

Artigo Original

Identificação das tecnologias assistivas no esporte paralímpico: contribuições e barreiras¹

Identification of assistive technologies in paralympic sports: contributions and barriers

Isabel Cristinna do Nascimento da Silva^a , Ana Cristina de Jesus Alves^a 

^aUniversidade de Brasília – UnB, Brasília, DF, Brasil.

Como citar: Silva, I. C. N. & Alves, A. C. J. (2020). Identificação das tecnologias assistivas no esporte paralímpico: contribuições e barreiras. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*. 28(3), 917-930. <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAO1933>

Resumo

O esporte paralímpico diz respeito às modalidades de esportes que compõem os jogos paralímpicos, tendo adaptação nas regras, nos fundamentos e nas estruturas, tornando-se específicos para as pessoas com deficiências. O objetivo desta pesquisa foi apresentar as Tecnologias Assistivas (TA) utilizadas pelos paratletas, sua satisfação com estas e com o serviço prestado, além de identificar os principais quesitos para o bom uso de cada TA, relacionando barreiras e facilitadores para a prática do paraesporte. A pesquisa descritiva exploratória contou com 54 paratletas com deficiência física e sensorial, que responderam às Avaliação de Tecnologia Assistiva (ATA PA Br) e a Avaliação da Satisfação do Usuário com a Tecnologia Assistiva de Quebec QUEST B. Foram identificadas sete diferentes TA, as quais foram analisadas separadamente: cadeira de rodas manual, prótese, órtese, faixa para braço, palmilha, bola e raquete adaptadas. Dentre os itens considerados fundamentais para o bom uso do dispositivo, a segurança, o conforto e a eficácia foram citados em todas as TA. O dispositivo mais citado foi a cadeira de rodas: 43% dos paratletas se mostraram bastante satisfeitos com o dispositivo, e 54% insatisfeitos com o serviço prestado pela TA. Este estudo pôde identificar algumas Tecnologias Assistivas utilizadas no esporte paralímpico; concluiu-se que os itens considerados fundamentais ao uso da TA, assim como a satisfação do usuário e a assistência prestada, podem atuar como barreiras ou facilitadores à prática do paraesporte. Destaca-se que ainda são escassos os estudos que focam as Tecnologias Assistivas e o esporte paralímpico.

Palavras-chave: Terapia Ocupacional, Equipamentos de Autoajuda, Pessoas com Deficiência, Medicina Esportiva, Participação Social.

¹Esta pesquisa foi realizada no Programa de Iniciação Científica (Edital 2017 – Edital PIBIC) e fez parte da pesquisa “Estado de saúde e risco de lesão no paraesporte”. Todos os procedimentos éticos foram observados.

Recebido em Abr. 26, 2019; 1ª Revisão em Fev. 7, 2020; 2ª Revisão em Abr. 14, 2020; Aceito em Jun. 25, 2020.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (*Open Access*) sob a licença *Creative Commons Attribution*, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Abstract

The Paralympic sport is the sport modalities that make up the Paralympic Games, applying adapted rules, specific theories, and structures for people with disabilities. The objective of this research was to present the assistive technologies (AT) used by para-athletes, their satisfaction with AT devices and the services provided and, identify the main requirements for the good use of each AT and services, correlating barriers and facilitators for the practical of para-sports. The exploratory descriptive research consisted of 54 para-athletes with physical and sensory disabilities, who answered the Assistive Technology Evaluation (ATD PA-Br) and Client Satisfaction Evaluation with Assistive Technology of Quebec QUEST B. Seven different AT were cited and analyzed singly: manual wheelchairs, prosthesis, bracing, arm strap, insole, ball, and racket adapted. Among the items considered fundamental for the good use of the device, the safety, the comfort and effectiveness were cited in all AT devices. The most cited device was the wheelchair, 43% of the para-athletes were very satisfied with the device and 54% dissatisfied with the service provided to the AT. This study can identify some assistive technologies devices used in Paralympic sport and it is concluded that the items considered important to the use of AT, as well as user satisfaction and assistance provided, can either act as barriers or facilitators to the practice of parasport. It is noteworthy that there are still few studies that focus on assistive technologies and Paralympic sport.

Keywords: Occupational Therapy, Self-Help Devices, Disabled Persons, Sports Medicine, Social Participation.

1 Introdução

Mesmo com os avanços nas últimas décadas relacionados às políticas públicas e à reconfiguração das associações da pessoa com deficiência, ainda existem ações de segregação relativas à deficiência (Corrales & Castro, 2016). Segundo o Estatuto da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2015b), ela tem direito à cultura, ao esporte, ao turismo e ao lazer em igualdade de oportunidade com as demais pessoas, sendo garantido o acesso a todos esses espaços. Deve ter o incentivo pelo Poder Público, que também deverá promover a participação da pessoa com deficiência em atividades artísticas, intelectuais, culturais, esportivas e recreativas.

Considerando-se o esporte para a pessoa com deficiência, o primeiro registro no Brasil foi em 1958, com o desenvolvimento do esporte adaptado, juntamente com a fundação de dois clubes: o Clube dos Paraplégicos de São Paulo, criado por Sérgio Serafim Del Grande, e o Clube do Otimismo do Rio de Janeiro, criado por Robson Sampaio de Almeida (Costa & Souza, 2004).

O termo *esporte adaptado*, comumente utilizado no Brasil, consiste na possibilidade da prática para pessoas com deficiências, tendo adaptação nas regras, nos fundamentos e nas estruturas para que essas pessoas possam praticar essa atividade. Em outros idiomas, o sintagma mais utilizado é esporte para pessoas com deficiência ou *Sport for persons with a disability*. Já o termo Esporte Paralímpico, ou paraesporte, define as modalidades adaptadas que fazem parte dos Jogos Paralímpicos (Silva et al., 2013). Silva et al. (2013) citam três fatores relacionados ao crescimento do esporte adaptado e

paralímpico: a efetividade do esporte no processo de reabilitação; o direito das pessoas com deficiência à prática do esporte e o caráter da modalidade como entretenimento.

