

TECNOLOGIA ASSISTIVA E LAZER AQUÁTICO EM PRAIA: desdobramento de requisitos técnicos para a experiência da pessoa com deficiência com mobilidade reduzida.

ASSISTIVE TECHNOLOGY AND BEACH LEISURE: technical requirements deployment to the people with disabilities with ambulatory difficulty experience.

LIMA, André Luís de Oliveira; Mestre em Design; Universidade Federal do Paraná

luis.andre@ufpr.br

OKIMOTO, Maria Lúcia Leite Ribeiro; Doutora em Engenharia de Produção; Universidade Federal do Paraná

lucia.demec@ufpr.br

KUBOTA, Flávio Issão; Doutor em Engenharia de Produção; Universidade Federal do Paraná

flavio.kubota@ufpr.br

DINIZ, Raimundo Lopes; Doutor em Engenharia de Produção; Universidade Federal do Maranhão

rl.diniz@ufma.br

Resumo

O lazer é uma demanda social onde também se encontram fatores de bem-estar, qualidade de vida e participação, mas esse contexto não favorável para todos. As Pessoas com Deficiência representam uma parcela significativa da população e frequentemente enfrentam dificuldades para visitar e permanecer em lugares como a praia. Destacando-se como um espaço azul, a praia garante não apenas a seguridade social e pertencimento, mas também a reabilitação e diversão. Nesse sentido, este estudo investiga a experiência de 358 usuários do Projeto Praia Acessível do Governo do Estado do Paraná das edições anos 2023 e 2024, com foco no desenvolvimento de requisitos técnicos para a cadeira anfíbia, artefato assistivo usado para o banho assistido na iniciativa. Como resultado, o estudo identificou 20 requisitos essenciais nas categorias de ergonomia, segurança, transporte, manutenção e estética.

Palavras Chave: pessoa com deficiência com mobilidade reduzida; espaço azul; cadeira anfíbia e requisitos técnicos.

Abstract

Leisure is a social demand where factors such as well-being, quality of life, and participation are found, but this context is not favorable for everyone. People with disabilities represent a significant portion of the population and often face difficulties in visiting and staying at places like the beach.

Highlighted as a blue space, the beach ensures not only social security and belonging, but also rehabilitation and enjoyment. In this regard, this study investigates the experience of 358 users of the Accessible Beach Project of the Paraná State Government from the 2023 and 2024 editions, focusing on the development of technical requirements for the amphibious chair, an assistive device used for assisted bathing in the initiative. As a result, the study identified 20 essential requirements in the categories of ergonomics, safety, transportation, maintenance, and aesthetics.

Keywords: *people with disabilities with ambulatory difficulty; blue space; amphibious Wheelchair and technical requirements.*

1. Espaço de lazer e a participação de pessoas com deficiência com mobilidade reduzida

O lazer é uma demanda social tão importante quanto estudo e trabalho, já que a partir dela o cidadão também tem participação na sociedade, usufrui da convivência e garante mais qualidade de vida. Para De Melo (2010) existe uma dificuldade de definição no termo "lazer", diante das variáveis a que se destina. Mesmo assim, todas as variáveis inclinam para a descrição de uma relação entre qualidade de vida, saúde e cidadania. Messa *et al.* (2005) e De Moraes (1999) apresentam pensamentos similares quando relacionam a ocupação do tempo livre com algo que traga prazer junto ao sentimento de capacidade e participação nas demandas sociais.

Embora a prática do lazer seja comum e rotineira na vida de muitas pessoas como ir ao parque, pedalar em uma área exclusiva ou até o banho no mar, algumas ainda tem acessos limitados por barreiras, em sua totalidade arquitetônicas, que as afastam de uma maior participação e inclusão. Lee *et al.* (2020) descreve que dada as limitações físicas das Pessoas com Deficiência com Mobilidade Reduzida (PcDMR), não há a experiência nos múltiplos benefícios das atividades de recreação.

O debate sobre os benefícios dos espaços de lazer ganhou foco em pesquisas e começaram a ser caracterizados por seus aspectos ambientais, assim, os *Urban Green and Blue Spaces* (UGBS) ou espaços urbanos verde e azul são locais destinados à recreação e práticas que garantem o bem-estar e convivência em determinados locais da sociedade (Hunter *et al.*, 2023). De acordo com os autores, o espaço verde se caracteriza como parques, bosques, jardins ou qualquer lugar coberto por vegetação, enquanto o azul se dá por corpos de água como praias, lagos, rios e canais. O termo é usado para espaços públicos que usualmente integram os elementos verde e azul e podem ser encontrados em diversos lugares do mundo.

