



CREATIVE UNIVERSITY

2014

**MARIA JOÃO PINTO
AZINHEIRA**

**TONGS4EATING: AJUDA DA VIDA DIÁRIA
PARA COMER PARA PESSOAS COM
HEMIPLEGIA**



CREATIVE UNIVERSITY

2014

**MARIA JOÃO PINTO
AZINHEIRA**

**TONGS4EATING: AJUDA DA VIDA DIÁRIA
PARA COMER PARA PESSOAS COM
HEMIPLEGIA**

Projeto apresentado ao IADE-U Instituto de Arte, Design e Empresa – Universitário, para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Design de Produção, opção de especialização em Industrial realizada sob a orientação científica da Prof^ª. Doutora Ana Maria Vieira Rebelo Correia de Barros e sob coorientação do Prof. Doutor Carlos Alberto Miranda Duarte do IADE-U.

(Este documento segue o novo acordo ortográfico.)

Quero dedicar esta investigação à minha família que sempre me apoiou e esteve presente em todos os momentos!

O júri

Presidente

Doutor António José de Macedo Coutinho da Cruz Rodrigues
Professor Auxiliar do Instituto de Arte, Design e Empresa – Universitário

Vogais

Doutor Denis Alves Coelho
*Professor Auxiliar do Departamento de Engenharia Eletromecânica da
Universidade da Beira interior*

Doutor José Manuel dos Santos Afonso
Professor Auxiliar da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa

Doutora Ana Maria Vieira Rebelo Correia de Barros
Investigadora na Fraunhofer Portugal

Agradecimentos

Começo por agradecer aos meus pais, à minha irmã e ao Diogo que me apoiam em todos os momentos e decisões, por acreditarem nos meus sonhos, dando-me forças para lutar por eles. Agradeço à minha família por estar onde estou hoje, por todas as oportunidades que tive.

Agradeço à Prof^a. Doutora Ana Correia de Barros pela orientação, pelas palavras de força e pelo apoio em todos os momentos e ao Prof. Doutor Carlos Duarte pela disponibilidade e por toda a ajuda prestada nos momentos cruciais.

Agradeço ao IADE-U, aos professores e auxiliares pelo saldo positivo ao longo do percurso académico. Agradeço à Prof^a. Doutora Ana Margarida Ferreira pelo impulso inicial, ao Prof. Doutor João Miranda pela ajuda na metodologia de investigação, ao Prof. Diamantino Abreu por toda a sua atenção e pela orientação técnica no desenvolvimento deste projeto e ao Prof. José Ferro Camacho por toda a disponibilidade e apoio.

Quero agradecer a colaboração do Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão, destacando a disponibilidade e a dedicação do Terapeuta Mário Rui Gomes e da Diretora da Terapia Ocupacional Fernanda Bento Beirão.

Por fim, não menos importante, agradeço a todos os meus amigos que me acompanham em todos os momentos.

Palavras-chave

Design Inclusivo; Produtos de Apoio; Ajudas da Vida Diária para Comer; Deficiência e Incapacidade; Hemiplegia.

Resumo

Existe um grande número de pessoas com deficiências e incapacidades, associado ao aumento da esperança média de vida. A necessidade de incluir estas pessoas na sociedade tem sido crescente. As pessoas com deficiências e incapacidades podem tornar-se independentes na realização das suas atividades da vida diária através do uso de produtos de apoio, podendo recuperar com isso a sua dignidade e autoestima. Uma pessoa com hemiplegia pode enfrentar desafios por ter que comer usando uma só mão, necessitando de uma ajuda que compense a ação que normalmente é realizada com as duas mãos. Na procura da resposta ao problema decidimo-nos pelo desenvolvimento de um produto que incluísse as quatro funções dos talheres (cortar, espetar, recolher e transportar a comida) que denominámos como *Tongs 4 Eating*. Para esta investigação baseámo-nos na literatura existente sobre deficiências e incapacidades, a inclusão social, o design inclusivo, os produtos de apoio, as ajudas da vida diária para comer e a hemiplegia; procurámos também a colaboração de profissionais envolvidos na reabilitação de pessoas com deficiências e incapacidades.

Keywords

Disabilities; Inclusive Design; Assistive Products; Daily Living Aids for Eating; Hemiplegia.

Abstract

There is a large number of people with disabilities, that is associated with increased life expectancy. The need to include these people in society has been growing. People with disabilities can become independent in their activities of daily living through the use of supporting products, thereby possibly recovering their dignity and self-esteem. A person with hemiplegia may face challenges to eat single-handedly, requiring help to compensate for the action that is usually held with both hands. In search of an answer to the problem, we decided to design a product that includes the four functions of cutlery (cutting, jabbing, collecting and carrying food). We have labelled it as "Tongs 4 Eating". For this research we relied on existing literature on disability, social inclusion, inclusive design, assistive products, daily living aids for eating and hemiplegia; we also sought the collaboration of professionals involved in the rehabilitation of people with disabilities.

ÍNDICE

Lista de Figuras	IX
Lista de Quadros	XI
Lista de Siglas	XIII
PARTE 1: REVISÃO DA LITERATURA	1
Introdução	1
Deficiências e Incapacidades	3
Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde	7
Qualidade de Vida e Independência	12
INCLUSÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS E INCAPACIDADES NA SOCIEDADE	15
ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL	21
Design para Pessoas com Deficiências e Incapacidades	27
Ergonomia e Usabilidade	31
Tipo de Manejos	36
Medidas Antropométricas	37
Design Acessível & Design Inclusivo	40
Evolução da Técnica e do Design de Ferramentas para a Alimentação	42
Ajudas da Vida Diária para Comer	44
Diretrizes para o Design de Produtos de Apoio para vítimas de AVC	48
METODOLOGIA E DADOS DE INVESTIGAÇÃO	50
PARTE 2: PROJETO	53
Necessidades, Desafios e Habilidades das Pessoas com Hemiplegia na Realização da Tarefa de comer	53
Avaliação e Análise de Ajudas da Vida Diária para Comer	54
Desenvolvimento do Produto	57
Produto Final: Tongs4Eating	68
Desenho Técnico do Produto	Erro! Marcador não definido.

CONCLUSÃO	72
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
Referências das Imagens	78
Referências de Quadros	79
ANEXOS	81

Lista de Figuras

Figura 1 Lobos do Cérebro e as Funções que controlam	23
Figura 2 Ortótesede perna de contraplacado, de Charles e Ray Eames, 1945	29
Figura 3 Faca de aço inoxidável e tábua de corte de propileno, de Maria Benktzon e Sven-Eric Juhlin, 1973, Suécia	29
Figura 4 Ergonomia - Design Centrado no Homem	33
Figura 5 Manejo Fino	36
Figura 6 Manejo Grosseiro	36
Figura 7 Curva da distribuição de frequências em polegadas – percentil 1, 50 e 90	37
Figura 8 Medidas antropométricas de pessoas com cadeiras de rodas	39
Figura 9 Medidas antropométricas do idoso, dos 45-79 anos - homem (percentil 99 - à esquerda), e mulher (percentil 1 - à direita)	39
Figura 10 Medidas Antropométricas da Mão	40
Figura 11 Copo polimérico recortado	45
Figura 12 Copo com duas pegas e tampa com tetina em polímero	45
Figura 13 Caneca com boa aderência e tampa com válvula em polímero	45
Figura 14 <i>Wade Dignity</i> - copo com duas pegas de cerâmica vitrificada de alta qualidade	45
Figura 15 Prato compartimentado com reservatório de água em polímero	46
Figura 16 Rebordo de prato adaptável, em polímero	46
Figura 17 Prato com rebordo de cerâmica vitrificada de alta qualidade	46
Figura 18 Talheres de aço inoxidável e cabo coberto de vinil e flexível.	47
Figura 19 Talheres com "pescoço" flexível som cabos em elastômero macio e anti-derrapante.	47
Figura 20 Faca Nelson - combinação faca e garfo de aço inoxidável e cabo polimérico	47
Figura 21 Conjunto de produtos de apoio que foram avaliados	55
Figura 22 Desenho de um talher de <i>fast-food</i>	58
Figura 23 Movimento Adução (figura da esquerda) e Abdução (duas imagens da direita) da mão	58
Figura 24 Ideia inicial do Projeto - combinação garfo e colher	59
Figura 25 Experiência de comer com uma só mão com duas facas de Nelson diferentes	61
Figura 26 Produtos que mais inspiraram este projeto	63
Figura 27 Desenho do produto - combinação garfo e faca	63
Figura 28 Sequência de Imagens do protótipo, em plasticina	65
Figura 29 Sequência de imagens do protótipo final, em PVC	66
Figura 30 Instruções Tongs4Eating (Funções Recolher e Cortar)	68
Figura 31 Instruções Tongs4Eating (Função de Espetar)	69
Figura 32 Tongs4Eating (versão para a mão esquerda e para a mão direita)	70
Figura 33 Tongs4Eating - Ajuda da Vida Diária para Comer para Pessoas com Hemiplegia (as duas versões: para a mão esquerda e para a mão direita)	71

Figura 34 Tongs4Eating: Ajuda da Vida Diária para Comer para Pessoas com Hemiplegia (personalizada, disponível em três cores diferentes: azul, magenta e amarelo) 72

Lista de Quadros

Quadro 1 Interação dos Componentes da CIF	8
Quadro 2 Escala Genérica para quantificar os Componentes da CIF	10
Quadro 3 Uma visão geral da CIF	10
Quadro 4 Escala de respostas para escalas de avaliação, capacidade e frequência da WHOQOL	12
Quadro 5 Pirâmide de Qualidade de Vida segundo Schalock	13
Quadro 6 Três Dimensões Estruturantes do Modelo de Qualidade de Vida	14
Quadro 7 Diferença da Percentagem de Jovens e Idosos Residentes em Portugal, em 2001 e 2011. Dados retirados de uma tabela apresentada pelos Censos 2011	18
Quadro 8 Tipo de Dificuldades da População Idosa, em Portugal, na Realização das Atividades, em 2011	18
Quadro 9 Principais Causas de Morte em Portugal ao longo dos anos	21
Quadro 10 MIF - Escala de Avaliação de Independência Funcional	25
Quadro 11 Escala de Avaliação da Dependência Funcional - Índice de Barthel	26
Quadro 12 Domínios de Especialização da Ergonomia	32
Quadro 13 Esquema sobre a <i>Usabilidade</i> - ISO 9241	34
Quadro 14 Tabela de Avaliação de Produtos de Apoio (1)	56
Quadro 15 Tabela de Avaliação de Produtos de Apoio (2)	56

Lista de Siglas

AVC - Avidente Vascular Cerebral

AVD - Atividades da Vida Diária

AGONU - Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas

CMRA - Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão

CIF - Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde

DGS - Direção Geral de Saúde

INE - Instituto Nacional de Estatística

ISO - International Organization for Standardization

MIF - Medida de Independência de Funcionalidade

OMS - Organização Mundial de Saúde

PA - Produtos de Apoio

QDV - Qualidade de Vida

WHOQOL - World Health Organization Quality of Life

CUD - Center for Universal Design

PARTE 1: REVISÃO DA LITERATURA

Introdução

Existe um grande número de pessoas com deficiências e incapacidades e uma vez que a esperança média de vida tem aumentado a preocupação da inclusão destas pessoas na sociedade tem sido crescente.