No mundo, o esporte paralímpico passou a apostar cada vez mais na tecnologia para ultrapassar e superar os limites dos atletas com deficiência, auxiliando-os a alcançar o potencial máximo nos aspectos físicos, psicológicos, fisiológicos, sociais, dentre outros (Almeida et al., 2014). Para conseguir um bom resultado como atleta de alto rendimento esportivo, é preciso ter o apoio da ciência e da tecnologia na confecção de equipamentos e materiais esportivos de alta qualidade, uso de métodos inovadores para condicionamento físico, conhecimento em biomecânica para avaliação dos limites e dos movimentos corporais. A tecnologia que tem como objetivo auxiliar o desempenho esportivo pode ser chamada de Tecnologia Assistiva (TA).

Segundo o Estatuto da pessoa com deficiência, Tecnologia Assistiva é definida como:

Tecnologia Assistiva ou ajuda técnica: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (Brasil, 2015b).

Para que seja possível entender as contribuições da TA no esporte paralímpico, segundo Ozmen et al. (2014), o basquete em cadeira de rodas foi um esporte paralímpico que aumentou a popularidade mundial nos últimos anos para a pessoa com deficiência e que sempre teve a participação de indivíduos com lesão da medula espinhal, poliomielite, espinha bífida e amputação.

Burkett (2010) ressaltou que a tecnologia teve influência positiva nos esportes paraolímpicos, como atletismo, basquete em cadeira de rodas, rugby em cadeira de rodas e tênis em cadeira de rodas, especialmente por fazer uso de duas grandes tecnologias-chave, como a cadeira de rodas e as próteses.

No entanto, mesmo com a evolução da tecnologia de adaptação em cadeira de rodas e outros equipamentos esportivos, com o objetivo de contribuir ou diminuir as consequências prejudiciais ao atleta, estes são assuntos inéditos na pesquisa em torno do esporte de rendimento (Brazuna & Castro, 2001).

Autores no Brasil já identificaram, com base no referencial teórico de TA, o *Matching Person and Technology* (MPT), que o uso bem sucedido da TA depende de: fatores pessoais (como o apoio dos amigos e familiares, percepção de sua deficiência, resiliência, expectativas com a TA, entre outros); fatores ambientais (acompanhamento e suporte de profissionais, demandas do local etc.) e fatores ligados ao dispositivo (aparência, conforto, segurança, eficácia, demandas, expectativas alcançadas etc.) (Alves & Matsukura, 2016; Alves, 2017).

Considerando-se que a pesquisa com o esporte paralímpico ainda está em construção no Brasil, sendo recentes as leis e políticas de incentivo, esta pesquisa pretende responder às seguintes perguntas: Quais são os dispositivos de TA que os paratletas utilizam no esporte paralímpico? O que é importante para o bom uso de cada dispositivo TA e do serviço prestado? Quais são os facilitadores e barreiras encontrados no uso de TA no paraesporte?

Assim, o objetivo desta pesquisa foi apresentar os dispositivos de Tecnologias Assistivas utilizados pelos paratletas, sua satisfação com esta e com o serviço prestado, além de identificar os principais quesitos para o bom uso de cada TA, relacionando barreiras e facilitadores para a prática do paraesporte.

2 Método

Trata-se de uma pesquisa transversal descritiva exploratória. Segundo Gil (2008), as pesquisas descritivas são aquelas que têm por objetivo estudar as características de um grupo, fazer o levantamento das opiniões, atitudes e crenças de uma população. Assim, a pesquisa descritiva propõe identificar os fatores que vão determinar ou contribuir para a ocorrência dos fenômenos. É o tipo de pesquisa que aprofunda o conhecimento da realidade, pois explica a razão e o porquê dos eventos.

O estudo foi realizado no Centro de Treinamento de Educação Física Especial (Cetefe) de Brasília. Trata-se de um centro de grande porte, referência em esporte adaptado e paralímpico na região Centro-Oeste, sem fins lucrativos, que tem o reconhecimento Público Federal e Distrital de Utilidade Pública e Assistência Social, e presta serviços esportivos gratuitos destinados às pessoas com deficiência, e à sua família, que residem no Distrito Federal. Conta com mais de 350 esportistas praticantes ativos (adultos e adolescentes com diferentes tipos de deficiências), e tem o propósito de promover a inclusão social da pessoa com deficiência por meio do esporte, com atividades planejadas, contínuas e gratuitas.

Foram considerados como critérios de inclusão todos os indivíduos adultos (de 18 a 45 anos), com deficiência física e/ou visual, já avaliados (motor, cognitivo e sensorial) pelo coordenador do Cetefe no momento de ingresso do paratleta no Centro, e com cadastrados ativos no centro. Foram incluídos apenas os que praticavam esporte em modalidades paralímpicas (atletas de rendimento e alto rendimento) e que estivessem em fase inicial e/ou intermediária de preparação para as competições. Foram excluídos os paratletas que usam TA gerais, como muletas, andadores, ou seja, os dispositivos que não são especificamente usados no paraesporte.

Todos os paratletas cadastrados, que atendiam aos critérios, foram contatados via telefonema para o convite de participação na pesquisa, esclarecimentos e consulta sobre a disponibilidade.

Antes de iniciar a coleta, foi explicado para cada participante o objetivo da pesquisa, com posterior assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. As coletas foram feitas em junho e agosto de 2018, antes ou após os treinos de cada modalidade, de acordo com o agendamento com o pesquisador.

