

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
Programa de Pós-graduação em Fisioterapia Esportiva

Thales Duarte Lopasso

**DESFECHO DE LESÕES E DOENÇAS EM PARATLETAS DE UM CENTRO DE
TREINAMENTO ESPORTIVO BRASILEIRO**

Belo Horizonte

2021

Thales Duarte Lopasso

**DESFECHO DE LESÕES E DOENÇAS EM PARATLETAS DE UM CENTRO DE
TREINAMENTO ESPORTIVO BRASILEIRO**

Versão final

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Fisioterapia Esportiva.

Orientador: Prof. Esp. Alysson Zuin

Coorientador: Profa. Me. Larissa Pinheiro

Belo Horizonte

2021

L864a Lopasso, Thales Duarte
2021 Desfecho de lesões e doenças em paratletas de um centro de treinamento esportivo brasileiro. [manuscrito] / Thales Duarte Lopasso – 2021.
23 f.: il.

Orientador: Alysson Zuin
Coorientadora: Larissa Pinheiro

Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.
Bibliografia: f. 19-21

1. Esportes para deficientes. 2. Atletas – Ferimentos e lesões. 3. Fisioterapia esportiva. I. Zuin, Alysson. II. Pinheiro, Larissa. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. IV. Título.

CDU: 796



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ESPECIALIZAÇÃO EM AVANÇOS CLÍNICOS EM FISIOTERAPIA



FOLHA DE APROVAÇÃO

DESFECHO DE LESÕES E DOENÇAS EM PARA ATLETAS DE UM CENTRO DE TREINAMENTO ESPORTIVO BRASILEIRO

THALES DUARTE LOPASSO

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora designada pela Coordenação do curso de ESPECIALIZAÇÃO EM AVANÇOS CLÍNICOS EM FISIOTERAPIA, do Departamento de Fisioterapia, área de concentração FISIOTERAPIA ESPORTIVA.

Aprovada em 21 de maio de 2021, pela banca constituída pelos membros: ALYSSON ZUIN, BRUNO ALVARENGA e MICHELLE SENNA.

Renan Alves Resende

Prof(a). Renan Alves Resende
Coordenador do curso de Especialização em Avanços Clínicos em Fisioterapia

Belo Horizonte, 21 de maio de 2021

RESUMO

A cada nova edição dos jogos paralímpicos, visualizamos a crescente evolução do conjunto de esportes, seja em número de paratletas ou de expectadores do evento. Um indicativo é o número de competidores dos Jogos Paralímpicos de Verão do Rio 2016, que contou com 4378 paratletas, competindo em 22 diferentes modalidades. Com esse crescimento do esporte paralímpico, os esforços para reduzir as lesões e doenças nessa população também devem ser crescentes. A proposta desse estudo é apresentar as queixas musculoesqueléticas e doenças, e seus impactos nos treinos, das modalidades paralímpicas de atletismo, natação e halterofilismo, de um centro de treinamento esportivo brasileiro durante o período de seis meses. E com isso, compor o entendimento científico com dados que poderão ser utilizados para fomentar abordagens mais abrangentes de prevenção às lesões e doenças. Trata-se de um estudo do tipo observacional transversal com paratletas de um Centro de Treinamento esportivo brasileiro, durante o período de 24 semanas, entre outubro de 2019 e março de 2020. Os dados da amostra foram obtidos através do “Oslo Sports Trauma Research Center” (OSTRC), um questionário desenvolvido para registrar a magnitude, sintomas e consequências de lesões e doenças no esporte. O questionário foi distribuído semanalmente de forma online aos atletas. Para o presente estudo, foram registrados os dados referentes aos problemas de saúde, sejam eles doença ou lesão, área anatômica lesionada ou doença relatada e desfecho. A pesquisa contou com a participação de 33 paratletas (10 paratletas de atletismo, 12 paratletas de halterofilismo e 11 paratletas da natação), sendo que 22 apresentavam alterações fisicomotoras (66,6%), 6 visuais (18,2%) e 5 (15,2%) intelectuais. Quanto ao sexo, 27 são do sexo masculino (81,8%) e 6 do sexo feminino (19,2%). A faixa etária variou entre 12 e 68 anos de idade (média de 34,9 e DP de 12). Dada a complexidade e multifatorialidade das lesões esportivas, é fundamental a aplicação de medidas de proteção e redução do risco relativo para novas lesões, sobretudo em atletas com deficiência. Micro e macrotraumas podem possuir um maior impacto para o surgimento da lesão em indivíduos que apresentem fatores intrínsecos, como comprometimento de força, equilíbrio, marcha, coordenação, sensibilidade e alterações anatômicas estruturais, por aumentarem a demanda de segmentos não comprometidos (por meio do *overuse*). Doenças e lesões impactam negativamente o rendimento individual e em equipe durante a prática esportiva, acarretando em gastos com a reabilitação e afastamentos. Paratletas que já possuem fatores predisponentes intrínsecos para a lesão esportiva devem ser manejados e assistidos individualmente, levando em consideração suas características próprias, inclusive em relação a forma com que os mesmos percebem e encaram lesões e doenças.