O mesmo termo é abordado por alguns outros autores que investigam a relação desses espaços com o bem-estar da comunidade, Job, Heales e Obst (2023) se referem aos espaços azuis a partir da contribuição para o lazer e turismo e como apesar de todo suas vantagens, ainda carece de estrutura para que seu acesso alcance as PcDMR. Os autores descrevem que a literatura sobre o espaço azul é menos estabilizada que as sobre o espaço verde, porém reafirmam que dados emergentes evidenciam que os espaços são amplamente usados para propostas de bem-estar, garantindo menos estresse e maior sentimento de participação na interação social.

A pesquisas por mais que amplas, geralmente estão guiadas pela abordagem qualitativas, dessa forma, Gascon *et al.* (2017) desenvolvem uma revisão sistemática de evidências quantitativas sobre a relação do bem-estar e saúde com espaços azuis ao ar livre. Por mais que sejam comprovados os benefícios, ainda são limitados à população geral. Job, Heales e Obst (2023)

descrevem a necessidade de explorar como esses espaços podem ser usados para promoção da saúde e participação social para pessoas com necessidades únicas de acessibilidade.

Um outro estudo investigou a partir de uma revisão de literatura a intervenção do espaço azul para alcance da saúde e bem-estar para pessoas com necessidades terapêuticas (Britton *et al.*, 2020). Dos 33 estudos examinados, apenas quatro apresentaram resultados com foco em deficiência física. Como conclusão, o estudo das autoras ressalta a necessidade de as pesquisas consolidarem a acessibilidade e os ambientes de espaço azul em uma perspectiva que considere a diversidade funcional.

A deficiência com mobilidade reduzida afeta a experiência das pessoas e interfere em como elas participam da sociedade (Job, Heales e Obst, 2022). Diante dos elevados níveis de barreiras, as PcDMR enfrentam dificuldades ao acesso da saúde, na educação, trabalho e nas demandas sociais, desafiados também na participação de atividades que retornam como benefícios para saúde. A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2015) induziu planos de ação para o enfrentamento da desigualdade e aumento da participação de PcDMR nas camadas sociais, já que elas lidam constantemente com faces da estigmatização e discriminação.

O plano de acessibilidade é uma obrigação do Estado para que as pessoas em diversidade funcional ou limitações consigam estrutura de igualdade nos aspectos de trabalho, estudo e lazer, além de garantir a independência no desenvolver deles, no entanto, nem todas as leis ou recomendações são seguidas, principalmente pela falta de fiscalização (Sibirino e Figueiredo, 2015). Esse cenário favorece o fortalecimento da desigualdade e dificulta planos e implementação de tecnologia Assistiva (TA) para auxiliar a PcDMR em atividades de lazer. Entretanto, Bastos *et al.* (2023) esclarecem que a disseminação da TA está associada às conquistas jurídicas e o crescimento de pesquisas na área que resultam em políticas que contribuem para diminuição da desigualdade.

Segundo Galvão Filho e Damasceno (2008), a TA é ferramenta, recurso ou processo que proporciona mais independência para as PcDMR, permitindo autonomia em sua rotina e contribuindo para o fator de qualidade de vida na devolução das capacidades funcionais. Para Bersch (2008), a TA é o auxílio para promover a ampliação de uma habilidade funcionária deficitária a partir da comunicação, mobilidade, habilidade de aprendizado e trabalho. Para caracterizar o tipo de auxílio que a TA assume na rotina que favorece o desempenho autônomo, a autora classificou-a como comunicação aumentativa e interativa quando auxilia a habilidade de fala, escrita ou compreensão.

Recurso de acessibilidade ao computador que se dá pelo conjunto de hardwares e softwares idealizados para tornar a interação acessíveis diante de privações sensoriais, intelectuais e motoras. A categoria de sistema de controle de ambiente é voltada para adaptações que auxiliam as limitações motoras. Projetos arquitetônicos para acessibilidade também usados por favorecem a inclusão em edificações por acesso, funcionalidade e mobilidade. Órteses e próteses surgem como potenciais a serem alocadas junto ao segmento do corpo ou substituir partes ausentes. Por fim, auxílio de mobilidade favorecem a mobilidade pessoal a partir de artefatos como bengalas, muletas, cadeiras de rodas manuais ou elétricas e veículos adaptados.