Os instrumentos utilizados para coleta foram:

- *Avaliação de Tecnologia Assistiva – Predisposição ao uso ATD PA Br* (Alves, 2017): o objetivo foi avaliar as expectativas alcançadas com o uso do seu dispositivo de TA. Para isso, foi aplicado o formulário do Dispositivo (versão *follow up*), com itens listados de A a L, que pontuam a frequência do evento, como: a TA auxiliou a alcançar meus objetivos; o dispositivo se encaixou em minha rotina; me senti confortável com o uso, entre outros. A pontuação, dada pelo usuário de TA, é de 0 a 5, a qual representa a expectativa alcançada com a TA ao longo do tempo de uso, tendo-se: 0 para “não se aplica”; a pontuação 1 para “nunca” (ou seja, 0% do

tempo as expectativas com a TA foram alcançadas); a 2, “às vezes” (aproximadamente 25% do tempo as expectativas com a TA foram alcançadas); 3, “metade do tempo” (cerca de 50% do tempo); 4, “geralmente” (por volta de 75% do tempo); e 5, “o tempo todo” (100% do tempo as expectativas com a TA foram alcançadas). Considerando-se a somatória dos itens A a L, o valor máximo possível é de 60 pontos, ou seja, que a TA alcançou as expectativas em 100% do tempo de uso;

- *Avaliação da Satisfação do Usuário com a Tecnologia Assistiva de Quebec – QUEST B* (Carvalho et al., 2014): o objetivo foi avaliar o grau de satisfação dos atletas com seu dispositivo de Tecnologia Assistiva e os serviços relacionados a ela, experimentando a escala de 1 a 5, em que 1 é insatisfeito; 2 é pouco satisfeito; 3 é mais ou menos satisfeito; 4 é bastante satisfeito; e 5 é totalmente satisfeito.

Esta pesquisa é parte do projeto intitulado Estado de Saúde e Risco de Lesão no Paraesporte, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde da Universidade de Brasília, Parecer nº 1.713.534, no qual consta a autorização do coordenador do Cetepe.

Optou-se por analisar cada dispositivo de TA separadamente, para que pudesse ser apresentados os indicadores que podem contribuir ao bom uso do dispositivo no esporte adaptado, com base na percepção do usuário de TA, como descreve o MPT (Alves, 2017). Assim, foram considerados os indicadores ligados ao dispositivo, como: conforto, ajuste, segurança, facilidade de uso e os relacionados aos fatores pessoais, como: satisfação com a TA, serviço prestado e expectativas alcançadas pelo dispositivo (Carvalho et al., 2014; Alves & Matsukura, 2016; Alves, 2017). Os dados foram categorizados por estatística descritiva, com análise estatística de frequência absoluta e relativa.

3 Resultados

A amostra foi composta por 54 paratletas, destes, 46 eram do sexo masculino e 6 do sexo feminino. Observou-se os seguintes tipos de deficiências: paraplegia (12), paralisia cerebral (08), acidente vascular cerebral (06), distrofia muscular (05), atrofia muscular (05), agnesia dos membros superiores e/ou inferiores (03), lesão da plexo braquial (03), distonia muscular (03) e retinose pigmentar (03), amputação (02) tetraplegia (02), atrofia do nervo ótico (02), mielomeningole (01), síndrome de devic (01), seqüela de meningite e poliomielite (01). As modalidades pesquisadas foram: atletismo (2), bocha (3), goalball (4), halterofilismo (3), natação (2), parabadminton (8), rugby (12), tênis de mesa (4), tênis de quadra (8), tiro com arco (4) e vôlei sentado (4).

Dentre as TA, foram identificadas 35 (64,81%) cadeiras de rodas manuais, 10 (18,51%) próteses, 4 (7,40%) bolas adaptadas, 2 (3,70%) órteses, 1 (1,85%) faixa para braço, 1 (1,85%) palmilha e 1 (1,85%) raquete adaptada. Desta forma, nota-se que a deficiência mais comum foi a paraplegia, a modalidade mais praticada foi o rugby em cadeira de rodas e, conseqüentemente, a TA mais utilizada foi a cadeira de rodas manual.

Nenhum paratleta tinha suporte e acompanhamento profissional em relação ao seu dispositivo de TA, ficando estes sob responsabilidade dos próprios atletas, amigos e conhecidos (serralheiros, costureiras, oficinairos etc.). Os equipamentos foram

adquiridos pelo Serviço Único de Saúde – SUS (cadeiras de rodas, próteses e órteses), empréstimo do CETEFE (cadeiras de rodas esportivas, bola) ou por aquisição de própria demanda e renda (cadeiras de rodas esportivas, próteses, faixas, palmilhas e raquete). Tanto o SUS quanto o Cetefe não oferecem manutenção e acompanhamento de dispositivo de TA por profissionais da área, ou não oferecem em tempo hábil para a necessidade do paratleta de alto rendimento, considerando suas competições e treinos, ou não oferecem as TA de baixo custo.

Em relação à *satisfação com o dispositivo de TA utilizado no paresporte*, observa-se que 43% do total de atletas que faziam uso de cadeiras de rodas estava bastante satisfeito. Já 50% dos atletas que usavam próteses está mais ou menos satisfeito. Também foi possível verificar que 100% dos atletas que utilizavam as tecnologias bola adaptada e raquete adaptada disse que está mais ou menos satisfeito, e 100% dos atletas que fazem uso da órtese, faixa de braço e palmilha estava totalmente satisfeito com seus dispositivos de Tecnologia Assistiva.