Palavras-chave: Paratletas. Ferimentos e Lesões. Doença. Epidemiologia.

ABSTRACT

With each new edition of the Paralympic Games, we visualize the growing evolution of the set of sports, whether in number of paralympic athletes or spectators at the event. An indication is the number of competitors at the Rio 2016 Summer Paralympic Games, which had 4378 para-athletes, competing in 22 different sports. With this growth of Paralympic sport, efforts to reduce injuries and illnesses in this population must also be increased. The purpose of this study is to present musculoskeletal complaints and diseases, and their impact on training, in the Paralympic modalities of athletics, swimming and weightlifting, at a Brazilian sports training center during a period of six months. And with that, compound scientific understanding with data that can be used to foster more comprehensive approaches to injury and disease prevention. This is a cross-sectional observational study with parathletes from a Brazilian Sports Training Center, during the period of 24 weeks, between October 2019 and March 2020. The sample data were obtained through the “Oslo Sports Trauma Research Center (OSTRC), a questionnaire designed to record the magnitude, symptoms, and consequences of injuries and illnesses in sport. The questionnaire was distributed weekly online to the athletes. For the present study, data related to health problems, whether disease or injury, injured anatomical area or reported disease and outcome, were recorded. The research had the participation of 33 para-athletes (10 para-athletes in athletics, 12 para-athletes in weightlifting and 11 para-athletes in swimming), of which 22 had physical and motor alterations (66.6%), 6 visual (18.2%) and 5 (15.2%) intellectuals. As for gender, 27 are male (81.8%) and 6 are female (19.2%). The age range varied between 12 and 68 years old (mean 34.9 and SD 12). Given the complexity and multifactorial nature of sports injuries, it is essential to apply protective measures and reduce the relative risk of new injuries, especially in athletes with disabilities. Micro and macrotraumas may have a greater impact on the onset of injury in individuals who have intrinsic factors, such as impaired strength, balance, gait, coordination, sensitivity and structural anatomical changes, as they increase the demand for non-affected segments (through overuse). Illnesses and injuries negatively impact individual and team performance during sports practice, resulting in expenses with rehabilitation and sick leaves. Paralympic athletes who already have intrinsic predisposing factors for sports injuries must be managed and assisted individually, taking into account their own characteristics, including the way they perceive and face injuries and illnesses.

Keywords: Paralympic athletes. Wounds and Injuries. Illness. Epidemiology.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Doença, área acometida e respectivo número de semanas treinando integralmente com queixa (paratletas do atletismo).....	12
Tabela 2 - Doença, área acometida e respectivo número de semanas treinadas de forma reduzida, devido a queixa (paratletas do atletismo).....	13
Tabela 3 - Número total de registros semanais por área anatômica acometida (paratletas do atletismo).....	13
Tabela 4 - Semanas de afastamento das atividades esportivas e motivo (região de queixa ou doença) (paratletas do halterofilismo).....	14
Tabela 5 - Doença, área acometida e respectivo número de semanas treinando integralmente com dificuldade (paratletas do halterofilismo).....	14
Tabela 6 - Doença, área acometida e respectivo número de semanas treinadas de forma reduzida, devido a queixa (paratletas do halterofilismo).....	14
Tabela 7 - Número total de registros semanais por área anatômica acometida (paratletas do halterofilismo).....	15
Tabela 8 - Doença, área acometida e respectivo número de semanas treinadas de forma reduzida, devido a queixa (paratletas da natação).....	16
Tabela 9 - Doença, área acometida e respectivo número de semanas treinadas de forma reduzida, devido a queixa (paratletas da natação).....	16
Tabela 10 - Doença, área acometida e respectivo número de semanas treinadas de forma reduzida, devido a queixa (paratletas da natação).....	17

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. METODOLOGIA	10
2.1 Participantes e coleta de dados	10
2.2 Definição de lesão	11
2.3 Análise estatística	11
3. RESULTADOS	11
4. DISCUSSÃO	17
5. CONCLUSÃO	19
REFERÊNCIAS	19
ANEXOS	22

1 INTRODUÇÃO

A cada nova edição dos jogos paralímpicos, visualizamos a crescente evolução do conjunto de esportes, seja em número de paratletas ou de expectadores do evento. Um indicativo é o número de competidores dos Jogos Paralímpicos de Verão do Rio 2016, que contou com 4378 paratletas, competindo em 22 diferentes modalidades ¹. Com esse crescimento do esporte paralímpico, os esforços para reduzir as lesões e doenças nessa população também devem ser crescentes ^{2,3}.

Lesões comumente ocorrem durante a prática esportiva ⁴⁻⁷, impactando de forma negativa o rendimento individual e/ou coletivo durante as competições, bem como aumentando as despesas com gastos médicos do atleta e clube ⁸⁻¹⁰. Essas lesões podem ser entendidas como o produto de uma relação complexa e não linear entre fatores predisponentes, excluindo a ideia de um agente causador, e sim a interação entre biomecânica, fatores psicológicos, socioambientais e carga de treinamento ¹¹⁻¹³.