A categoria de TA focadas em mobilidade tem sido a aliada de diversas iniciativas pelo mundo para auxiliar o banho assistido em praias, promovendo o lazer aquático. Na praia de Murcia na Espanha, Mayordomo-Martinez *et al.* (2019) desenvolveram um estudo que mapeou a acessibilidade e atividades de lazer considerando aspectos estruturais e tecnológicos, favorecendo o desenvolvimento de um aplicativo que fornece informações em tempo real sobre atividade de lazer e serviços como o banho assistido.

Nas praias Australianas, Job, Heales e Obst (2023) investigaram as barreiras e facilitadores da acessibilidade, buscando uma relação entre o espaço azul com a acessibilidade, a atividade física e seus resultados como bem-estar e qualidade de vida, focando o estudo em PcDMR e pessoas idosas. Foi aplicada então uma *survey* estruturada com 39 aspectos para entender a percepção dos usuários da praia, o estudo teve 350 respostas com 88% desses correspondendo a usuários da praia com algum tipo de deficiência. O estudo resultou em um apontamento das principais barreiras de acesso às praias por PcDMR, sendo elas a dificuldade de mobilidade na extensão de areia, seguido pela falta de artefatos assistidos para promover a experiência do lazer.

Verdonck, Wiles e Broome (2023) investigaram a experiência de uso de TA nas praias da Austrália, entendendo a relação de bem-estar com o espaço azul. O estudo foi desenvolvido por uma entrevista semiestruturada aplicada com 14 pessoas que possuíam algum tipo de limitação, focado em entender o significado do uso de TA em praias, a prática do uso para acesso em praias e a resposta da TA em cenário de uso. Nota-se também a concentração de estudos que analisam as condições de estrutura em praias comparadas às diretrizes dispostas em legislação para acessibilidade em espaços azuis.

Borges e De Oliveira (2023) consideram que a maioria das praias não estão preparadas para receber pessoas em cadeiras de rodas, por exemplo. Esse ambiente apresenta desníveis, obstáculos de acesso, além de não possuir mecanismo que favoreça a mobilidade na areia. É a partir desse contexto que as leis, decretos e portarias tem se mostrado incisivos para garantir o direito das PcDMR às esferas sociais (Lira, 2024). A Lei nº 8.781/2022, do Estado de Alagoas dispõe sobre a acessibilidade nas praias localizadas no estado, mas são referência para garantia de acessibilidade e apoio à outras leis.

A lei discorre de requisitos para a praia ser considerável acessível, como o 1. Acesso livre de obstáculos; 2. Esteira que permita estabilidade na areia; 3. Rampas ou plataformas para diminuir o desnível do ambiente; 4. Banheiros acessíveis; 5. Estacionamento próximo; 6. Sinalização sonora e visual e 7. Acesso fácil aos principais pontos na praia. Nesse contexto que o projeto de Lei nº 2875/2019 se estabelece ao dispor de requisitos mínimos de acessibilidade em praias, visando a disciplina e implantação de adaptações para garantir o acesso de PcDMR, garantindo o selo Praia Acessível (BRASIL, 2023).

De acordo com a Agência Senado (Brasil, 2023), esse projeto demonstra a importância das iniciativas de acessibilidade com foco no lazer aquático em praias em diversas partes do país como forma de encorajar e fomentar o seu aumento. Essas iniciativas no geral fornecem de forma colaborativa entre órgãos públicos e privados, estrutura para favorecer o banho assistido no mar e outras atividades na praia. Siqueira (2017) destaca que foi no Rio de Janeiro que se organizou o primeiro projeto de acessibilidade em praia em 2009 chamado "Praia para todos", levando esteiras sobre a areia, atividades esportivas adaptadas e cadeiras anfíbias.

O projeto teve referência nacional e favoreceu a replicação em outros estados, como o Projeto Praia sem Barreira em Pernambuco, criado em 2013. No litoral paulista, o programa Praia Acessível ofereceu cadeiras anfíbias para mais de 25 praias em uma parceria com a Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com deficiência. Na Paraíba, o projeto Acesso Cidadão Social em parceria com a Prefeitura Municipal de João Pessoa e o movimento Nós Podemos Paraíba disponibiliza artefatos assistivos como prancha adaptada, handbikes e caiaques para facilitar a entrada ao mar em uma atividade assistida.

O Paraná destaca também pela parceria entre a Secretaria de Desenvolvimento Social e Família - SEDEF com a Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR) no Projeto Praia Acessível (figura 1) que desde 2017 oferece atividade de banho assistido no Verão Maior no litoral paranaense, a partir da cadeira anfíbia com a operação feita por profissionais da educação física e fisioterapeutas.