Já os *serviços prestados em relação às Tecnologias Assistivas* dos atletas não receberam uma boa avaliação. Observou-se que 50% ou mais dos atletas que utilizavam as tecnologias como cadeira de rodas, prótese, bola adaptada, órtese e raquete adaptada estava insatisfeito com os serviços prestados. Este item incluiu atendimento, recebimento do produto, suporte, entre outras necessidades, como a forma de atendimento (postura do profissional na hora da venda e na realização de algum suporte).

Considerando-se o dispositivo de TA, a avaliação propõe que três itens que considerassem essenciais fossem listados pelo usuário de TA, escolhendo entre as opções: dimensões, peso, ajuste, segurança, durabilidade, facilidade de uso, entrega, reparos/assistência técnica, serviços profissionais e serviços de acompanhamento. Nas Figuras 1 a 5 foram caracterizados os itens relacionados ao equipamento que os participantes julgaram mais relevantes.

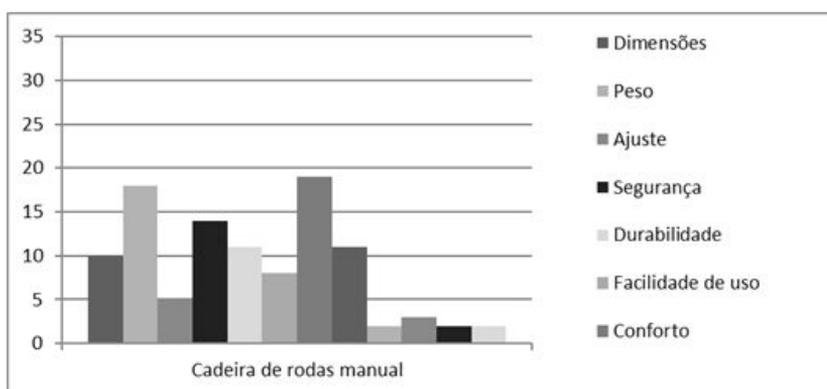


Figura 1. Itens relevantes para o bom uso da cadeira de rodas (n=35).

Na Figura 1, pode-se observar que, dentre os 35 participantes que usavam cadeiras de rodas manual, os três componentes que os atletas apontaram como mais relevantes relacionados ao bom uso da cadeira de rodas são: conforto (n=19, 18%), peso (n=18, 17%) e segurança (n=14, 13%).

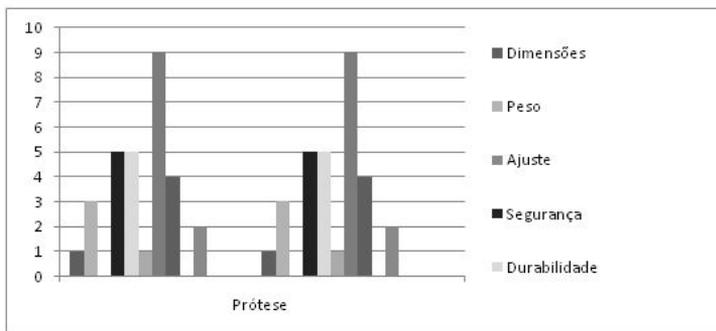


Figura 2. Itens relevantes para o bom uso da prótese (n=10).

Para os atletas que usavam próteses, os três componentes mais importantes relacionados ao bom uso da prótese foram: conforto (n= 9, 75%), segurança (n= 5, 42%) e durabilidade (n= 4, 40%).

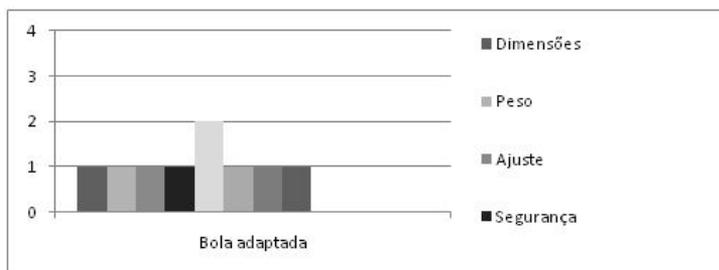


Figura 3. Itens relevantes para o bom uso da bola adaptada (n=4).

Na Figura 3, os quatro atletas apontaram como o componente mais importante para a bola adaptada a durabilidade (n=2, 50%). Os itens dimensão, peso, ajuste, segurança, facilidade de uso, conforto e eficácia ficaram empatados com um ponto, e os itens entrega, reparos/assistência técnica, serviços profissionais e serviços de acompanhamento não foram escolhidos por nenhum atleta.

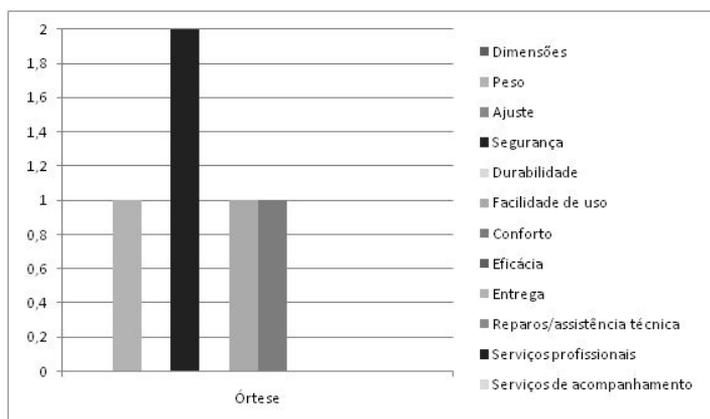


Figura 4. Itens relevantes para o bom uso da órtese (n= 2).

Pode-se observar na Figura 4 que, para o dispositivo órtese, o item segurança (n= 2, 100%) teve mais destaque entre os atletas. Além disso, os itens peso, facilidade de uso e conforto ficaram empatados, com um ponto cada.