O esporte paralímpico é um conjunto de modalidades esportivas que desafia profissionais da saúde a entender a complexidade das lesões presentes nesse contexto. Por definição, o paratleta apresenta uma deficiência clínica preexistente, abrangendo alterações degenerativas, que tornam as atividades de vida diária desafiadoras e o risco lesivo uma característica comum ¹⁴. Assim como os atletas fisicamente aptos, os paratletas também são acometidos por lesões relacionadas a intensidade, volume e biomecânica do esporte, contudo, suas adaptações e compensações o tornam ainda mais propenso as lesões por *overuse*, já que, comumente, há um menor grau de liberdade envolvendo os movimentos esportivos. Dada a quantidade de interações e fatores predisponentes, bem como o impacto gerado pela lesão, programas preventivos deveriam ser prioridade ¹⁵. Mas, antes de discutir fatores predisponentes a lesão, dados de linha de base devem ser coletados, analisados e discutidos para permitir a eventual elaboração e determinação do sucesso das estratégias de prevenção ¹⁶.

Nos Jogos Paralímpicos de Verão de Londres em 2012 foram registradas 475 lesões em 415 atletas (11.6% de todos os atletas em competição). Cada modalidade apresenta suas particularidades e especificidades, mas de modo geral, as lesões foram mais comuns nas regiões anatômicas do ombro, punho e mão, cotovelo e joelho (lesão foi definida como queixa pelo atleta seguida de atendimento médico) ¹⁷, acometendo principalmente atletas mais velhos e

ocorrendo com maior frequência em esportes específicos, como o futebol de 5³. Além das lesões, foram relatadas 501 doenças, acometendo 365 atletas. Os sistemas mais afetados foram o respiratório, cutâneo e digestivo¹⁷. Doenças em atletas paralímpicos podem impactar a saúde de forma mais grave que as próprias lesões, gerando maior tempo de afastamento¹⁸. Nos Jogos Paralímpicos de Verão do Rio em 2016, foram registradas 510 lesões em 441 atletas (12,1% de todos os atletas), acometendo principalmente atletas das modalidades de futebol de 5, judô e futebol de 7. O ombro foi a região anatômica mais comumente lesionada¹⁹. A incidência geral de lesões nos jogos do Rio¹⁹ foram inferiores às relatadas durante os jogos de Londres¹⁷, também apresentando menor proporção de atletas lesionados. O Comitê Paralímpico Internacional, aparentemente, não conduziu nenhuma intervenção voltada para a prevenção durante o período dos Jogos do Rio, tornando o motivo dessa redução ainda desconhecido, mas que pode refletir na própria conscientização geral das equipes de saúde diante dos dados de Londres¹⁹.

Diante da complexidade das lesões esportivas, sobretudo em paratletas, compreender e caracterizar o comportamento dessas lesões pode auxiliar pesquisadores e profissionais da equipe esportiva no manejo e entendimento das lesões. A proposta desse estudo é apresentar as queixas musculoesqueléticas e doenças, e seus impactos nos treinos, das modalidades paralímpicas de atletismo, natação e halterofilismo, de um centro de treinamento esportivo brasileiro durante o período de seis meses. E com isso, compor o entendimento científico com dados que poderão ser utilizados para fomentar abordagens mais abrangentes de prevenção às lesões e doenças.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo observacional transversal com paratletas de um Centro de Treinamento esportivo brasileiro, durante o período de 24 semanas, entre outubro de 2019 e março de 2020. Antes do início da elaboração da pesquisa, a aprovação foi concedida pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CAAE: 27518619.4.0000.5149).

1.1 Participantes e coleta de dados

A amostra foi composta por 27 homens e 6 mulheres (n = 33), com idade entre 12 e 68 anos, distribuídos entre as modalidades do atletismo (n=10), halterofilismo (n=12) e natação (n=11), que participaram de pelo menos uma competição regional.

Os dados da amostra foram obtidos através do “Oslo Sports Trauma Research Center” (OSTRC), um questionário desenvolvido para registrar a magnitude, sintomas e consequências de lesões e doenças no esporte (Anexo 01) ²⁰. O questionário foi distribuído semanalmente de forma online aos atletas. Para o presente estudo, foram registrados os dados referentes aos problemas de saúde, sejam eles doença ou lesão, área anatômica lesionada ou doença relatada e desfecho (participação total dos treinos, participação reduzida dos treinos, e interrupção dos treinos).

1.2 Definição de lesão

Nesse estudo, a lesão foi definida como "distúrbios do sistema musculoesquelético ou concussões", em detrimento da transferência rápida ou repetitiva de energia cinética, seguindo as diretrizes propostas pelo Consenso do Comitê Olímpico Internacional de 2020 ²¹. Doença foi definida como um incômodo ou distúrbio experimentado pelo paratleta, não relacionado à lesão, que envolveu outros sistemas do corpo, incluindo problemas de saúde físicos (por exemplo, gripe), mentais (depressão) ou bem-estar social (desemprego) ²¹.