As pessoas com deficiências e incapacidades tornam-se dependentes de terceiros até para a realização das atividades básicas da vida diária, podendo esta dependência afetar a sua dignidade e diminuir a sua autoestima. Os produtos de apoio podem ajudar a que uma pessoa com determinada limitação de atividades e restrição da sua participação se torne independente.

Uma pessoa com hemiplegia poderá enfrentar dificuldades na realização da tarefa de comer com uma só mão, necessitando de uma ajuda que compense a ação que normalmente é realizada com as duas mãos. A criação de uma ajuda da vida diária para comer pode fazer com que esta pessoa realize esta tarefa sem a ajuda de terceiros, tornando-se independente na sua realização.

Dada a existência deste problema e dado que ainda não existem soluções em número e qualidade suficientes para responder às necessidades deste grupo de utilizadores, colocámo-nos o desafio de desenvolver um produto de apoio que correspondesse às necessidades de pessoas que só têm um dos membros superiores funcional para a realização da tarefa de comer.

Para esta investigação baseámo-nos na literatura existente sobre os temas de deficiência e incapacidade, inclusão social, design inclusivo, produtos de apoio e hemiplegia e procurámos a colaboração de profissionais envolvidos na reabilitação de pessoas com deficiências e incapacidades.

Deficiências e Incapacidades

"... the extent to which an individual or group is able to realise aspirations and satisfy needs, and to change or cope with the environment. Health is therefore seen as a resource for everyday life, not the objective of living; it is a positive concept encompassing social and personal resources as well as physical capacities".¹ (McGranahan, et al., 1999, p. 15)

A definição de saúde tem evoluído ao longo da história. A Organização Mundial de Saúde (OMS), que surgiu após a Segunda Guerra Mundial, procurou uma definição positiva de saúde: *"um estado de bem-estar alcançado por meio da interação entre os estados físico, mental, emocional e social de um indivíduo"* (OMS, 2012, p. 312). De acordo com a *Comissão sobre Determinantes Sociais de Saúde*, a desigualdade é uma das principais causas dos problemas de saúde (OMS, 2012).

A definição de deficiência também tem vindo a mudar ao longo dos tempos, assim como a forma como a sociedade olha e aceita as pessoas com deficiências e incapacidades. Esta mudança deve-se sobretudo ao estímulo de organizações de pessoas com deficiências e incapacidades e à crescente tendência de encarar a deficiência como uma *Questão de Direitos Humanos*. As pessoas com deficiências e incapacidades enfrentam desigualdades, violações da sua dignidade, abuso, preconceito, desrespeito devido à sua deficiência e podem ainda perder a sua autonomia (OMS, 2012).

A Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos das Pessoas com Deficiências procurou *"promover, proteger, e garantir o usufruto pleno e igualitário de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais por parte das pessoas com deficiência e promover o respeito pela sua dignidade inerente"*. Esta convenção aplicou os direitos humanos em geral às pessoas com deficiências e incapacidades. Foram delineados, no Artigo 3, oito princípios gerais que se seguem abaixo (OMS, 2012, p. 9):

¹ Descrição de Saúde, segundo o Escritório Regional Europeu da OMS. Tradução livre do autor: *"É a medida em que um indivíduo ou grupo é capaz, por um lado, de realizar aspirações e satisfazer necessidades e por outro, de lidar com o meio ambiente. A saúde é, portanto, vista como um recurso para a vida diária, não o objetivo dela; é um conceito positivo que abrange os recursos sociais e pessoais assim como as capacidades físicas"*.

1. Respeito à dignidade inerente e autonomia individual incluindo a liberdade de fazer suas próprias escolhas e respeito pela independência das pessoas;
2. Não-discriminação;
3. Participação e inclusão plena e eficaz na sociedade;
4. Respeito pelas diferenças e aceitação das pessoas com deficiência como parte da diversidade humana e da humanidade;
5. Igualdade de oportunidades;
6. Acessibilidade;
7. Igualdade entre homens e mulheres;
8. Respeito pelas capacidades em evolução de crianças com deficiência e respeito pelo direito das crianças com deficiência de preservar suas identidades.

É importante termos em conta vários fatores que afetam o impacto da deficiência, como a demografia, a saúde e o meio ambiente, quando pretendemos comparar os resultados entre as populações. Partindo dos dados recolhidos dos estudos relativos ao número de pessoas com deficiências e incapacidades e compreendendo as suas circunstâncias, podem ser criadas estratégias de forma a remover barreiras que sejam incapacitantes e podem ser promovidos serviços que melhorem a participação, a inclusão e a saúde destas pessoas.

Os modelos e recursos internacionais são úteis para que os dados estatísticos sejam relevantes a nível nacional e a nível internacional, e têm como principal objetivo identificar estratégias para melhorar o bem-estar das pessoas com deficiências e incapacidades (OMS, 2012).

A Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), que pertence à Família de Classificações da OMS², é uma "classificação capaz de prover um padrão para as estatísticas sobre a saúde e a incapacidade, e ajudar na difícil tarefa de harmonizar as abordagens entre as diferentes fontes de dados sobre a deficiência"

² A OMS tem hoje duas classificações de referência para a descrição dos estados de saúde: a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, que corresponde à décima revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) e a Classificação de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (Di Nubila & Buchalla, 2008).

(OMS, 2012, p. 47). A CIF fornece uma ferramenta para medir o efeito das mudanças ambientais sobre a prevalência e gravidade da deficiência. A sua abordagem relativamente à deficiência e à incapacidade segue um *modelo biopsicossocial*, onde a *Funcionalidade e a Incapacidade Humana* resultam da interação dinâmica entre os *Estados de Saúde* e os *Fatores Contextuais* (OMS, 2012).

A CIF, segundo a OMS & Direção Geral de Saúde (DGS) (2004) é uma nova conceptualização das noções de saúde e incapacidade que permite descrever situações relacionadas com a funcionalidade do ser humano e as suas restrições e serve também como enquadramento para organizar esta informação - estruturada de uma forma útil, integrada e pode ser facilmente acessível. Considerámos pertinente fazer um subcapítulo que aprofundasse a CIF, uma vez que constitui um quadro de referência universal, que avalia e mede a saúde e a incapacidade tanto a nível individual e como a nível da população. A CIF utiliza uma linguagem comum e padronizada que permite a comunicação sobre saúde e cuidados de saúde em todo o mundo. Esta classificação também pode ser utilizada por outras disciplinas e ciências, como por exemplo, para estabelecer ligações com conceitos de Qualidade de Vida (QDV) e as suas medidas subjetivas do bem-estar (OMS & DGS, 2004).

A OMS desenvolveu um projeto colaborativo multicêntrico que resultou na elaboração de um instrumento de avaliação da QDV numa perspectiva internacional composto por 100 itens - *World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-100)*. Em 1994 QDV foi definida, pelo grupo da OMS de QDV, como uma "*perceção do indivíduo sobre a sua posição na vida, dentro do contexto dos sistemas de cultura e valores nos quais está inserido e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações*" (Apud. Fleck, et al., 1999, p.20). Foram definidos três aspetos fundamentais referentes ao conceito de QDV, pelo conjunto de peritos de diversas culturas: a *subjetividade*, a *multidimensionalidade*, e a *presença de dimensões positivas e negativas* (CERCI-LAMAS, 2013).

"Muitas pessoas com deficiência precisam de assistência e suporte para alcançar uma boa qualidade de vida e serem capazes de participar da vida econômica e social em igualdade de condições com as demais pessoas" (Apud. OMS, 2012. p. 143).

A disponibilidade de dispositivos de assistência apropriados, a presença e o comprometimento dos membros da família no sentido de fornecer assistência e o grau em que o ambiente facilita a participação de pessoas com deficiências e incapacidades, determinam as necessidades de assistência de suporte. Estas necessidades podem variar consoante os diferentes *Fatores Ambientais*, o *Estágio de Vida*, as *Condições Subjacentes* e o *Nível Individual de Funcionalidade* (OMS, 2012). O crescimento da população idosa tem influenciado a procura e a oferta destes serviços (OMS, 2012).

Para as pessoas com deficiências e incapacidades e as pessoas idosas adquirirem *independência funcional*, precisam de ser capazes de realizar as suas Atividades da Vida Diária (AVD) de forma autónoma (Correia de Barros, 2012). "*A realização das atividades da vida diária tem influência na autoestima, na identidade pessoal, no sentido de dignidade e de pertença e no que se entende como importante ou significativo*" (Apud. Correia de Barros, 2012, p.23).

A dependência de uma pessoa pode ser influenciada por questões económicas, políticas e profissionais. O grau de dependência varia de pessoa para pessoa, muitas podem precisar da ajuda de terceiros e/ou de *Produtos de Apoio* (PA) para conseguirem realizar as suas AVD. É importante compreendermos que enquanto a dependência de terceiros influencia negativamente a QDV (Correia de Barros, 2012), a oferta de assistência e suporte são uma forma de preservar a dignidade, de habilitar a autonomia das pessoas com deficiências e incapacidades. Desta forma estas pessoas conseguem alcançar os mesmos direitos que as outras pessoas: "*Direito à vida de forma independente, com inclusão na comunidade*" com um "*padrão adequado de vida e proteção social*"³ (OMS, 2012, p. 144).

"A evolução conceptual no domínio das políticas e dos modelos organizadores das intervenções, no contexto de reabilitação e da inclusão social, tem sido refletida na forma como os diversos atores sociais equacionam e problematizam as questões ligadas à deficiência" (CRPG & ISCTE, 2007, p. 27). Por essa razão, o próximo capítulo refere-se à *Inclusão das pessoas com deficiências e incapacidades na Sociedade*.

³ Artigos 19 e 28 do Relatório Mundial da Deficiência, da OMS.

Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde

A *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde*⁴ (CIF), resultou da revisão da *Classificação Internacional das Deficiências, Incapacidades e Desvantagens*⁵ pela OMS. Esta primeira classificação, apresentada em 1980, foi criticada por seguir um *modelo médico*, que via a incapacidade como consequência de doenças e pelo facto de não acompanhar as evoluções conceptuais, científicas e sociais, relacionadas com as questões da deficiência e da incapacidade.