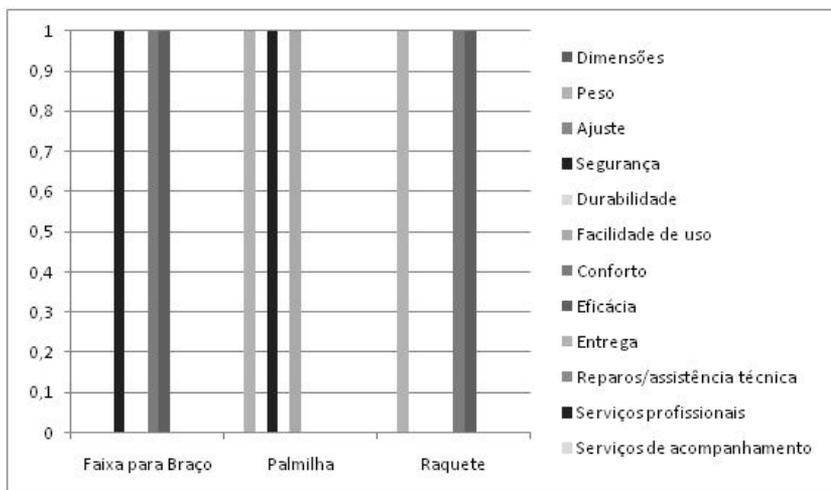


Figura 5. Itens relevantes para o bom uso da faixa para braço, palmilha e raquete (n=3).

A Figura 5 agrupou três diferentes tipos de TA: faixa de braço, palmilha e raquete. Os itens apontados como mais relevantes para faixa de braço foram: segurança, conforto e eficácia. Pode-se observar que os itens indicados para palmilha foram: peso, segurança e facilidade de uso. E os três componentes mais importantes relacionados à raquete foram: peso, conforto e eficácia.

Ao destacar a *satisfação dos paratletas*, 43% do total de atletas está bastante satisfeito. Já 50% dos atletas que fazem a utilização de prótese está mais ou menos satisfeitos. Também se pode observar que 100% dos atletas que fazem a utilização das tecnologias bola adaptada e raquete adaptada disse que está mais ou menos satisfeito e 100% dos atletas que fazem o uso da órtese, faixa de braço e palmilha está totalmente satisfeito com seus dispositivos de tecnologia assistiva.

Já os *serviços prestados em relação às tecnologias assistivas* dos atletas não recebem uma boa avaliação, sendo que 50% ou mais dos atletas que fazem utilização das tecnologias como cadeira de rodas, prótese, bola adaptada, órtese e raquete adaptada está insatisfeito com os serviços prestados. Este item inclui atendimento, recebimento do produto, suporte entre outras necessidades.

Considerando-se as expectativas alcançadas e o uso da TA, 67% dos participantes mostrou como resultado entre 51 e 60 pontos (expectativas alcançadas geralmente ou em todo o tempo) e 24% deles tiveram a soma entre 41 e 50 pontos (expectativas alcançadas metade do tempo ou geralmente), ou seja, a TA cumpriu seus objetivos, porém, ainda necessita de melhoras em parte do tempo de uso.

4 Discussão

Esta pesquisa pôde apresentar os dispositivos de Tecnologias Assistivas utilizados pelos paratletas, sua satisfação com estes e com o serviço prestado, além de identificar os principais quesitos para o bom uso de cada TA, elencando-se possibilidades de barreiras e facilitadores para a prática do paraesporte.

Pode-se observar que, dentre a população estudada, abrangeu-se uma ampla gama de tipos de deficiências, modalidades de esportes paralímpicos e tipos de TA. Porém, nota-se ainda a maior participação de paratletas do sexo masculino. Os dados puderam mostrar que, assim como relataram Almeida et al. (2014), os investimentos na formação e preparação dos atletas com deficiência já está em pauta, porém, necessita-se de mais investimentos e incentivos de políticas públicas e pesquisas na área.

Sabe-se que o esporte paralímpico é permeado por inúmeras TA, e muitas delas estão obrigatoriamente presentes, como o uso de dispositivos e as próprias regras adaptadas. Como foi apontado em sua definição, a TA não corresponde apenas a equipamentos e dispositivos, mas também a produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços (Brasil, 2015a). No entanto, pode-se identificar que os equipamentos foram as únicas TA citadas pelos paratletas. Dentre elas, destacaram-se a cadeira de rodas e as próteses. Este dado pode mostrar as tecnologias que os atletas mais têm conhecimento ou necessidade. Desta forma, Almeida et al. (2014) e Burkett (2010) já reforçavam que um dos principais objetivos da ciência e da tecnologia no esporte tem sido a forma de manuseio dos atletas relacionada à cadeira de rodas e às próteses, principalmente para aperfeiçoar o seu rendimento e por serem as duas tecnologias-chave, na maioria dos esportes paralímpicos.

No entanto, por serem as tecnologias mais citadas, e por se tratar de esporte de alto rendimento, supostamente deveria haver mais pesquisas envolvidas, o que não acontece.

Marques (2017), em estudo de revisão sistemática, buscou encontrar evidências sobre a utilização de dispositivos de TA em esportes adaptados e paralímpicos. Foram encontrados 26 artigos e, destes, apenas um estudo avaliou a eficácia da TA no esporte adaptado; os demais destacaram a incidência de lesões no esporte paralímpico e o desempenho sem associar o uso da tecnologia utilizada. A cadeira de rodas, assim como neste estudo, foi predominante, estando presente nos 22 artigos selecionados.

Quando se pensa em outros tipos de TA utilizados no paraesporte, que não receberam tal destaque entre os participantes e na literatura, vale questionar sobre o real acesso que as pessoas com deficiência estão tendo em relação aos conceitos de TA, suas políticas e direitos.