Figura 1 – Atendimento no Projeto Praia Acessível



Fonte: Autores (2023)

O projeto vem se desenvolvendo atendendo cada vez mais pessoas no espaço azul, a cadeira usada apresenta um modelo industrial adaptada para garantir mais segurança durante as operações, passando a apresentar cinto de segurança regulável e apoio cervical para a região da cabeça. Essas manifestações contribuem aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), se caracterizando por um apelo global como forma de diminuir a desigualdade e garantir o acesso a paz e prosperidade. Totalizando em 17 objetivos listados pela ONU, essas iniciativas em espaços azuis estão diretamente ligadas a 2 deles, o 3 relacionado à saúde e bem-estar, e o 10 que se refere ao combate à desigualdade.

Entendendo a importância do espaço azul como fator de inclusão e participação das PcDMR na sociedade, este estudo tem como objetivo compreender as barreiras de acesso ao lazer aquático em praias na perspectiva dos usuários da cadeira anfíbia, constituindo-se como artefato assistivo, no Projeto Praia Acessível do Estado do Paraná. O objetivo secundário é mapear as necessidades para serem usadas como direcionamento para o desenvolvimento de requisitos que consideram aspectos de segurança, conforto e transporte, por exemplo.

2. Materiais e métodos

O estudo se constitui como aplicado, já que possui objetivo de gerar conhecimentos para a aplicação prática direcionados a problemas específicos (Gerhardt et al., 2009). Se caracteriza como qualitativa, que para os autores, se preocupa com aspectos que não podem ser quantificados, partindo principalmente da compreensão das relações sociais.

Como processo, o estudo iniciou com a pesquisa bibliográfica sobre o espaço azul e sua relação com o desenvolvimento de atividades que retornam em bem-estar e qualidade de vida e

como impactam a vida de PcDMR, sendo importante para argumentar a importância de estrutura mínima para acesso e permanência em praias. Em seguida, a busca-se entender a percepção de barreiras no ambiente da praia e a experiência de uso de um artefato assistivo a partir da participação do Projeto Praia Acessível da SEDEF e SANEPAR.

Os resultados das sessões foram organizados a partir da fase informacional de projeto considerando Rozenfeld *et al.* (2006). Para o autor, a fase informacional consiste em desenvolver um conjunto de informações a partir da coleta de dados como forma de orientação para o projeto. Para Back *et al.* (2008), esse processo se dá em 1. Necessidades do usuário; 2. Requisitos do usuário; 3. Requisitos de projeto; 4. Especificações de projeto e 5. Desenvolvimento da concepção.

Assim, este estudo por estar em andamento, compreende à estruturação da matriz informacional onde mapeia as necessidades dos usuários e as correlaciona com requisitos de projeto, cenários desejados e indesejados, sensores e indicadores. Preparando as informações de coleta para categorização de recomendações técnicas.

2.1 Técnicas de coleta e participação

O estudo é direcionado por um protocolo de coleta de dados com entrevista semiestrutura, observação não participante e coleta do artefato através dos aspectos práticos. Stanton *et al.* (2004) compreende a entrevista como uma forma de investigar por meio do comportamento dos entrevistados, para Laville e Dionne (1999), a entrevista semiestruturada permite um processo de coleta mais flexível, já que outras perguntas podem ser originadas guiadas pela raiz do problema investigado. Quanto a observação, Rúdio (2002) destaca que é uma técnica sem planejamento prévio pois está sujeita às variáveis do cenário pesquisado, prevendo a coleta pela relação que o envolvido se dá com o objeto estudado.

A entrevista é desenvolvida para explorar os aspectos de acessibilidade, usabilidade e experiência das PcDMR. Assim, as questões são direcionadas a obter dados sobre os temas a seguir: (1) Frequência e conhecimento sobre atividade de lazer em praias, (2) a experiência de uso no Projeto Praia Acessível, (3) hierarquização na importância de valores, (4) percepção dos aspectos práticos da TA e (5) barreiras e facilitadores, sendo estruturados em quatro sessões. As questões sobre percepção e experiência são combinadas em respostas abertas e pontuação usando a escala Likert como referência.

Considerando os pontos de ação e o fluxo em que as operações se estabelecem, a mesma estrutura da entrevista foi adaptada para o formato de questionário para ter uma amplitude maior à todos os usuários. A participação da coleta se dá em duas fases, a primeira *in loco* considerando os pontos de atividade do projeto e outra via chamada telefônica. Destaca-se que todos os dados pessoais são de responsabilidade de coleta própria da SEDEF, sendo coletados para indicadores em relatórios finais em cada temporada. Esses dados facilitam contemplar os usuários de todos os pontos de ação do projeto, assim, a participação é voluntária e todo o prosseguimento da coleta é proveniente ao consentimento livre e esclarecido do usuário.