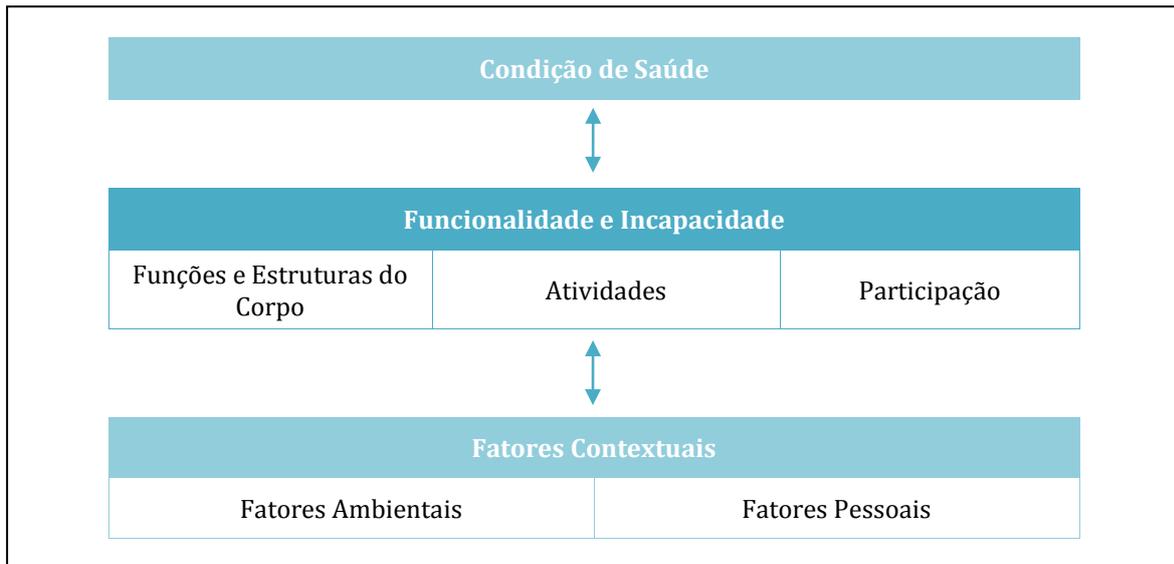
A CIF tem uma abordagem mais equilibrada que sintetiza o modelo médico e o modelo social numa visão coerente das diferentes perspectivas da saúde: biológica, individual e social; classifica *componentes* seguindo um *modelo biopsicossocial*. Os contributos e a participação ativa de pessoas com deficiências e incapacidades e das suas organizações foram importantes para o seu desenvolvimento; esta classificação contou com a participação internacional.

Este modelo multidimensional e interativo de *Incapacidade e Funcionalidade* (funções e estruturas do corpo, atividades e participação, fatores ambientais e pessoais), como resultado da interação entre a *Condição de Saúde* e os Fatores *Contextuais* (ambientais e pessoais), que podemos observar através do Quadro 1.

⁴ A versão final da CIF foi aprovada em Maio de 2001, pela 54^a Assembleia Mundial de Saúde e anos mais tarde foi a versão foi publicada em língua portuguesa, em 2004 (INR, 2010).

⁵ Em 1980 foi publicada uma versão experimental, pela OMS na versão inglesa intitulada *Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps* (ICIDH); anos mais tarde, em 1989 foi publicada a versão em língua portuguesa pelo Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração de Pessoas com Deficiências (INR, 2010)

Quadro 1 Interação dos Componentes da CIF



Para compreender este modelo apresentado, é importante entender os componentes da CIF - *Condição de Saúde, Funcionalidade e Incapacidade, e Fatores Contextuais* (OMS & DGS, 2004, p. 12/13, 18/19 e 186/187):

Condição de Saúde: é um termo genérico para doenças (sejam elas agudas ou crónicas), perturbações, lesões ou traumatismos. A condição de saúde é codificada pela *Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas relacionados com a Saúde* (CID-10⁶), que pertence à Família de Classificações da OMS.

Funcionalidade: é um termo genérico para as funções e estruturas do corpo, atividades e participação; que corresponde aos aspetos positivos da interação de um indivíduo (com uma determinada condição de saúde) e os seus fatores contextuais (ambientais e pessoais);

Incapacidade: é um termo genérico para deficiências, limitações da atividade e restrições na participação; que corresponde aos aspetos negativos da interação entre um indivíduo (com uma determinada condição de saúde) e os fatores contextuais (ambientais e pessoais);

⁶ Abreviatura da 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças, denominada: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde. Fornece códigos relativos à classificação de doenças e de uma grande variedade de sinais, sintomas, aspetos anormais, queixas, circunstâncias sociais e causas externas para ferimentos ou doenças anormais, queixas, circunstâncias sociais e causas externas para ferimentos ou doenças. ACID visa padronizar a codificação de doenças e outros problemas relacionados à saúde.

Fatores Contextuais: constituem o contexto completo da vida de um indivíduo; é composto pelos Fatores Ambientais e pelos Fatores Pessoais. O componente dos *Fatores Ambientais* refere-se a todos os aspetos do mundo externo que formam o contexto da vida de um indivíduo. Estes fatores podem ser facilitadores ou limitadores e por essa razão têm um grande impacto sobre os componentes de funcionalidade e incapacidade, tanto a nível individual como a nível social. Os *Fatores Pessoais* correspondem ao histórico particular e ao estilo de vida de um indivíduo. Uma vez que existem diversas variações sociais e culturais associadas, os fatores pessoais não são classificados pela CIF, uma vez que impossibilitam que haja uma classificação que seja universal.

A CIF é um sistema de classificação e codificação. É um meio para documentar e organizar a informação que se torna relevante para descrever a natureza e a severidade das *limitações de um indivíduo*, as suas *experiências de vida* e as características do *meio envolvente*. Agrupa de forma sistemática os domínios da saúde e os domínios relacionados com a saúde. Esta classificação é composta por duas partes e cada parte é constituída por dois componentes (OMS, 2012). Por sua vez cada componente, codificado por uma letra, contém vários domínios e categorias, identificadas por números.

Parte 1. Funcionalidade e Incapacidade

- (b) Funções do Corpo e (s) Estruturas do Corpo
- (d) Atividades e Participação

Parte 2. Fatores Contextuais

- (e) Fatores Ambientais
- Fatores Pessoais

Através da classificação e codificação da CIF é possível descrever o nível de funcionalidade das pessoas, de uma forma multidimensional e interativa, com base nas características de cada pessoa e nas características do seu meio envolvente. Mais à frente damos exemplos para explicar melhor a sua aplicação. É utilizada uma escala genérica para classificar os componentes para definir o grau do problema associado à Funcionalidade e Incapacidade, de uma forma quantitativa (percentagem), como se

verifica no Quadro 2. Para termos uma visão mais geral da CIF podemos verificar a informação apresentada no Quadro 3.

Quadro 2 Escala Genérica para quantificar os Componentes da CIF

Qualificador	Definição Nominal	Definição Quantitativa
xxx.0	NENHUM Problema	0-4%
xxx.1	Problema LEVE	5-24%
xxx.2	Problema MODERADO	25-49%
xxx.3	Problema GRAVE	50-95%
xxx.4	Problema COMPLETO	96-100%
xxx.8	Não Especificada	-
xxx.9	Não Aplicável	-

Quadro 3 Uma visão geral da CIF

Partes	Parte 1: Funcionalidade e Incapacidade		Parte 2: Fatores Contextuais	
	Funções e Estruturas do Corpo	Atividades e Participação	Fatores Ambientais	Fatores Pessoais
Domínios	Funções do Corpo Estruturas do Corpo	Áreas Vitais (tarefas, ações)	Influências externas sobre a funcionalidade e a incapacidade	Influências internas sobre a funcionalidade e a incapacidade
Constructos	Mudança das funções do corpo (fisiológicas) Mudança nas estruturas do corpo (anatômicas)	Capacidade de Execução de tarefas num meio ambiente padrão Desempenho/Execução de tarefas no ambiente habitual	Impacto facilitador ou limitador das características do mundo físico, social e atitudinal	Impacto dos atributos de uma pessoa
Aspetos Positivos	Integridade Funcional e Estrutural	Atividades e Participação	Facilitadores	Não Aplicável
	Funcionalidade			
Aspetos Negativos	Deficiência	Limitação da Atividade Restrição da Participação	Barreiras	Não Aplicável
	Incapacidade			

Quando falamos de um problema relativo à Funcionalidade e Incapacidade, referimo-nos a uma deficiência, uma limitação na atividade, uma restrição da participação ou uma barreira, dependendo do constructo. Por exemplo, uma pessoa com determinada *deficiência* (uma alteração nas funções e estruturas do corpo -

fisiológicas ou anatómicas) e incapacidade, se tiver uma *barreira* (um fator ambiental negativo) criada por mesas de voto mal desenhadas, esta pessoa acaba por ter uma restrição na participação democrática (uma limitação no desempenho de tarefas no seu meio habitual).

Os Fatores Ambientais podem ser considerados facilitadores (aspectos positivos), quando o coeficiente é separado por um ponto (xxx.1), ou limitadores (aspectos negativos), quando separado por um mais (xxx+1) (OMS & DGS, 2004).

Damos abaixo alguns exemplos de classificação e codificação apresentados pela CIF, para compreendermos melhor (OMS & DGS, 2004, p.26):

Funções do corpo (b):

b167.3 indica uma deficiência grave nas funções mentais específicas da linguagem

Estruturas do corpo (s):

s730.3 indica uma deficiência grave no membro superior

Atividades e Participação (d):

d5101.1 indica leve dificuldade para tomar banho se utilizar o dispositivos de auxilio disponíveis no seu ambiente habitual (problema no ambiente habitual da pessoa)

d5101.2 indica dificuldade moderada para tomar banho sem o recurso a dispositivos de auxílio ou a ajuda de outra pessoa

Fatores Ambientais (e):

e130.2 indica que os produtos para a educação são um obstáculo moderado

e130+2 indica que os produtos para a educação são um facilitador moderado

É importante compreender que a CIF é uma ferramenta universal que é utilizada para abordar a incapacidade e a funcionalidade humanas, que pode ser utilizada de forma transversal para várias áreas disciplinares e sectores. Este sistema de classificação multidimensional e de codificação sistemática procura documentar da melhor forma possível as experiências de vida, o perfil funcional e de participação das pessoas. Constitui um quadro conceptual de referência universal, assente em bases científicas que contém uma linguagem comum e padronizada para aplicação

universal, facilitando uma comparação entre dados de vários países, entre várias disciplinas, entre serviços e em diferentes momentos ao longo do tempo. A versão atual da CIF não é estática uma vez que os contributos prestados pelos diferentes países (através do estudo, da investigação e da sua aplicação em diferentes campos) são decisivos para o seu aperfeiçoamento e futuros desenvolvimentos (OMS & DGS, 2004).

Qualidade de Vida e Independência

O Project WHOQOL surgiu devido ao interesse pelo conceito de qualidade de vida associado à sua crescente relevância no âmbito da saúde e devido ao facto da inexistência de um instrumento de avaliação da QDV, que privilegiasse uma perspectiva transcultural e subjetiva. WHOQOL-100 é um instrumento, que contendo 100 itens, destinado à avaliação da QDV individual, que resulta de um consenso internacional representado por uma perspectiva transcultural e multidimensional.