1.3 Análise estatística

As variáveis contínuas foram apresentadas como médias e desvio padrão (DP), e as variáveis categóricas como frequências (%).

3 RESULTADOS

A pesquisa contou com a participação de 33 paratletas (10 paratletas de atletismo, 12 paratletas de halterofilismo e 11 paratletas da natação), sendo que 22 apresentavam alterações fisicomotoras (66,6%), 6 visuais (18,2%) e 5 (15,2%) intelectuais. Quanto ao sexo, 27 são do sexo masculino (81,8%) e 6 do sexo feminino (19,2%). A faixa etária variou entre 12 e 68 anos de idade (média de 34,9 e DP de 12).

Em relação aos paratletas do atletismo, dois paratletas realizaram quatro registros de abstenção dos treinos semanais em decorrência de problemas de saúde (doença e/ou lesão),

sendo duas abstenções semanais referente a doença e outras duas por lesão na coxa. Nem todas as queixas geraram privação dos treinos, como é o caso das queixas de saúde (lesão musculoesquelética e/ou doença) com participação total, mas apresentando dificuldades na participação. Nessa categoria, foi observado que durante o período de acompanhamento foram registradas 55 semanas de treinos integrais, porém, apresentando dificuldades por parte dos atletas. Dentre os motivos, queixas no quadril, seguido de tornozelo e coluna torácica, foram as regiões mais afetadas (tabela 01). Houveram também aquelas queixas que impossibilitaram a participação integral dos treinos, acometendo principalmente as regiões de tornozelo e joelho. Nesse caso, doenças também foram responsáveis por participação reduzida dos treinos planejados (tabela 02). Ao todo foram quatro o número de registros de doenças. Em relação as áreas anatômicas com presença de queixa musculoesquelética, tornozelo, quadril e joelho, respectivamente, obtiveram o maior número de registros (tabela 03).

Tabela 1 – Doença, área acometida e respectivo número de semanas treinando integralmente com queixa (paratletas do atletismo)

Região de Queixa e Doença	Número de Registros Semanais
Quadril	19 (36%)
Tornozelo	16 (30%)
Coluna Torácica	5 (9%)
Pés	4 (7%)
Coluna Cervical	3 (6%)
Perna	3 (6%)
Joelho	2 (4%)
Ombro	1 (2%)
Doença	0 (0%)
Total	55 (100%)

Fonte: Elaboração própria

Tabela 2 - Doença, área acometida e respectivo número de semanas treinadas de forma reduzida, devido a queixa (paratletas do atletismo).

Região de Queixa e Doença	Número de Registros Semanais
Tornozelo	5 (50%)
Joelho	2 (20%)
Doença	2 (20%)
Coluna Cervical	1 (10%)
Total	11 (100%)

Fonte: Elaboração própria

Tabela 3 – Número total de registros semanais por área anatômica acometida (paratletas do atletismo).

Área Anatômica da Queixa	Número de Registros Semanais
Tornozelo	24 (33%)
Quadril	19 (27%)
Joelho	6 (8%)
Coluna Cervical	5 (7%)
Coluna Torácica	5 (7%)
Coxa	4 (6%)
Pés	4(6%)
Perna	3 (4%)
Coluna Lombar	1 (1%)
Ombro	1 (1%)
Total	72 (100%)

Fonte: Elaboração própria

Paratletas do halterofilismo não participaram de suas atividades esportivas em dez semanas, sendo a queixa no ombro o principal motivo pelo afastamento (tabela 04). A queixa no ombro foi também o principal motivo pela realização completa dos treinos semanais com dificuldades, seguido de queixas no cotovelo, braço e doenças (tabela 05). Ao todo, foram registradas 27 semanas de treinos reduzidos entre os atletas, devido a lesão e doenças (tabela 06). Sobre as áreas anatômicas com queixas, o ombro foi registrado por uma maior quantidade de vezes, seguido de cotovelo e braço, respectivamente (tabela 07). Em relação às doenças, houveram 14 registros no total para os atletas do halterofilismo.

Tabela 04 – Semanas de afastamento das atividades esportivas e motivo (região de queixa ou doença) (paratletas do halterofilismo).

Área de Queixa/Motivo do Afastamento	Número de Registros Semanais
Ombro	4 (40%)
Coluna Lombar	2 (20%)
Doença	2 (20%)
Braço	1 (10%)
Mão	1 (10%)
Total	10 (100%)

Fonte: Elaboração própria

Tabela 5 – Doença, área acometida e respectivo número de semanas treinando integralmente com dificuldade (paratletas do halterofilismo).