3. Resultados

O presente estudo correspondeu às atividades das temporadas de verão 2022/23 e 2023/24, na primeira o projeto Praia Acessível esteve em seis pontos do litoral, garantindo 385 atendimentos, já na última temporada (2023/24), o projeto expandiu o seu atendimento chegando a registrar 763

pessoas atendidas com a cadeira anfíbia.

No primeiro ano da coleta, foi possível entrevistar 9 usuários in loco e mais 21 foram entrevistadas via ligação telefônica após a temporada. No segundo ano, o questionário foi implementado à ficha de uso dos participantes que os operadores precisavam registrar antes de cada uso. Esse protocolo garantiu maior alcance de acesso às perguntas, facilitando a colaboração com o levantamento de barreiras e necessidades

Todas as respostas coletadas, sendo parciais ou incompletas, foram incluídas na análise, as questões não respondidas foram excluídas da base. Foram 1.148 atendimentos e considerou-se as respostas de 358 usuários com variação em idade e principalmente diversidade funcional. Destaca-se principalmente os participantes com maioria sendo homens (n = 201, 56,1%), a idade média foi de 44 anos, do total, 94,9% estiveram acompanhados durante a atividade (n = 340). Quanto a diversidade funcional, 77,09% responderam ter deficiência física (n = 276), 11,73% deficiência múltipla (n = 42), 4,74% apontaram para mobilidade reduzida (n = 17), 3,93% representaram a deficiência intelectual (n = 14), seguido da deficiência visual e Transtorno do Espectro Autista (TEA) com 1,39% e 1,12% (n = 4, n = 5) respectivamente.

Diante do crescimento de iniciativas que levam atividades inclusivas aos espaços azuis principalmente no Brasil, o protocolo investigou a familiaridade dos usuários com projetos similares de banho assistido, 64,24% afirmaram conhecimento sobre iniciativas similares em outros locais (n = 230). Sobre os aspectos de importância para o desenvolvimento de um produto assistido para auxiliar o lazer aquático em praia, sendo eles 1. Facilidade de uso, 2. Estética, 3. Segurança, 4. Conforto e 5. Custo, 17 usuários não responderam. Assim, os resultados apresentados nesta sessão consideram 341 usuários como totalidade. Os aspectos que mais se destacaram foram conforto o representando 51% das respostas (n = 174), seguido da segurança com 35,17% (n = 120) e facilidade de uso com 11,7% (n = 11,7%).

Os dados dessa sessão se relacionam com a indicação de desconforto e apontamentos de melhoria, para muitos dos usuários a experiência do projeto foi única o que sugere que a sua referência é quase nula, porém as respostas geraram apontamentos que inclinam para quais aspectos podem ser explorados. Foram elencados assim as regiões onde alguns usuários sentiram desconforto, resultando em 3 itens gerais:

1. Região do pescoço/cabeça
2. Região das costas
3. Região das pernas

Assim também, foram explorados aspectos estruturais indicados pelos usuários, sendo eles:

1. Melhoria na acomodação geral
2. Melhoria no posicionamento dos cintos de segurança
3. Melhoria na adaptação ao corpo
4. Permitir regulagem para inclinação
5. Permitir maior conforto
6. Mais estabilidade para a cadeira

Os resultados apontam também para as principais barreiras que afastam as PcDMR da prática do lazer aquático, se caracterizando principalmente por:

1. Falta de rampas acessíveis ou passarelas na faixa de areia
2. Falta de vaga exclusiva nas proximidades
3. Projetos de acessibilidade e atividades assistidas limitadas
4. Proximidade (fator pessoal)
5. Escassez de equipamentos de mobilidade
6. Dificuldade de mobilidade na areia (fator pessoal)

Observa-se que as barreiras identificadas estão diretamente ligadas ao período de ação do evento, que dentro do Programa Verão Maior, acontece somente ao verão, iniciando sua atividade no final de dezembro e se estendendo até começo de fevereiro, fazendo com que a visita e permanência seja menor durante o resto do ano. Dessa forma, os usuários responderam quais seriam os cenários para garantir maior permanência no espaço azul, o resultado da sessão foi elencado da seguinte forma:

1. Banheiros acessíveis
2. Passarelas na areia
3. Estacionamento acessível próximo dos pontos de acesso
4. Maior disponibilidade de cadeiras anfíbias
5. Sistema de reserva e aluguel das cadeiras anfíbias
6. Pontos de assistência na praia

Após a identificação dos aspectos gerais de desconforto, indicações de melhorias, barreiras e facilitadores, o estudo reestruturou as informações considerando a fase informacional proposta por Rozenfeld *et al.* (2006). Compreendendo que o projeto se dá principalmente pela disponibilidade do artefato assistivo para o banho assistido, considerou-se para a matriz os aspectos que estão diretamente ligados à cadeira anfíbia, tendo como base que o processo de implementação ao produto é mais ágil que as condições que competem ao estrutural da cidade.