Quadro 4 Escala de respostas para escalas de avaliação, capacidade e frequência da WHOQOL

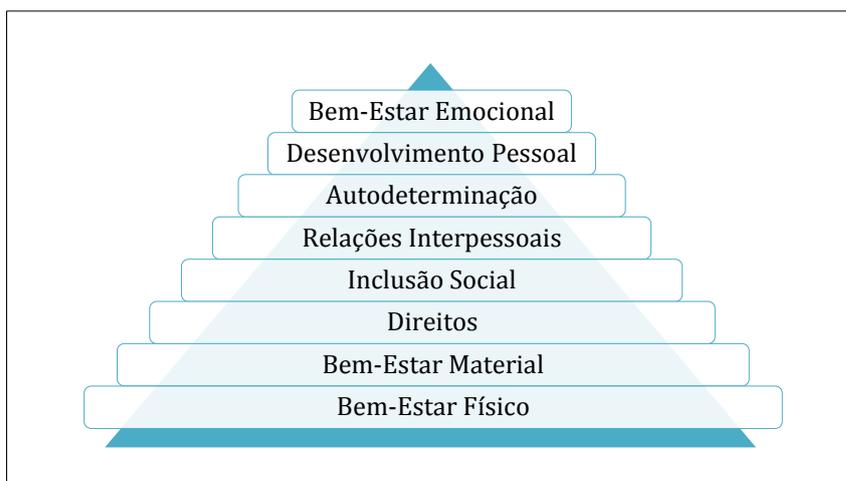
Escola	0%	25%	50%	75%	100%
Avaliação	Muito insatisfeito	insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
	Muito mau	Mau	Nem bom Nem mau	Bom	Muito bom
	Muito infeliz	Infeliz	Nem feliz Nem infeliz	Feliz	Muito feliz
Capacidade	Nada	Muito pouco	médio	Muito	Completamente
Frequência	Nunca	raramente	Às vezes	Repetidamente	Sempre

Trata-se de uma medida genérica cuja estrutura assenta em seis domínios: *Físico e Psicológico* (influência da saúde), o *Nível de Independência*, as *Relações Sociais*, as *Crenças Pessoais* e o *Ambiente*. São colocadas perguntas com quatro tipo de escalas de resposta - *intensidade*, *capacidade*, *avaliação* e *frequência* para cada domínio, composto por vários itens. Podemos observar a relação dos domínios e as suas facetas, com as perguntas e as escalas de respostas no quadro apresentado no Anexo 1, partindo da versão abreviada WHOQOL-Bref na versão em língua portuguesa. A

escala utilizada para a avaliação, a capacidade e a frequência é de 0-100%: 0%, 25%, 50%, 75% e 100% - ver Quadro 4 (Fleck, et al., 1999).

Schalock identificou 8 dimensões, de forma hierárquica, na aplicação do conceito de QDV, como podemos observar na pirâmide representada no Quadro 5, considerando as pessoas com deficiências e incapacidades (Apud. CERCILAMAS, 2013).

Quadro 5 Pirâmide de Qualidade de Vida segundo Schalock

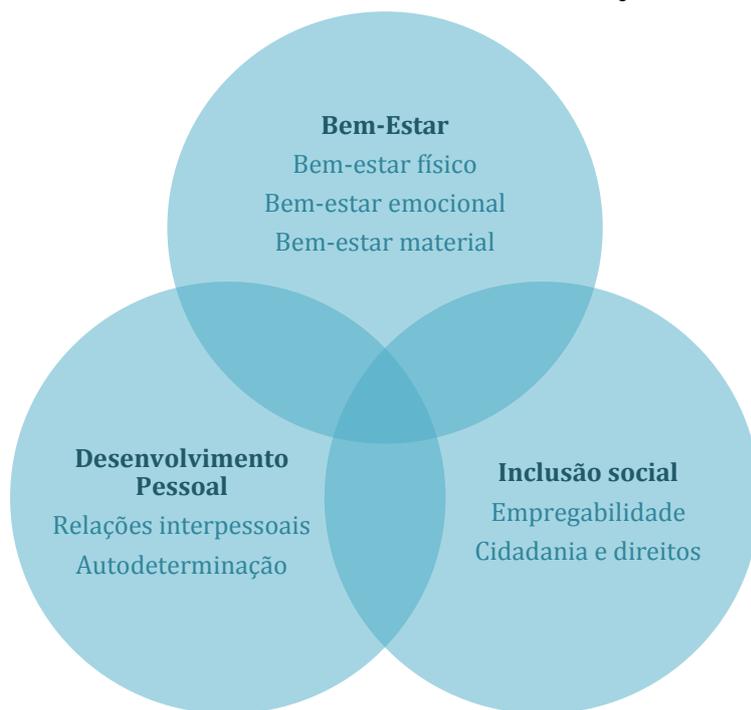


CERCILAMAS⁷, uma cooperativa de solidariedade social Portuguesa⁸ (CERCILAMAS, 2011), apresentou um *Modelo de Qualidade de Vida* em 2013, que se baseou na *Avaliação da Qualidade de Vida da WHOQOL* (1997) e no *Modelo Conceptual de Qualidade de Vida do CRPG & ISCTE* (2007). O Modelo apresentado pela CERCILAMAS agrupa 3 dimensões estruturantes, partindo das 8 dimensões apresentadas por Schalock, que se entrecruzam e se reforçam reciprocamente, como podemos verificar no Quadro 6 - *Desenvolvimento Pessoal / Bem-Estar / Inclusão Social* (CERCILAMAS, 2013):

⁷ Cooperativa de Educação e Reabilitação para a Comunidade Inclusiva.

⁸ Foi fundada em 1979 por um grupo de pais de boa vontade.

Quadro 6 Três Dimensões Estruturantes do Modelo de Qualidade de Vida



No próximo capítulo iremos abordar sobre o tema de inclusão das pessoas com deficiências e incapacidades na sociedade.

INCLUSÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS E INCAPACIDADES NA SOCIEDADE

O mundo encontra-se numa transição demográfica, como já referimos anteriormente, em que a população idosa⁹ tem vindo a ter um aumento significativo graças ao aumento da esperança média de vida e ao declínio da natalidade a percentagem de idosos tem vindo a aumentar. Tem havido um esforço por parte das estruturas sociais, das atitudes e das políticas, para enfrentar as implicações destas mudanças associadas ao crescimento da população idosa. Estas mudanças de atitudes e expectativas relativamente à procura da inclusão das pessoas com deficiências e incapacidades na sociedade foram diferentes em cada país devido às diferenças históricas e culturais (Clarkson et al., 2003).

No final da Segunda Guerra Mundial, na Europa começou a surgir um novo sentido de responsabilidade compartilhada, focando o indivíduo como parte de uma comunidade mais solidária (Clarkson et al., 2003). A partir dos anos 50 do século XX houve uma crescente sensibilização social que se preocupava com a eliminação das barreiras para as pessoas com deficiências, principalmente na Europa, no Japão e nos EUA (Correia de Barros, 2012).

Nos EUA existiu um forte movimento de direitos civis, tendo em conta a diferença e as pessoas com deficiências e incapacidades. Este movimento foi estimulado pela procura da igualdade dos direitos humanos e do respeito dos soldados negros que deveriam usufruir das mesmas condições que os soldados brancos, uma vez que ambos lutaram pela mesma causa, e pelo número significativo de jovens que ficaram com deficiências e incapacidades, na sequência da Guerra do Vietname.

Começaram a surgir leis como estímulo para um movimento militante pelos direitos dos deficientes, desafiando a discriminação e defendendo as aspirações das pessoas com deficiências e incapacidades (Clarkson et al., 2003): *Architectural Barriers Act*, em 1968, considerando a projecção e construção de edifícios e

⁹ Os idosos são considerados, pela Organização das Nações Unidas, indivíduos de ambos os sexos, com idade igual ou superior aos 65 anos nos países desenvolvidos, e com 60 ou mais anos nos países em desenvolvimento (United Nations, s.d.).

instalações que fossem acessíveis para todas as pessoas, incluindo pessoas com deficiências e incapacidades; *Americans With Disabilities Act*, em 1990, que tinha como objetivo proibir a discriminação na área do emprego e ao acesso de serviços públicos e privados das pessoas com deficiências e incapacidades e a *Telecommunications Act*, em 1996, que considerava o acesso às comunicações (Correia de Barros, 2012).

Relativamente ao contexto do crescimento da população idosa, em 1982, foi convocada a *Primeira Assembleia Mundial sobre o Envelhecimento*, pela *Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas* (AGONU), onde surgiu o primeiro instrumento internacional sobre o envelhecimento - o *Plano Internacional de Ação de Viena sobre o Envelhecimento*¹⁰. A AONU adotou em 1991 os *Princípios das Nações Unidas para as Pessoas Idosas - 18 direitos para os idosos*, relacionados com princípios de *independência*, de *participação*, de *realização pessoal* e de *dignidade* (United Nations, s.d.).

Em resposta à crescente preocupação com o ritmo acelerado do envelhecimento a nível mundial, a *Declaração Política* e o *Plano de Ação Internacional* foram aprovados em 2002 na *2ª Assembleia Mundial sobre o Envelhecimento em Madrid*. Os governos do mundo formularam um plano de resposta às oportunidades e desafios do envelhecimento da população deste século XXI, promovendo o conceito de uma *"Sociedade para Todas As Idades"*, dando origem a um ponto de viragem. Destacam-se neste plano as prioridades de intervenção das políticas na esfera do envelhecimento: relação entre pobreza e saúde; impacto da situação socioeconómica no envelhecimento; redução da dependência e da discriminação em relação a todas as idades e proteção social (ONU, 2002).

O crescimento da população idosa estabelece uma causa direta do acréscimo de deficiências e incapacidades, associadas ao envelhecimento. O conceito de *"Esperança*

¹⁰ Constituído por 62 recomendações para a ação na saúde e nutrição, proteção dos consumidores idosos, habitação e meio ambiente, família, bem-estar social, a segurança da renda e emprego e educação (United Nations, s.d.).

de vida sem incapacidades" tem sido cada vez mais usado como indicador de desenvolvimento e de qualidade de vida CRPG & ISCTE (2007).

*"We recognize the need to achieve progressively the full realization of the right of everyone to the enjoyment of the highest attainable standard of physical and mental health. We reaffirm that the attainment of the highest possible level of health is a most important worldwide social goal, the realization of which requires action of many other social and economic sectors in addition to the health sector. We commit ourselves to providing older persons with universal and equal access to health care and services, including physical and mental health services, and we recognize that the growing needs of an ageing population require additional policies, in particular care and treatment, the promotion of healthy lifestyles and supportive environments. We shall promote independence, accessibility and the empowerment of older persons to participate fully in all aspects of society. We recognize the contribution of older persons to development in their role as caregivers."*¹¹ (United Nations, 2002, p. 3/4).

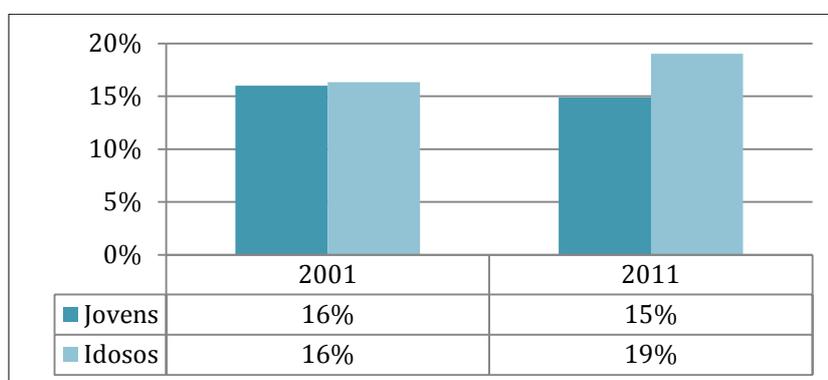
O envelhecimento da população é um dos fenómenos demográficos mais preocupantes nas sociedades modernas. Em Portugal, por exemplo, verificou-se uma diferença significativa comparando o número de jovens (0-14 anos) e de idosos (65 ou mais anos) residentes entre 2001 e 2011. Com os dados recolhidos pelos Censos, apresentados pelo Instituto Nacional de Estatísticas (INE), podemos verificar que houve um aumento da população idosa e uma diminuição da população jovem, através do Quadro 7. O índice de envelhecimento¹² cresceu em 2001, de 102,3 para 127,84¹³ (INE, 2012).