Região de Queixa ou Doença	Número de Registros Semanais
Ombro	27 (48%)
Cotovelo	8 (14%)
Doença	8 (14%)
Braço	8 (14%)
Coluna Torácica	3 (6%)
Coluna Lombar	2 (4%)
Total	56 (100%)

Fonte: Elaboração própria

Tabela 6 – Doença, área acometida e respectivo número de semanas treinadas de forma reduzida, devido a queixa (paratletas do halterofilismo).

Região de Queixa ou Doença	Número de Registros Semanais
Ombro	17 (63%)
Cotovelo	6 (22%)
Doença	3 (11 %)
Coluna Cervical	1 (4%)
Total	27 (100%)

Fonte: Elaboração própria

Tabela 7 – Número total de registros semanais por área anatômica acometida (paratletas do halterofilismo).

Área Anatômica da Queixa	Número de Registros Semanais
Ombro	50 (59%)
Cotovelo	17 (20%)
Braço	10 (12%)
Coluna Lombar	4 (5%)
Coluna Torácica	3 (4%)
Mão	1 (1%)
Total	87 (100%)

Fonte: Elaboração própria

Houveram 15 afastamentos na equipe de natação paralímpica, sendo sete deles devido a queixas na região do joelho, cinco por doença e três por queixas abdominais. Já os treinos não modificados realizados sob alguma condição de queixa foi registrado ao longo de 27 semanas, sendo 16 delas referente a queixa no ombro, oito referente a queixas abdominais, relacionadas à doença e queixas na coluna lombar e joelho representaram uma semana cada. Das 20 semanas de treinos reduzidos, sete delas eram referentes a doenças (Tabela 08). Na equipe paralímpica de natação houve 14 registros de doenças, e 51 registros de queixas musculoesqueléticas, ocorrendo principalmente na região abdominal (Tabela 09). Vale ressaltar que todos registros referentes a desordens abdominais vieram de um único atleta, o que poderia gerar certa confusão sobre a ocorrência desse tipo de queixa.

Tabela 08 – Doença, área acometida e respectivo número de semanas treinadas de forma reduzida, devido a queixa (paratletas da natação).

Região de Queixa ou Doença	Número de Registros Semanais
Doença	7 (35%)
Abdômen	6 (30%)
Coluna Cervical	2 (10%)
Cotovelo	2 (10%)
Cabeça	1 (5%)
Coluna Lombar	1 (5%)
Joelho	1 (5%)
Total	20 (100%)

Fonte: Elaboração própria

Tabela 09 – Número total de registros semanais por área anatômica acometida (paratletas da natação).

Área Anatômica da Queixa	Número de Registros Semanais
Abdômen	17 (33%)
Ombro	16 (31%)
Joelho	9 (18%)
Coluna Lombar	3 (6%)
Coluna Cervical	2 (4%)
Cotovelo	2 (4%)
Cabeça	1 (2%)
Coluna Torácica	1 (2%)
Total	51 (100%)

Fonte: Elaboração própria

Proporcionalmente, a modalidade paralímpica do halterofilismo apresentou o maior número de registros de queixas (42%), seguido da natação e atletismo, respectivamente com 34% e 24%. A queixa no ombro foi a mais prevalente (32%), seguida de tornozelo (11%), cotovelo e quadril (9% cada). Queixas na cabeça e mãos foram as menos registradas, sendo ambas com 1% cada (Tabela 10). Já para doenças, foram 31 o número total de registros (14 na modalidade paralímpica de halterofilismo, 13 na paranatação e 4 no atletismo paralímpico).

Tabela 10 – Total de registros semanais por área anatômica em todas modalidades

Área Anatômica da Queixa	Número de Registros Semanais
Ombro	67 (32%)
Tornozelo	24 (11%)
Cotovelo	19 (9%)
Quadril	19 (9%)
Abdome	17 (8%)
Joelho	15 (7%)
Braço	10 (5%)
Coluna Cervical	9 (4%)
Coluna Torácica	9 (4%)
Coluna Lombar	8 (4%)
Coxa	4 (2%)
Pé	4 (2%)
Perna	3 (1%)
Mão	1 (0%)
Cabeça	1 (0%)
Total	210 (100%)

Fonte: Elaboração própria

4 DISCUSSÃO

Dada a complexidade e multifatorialidade das lesões esportivas, é fundamental a aplicação de medidas de proteção e redução do risco relativo para novas lesões ¹³, sobretudo em atletas com deficiência ²². Micro e macrotraumas podem possuir um maior impacto para o surgimento da lesão em indivíduos que apresentem fatores intrínsecos, como comprometimento de força, equilíbrio, marcha, coordenação, sensibilidade e alterações anatômicas estruturais, por aumentarem a demanda de segmentos não comprometidos (por meio do *overuse*) ²². Idealmente, esses atletas devem ser observados individualmente, levando em consideração suas características individuais, habilidades adicionais e modalidade esportiva praticada.