Tabela 1 – Matriz da fase informacional de projeto

Requisitos do consumidor	Requisitos do projeto	Sensor	Situação indesejada	Situação desejada	Indicador
--------------------------	-----------------------	--------	---------------------	-------------------	-----------

Melhorar região das pernas	Melhor acomodação (membros inferiores)	Ergonomia (antropometria)	Pernas sem apoio	Maior apoio para membros inferiores	+
Melhorar região do encosto	Região do encosto mais confortável	Ergonomia (antropometria)	Desconforto na região das costas do usuário	Maior acomodação para as costas	+
Melhorar apoio do pescoço	Fácil adequação ao corpo (região do pescoço)	Ergonomia (antropometria)	Desconforto na região do pescoço	Conforto quanto ao apoio do pescoço	+
Melhorar a Adaptação ao corpo	Fácil adequação ao corpo (acomodação)	Teste de Usabilidade	Má acomodação (desconforto) durante o uso	Maior facilidade para adaptação corporal	+
Regulagem para inclinação	Região de encosto com inclinação ajustável	Análise estrutural	Má acomodação (desconforto) durante o uso	Maior adaptabilidade	+
Mais estabilidade para a cadeira	Garantir estabilidade	Análise estrutural	Desequilíbrio durante operação /risco de acidente	Praticidade na acomodação e estabilidade durante a atividade	+
Melhorar apoio da cabeça	Fácil adequação ao corpo (região da cabeça)	Ergonomia (antropometria)	Desconforto na região da cabeça	Conforto quanto ao apoio de cabeça	+
Cadeira mais confortável	Conforto na acomodação	Teste de Usabilidade	Dor ou desconforto durante o uso	Maior conforto e fácil acomodação	+
Melhorar acomodação geral	Versatilidade na estrutura para acomodação geral	Teste de Usabilidade	Má acomodação (desconforto) durante o uso	Maior conforto e segurança na acomodação	+
Melhorar posicionamento dos cintos de segurança	Cinto de segurança mais funcional (uso prático)	tempo de tarefa/número de operações	Maior tempo de preparo do usuário e desconforto	Maior agilidade para operar o cinto de segurança	+

Fonte: Autores (2024)

A partir das informações elencadas, foi possível identificar potenciais a serem aplicados no desenvolvimento dos requisitos técnicos. Assim, 5 categorias foram elencadas para explorar melhor as classes das necessidades. Entendeu-se que por mais que muitos dos usuários não tenham sentido algum tipo de desconforto durante o uso, foi possível identificar que a cadeira atual não acomoda todas a diversidade funcional dos usuários, que por talvez nunca terem a experiência do banho assistido, se impactaram positivamente.

Dessa forma, a categoria de aspectos ergonômicos (Tabela 2) reuniu todas as necessidades que estiveram diretamente alinhadas à acomodação geral ou contato local com o membro do corpo. Para essa categoria, considerou-se a adaptação de recomendações gerais na literatura que puderam ser associadas a postos de trabalho, manejo ou pega como forma de adequar o contexto ao que apresentasse menor chance de incomodo aos envolvidos na atividade. Entendeu-se necessário também considerar necessidades do operador, algumas recomendações competem na relação de interação do profissional com o artefato, como apresenta a Tabela 3.

Tabela 2 – Requisitos de Projeto I aspectos ergonômicos 1

Aspecto principal	Detalhe do aspecto	Situação desejada	Parâmetro técnico	Observação	Orientação normativa
Ergonomia	Ergonomia para adequação da pessoa com deficiência	Maior suporte (membros superiores e mão)	O descanso de braço deve apresentar largura igual ou maior que 6 cm para melhor suporte dos membros superiores e mão.		Obrigatório
		Maior acomodação (membros superiores)	O descanso de braço deve apresentar angulação entre 80 (oitenta) e 90 (noventa) graus em relação ao encosto, evitando o mau posicionamento dos membros superiores.		Obrigatório
		Maior acomodação (membros inferiores)	Descanso das pernas em formatos que se tenha melhor apoio, evitando seu deslocamento nos impactos de ondas durante o uso.		Obrigatório
		Maior acomodação (região da cabeça - cervical)	Possuir apoio para a cabeça de forma que o pescoço não fique tensionado e o componente não atrapalhe o operador.		Obrigatório
		Maior acomodação (região das costas)	Possuir encosto ajustável com variação de angulação de 90 (noventa) a 120 (cento e vinte) graus.		Obrigatório

