Promover e preparar a mobilização articular dos vários segmentos corporais a solicitar durante a aula.
10 min.	Roda desfeita: os alunos formam uma roda, decorando quem está ao seu lado. Depois espalham-se pelo espaço e por ordem têm que receber a bola do colega da esquerda e passar para o colega da direita. Variantes: Inversão do sentido de passe Modificação da dimensão da bola Alteração do tipo de passe.	Cardio/ Endurance
15 min.	Espalhados pelo espaço estarão arcos com bolas dentro. Os alunos serão divididos em duas equipas. Tendo cada equipa um arco que corresponde à sua “casa”, e um paraquedas. Ao sinal, cada equipa terá que ir aleatoriamente a um arco, pegar numa bola, colocar no paraquedas e transporta-la para sua “casa”. As bolas são transportadas uma de cada vez. O jogo termina quando todas as bolas estiverem nas “casas” das equipas. Para dificultar pode-se colocar barreiras pelo espaço.	Cardio/ Endurance
15 min.	Mantendo as mesmas equipas do jogo anterior, e num espaço delimitado (campo retangular dividido em dois) cada equipa tem por objetivo atirar a bola para o campo adversário através do paraquedas. É proibido durante o jogo os alunos tocarem na bola, esta terá que ser lançada e recebida sempre no paraquedas. Conta ponto para a equipa sempre que a bola caia ao chão no campo da equipa adversária. Nota: Deve-se salientar e privilegiar aos alunos que	Cardio/ Endurance

	é um jogo de equipa, onde estes devem comunicar entre si, pois só assim conseguirão a coordenação suficiente para mandar a bola para o campo adversário.	
5 min.	Ciclos respiratórios. Conversa final, lavar as mãos, beber água, lembrar o dia da próxima aula.	

Relatório da aula:

Esta foi a última aula do programa aplicado, na qual todo o grupo esteve reunido, foi realizada no espaço exterior de forma a aproveitar a vasta área disponível. A utilização de um material diferente, o paraquedas, revelou grande agrado e entusiasmo por parte dos alunos, apesar de alguns já conhecerem através das sessões de psicomotricidade. Os alunos compreenderam todas as tarefas propostas, cumprindo-as adequadamente. O empenho e interesse demonstrado em cada atividade proporcionaram uma aula dinâmica, com uma intensidade moderada e também muito alegre.

No final, houve uma pequena conversa com os alunos, lembrando-os da segunda aplicação dos testes motores.