¹¹ Tradução livre do autor: *"Reconhecemos a necessidade de alcançar de uma forma progressiva o pleno direito de todas as pessoas poderem desfrutar do nível mais alto de saúde física e mental possível. Reafirmamos que alcançar o mais alto nível de saúde possível é o objetivo social mundial mais importante, cuja realização requer a ação de outros sectores sociais e económicos, para além do sector da saúde. Comprometemo-nos a proporcionar aos idosos acesso universal e igualitário a cuidados e serviços de saúde, incluindo serviços de saúde física e mental, e reconhecemos que as necessidades crescentes da população envelhecida requerem políticas adicionais, em particular no cuidado e no tratamento, na promoção de meios de vida saudáveis e ambientes favoráveis. Promoveremos a independência, a acessibilidade e a autonomia dos idosos, para que participem plenamente em todos os aspetos na sociedade. Reconhecemos a contribuição dos idosos para o desenvolvimento do seu papel de cuidadores."*

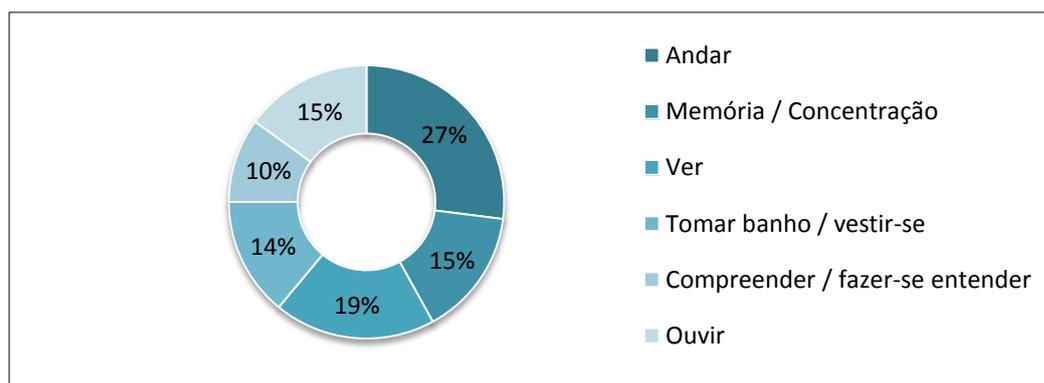
¹² Cálculo do Índice de Envelhecimento = (população idosa / pela população jovem) x 100.

¹³ Índice de Envelhecimento 127,84 significa que existem 128 idosos para cada 100 jovens.

A *Incapacidade* foi abordada pela primeira vez nos Censos de 2011¹⁴, tendo em conta a *funcionalidade* e a *incapacidade* como resultado de uma interação dinâmica entre a *pessoa* e os *fatores contextuais*. A dificuldade sentida pelas pessoas com deficiências e incapacidades¹⁵, na realização de determinadas AVD, era considerada pela própria pessoa, através de uma autoavaliação. A incapacidade, segundo o quadro utilizado, podia ser classificada em três escalas: *não tem nenhuma dificuldade ou tem pouca, tem muita dificuldade, ou não consegue mesmo* (INE, 2012, p. 544). Cerca de metade da população idosa residente em Portugal declarou, segundo o INE (2012), declarou ter *muita dificuldade e não conseguir realizar*, pelo menos uma das 6 AVD apresentadas no Quadro 8.



Quadro 7 Diferença da Percentagem de Jovens e Idosos Residentes em Portugal, em 2001 e 2011. Dados retirados de uma tabela apresentada pelos Censos 2011



Quadro 8 Tipo de Dificuldades da População Idosa, em Portugal, na Realização das Atividades, em 2011

¹⁴ Partindo do quadro geral de inquirição proposto pelo Grupo de *Washington* sobre as Estatísticas da Deficiência (grupo da ONU) - *Washington Group on Disability Statistics*.

¹⁵ Incapacidade é considerada apenas se existir há pelo menos 6 meses.

Tem vindo a ser cada vez mais considerada a necessidade de utilizar novos referenciais que se ajustem às tendências demográficas (CRPG & ISCTE, 2007). Os direitos humanos e a liberdade das pessoas em geral começaram a ser considerados para as pessoas com deficiências e incapacidades.

Muitas pessoas com deficiências e incapacidades conseguem alcançar uma boa qualidade de vida através da assistência e suporte. Estas pessoas conseguem atingir a independência funcional quando conseguem realizar autonomamente as suas AVD. Uma pessoa com determinadas deficiências e incapacidades pode tornar-se independente, conseguir realizar as suas AVD autonomamente com a ajuda dos Produtos de Apoio (PA). Um dos principais objetivos da recolha de dados populacionais, nacionais ou internacionais, sobre as pessoas com deficiências e incapacidades é identificar estratégias para melhorar o seu bem-estar.

Para além da CIF, uma ferramenta utilizada para abordar a incapacidade e a funcionalidade humana, existem instrumentos e medidas que pretendem avaliar a independência funcional, como a *Medida de Independência Funcional* (MIF) e o *Índice de Barthel*, de que vamos falar mais à frente.

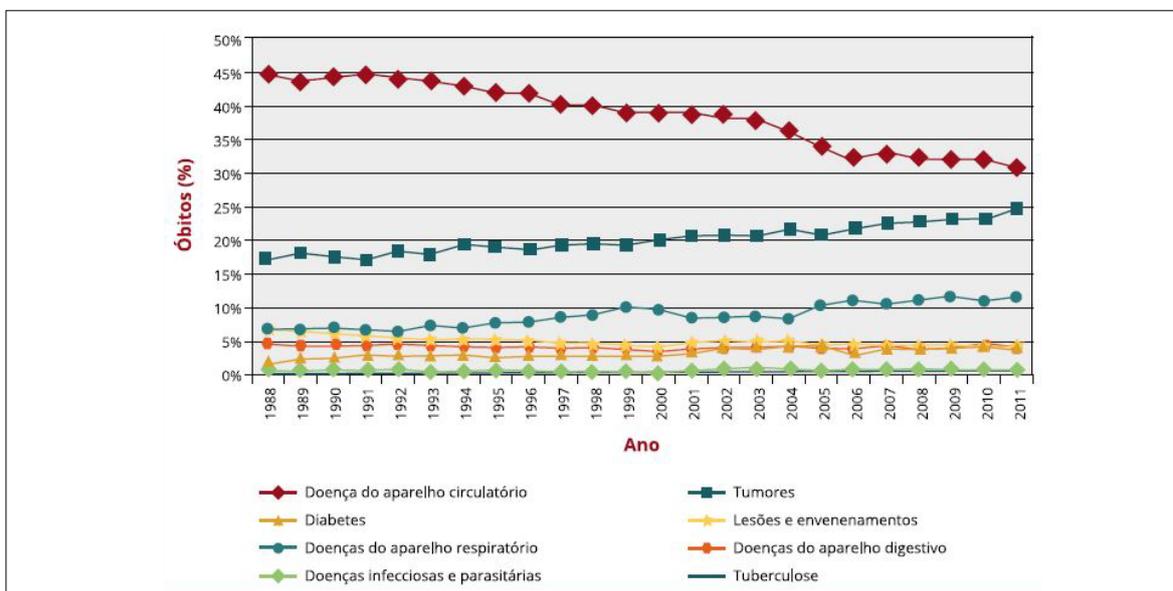
O Acidente Vascular Cerebral é uma das principais causas de morte e incapacidade permanente em Portugal. O próximo capítulo irá abordar sobre este tema.

ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

"Os acidentes vasculares cerebrais constituem entre nós um flagelo, dada a sua elevada incidência, pois enquanto nos países ditos desenvolvidos: Europa e Estados Unidos, Canadá etc. constituem a terceira causa de morte e incapacidade permanente, entre nós corresponde à primeira causa" (Oliveira, 2012).

A taxa de mortalidade devido a *doenças do aparelho circulatório*, representada pela linha vermelha do Quadro 9, têm vindo a diminuir ao longo dos anos, mas ainda assim constitui a *primeira causa de morte* em Portugal. Esta redução das taxas de mortalidade deve-se sobretudo aos seguintes fatores: à *progressiva adoção de medidas e estratégias preventivas*, à *melhoria substancial no diagnóstico e na correção dos fatores de risco modificáveis* e aos *avanços significativos no tratamento das situações clínicas associadas a maior mortalidade* (Ferreira et al., 2013).

O *Acidente Vascular Cerebral (AVC)*, dentro das doenças do aparelho circulatório, é uma das principais causas de morte e incapacidade permanente em Portugal, que afeta na sua maioria as pessoas idosas (DGS, 2013).



Quadro 9 Principais Causas de Morte em Portugal ao longo dos anos

A vascularização do cérebro é feita através das artérias que ligam o coração a este órgão (Nobre, 2004). Um AVC ocorre devido a *alterações de irrigação sanguínea*

que provocam *lesões cerebrais*, pode ser do tipo isquémico ou hemorrágico. O AVC pode ocorrer devido à presença de fatores de risco¹⁶ ou por defeito neurológico (Nobre, 2004). Segundo a OMS o AVC é considerado como um sinal clínico de desenvolvimento rápido de uma perturbação focal da função cerebral de possível origem vascular e com mais de 24 horas.

- Isquémico: quando o fluxo de sangue é bloqueado devido à formação de um coágulo no interior de uma das artérias cerebrais.

- Hemorrágico: quando há um rompimento do vaso sanguíneo, o sangue extravasa da corrente sanguínea, fazendo com que algumas áreas cerebrais não recebam a quantidade de sangue suficiente.

Segundo Brass (1992) o *cérebro humano* é a estrutura mais complexa conhecida, composta por 100 biliões de células nervosas que se conectam com milhares de outras células cerebrais. Estas conexões são importantes para o poder integrativo do cérebro e são também responsáveis pelo controlo dos movimentos do corpo, pela interpretação das diversas sensações e interferem no pensamento e na linguagem. O cérebro está dividido em dois *hemisférios*, direito e esquerdo, e cada hemisfério controla o lado oposto do corpo humano. Por essa razão quando o AVC ocorre no hemisfério direito do cérebro, afeta o lado esquerdo do corpo.

É importante termos conhecimentos sobre o cérebro e o seu funcionamento para compreendermos que existe uma variedade de sinais e sintomas de deficiência neurológica que podem ocorrer devido ao AVC, que faz com que cada vítima de AVC apresente um quadro particular (Brass, 1992).