No Brasil, existem políticas públicas voltadas especificamente para os dispositivos por meio da lei de concessão de TA de nº 13.146, de 2015, que está recebendo um acréscimo com o Projeto de Lei de nº 6.950, de 2017, o qual oferece cadeiras de rodas e próteses, porém, não específicas para o esporte. Pode-se também citar o financiamento do governo em editais de investimento em Inovações e Pesquisas (Brasil, 2015a). No entanto, pode-se pensar sobre o interesse de pesquisadores e empresas privadas em investimentos apenas nas TA de alto custo, por trazer considerável retorno financeiro e destaque.

Para o apoio ao paratleta, existem, no Brasil, políticas que vão encontrar ações em níveis municipais, estaduais e federais, dentre elas as bolsas de incentivo ao esporte, a Lei de Incentivo ao Esporte Angelo/Piva e a Bolsa Atleta (Reis et al., 2017). No entanto,

mesmo diante dessas possibilidades, pode-se questionar se essas políticas são suficientes e se chegam aos reais interessados, os deficientes que querem praticar esportes. Assim, entende-se que os pesquisadores e profissionais da área têm o papel de divulgar estudos, apresentar resultados sobre as reais necessidades do usuário de TA no paraesporte, para aprimorar os estudos de inovação, o acesso às TA e às políticas públicas.

Considerando-se a satisfação dos paratletas com as TA, notou-se que há diferentes níveis de satisfação referentes ao uso da TA no paraesporte. Entre os indivíduos insatisfeitos e os mais ou menos satisfeitos, aproximadamente 60% dos atletas entrevistados apontou a cadeira de rodas, e 80% indicou a prótese. Pesquisadores já têm apresentado, desde a década de 1980, fatores determinantes para a variável satisfação (Alves & Matsukura, 2016; Alves, 2017; Scherer & Sax, 2010). Os autores relataram que a TA pode aparentar perfeição, focando uma necessidade específica, mas ela pode ser ineficaz quando os critérios pessoais, características sociais ou as necessidades ambientais não forem levadas em consideração, gerando frustração pessoal, abandono e, conseqüentemente, gasto exagerado do recurso financeiro. Carvalho et al. (2014) citaram em sua pesquisa que a relação entre a satisfação e o uso da Tecnologia Assistiva é considerada multidimensional, pois recebe influência de expectativas, percepções, atitudes e valores pessoais.

Alves & Matsukura (2016) salientaram que os fatores psicossociais do indivíduo influenciam o desejo e a habilidade da pessoa no que se refere ao uso da TA e, portanto, esses componentes devem ser considerados na hora da avaliação e seleção da TA, para minimizar frustrações, insatisfação e abandono do dispositivo.

Com relação à satisfação dos atletas paralímpicos com os serviços prestados pela maioria das TA avaliadas, 50% ou mais paratletas ficou insatisfeito com os serviços prestados na manutenção de sua TA. Este achado pode reforçar a necessidade de serviços de TA que, além de indicar e disponibilizar dispositivos, sejam capazes de acompanhar seu uso e necessidades de ajustes de forma contínua, incluindo as TA esportivas, considerando suas especificidades e tempo para o uso. Pode-se inferir que, diante da demanda e da falta de serviço capacitado, muitas vezes o próprio usuário de TA toma a iniciativa de ajustar ou desenvolver seu dispositivo, podendo não ser a melhor opção. Por isso, identifica-se a necessidade de investimentos em serviços e na capacitação de profissionais e que estes considerem os fundamentos do bom uso da TA como os fatores pessoais, ambientais e do dispositivo (Alves, 2017; Carvalho et al., 2014; Scherer & Sax, 2010). O modelo conceitual MPT aponta que os profissionais da área de TA devem considerar: as necessidades do usuário de TA, seus objetivos e preferências; as barreiras pessoais, sociais e ambientais que podem afetar o uso da tecnologia ideal; a perspectiva de treinamento para atingir a utilização ideal; e a possibilidade de suportes adicionais que possam aumentar a usabilidade do dispositivo (Alves, 2017).

Considerando-se os requisitos que os paratletas julgaram como relevantes ao bom uso de seu dispositivo, foram destacados para a cadeira de rodas: o peso, a segurança e o conforto. Renner et al. (2018), em pesquisa com as pessoas com deficiência que usam TA, especificamente cadeira de rodas, destacaram a preocupação relacionada à estrutura física da cadeira de rodas, pois a maioria delas ainda é bastante ineficaz quanto aos requisitos que proporcionam conforto, e essa condição de bem-estar está relacionada principalmente à tal estrutura, tanto pela sensação quanto pelo processo de inclusão/exclusão social que ela pode levar.

Pode-se observar que os componentes mais citados, vistos como essenciais pelos paratletas que utilizam a prótese, foram: o conforto, a segurança e a durabilidade. Rodrigues et al. (2016) mencionaram em seu estudo que as próteses, em um contexto internacional, foram montadas a partir de orientações fornecidas por seus manuais, e que para obter informações de segurança muitos dos usuários podem acessar *sites* de algumas marcas. Rodrigues et al. (2016) citaram também que, no quesito conforto, o estudo não pode analisar essa percepção, já que se trata de algo subjetivo. Todavia, os autores conseguiram analisar que as próteses possibilitavam ajustes em suas interfaces, o que poderia influenciar no desconforto do usuário. Em contrapartida, Resnik et al. (2012) consideraram em sua pesquisa sobre próteses que os fatores humanos, juntamente com a ergonomia, são indispensáveis. Apontaram também que se deve considerar o acesso do indivíduo às próteses em relação à capacidade financeira e às práticas do sistema de saúde do país onde o usuário reside, levando em conta que, segundo a OMS, 80% das pessoas com algum tipo de deficiência física vivem em países de baixa renda, o que faz com que elas tenham acesso restrito a próteses em virtude do seu alto custo (Resnik et al., 2012).