Se analisarmos ainda o número de registros de queixas musculoesqueléticas por modalidades e compararmos com os dados da literatura científica, é possível observarmos uma alteração nos padrões apresentados. Nos jogos paralímpicos do Rio de Janeiro de 2016, a maior incidência de lesão ocorreu em paratletas do atletismo (24.7%), seguido dos paratletas da natação (9.6%) e por fim, paratletas do halterofilismo (4.3%) ¹⁹, o que difere dos nossos

achados, uma vez que os paratletas do atletismo foram os que registraram queixas em uma menor frequência, se comparado com as modalidades do halterofilismo e natação paralímpicos. Já para as áreas anatômicas acometidas, os atletas dos jogos Paralímpicos do Rio em 2016, assim como os paratletas da presente amostra, registraram maior queixa na região do ombro. Diferentemente dos resultados obtidos a partir da Rio 2016, onde paratletas do atletismo (25,5%) apresentaram os maiores registros para doenças, em seguida paranatação (17,0%) e halterofilismo paralímpico (3,1%)², o presente estudo apresentou as seguintes porcentagens: 45,16% no halterofilismo paralímpico, seguido de paranatação e paratletismo, com 41,94% e 12,90%, respectivamente.

Podemos analisar também a forma como a queixa foi encarada pelos diferentes atletas, das diferentes modalidades. No caso do atletismo paralímpico, todos os 72 registros semanais de queixas musculoesqueléticas resultaram em apenas dois afastamentos, o que corresponde a apenas 3%. Em 16% dos casos a participação foi reduzida, e em 81% os atletas treinaram, mesmo que com dificuldades, sem alterar o planejamento dos treinos. O halterofilismo paralímpico obteve 87 registros semanais referentes a queixas musculoesqueléticas, sendo que em 10% dos casos houve necessidade de afastamento, em 32% foi necessário reduzir a participação aos treinos, e em 58% das vezes os atletas mantiveram a programação de treinos, mesmo na presença de queixa. Já na modalidade da natação paralímpica a taxa de afastamento correspondeu a 20%, 27% treinaram de forma reduzida, e 53% treinou sem modificar os treinos programados, mas sob presença de queixa. Em relação a doenças, também é possível analisar o desfecho em relação a interação dos atletas com os treinos. A equipe de halterofilismo, a partir dos seus 14 registros de doenças, obtiveram dois registros de afastamento (15,38%), oito de participação total com dificuldade (61,54%), e três de participação reduzida (23,08%). No paratletismo, dos quatro registros de doenças, duas geraram afastamentos (50%), e duas foram responsáveis por reduzir a participação aos treinos (50%). Já na paranatação, dos 13 registros obtidos, sete (53,8%) foram responsáveis por reduzir a participação dos atletas nos treinos daquela semana, um (7,6%) gerou dificuldades ao manter a programação dos treinos de forma inalterada, e cinco (38,4%) geraram afastamentos dos treinos.

No presente estudo doenças foram responsáveis por menor tempo de afastamento quando comparado a lesões, o que diverge de outros achados¹⁸, contudo, ainda impactaram negativamente o calendário de treinos. Para muitos paratletas, doenças respiratórias ou infecções do trato gastrointestinal e urinário costumam fazer parte de suas condições clínicas

de base ¹⁸. Esses paratletas devem ser regularmente orientados quanto aos sintomas e medidas protetivas, como realização de exame urológico anual ²³, e higiênicas, como evitar o aperto de mão e espirrar no cotovelo em vez das mãos, por exemplo ²⁴. Assim como doenças, lesões também podem ser manejadas com a finalidade de reduzir a sua incidência. A queixa no ombro foi a de maior prevalência entre as modalidades, em especial paratletas cadeirantes. Esses resultados são apoiados pelo monitoramento longitudinal de curto prazo, demonstrando altas taxas de lesões no ombro em atletas paralímpicos ¹⁹. Programas de prevenção de lesões no ombro devem, portanto, ser o principal foco ao manejar a prevenção em paratletas em cadeira de rodas ²⁵. A prevenção deve ser pensada não somente na modalidade, mas também no estado basal do paratleta. Em paratletas com paralisia cerebral, os padrões lesivos foram diferentes, mesmo dentro do perfil da modalidade ⁴, o que ainda precisa ser estudado, mas que pode estar relacionado ao tônus muscular inibir contrações velozes e proteger contra estiramentos, por exemplo ⁴.

5 CONCLUSÃO

Paratletas da natação registraram maior número de queixas na região abdominal e em ombro, assim como os paratletas do halterofilismo, que apresentaram suas queixas mais concentradas na região dos ombros e cotovelos. Atletas do atletismo paralímpico são comumente afetados por lesões em membros inferiores, e o quadro clínico de base influencia o surgimento de novas lesões.

Doenças e lesões impactam negativamente o rendimento individual e em equipe durante a prática esportiva, acarretando em gastos com a reabilitação e afastamentos. Paratletas que já possuem fatores predisponentes intrínsecos para a lesão esportiva devem ser manejados e assistidos individualmente, levando em consideração suas características próprias, inclusive em relação a forma com que os mesmos percebem e encaram lesões e doenças.