Fonte: Autores (2024)

Tabela 3 – Requisitos de Projeto I aspectos ergonômicos 2

Aspecto principal	Detalhe do aspecto	Situação desejada	Parâmetro técnico	Observação	Orientação normativa
-------------------	--------------------	-------------------	-------------------	------------	----------------------

Ergonomia	Ergonomia para adequação do operador da cadeira	Fácil adaptação ao corpo (requisito focado no operador)	Altura da pega variando entre 98 a 120 cm para manuseio do operador, na parte posterior da cadeira.		Desejável
		Altura ideal para empunhadura e controle de força	A altura da pega deve ser ajustada para estar alinhada com o cotovelo para manobras horizontais.		Desejável
		Acabamento superficial da pega (requisitos focados no operador)	Para facilitar o manejo, as pegas devem apresentar superfície rugosa emborrachada, aumentando o atrito com as mãos.	Local de contato para empurrar/puxar o artefato.	Desejável
		Manejo adequado (diminuição de lesões e desconforto)	Considerando a necessidade de empurrar e puxar, a área da pega deve ter de 3 a 5cm de diâmetro, possibilitando postura adequada das mãos e demais membros superiores.		Desejável
			Deve ser evitado qualquer elemento entre operador e pega, que machuque o operador dentro do mar.		Obrigatório

Fonte: Autores (2024)

Além dos aspectos de ergonomia, estruturou-se as categorias em segurança, visando o processo prático e seguro das operações considerando a diversidade funcional dos usuários. As categorias de transporte e manutenção foram focadas na esfera material como forma de diminuir o esforço aplicado e permitir maior estabilidade, por fim, a estética para estar alinhada ao visual do projeto e tornar o produto característico.

4. Conclusão

O lazer é tão essencial quanto o estudo e o trabalho, pois oferece ao cidadão a oportunidade

de participar ativamente na sociedade, desfrutar de convívio e aprimorar sua qualidade de vida. Apesar dos debates em torno da prática do lazer, todos convergem para a ocupação do tempo livre com diversas atividades.

As Pessoas com Deficiência com Mobilidade Reduzida enfrentam desafios significativos de inclusão social, especialmente no que se refere ao lazer, o que limita suas oportunidades de aproveitar o tempo livre. Ao mesmo tempo, diversas pesquisas têm surgido para promover a inclusão dessas atividades, especialmente no espaço azul, como rios e mares, visando melhorar o bem-estar, qualidade de vida e aumentar a participação social dessas pessoas.

Iniciativas surgem em diversas partes do país para garantir o acesso da PcDMR nesses espaços, a cadeira anfíbia emerge como um artefato assistivo para facilitar o acesso ao lazer em praias. No Paraná, o Projeto Praia Acessível que foi implementado em 2017, leva acessibilidade para diversos pontos no litoral por meio do projeto Verão Maior, tendo a cada edição um significativo número de pessoas alcançadas.

Dessa forma, este estudo reuniu o resultado das duas últimas edições do projeto, tendo como base as informações coletadas de 358 atendimentos, considerando a experiência com a cadeira anfíbia para fundamentar o desenvolvimento de requisitos técnicos.

Entre as melhorias mais solicitadas estavam o reforço do suporte para pernas, maior apoio para pescoço, cabeça e costas, além de ajustes nos cintos de segurança. O resultado evidenciou 20 requisitos categorizados abordando aspectos como ergonomia (considerando a interação direta dos usuários e operadores com a cadeira anfíbia), segurança, transporte, manutenção e estética, apresentando a situação desejada, parâmetros técnicos e diretrizes normativas correspondentes.

Referências

BACK, N.; OGLIARI, A.; DIAS, A.; SILVA, J. C. Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem. Barueri: Manole, 2008. p. 601.

BASTOS, Paula Alessandra Lima Santos et al. Tecnologia assistiva e políticas públicas no Brasil. Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional, v. 31, p. e3401, 2023.

BERSCH, Rita. Introdução à tecnologia assistiva. Porto Alegre: CEDI, v. 21, 2008.

BRASIL. Senado Federal. Agência Senado. Altera as Leis nºs 10.257 para dispor sobre requisitos mínimos de acessibilidade em praias. Brasília, DF: Senado Federal, 20 mar. 2024. <Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/146361>> Acesso em: 11 mai 2024.