Já para a bola adaptada, os atletas escolheram como componentes essenciais os seguintes itens: durabilidade, dimensão, peso, ajuste, segurança, facilidade de uso, conforto e eficácia; e os paratletas apontaram como componentes essenciais para a órtese: segurança, peso, facilidade de uso e conforto. O estudo de Roncatto et al. (2017) mostrou que a interação entre *design* e saúde é bem carente na hora de elaborar um projeto assistivo, e que a intervenção do *design* relacionada aos dispositivos de TA ainda é bem limitada. Com isso, as tecnologias existentes atualmente para o desenvolvimento especificamente de órteses são bastante artesanais, o que implica desconforto, falta de precisão, demora na confecção, limitação de custos e tempo para obtenção da órtese.

Considerando-se a faixa de braço, palmilha e raquete, os componentes relatados como mais relevantes foram: segurança, conforto e eficácia. Pode-se observar que os componentes indicados para palmilha foram: peso, segurança e facilidade de uso. Por fim, os três componentes mais importantes relacionados à raquete adaptada foram: peso, conforto e eficácia. É possível notar que o essencial para cada paratleta e modalidade seria uma tecnologia que contemplasse suas diferentes necessidades.

Os dados de baixa satisfação com os dispositivos de tecnologia e com os serviços prestados, junto às expectativas alcançadas em 67% dos casos, trazem à discussão que ainda há necessidades a serem contempladas na área. Entende-se que os itens indicados pelos paratletas como requisitos relevantes para o bom uso da TA e do serviço podem ser considerados tanto como barreiras como facilitadores. Eles são considerados como facilitadores quando são considerados pelo profissional em conjunto com o usuário de TA no momento de avaliação, prescrição e acompanhamento, e passam a auxiliar na participação do indivíduo em sua atividade. No entanto, os mesmos componentes citados, como conforto, segurança, facilidade de uso ou acompanhamento do serviço podem ser barreiras quando não são considerados e efetivos ao desempenho do indivíduo na atividade (Marques, 2017). Adicionalmente, destaca-se que a relevância de avaliar, prescrever, acompanhar o uso dos dispositivos de Tecnologia Assistiva junto à população-alvo, ou seja, diante de uma abordagem centrada no usuário, é um grande avanço para a melhoria de sua satisfação e, conseqüentemente, de seu desempenho nas atividades paresportivas, o que já vem sendo discutido na literatura internacional para a

TA em geral e, mais recentemente, no Brasil (Scherer & Sax, 2010; Carvalho et al., 2014; Alves & Matsukura, 2016; Alves, 2017; Roncatto et al., 2017).

Para a terapia ocupacional, Ferreira et al. (2017) descreveram que, para os atletas de parahandebol, foi necessária a participação de uma equipe de profissionais envolvidos com esta prática; destacando a importância do trabalho multidisciplinar, englobando educadores físicos, fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais, pois, com a junção dos olhares destes profissionais, possibilita ao indivíduo com deficiência diversas possibilidades de ações em equipe.

Recentemente, o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) publicou a Resolução nº 495/2017, a qual valida a prática do terapeuta ocupacional com o desporto e paradesporto (Brasil, 2017). Esta resolução considera como funções do terapeuta ocupacional com este público: prescrever, orientar, executar e desenvolver produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços de tecnologia assistiva que visem a melhorar o desempenho de atletas e paratletas com deficiências, a fim de auxiliar o desenvolvimento das Atividades de Vida Diária e Instrumentais, favorecendo a participação social e a qualidade de vida. Ainda determina que ações interdisciplinares sejam conduzidas em programas de treinamento esportivo para prevenção da lesão e otimização do desempenho, utilizando da tecnologia assistiva em diferentes áreas de desempenho, com intuito de auxiliar no melhor rendimento do paratleta no esporte (Brasil, 2017). Assim, este estudo pode abrir possibilidades de reflexões e atuações do terapeuta ocupacional na emergente área do paraesporte.

5 Conclusão

Esta pesquisa alcançou seus objetivos ao identificar, com relação às Tecnologias Assistivas utilizadas no esporte paralímpico, a satisfação dos paratletas com seus dispositivos e serviços prestados, além dos requisitos relevantes para o dispositivo, variáveis estas que estão diretamente relacionadas ao bom uso da TA. Desta forma, pode-se entender fatores que podem atuar como facilitadores e/ou barreiras.

Este trabalho pôde sistematizar informações subjetivas com base em instrumentos específicos de investigação sobre o uso de TA e, assim, contribuir para a compreensão da percepção do atleta paralímpico e de fatores que devem ser considerados com base em relatos do próprio usuário.

Cumpramos destacar que houve dificuldade em encontrar estudos sobre as Tecnologias Assistivas dentro do esporte paralímpico. Desse modo, entende-se que este estudo pode colaborar para a construção do conhecimento na área de TA e para os terapeutas ocupacionais que trabalham e pesquisam na área, além de atuar como um estudo disparador para novos temas.

Agradecimentos

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAP DF) pelo apoio e recursos financeiros; agradecemos também à Universidade de Brasília – ProIC e ao Centro de Treinamento de Educação Física Especial (CETEFE) de Brasília.