*"Your brain controls how you move, feel, communicate, think and act. Brain injury from a stroke may affect any of these abilities"*¹⁷ (American Stroke Association, 2012). A oclusão de diferentes artérias cerebrais, segundo Nobre (2004), origina diferentes

¹⁶ Os principais fatores de risco de AVC, segundo Harvard Medical School Portugal (2012), são os seguintes: o sexo, a idade e a etnia; a hipertensão arterial; a diabetes; o colesterol elevado; a obesidade e o sedentarismo; determinados tipos de doença cardíaca; a história familiar de acidente vascular cerebral; o tabagismo e o alcoolismo.

¹⁷ Tradução livre do autor: *"O teu cérebro controla como te moves, sentes, comunicas, pensas e atua. Os danos cerebrais, devido ao AVC, podem afetar qualquer uma dessas habilidades."*

síndromes vasculares, específicos e características de cada artéria cerebral envolvida. Os danos nas funções neurológicas, dependendo da sua localização, extensão e da gravidade (Harvard Medical School Portugal, 2012), podem originar determinados *deficits* a nível das funções motoras, sensoriais, comportamentais, perceptivas e da linguagem. As funções são controladas por cada lobo do cérebro, como podemos verificar na Figura 1.

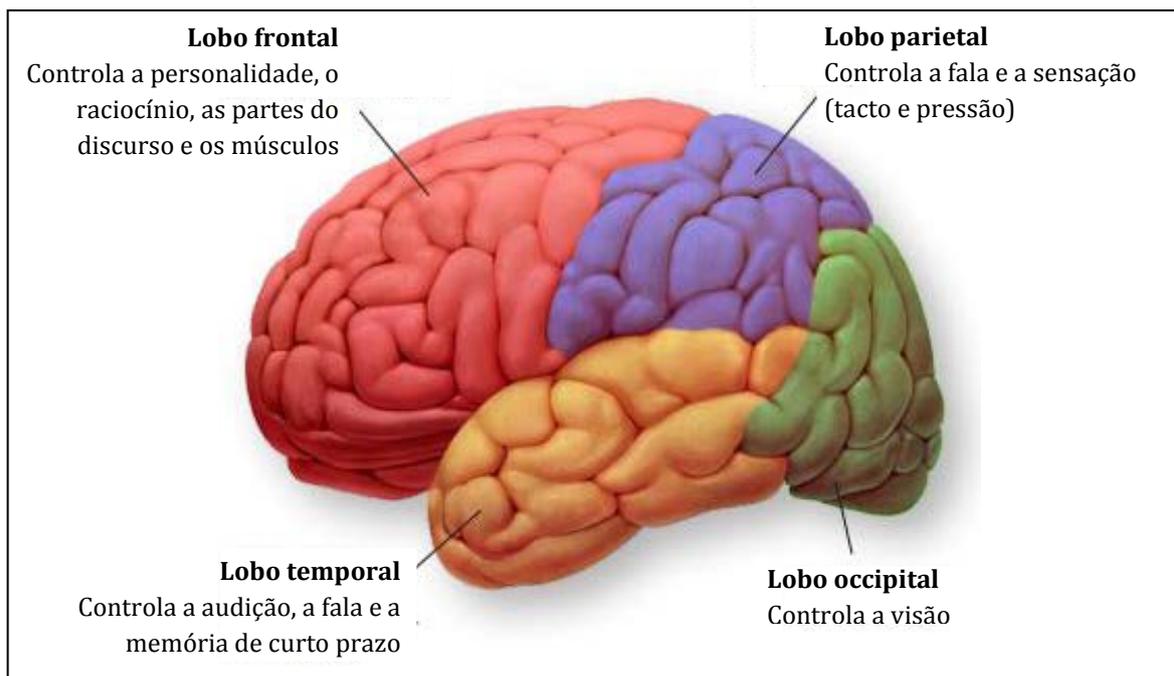


Figura 1 Lobos do Cérebro e as Funções que controlam

Os efeitos que ocorrem com mais frequência devido AVC, que não dependem do hemisfério do cérebro lesado, são: "a *hemiplegia* (paralisia de um dos lados do corpo); a *hemiparesia* (fraqueza de um dos lados do corpo); a *disartria* (dificuldade em falar ou fala arrastadas); a *disfagia* (dificuldade para engolir); a *fadiga*; a *perda de controlo emocional*; as *alterações de humor*; as *alterações cognitivas* (problemas com a memória, resolução de problemas, ou uma combinação destes); a *diminuição do campo de visão* (incapacidade de ter uma visão periférica) e os *problemas com a percepção visual*" (American Stroke Association, 2012). Existem ainda outros associados ao hemisfério do cérebro lesado e problemas psicológicos e emocionais.

A *hemiplegia contra lateral* é a disfunção motora que prevalece nos casos da seqüela de AVC, que muitas vezes vem acompanhada de vários distúrbios de sensibilidade, perda de padrões dos movimentos seletivos, alterações do equilíbrio, problemas de cognição entre outros distúrbios (Santos Teles, M.; Gusmão, C., 2012). O estágio inicial da hemiplegia é caracterizado por um estado de baixo tônus ou flacidez, identificado pela perda da função voluntária, que em geral é breve mas pode perdurar por semanas ou meses (Cacho, Vieira de Melo, Oliveira, 2004).

Para atingir uma independência funcional, uma pessoa com sequelas de AVC precisa de ser capaz de realizar as suas AVD de uma forma autónoma. Muitas vezes a autoestima de uma pessoa com deficiência e incapacidade pode aumentar quando esta consegue realizar as suas tarefas básicas sem a ajuda de terceiros. Como já foi referido, a ajuda de PA pode facilitar a realização destas tarefas básicas quotidianas, levando a que a pessoa se torne independente. Mais à frente iremos aprofundar sobre os produtos de apoio e as ajudas básicas da vida diária.

As sequelas do AVC podem ser muito variadas e complexas, e por isso consideramos necessário focar-nos apenas num grupo específico de pessoas para esta investigação: *pessoas com sequelas nos membros superiores (hemiplegia) após o AVC*, excluindo os casos das pessoas que tiveram outros distúrbios e problemas associados. Um dos principais objetivos desta investigação é compreendermos as *necessidades, os desafios e as habilidades* destas pessoas na *realização da Atividade Básica da Vida Diária - Alimentação*.

Para além da CIF, existem outros instrumentos e medidas de avaliação que são utilizados para se compreender o grau de dependência de uma determinada pessoa com deficiência e incapacidade, como a *Medida de Independência Funcional* (MIF) e o *Índice de Barthel*.

A MIF é utilizada para quantificar o nível de independência funcional do paciente. Segundo Diniz (2011) é constituída por vários itens, constituídos pelas várias tarefas da vida diária: autocuidados, o controlo dos esfíncteres, a mobilidade, a locomoção, a comunicação e a cognição social. Segundo o Terapeuta Ocupacional

Mário Rui Gomes¹⁸, do Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão, o preenchimento desta medida de independência funcional depende das avaliações específicas que cada profissional da equipa¹⁹ realiza e da observação direta do desempenho do paciente na realização das atividades. A escala utilizada para cada item varia de 1 a 7, determinando o grau de dependência ou independência funcional, como podemos verificar no Quadro 10. Uma pessoa consegue realizar as suas tarefas quotidianas de forma independente com a ajuda de um produto de apoio, correspondendo à escala 6 da avaliação de independência funcional - MIF. Este instrumento serve para estabelecer objetivos de intervenção em contexto de abordagem multidisciplinar, onde são delineados os objetivos terapêuticos e o programa de reabilitação para cada paciente.

Quadro 10 MIF - Escala de Avaliação de Independência Funcional

Independência		(7) Completa (em segurança, em tempo real) (6) Modificada (com produto de apoio)	
Níveis	Dependência	Modificada	(5) Supervisão (4) Ajuda Mínima (indivíduo = > 75%) (3) Ajuda Moderada (indivíduo = > 50%)
		Completa	(2) Ajuda Mínima (indivíduos = > 25%) (1) Ajuda Total (indivíduo > = 0%)

O *Índice de Barthel*, que foi mais tarde modificado por Granger e colaboradores, é uma outra escala que é utilizada para avaliar o grau de dependência funcional do desempenho de uma pessoa na realização das suas AVD: alimentação, banho, higiene pessoal, vestir, controlo anal, controlo anal, utilização da sanita, transferência, mobilidade e subir/descer escadas (Correia de Barros, 2012). A escala dos resultados desta avaliação está dividida em grupos que determinam uma escala entre 0 (dependente) e 100 (independente) pontos. Podemos observar no Quadro 11 a divisão da escala em 4 grupos.

¹⁸ Foi mencionado pelo terapeuta numa das reuniões que realizámos no Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão. O Centro aceitou colaborar com esta investigação.

¹⁹ A equipa, composta por profissionais multidisciplinares, é constituída pelo médico fisiatra, enfermeiro, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, terapeuta da fala, psicólogo e assistente social.

Quadro 11 Escala de Avaliação da Dependência Funcional - Índice de Barthel

Descrição da Dependência	Escala de dependência (0-100 Pontos)
Total	<20
Grave	20-35
Moderada	40-55
Leve	≥60

Estes instrumentos e medidas de avaliação do grau de dependência funcional são fundamentais para que os cuidados necessários sejam adotados consoante o estado funcional em que se encontra cada paciente, neste caso vítima de AVC.

É importante reforçarmos que os fatores ambientais podem ser facilitadores ou barreiras para as pessoas com deficiências e incapacidades, facilitando ou limitando as suas atividades e facilitando ou restringindo a sua participação na sociedade.

Mais à frente daremos exemplos de produtos de apoio, mais propriamente ajudas da vida diária para comer, explicando como estes produtos procuram responder a determinadas necessidades de pessoas com deficiências e incapacidades, de forma a permitir que estas consigam realizar as suas tarefas quotidianas de forma independente.

Design para Pessoas com Deficiências e Incapacidades

Inicialmente o designer industrial preocupava-se com a *funcionalidade* dos produtos e com a *produção em massa* (Silva, et al., 2010). O seu trabalho começou a ser reconhecido *pelos* seus fabricantes devido aos resultados obtidos pelas vendas dos produtos. O designer industrial procurava responder às exigências da produção comercial adaptando o seu valor criativo. Esta profissão começou a crescer nos anos 30 e 40 do século XX (Heskett, 1980).

No final da Segunda Guerra Mundial começou a surgir e a aumentar o sentido da *responsabilidade compartilhada*. Os *designers* industriais começaram a questionar-se sobre as suas responsabilidades sociais, morais e ambientais e procuraram integrar as pessoas com deficiências e incapacidades nos seus projetos; considerando as suas dificuldades em realizar as suas AVD de forma autónoma (Correia de Barros, 2012). A *Disabled Living Foundation* surgiu, em 1969, com o objetivo de disseminar a informação sobre os produtos de apoio e de treinar os utilizadores no uso destes produtos (Correia de Barros, 2012).