REFERÊNCIAS

1. RIO 2016 PARALYMPIC GAMES. <https://www.paralympic.org/rio-2016>. Published 2017.
2. Derman W, Schweltnus MP, Jordaan E, et al. Sport , sex and age increase risk of illness at the Rio 2016 Summer Paralympic Games : a prospective cohort study of 51 198 athlete days. *Br J Sport Med*. 2018;52:17-23. doi:10.1136/bjsports-2017-097962

3. Viliet P van de. THE IMPORTANCE OF INJURY AND ILLNESS SURVEILLANCE IN PARALYMPIC ATHLETES. *Br J Sport Med.* 2015;48(7):560-674. doi:10.1136/bjsports-2014-093494.292
4. Blauwet CA, Cushman D, Emery C, Willick SE, Webborn N, Derman W. Risk of Injuries in Paralympic Track and Field Differs by Impairment and Event Discipline: A Prospective Cohort Study at the London 2012 Paralympic Games. *Am J Sports Med.* 2016;44(6):1455–1462.
5. Ekstrand J, Waldén M, Hägglund M. Hamstring injuries have increased by 4 % annually in men’s professional football, since 2001: a 13-year longitudinal analysis of the UEFA Elite Club injury study. *Br J Sp Med.* 2016;50:731-737. doi:10.1136/bjsports-2015-095359
6. Bengtsson H, Ekstrand J, Hägglund M. Muscle injury rates in professional football increase with fixture congestion : an 11-year follow-up of the UEFA Champions League injury study. *Br J Sport Med.* 2013;47:743-747. doi:10.1136/bjsports-2013-092383
7. Winckler C, Lee J, Bilzon J. Sports Injuries in Paralympic Track and Field Athletes with Visual Impairment. *Am Coll Sport Med.* 2012;45(5):908-913.
8. Donaldson L, Li B, Cusimano MD. Economic burden of time lost due to injury in NHL hockey players. *Inj Prev.* 2014;20:347-349. doi:10.1136/injuryprev-2013-041016
9. Ekstrand J. Keeping your top players on the pitch: the key to football medicine at a professional level. *Br J Sport Med.* 2013;47(12):2013-2015. doi:10.1136/bjsports-2013-092771
10. Ekstrand J. Preventing injuries in professional football : thinking bigger and working together. *Br J Sport Med.* 2016:709-710. doi:10.1136/bjsports-2016-096333
11. Møller M, Nielsen RO, Attermann J, et al. Handball load and shoulder injury rate : a 31-week cohort study of 679 elite youth handball players. *Br J Sport Med.* 2017;50:231-237. doi:10.1136/bjsports-2016-096927
12. Verhagen E, Gabbett T. Load , capacity and health : critical pieces of the holistic performance puzzle. *Br J Sport Med.* 2018;0(0):1-2. doi:10.1136/bjsports-2018-099819
13. Bittencourt NFN, Meeuwisse WH, Mendonça LD, Ocarino JM, Fonseca ST. Complex systems approach for sports injuries : moving from risk factor identification to injury pattern recognition — narrative review and new concept. *Br J Sport Med.* 2016;50:1309-1314. doi:10.1136/bjsports-2015-095850
14. Webborn N, Vliet P Van De. Paralympic medicine. *Lancet.* 2012;379:65-71.
15. Benjaminse A, Webster KE, Kimp A, Meijer M, Gokeler A. Revised Approach to the Role of Fatigue in Anterior Cruciate Ligament Injury Prevention : A Systematic Review with Meta-Analyses Revised Approach to the Role of Fatigue in Anterior

Cruciate Ligament Injury Prevention : A Systematic Review with Meta - Analyses. *Sport Med.* 2019;(January). doi:10.1007/s40279-019-01052-6