Referências

- Almeida, J. J. G., Miranda, T. J., Storch, J. A., Harnisch, G. S., & Bredariol, B. (2014). Esporte paralímpico: simbiose entre ciência e tecnologia? *ComCiência*, (157), 1-3.
- Alves, A. C. J. (2017). *Avaliação de Tecnologia Assistiva: predisposição ao uso ATD PA Br: versão brasileira*. Brasília: Editora Universidade de Brasília.
- Alves, A. C. J., & Matsukura, T. S. (2016). Modelos teóricos para indicação e implementação de Tecnologia Assistiva. *Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar*, 24(3), 591-599. <http://dx.doi.org/10.4322/0104-4931.ctoAO1078>.
- Brasil. (2015a, 6 de julho). Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília.
- Brasil. Senado Federal. (2015b). *Estatuto da pessoa com deficiência*. Brasília: Coordenação de Edições Técnicas.
- Brasil. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional – COFFITO. (2017, 11 de julho). Resolução nº 495, de 18 de dezembro de 2017. Disciplina a atuação profissional da terapia ocupacional no desporto e paradesporto e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília. Recuperado em 30 de junho de 2019, de <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=8781>
- Brazuna, M. R., & Castro, E. M. (2001). A trajetória do atleta portador de deficiência física no esporte adaptado de rendimento: uma revisão da literatura. *Motriz*, 7(2), 115-123.
- Burkett, B. (2010). Technology in Paralympic sport: performance enhancement or essential for performance? *British Journal of Sports Medicine*, 44(3), 215-220. PMID:20231602. <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2009.067249>.
- Carvalho, K. E. C., Gois Júnior, M. B., & Sá, K. N. (2014). Tradução e validação do Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology (QUEST 2.0) para o idioma português do Brasil. *Revista Brasileira de Reumatologia*, 54(4), 260-267. PMID:25627220. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbr.2014.04.003>.
- Corrales, C. M. S., & Castro, E. D. (2016). *Passear e participar: o lazer ampliando a circulação social de pessoas com deficiência*. Belo Horizonte: Licere.
- Costa, A. M., & Souza, S. B. (2004). Educação física e esporte adaptado: história, avanços e retrocessos em relação aos princípios da integração/inclusão e perspectivas para o século XXI. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 25(3), 27-42.
- Ferreira, N. R., Carrijo, D. C. M., Silva, E. S., Ramos, M. C., & Carneiro, C. L. (2017). Contribuições do esporte adaptado: reflexões da terapia ocupacional para a área da saúde. *Revista Interinstitucional Brasileira de Terapia Ocupacional*, 1(1), 52-66.
- Gil, A. C. (2008). *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas.
- Marques, M. P. (2017). *Caracterização dos fatores ambientais no paraesporte segundo o raciocínio clínico da CIF: a tecnologia assistiva, fatores pessoais, sociais e desempenho*. Brasília: Universidade de Brasília.
- Ozmen, T., Yuktasir, B., Yildirim, N. U., Yalcin, B., & Willems, M. E. T. (2014). Explosive strength training improves speed and agility in wheelchair basketball athletes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 20(2), 97-100. <http://dx.doi.org/10.1590/1517-86922014200201568>.
- Reis, R. E., Mezzadri, F. M., & Silva, M. M. (2017). As políticas públicas para o esporte paralímpico no Brasil: apontamentos gerais. *Revista Corpoconsciência*, 21(1), 58-69.
- Renner, J. S., Barth, M., Haubert, B., & Nascimento, B. P. (2018). Tecnologias Assistivas e cadeira de rodas infantil: uma discussão com enfoque para o conforto, os aspectos lúdicos e a inclusão social. *Revista Observatório*, 4(3), 156-179. <http://dx.doi.org/10.20873/uft.2447-4266.2018v4n3p156>.
- Resnik, L., Meucci, M. R., Lieberman-Klinger, S., Fantini, C., Kelty, D. L., Disla, R., & Sasson, N. (2012). Advanced upper limb prosthetic devices: implications for upper limb prosthetic

rehabilitation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(4), 710-717. PMID:22464092. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2011.11.010>.

- Rodrigues, R. S., Cinelli, M. J., Ferreira, M. G. G., & Domenech, S. C. (2016). O design de próteses open source para membros superiores por meio da análise documental de projetos. *LOGO e-Revista*, 5(2), 93-119. <http://dx.doi.org/10.26771/e-Revista.LOGO/2016.2.06>.
- Roncatto, S. C., Serpi, B. S. T., Guimarães, G. M. B., Merino, G. S. A. D., & Merino, E. A. D. (2017). Projeto de órteses: definição de requisitos com base no usuário, produto e contexto de uso. *Revista Ação Ergonômica*, 12(2), 8-14.
- Scherer, M. J., & Sax, C. L. (2010). Measures of assistive technology predisposition and use. In E. Mpofu & T. Oakland (Eds.), *Rehabilitation and health assessment: applying ICF guidelines* (pp. 229-254). Nova York: Springer Publishing Company.
- Silva, A. A. C., Marques, R. F. R., Pena, L. G. S., Molchansky, S., Borges, M., Campos, L. F. C. C., Araújo, P. F., Borin, J. P., & Gorla, J. I. (2013). Esporte adaptado: abordagem sobre os fatores que influenciam a prática do esporte coletivo em cadeira de rodas. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 27(4), 679-687. <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-55092013005000010>.

Contribuição dos Autores

Ana Cristina de Jesus Alves contribuiu com a elaboração do texto, coleta de dados, análise dos resultados, organização de fontes de pesquisa, revisão do texto. Isabel Cristinna do Nascimento da Silva contribuiu com a concepção da pesquisa, redação do texto, revisões, análise dos dados, revisão do artigo. Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

Fonte de Financiamento

Esta pesquisa recebeu apoio financeiro da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAP-DF).

Autor para correspondência

Ana Cristina de Jesus Alves
e-mail: crisjalvesto@gmail.com