DE MELO, Francisco Ricardo Lins Vieira et al. Estudo da acessibilidade em ambientes de lazer na cidade do Natal/RN. LICERE-Revista do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Estudos do Lazer, v. 13, n. 2, 2010.

DE MORAIS, Patrícia Zingoni Machado. Lazer-Qualidade de Vida e Cidadania. LICERE-Revista do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Estudos do Lazer, v. 2, n. 1, 1999.

- GALVÃO FILHO, T. A.; DAMASCENO, L. L. (2008). Programa InfoEsp: premio Reina Sofia 2007 de rehabilitación y de integración. BOLETÍN DEL REAL PATRONATO SOBRE DISCAPACIDAD, Madri, n. 63, p. 14 23.
- GASCON, Mireia et al. Outdoor blue spaces, human health and well-being: A systematic review of quantitative studies. International journal of hygiene and environmental health, v. 220, n. 8, p. 1207-1221, 2017.
- GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. Métodos de pesquisa. 1ª edição. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.
- HUNTER, Ruth Fiona et al. Advancing urban green and blue space contributions to public health. The Lancet Public Health, v. 8, n. 9, p. e735-e742, 2023.
- JOB, Sasha; HEALES, Luke; OBST, Steven. Tides of Change—Barriers and Facilitators to Beach Accessibility for Older People and People with Disability: An Australian Community Survey. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 20, n. 9, p. 5651, 2023.
- JOB, Sasha; HEALES, Luke; OBST, Steven. Oceans of opportunity for universal beach accessibility: An integrated model for health and wellbeing in people with disability. 2022.
- LAVILLE, C.; DIONNE, J. A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Belo Horizonte: UFMG, 1999.
- LEE, D.; KIM, J.; Thapa, B.; Stein, T. Measuring Beach Accessibility for People with Ambulatory Difficulty. J. Park Recreat. Adm. 2020, 38, 106–126.
- LIRA, M. P. Acessibilidade: Este Direito Pede Vaga na Mente da Sociedade e Acesso aos seus Prédios. Disponível em: <<https://michaellira.jusbrasil.com.br/artigos/112516108/acessibilidade-este-direito-pede-vaga-na-mente-da-sociedade-e-acesso-aos-seus-predios>>. Acesso em: 20 de mai 2019.
- MAYORDOMO-MARTÍNEZ, Diego et al. Design and development of a mobile app for accessible beach tourism information for people with disabilities. International journal of environmental research and public health, v. 16, n. 12, p. 2131, 2019.
- MESSA, Alcione Aparecida et al. Lazer familiar: um estudo sobre a percepção de pais de crianças com deficiência. Cadernos de Pós-graduação em Distúrbios do Desenvolvimento, v. 5, n. 1, 2005.
- OMS, Organização Mundial da Saúde. Disability and Rehabilitation WHO Action Plan 2014-2021. Geneva: OMS. Disponível em: <https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB134/B134_16-en.pdf> Acesso em: 03 Jul 2024.
- ONU BRASIL. Documentos temáticos: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Brasília: ONUBR, 2017. Disponível em: <<https://www.undp.org/pt/brazil/publications/documentos-tematicos-ods-1-2-3-5-9-14>> Acesso em: 04 mai 2024.
- ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F.A.; AMARAL, D.C.; TOLEDO, J.C.; SILVA, S.L.; ALLIPRANDINI, D.H.; SCALICE, R.K. Gestão de Desenvolvimento de Produtos: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.

- RUDIO, Franz Victor. Introdução ao projeto de pesquisa científica. 30. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
- SIBIRINO, Rafael Simon; FIGUEIREDO, Luiz Fernando Gonçalves. Uma análise das condições de acessibilidade nas praias de Florianópolis-SC. *Projetica*, v. 6, n. 2, p. 122-133, 2015.
- SIQUEIRA, Denise de. Praias Acessíveis: Uma Análise Jurídica e Espacial para Florianópolis a Partir da Convenção da ONU (CRPD) e da Premissa do Desenho Universal. 2017. 323 f. Dissertação (Mestrado em História, Urbanismo e Arquitetura da Cidade) -Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2017.
- STANTON, N. A.; HEDGE, A.; BROOKHUIS, K.; SALAS, E.; HENDRICK, H. W. Handbook of human factors and ergonomics methods. [S.l.]: CRC press, 2004.
- VERDONCK, Michèle; WILES, Leo; BROOME, Kieran. Lived experience of using assistive technology for sandy beach based leisure for Australian people with mobility limitations. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, p. 1-11, 2023.