Os veteranos de guerra começaram a exigir melhorias na funcionalidade e na qualidade estética das próteses. Em 1945 o governo respondeu com um programa que se destinava à investigação e desenvolvimento deste tipo de PA - *Artificial Limb Program* (Correia de Barros, 2012):

*“It began with the recognition in the Office of the Surgeon General of the Army and on the part of others that prosthetic appliances for veteran amputees needed improvement both functionally and structurally, and were susceptible of development in the esthetic sense insofar as artificial hands were concerned”*²⁰ (Apud. Correia de Barros, 2012, p.9).

Os primeiros PA criados por designers industriais começaram a surgir durante a Segunda Guerra Mundial. Para além da funcionalidade, os designers procuravam soluções de PA que fossem mais baratos e mais leves. A prótese apresentada na

²⁰ Tradução de Correia de Barros (2012, p.9): *“Começou com o reconhecimento, por parte do departamento do cirurgião geral do exército e de outros, de que os dispositivos protésicos para veteranos amputados necessitavam de melhorias quer a nível funcional como a nível estrutural e eram suscetíveis de desenvolvimento no sentido estético no que respeitava às mãos artificiais.”*

Figura 2, a pedido da Marinha Americana, é um bom exemplo de um produto que procurou atender à funcionalidade, ao custo, ao peso e à aparência do produto. Esta ortótese de perna, criada pelos *designers* Charles and Ray Eames, em 1945, foi fabricada em contraplacado (Correia de Barros, 2012).

Nos anos 60 muitos designers começaram a procurar reconciliar diversas disciplinas que tinham emergido, como a ergonomia e a *antropometria*, com o pensamento de design (Woodham, 1997). Para além das questões de funcionalidade, os designers industriais começaram a considerar questões sobre a *ergonomia* e *usabilidade*, de maneira a conseguirem criar produtos mais confortáveis e mais fáceis de entender e de usar (Correia de Barros, 2012). Mais à frente vamos falar sobre a ergonomia, a usabilidade e antropometria.

Segundo Victor Papanek existia um elevado número de pessoas com deficiências e incapacidades comparando com a escassa oferta de Produtos de Apoio (PA). Destacava também o facto de muitos PA terem um custo elevado e do *design* ser pouco evoluído, com poucas preocupações com a aparência. Houve muitos avanços no aperfeiçoamento de próteses e ortóteses no período das duas Guerras Mundiais do século XX (Correia de Barros, 2012).

A partir dos anos 70 aumentou o número de organizações e de produtos criados por designers que consideravam as necessidades das pessoas com deficiências e incapacidades. Uma das organizações mais conhecidas, *Ergonomi Design Gruppen*, que hoje *Veryday*, surgiu em 1979 na Suécia. Maria Benktzon e Sven-Eric Juhlin (designers) desenvolveram em 1973, a Faca e Tábua de Corte, de propileno e aço inoxidável - ver Figura 3. Este produto procurou responder a aspetos funcionais, ergonómicos e de usabilidade; é fácil de entender e de usar. Os *designers* tiveram em conta o conforto e a segurança dos utilizadores durante a utilização deste produto. A tábua contém uma guia que fixa a faca num eixo horizontal, facilitando assim o movimento do braço durante a tarefa de cortar (Raizman, 2003).



Figura 2 Ortótesede perna de contraplacado, de Charles e Ray Eames, 1945

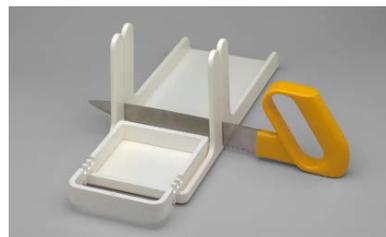


Figura 3 Faca de aço inoxidável e tábua de corte de propileno, de Maria Benktzon e Sven-Eric Juhlin, 1973, Suécia

A consciência de que todas as pessoas poderiam beneficiar do design para as pessoas com deficiências e incapacidades começou a surgir nesta altura. Michael Bednar deu o exemplo dos benefícios das rampas nos passeios, sendo um elemento facilitador para as pessoas que utilizavam cadeiras de rodas mas também para outras pessoas que, por exemplo, andavam de bicicleta ou transportavam carrinhos de bebé (Correia de Barros, 2012). Esta ideia evoluiu, surgindo o termo *Design Universal*, cunhado e definido por Ronald Mace “*design de todos os produtos, edifícios e interiores, de modo a que possam, na medida do possível, ser usados por todas as pessoas*” (Apud. Correia de Barros, 2012, p.76).

Segundo Monge (2006) o ideal seria considerar as necessidades específicas de pessoas com deficiências e incapacidades de forma a beneficiar também os outros utilizadores, mas outros autores, como Clarkson e Keates, consideram que há pouca probabilidade de conseguir criar um produto que seja aceite e usável por todas as pessoas.

“A questão da compreensão holística dos utilizadores envolve não só as tradicionais aferições antropométricas, ergonómicas e de capacidades físicas e cognitivas dos futuros utilizadores, como os seus gostos, o contexto, a sua identidade pessoal e os seus valores.” (Apud. Correia de Barros, 2012, p.100).

Segundo Jordan existem três *necessidades do utilizador*: a *funcionalidade*, a *usabilidade* e o *prazer*. Monge (2006) partindo da referência de Jordan, aborda a questão da falta de preocupação e consideração por parte dos *designers* com as pessoas com deficiências e incapacidades, em particular, causando muitas vezes a

exclusão de alguns produtos por parte dos utilizadores. O *estigma* pode ser esbatido pelos PA através dos quatro níveis de prazer, defendidos por Jordan (Monge, 2006):

Prazer Físico: devido à falta de planeamento básico que ocorre quando há falta de compreensão por parte dos *designers* relativamente às necessidades do utilizador, como a mobilidade, a força e a flexibilidade, fazendo com que uma pessoa não use o produto por questões funcionais.

Nível Social: muitos produtos que respondem às necessidades físicas de pessoas com deficiências e incapacidades acabam por salientar a deficiência das pessoas, “rotulando-as” como incapazes. Como por exemplo as muletas.

Prazer Psíquico: a diferença de atitude dos utilizadores face aos produtos, devido aos diferentes níveis de experiência e de habilitações das pessoas, faz com que algumas pessoas não saibam como utilizar determinado produto, diminuindo muitas vezes a autoconfiança das mesmas. Por exemplo muitos idosos têm dificuldades em utilizar as novas tecnologias, como o computador, uma vez que não estão tão familiarizados com este produto.

Prazer de Ideias: muitos produtos projetados para pessoas com deficiências e incapacidades tendem a concentrar-se na falta de habilidade em vez de o fazerem pelas suas habilidades e valores, fazendo com que estas pessoas não tenham a oportunidade de comunicar as suas habilidades e a sua personalidade através dos produtos que lhe são associados.

Como já referimos, os PA criados por *designers* industriais, para além de procurarem responder às questões funcionais consideravam também as questões estéticas do produto e por essa razão houve por parte dos utilizadores uma maior aceitação dos PA, que começaram a aproximar-se do mercado geral – *mainstream*.

O problema do estigma está presente quando abordamos a questão da aceitação destes produtos (Correia de Barros, 2012). Partindo do *Modelo da Aceitação dos Produtos de Jacob Nielsen*, um *designer* deve considerar as questões de funcionalidade e facilidade de uso – *aceitação funcional*, e também se deve preocupar com as questões estéticas e emocionais, como o desejo e a marca – *aceitação social*. Outros autores, como Clarkson e Keates, defendem quando os produtos vão ao encontro das perspectivas do utilizador se tornam socialmente aceites (Monge, 2006).

"O desafio do Design Inclusivo é deixar de observar meramente os utilizadores, os produtos, e as tarefas e ter um olhar mais holístico das pessoas, dos produtos e dos seus relacionamentos" (Monge, 2006, p.133).

Existem instrumentos que visam avaliar a qualidade dos produtos, relativamente à ergonomia e usabilidade e ao *design* universal. Mais à frente iremos abordar determinadas diretrizes para o *design* de produtos de apoio e vamos utilizá-las para avaliar alguns PA existentes, para saber se estes atendem a estas preocupações que temos vindo a falar, considerando o grupo de estudo desta investigação.

Ergonomia e Usabilidade

O homem sempre procurou adaptar a natureza às suas necessidades, modificando-a e criando meios artificiais quando esta não lhe fosse conveniente. Já o homem pré-histórico fabricava armas de pedra lascada adaptando-as à anatomia das suas mãos (Lida, 2005). Com a evolução da sociedade os hábitos e exigências das pessoas vão se alterando e é pertinente termos em conta estas mudanças de forma a encontrarmos soluções que vão ao encontro das necessidades encontradas, por essa razão é importante termos uma capacidade de adaptação (Merino, 2013).

A ergonomia, uma disciplina científica, surgiu devido às grandes alterações socioeconómicas e tecnológicas decorrentes da Segunda Revolução Industrial. Inicialmente aplicava-se sobretudo às indústrias, preocupando-se com o binómio *homem-máquina*. O neologismo da palavra *ergonomia*, formado pelos termos gregos de *ergon* (trabalho) e *nomos* (regras, leis naturais), surgiu em 1950 e anos mais tarde foi aceite por unanimidade por um grupo de cientistas e investigadores - *Ergonomics Research Society*, que procuravam discutir e formalizar a existência de um novo ramo de aplicação interdisciplinar da ciência (Lida, 2005).

"Ergonomics (or Human Factors) is the scientific discipline concerned with the understanding of interactions among humans and other elements of a system, and the

*profession that applies theory, principles, data and methods to design in order to optimize human well-being and overall system performance*²¹ (IEA, s.d.).

A ergonomia passou a abranger quase todos os tipos de atividades humanas e concentra-se num sistema complexo de interação entre *homem-máquina-ambiente* (Lida, 2005) e atualmente está relacionada, direta ou indiretamente, com várias áreas de investigação e profissionais, como: médicos do trabalho, analistas do trabalho, psicólogos, engenheiros, *designers*, profissionais da educação física, entre outros.

Segundo *International Ergonomics Association* (IEA), os domínios de especialização da ergonomia representam profundas competências e atributos humanos específicos e características das interações humanas entre si e destes com os sistemas - ver Quadro 12.

Quadro 12 Domínios de Especialização da Ergonomia

Ergonomia Física	<ul style="list-style-type: none">- anatomia humana- antropometria- fisiologia- características biomecânicas
Ergonomia Cognitiva	<ul style="list-style-type: none">- processos mentais (perceção, memória, raciocínio e resposta motora)
Ergonomia Organizacional	<ul style="list-style-type: none">- otimização dos sistemas sociotécnicos (estruturas organizacionais, políticas e processos)

"A ergonomia ajuda a harmonizar tudo aquilo que interage com as pessoas em termos das suas necessidades, habilitações e limitações" (IEA, s.d.) e *"os ergonomistas e praticantes da ergonomia contribuem para o projeto e a avaliação de tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas, a fim de os tornar compatíveis com as*

²¹ Tradução livre do autor: *"A Ergonomia (ou Fatores Humanos) é a disciplina científica que procura compreender as interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema e a profissão que aplica teoria, princípios, dados e métodos, a projetos que visem otimizar o bem-estar humano e o desempenho global de sistemas."*

necessidades, habilidades e limitações das pessoas" (IEA, s.d.), como podemos observar na Figura 4.