16. Ferrara MS, Peterson CL. Identifying Injury Patterns. *Sport Med.* 2000;30(2):137-143.
17. Derman W, Schweltnus M, Jordaan E, et al. Illness and injury in athletes during the competition period at the London 2012 Paralympic Games : development and implementation of a web-based surveillance system (WEB-IISS) for team medical staff. *Br J Sport Med.* 2013;420-425. doi:10.1136/bjsports-2013-092375
18. Hirschmuller A, Fassbender K, Leonhart R, Kubosch J, Steffen K. Injury and illness surveillance in elite Paralympians - urgent need for suitable illness prevention strategies in para athletes. *J Phys Med Rehabil.* 2020;(August). doi:10.1097/PHM.0000000000001501
19. Derman W, Runciman P, Schweltnus M, et al. High precompetition injury rate dominates the injury profile at the Rio 2016 Summer Paralympic Games : a prospective cohort study of 51 198 athlete days. *Br J Sport Med.* 2018;52:24-31. doi:10.1136/bjsports-2017-098039
20. Clarsen B, Bahr R, Myklebust G, et al. Improved reporting of overuse injuries and health problems in sport : an update of the Oslo Sport Trauma Research Center questionnaires. *Br J Sport Med.* 2020;(0):1-7. doi:10.1136/bjsports-2019-101337
21. Bahr R, Clarsen B, Derman W, et al. International Olympic Committee consensus statement : methods for recording and reporting of epidemiological data on injury and illness in sport 2020 (including STROBE Extension for Sport Injury and Illness Surveillance (STROBE- - SIIS)). *Br J Sp Med.* 2020;54:372-389. doi:10.1136/bjsports-2019-101969
22. Vital R, Gley H, Vital P, Peterson R, Sousa A De. Lesões traumato-ortopédicas nos atletas paraolímpicos. *Rev Bras Med Esporte.* 2007;13:165-168.
23. Compton S, Trease L, Cunningham C, Hughes D. Australian Institute of Sport and the Australian Paralympic Committee position statement : urinary tract infection in spinal cord injured athletes. *Br J Sp Med.* 2015;49(February 2016):1236-1240. doi:10.1136/bjsports-2014-094527
24. Rensburg D, Schweltnus M, Derman W, Webborn N. Illness Among Paralympic Athletes: Epidemiology, Risk Markers, and Preventive Strategies. *Phys Med Rehabil Clin.* 2018;29:185-203. doi:10.1016/j.pmr.2018.01.003
25. Figoni SF. Overuse Shoulder Problems After Spinal Cord Injury : A Conceptual Model of Risk and Protective Factors. *Clin Kinesiol.* 2009;63(August).

ANEXOS

Anexo 01 - Oslo Sports Trauma Research Center

Table 2 Original and updated versions of the OSTRC-H questionnaire, with changes highlighted in red

The OSTRC-H	
Original version (OSTRC-H)	Updated version (OSTRC-H2)
<p>Please answer all questions regardless of whether or not you have experienced health problems in the past week. Select the alternative that is most appropriate for you, and in the case that you are unsure, try to give an answer as best you can anyway.</p> <p>If you have several illness or injury problems, please refer to the one that has been your worst problem this week. You will have a chance to register other problems at the end of the questionnaire.</p>	<p>Please answer all questions regardless of whether or not you have experienced health problems in the past 7 days. Select the alternative that is most appropriate for you, and in the case that you are unsure, try to answer as best you can anyway.</p> <p>A health problem is any condition that you consider to be a reduction in your normal state of full health, irrespective of its consequences on your sports participation or performance, or whether you have sought medical attention. This may include, but is not limited to, injury, illness, pain or mental health conditions.</p> <p>If you have several health problems, please begin by recording your worst problem in the past 7 days. You will have a chance to register other problems at the end of the questionnaire.</p>
<p>Question 1</p> <p>Have you had any difficulties participating in normal training and competition due to injury, illness or other health problems during the past week?</p> <p>a. Full participation without health problems</p> <p>b. Full participation, but with injury/illness</p> <p>c. Reduced participation due to injury/illness</p> <p>d. Cannot participate due to injury/illness</p>	<p>Question 1—Participation</p> <p>Have you had any difficulties participating in training and competition due to injury, illness or other health problems during the past 7 days?</p> <p>a. Full participation without health problems</p> <p>b. Full participation, but with a health problem</p> <p>c. Reduced participation due to a health problem</p> <p>d. Could not participate due to a health problem</p>
<p>Question 2</p> <p>To what extent have you reduced your training volume due to injury, illness or other health problems during the past week?</p> <p>a. No reduction</p> <p>b. To a minor extent</p> <p>c. To a moderate extent</p> <p>d. To a major extent</p> <p>e. Cannot participate at all</p>	<p>Question 2—Modified training/competition</p> <p>To what extent have you modified your training or competition due to injury, illness or other health problems during the past 7 days?</p> <p>a. No modification</p> <p>b. To a minor extent</p> <p>c. To a moderate extent</p> <p>d. To a major extent</p>
<p>Question 3</p> <p>To what extent has injury, illness or other health problems affected your performance during the past week?</p> <p>a. No effect</p> <p>b. To a minor extent</p> <p>c. To a moderate extent</p> <p>d. To a major extent</p> <p>e. Cannot participate at all</p>	<p>Question 3—Performance</p> <p>To what extent has injury, illness or other health problems affected your performance during the past 7 days?</p> <p>a. No effect</p> <p>b. To a minor extent</p> <p>c. To a moderate extent</p> <p>d. To a major extent</p>
<p>Question 4</p> <p>To what extent have you experienced symptoms/health complaints during the past week?</p> <p>a. No symptoms/health complaints</p> <p>b. To a mild extent</p> <p>c. To a moderate extent</p> <p>d. To a severe extent</p>	<p>Question 4—Symptoms</p> <p>To what extent have you experienced symptoms/health complaints during the past 7 days?</p> <p>a. No symptoms/health complaints</p> <p>b. To a mild extent</p> <p>c. To a moderate extent</p> <p>d. To a severe extent</p>

OSTRC-H, Oslo Sports Trauma Research Center Questionnaire on Health Problems.

Fonte: Bahr R, et al. 2020.