Figura 4 Ergonomia - Design Centrado no Homem

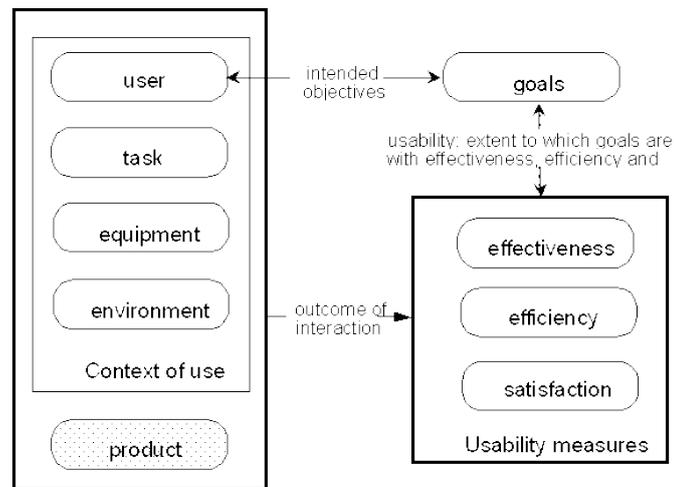
"Segundo Manoy, a ergonomia 'traz humanidade à engenharia' e é a chave para um bom projeto bem-sucedido, destinado a pessoas com deficiências" (Apud. Correia de Barros, 2012, p. 67). A ergonomia é uma das principais áreas da formação base de um *designer* industrial uma vez que fornece teorias, princípios, métodos e informação necessárias, para que os designers criem soluções que ajudem a otimizar a interação entre o homem e os seus produtos. Esta interação tem um contexto de uso que pode ser variável e deve por isso ser compreendida como parte de um sistema (Correia de Barros, 2012).

"Do ponto de vista ergonómico, os produtos são considerados não como objetos em si, mas como meios para que o homem possa executar determinadas funções" (Apud. Merino, 2013, p. 28). Segundo Merino (2013) um *produto ergonómico bem projetado* deve ser *útil, eficiente, fácil de usar, seguro, durável, agradável* e ter um *custo acessível*.

O termo a *usabilidade* surgiu como ramificação da Ergonomia. Apresentamos abaixo, no Quadro 13, o esquema sobre a Usabilidade segundo a *International Organization for Standardization*²² (ISO) 9241.

²² Organização Internacional de Estandardização.

Quadro 13 Esquema sobre a Usabilidade - ISO 9241



*"Usability is the effectiveness, efficiency and satisfaction which specified users can achieve specified goals in particular environments"*²³ (Jordan, 1998, p.5)

Eficácia: medida em que uma tarefa ou objetivo são alcançados;

Eficiência: a performance (o esforço e os recursos utilizados para alcançar determinada tarefa);

Satisfação: o conforto e a aceitação por parte do utilizador;

Jordan (1998) apresentou 10 componentes qualitativos para definir a usabilidade em interfaces. Estes componentes também podem ser utilizados para qualificar a usabilidade em produtos. O NGD-LDU²⁴ da UFSC²⁵ apresenta e descreve os *10 Princípios de Usabilidade* em produtos:

Clareza de Operação: a forma de operar os produtos deve ser clara para o utilizador;

Clareza Visual: as informações disponibilizadas devem ser evidentes, de forma a serem entendidas de forma fácil e rápida;

Compatibilidade: a forma como o produto funciona deve garantir que corresponde às expectativas do utilizador, baseadas no conhecimento que este tem do mundo exterior.

²³ Tradução livre do autor: "A usabilidade é medida pela qual um produto pode ser usado por utilizadores específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação num determinado contexto de uso".

²⁴ Núcleo de Gestão de Design - Laboratório de Design e Usabilidade

²⁵ Universidade Federal de Santa Catarina

Consideração do Recurso do Utilizador: o método de operar um produto deve considerar os esforços do utilizador durante a sua interação;

Consistência: as tarefas similares de um produto devem ser executadas de forma similar;

Controlo pelo Utilizador: maximizar o controlo sobre as interações com o produto;

Feedback: as ações dos utilizadores devem ser confirmadas e deve existir ser indicado de forma clara os resultados dessa ação;

Prevenção e Recuperação de Erros: a probabilidade de erros deve ser minimizada e no caso de acontecer, deve ser fácil e rápido de recuperar esse erro;

Prioridade de Funcionalidade e Informação: as funções e informações mais importantes do produto devem ser facilmente acessíveis para o utilizador;

Transferência Adequada de Tecnologia: fazer o uso adequado de tecnologias desenvolvidas noutros contextos, de forma a melhorar a usabilidade de um produto;

Tipo de Manejos

Consegue-se uma grande variedade de manejos, com variações de força, precisão e velocidade dos movimentos, uma vez que *"a mão é uma das 'ferramentas' mais completas, versáteis e sensíveis que se conhece"* (Apud. Lida, 2005, p.243). Existe uma grande mobilidade dos dedos e do polegar trabalhar em oposição aos outros dedos, mas numa forma geral distinguem-se dois tipos de manejos (Lida, 2005, p. 243):

Manejo Fino ou Manejo de Precisão: é executado com as pontas dos dedos (pega com a ponta dos dedos) - grande precisão e velocidade, com pequena força transmitida nos movimentos;

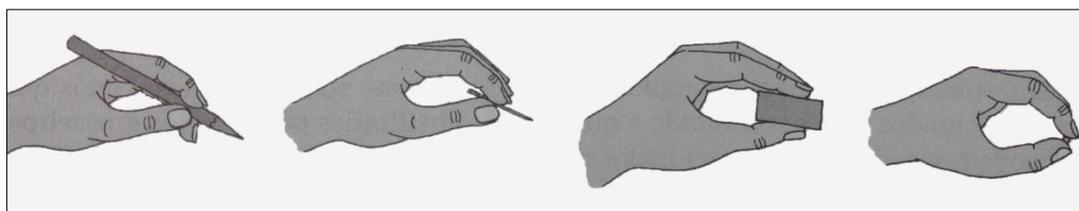


Figura 5 Manejo Fino

Manejo Grosseiro ou Manejo de Força: é executado com o centro da mão (pega com a palma da mão), os movimentos são realizados pelo punho ou braço, enquanto os dedos se mantêm relativamente estáticos - forças maiores com velocidades e precisão menores;

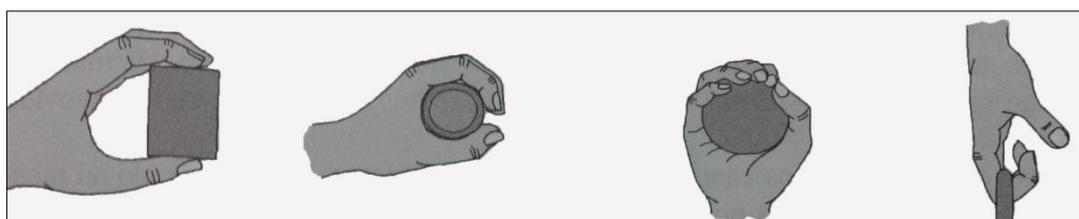


Figura 6 Manejo Grosseiro

As vítimas idosas de AVC normalmente têm uma diminuição da capacidade do manejo fino devido aos problemas associados, e por essa razão é importante termos em conta este aspeto quando procuramos desenvolver um PA para estes utilizadores, de forma a diminuir a necessidade de manejo fino (Correia de Barros, 2012).

Medidas Antropométricas

O homem sempre procurou projetar para as pessoas. A tarefa de acomodar os seres humanos através do conforto e segurança tornou-se uma tarefa mais complexa com a evolução dos vários campos da ciência. Com o interesse global de projetar para todas as pessoas, tornou-se pertinente para os designers industriais terem em conta as diferentes dimensões físicas das pessoas, a um nível internacional (Henry Dreyfuss Associates, 2005). Existem variações humanas e muitas vezes esta gama de diversidade é um problema para o designer, que tendo em conta esta diferença deve considerar os vários percentis da população – podemos verificar a altura do homem no percentil 1, 50 e 99, na Figura 7.

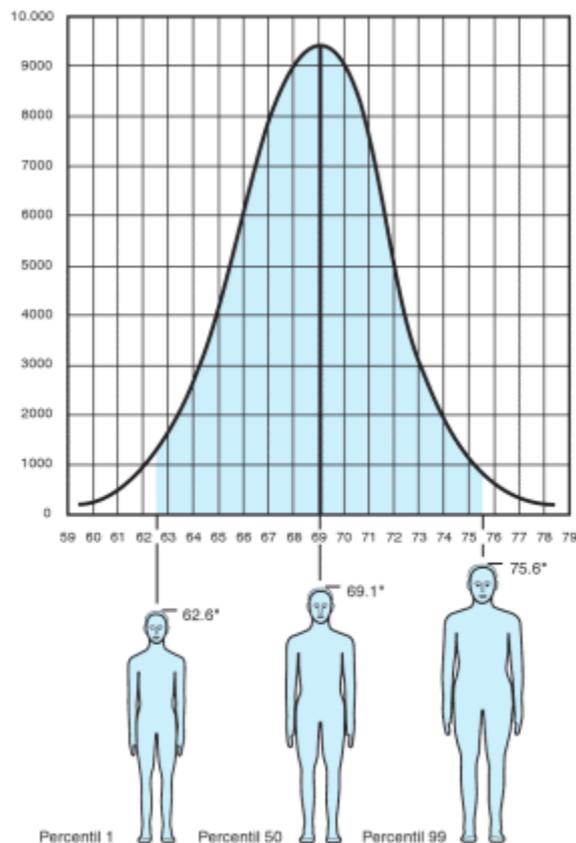


Figura 7 Curva da distribuição de frequências em polegadas – percentil 1, 50 e 90

Consideramos que o livro *The Measure of Man and Woman - Human Factors in Design*, de Henry Dreyfuss Associates, é muito completo para quem procura

desenvolver ou criar produtos, espaços ou serviços para o ser humano e procura as medidas antropométricas.

As medidas antropométricas, como sugere o nome, são as medidas do homem. São usadas técnicas para medir o corpo humano e as suas partes. Na década de 40 devido à produção em massa surgiu o interesse de fabricar produtos que fossem ao encontro do dimensionamento humano, de forma a servir à maioria dos utilizadores. Ainda assim, as medidas antropométricas não são universais, uma vez que existe uma grande variedade de dimensões humanas. Podemos dar o exemplo de que há falta de medidas antropométricas da população portuguesa.

Devido à crescente preocupação da inclusão das pessoas com deficiências e incapacidades na sociedade, as medidas antropométricas deste grupo de pessoas também foi tido em conta. É importante considerarmos o dimensionamento humano no desenvolvimento de espaços, produtos ou serviços de forma a ser possível de criar soluções que respondam da melhor maneira às necessidades da maioria das pessoas.

Considerámos para a nossa investigação as pessoas com hemiplegia. Uma vez que ficam com um dos lados do corpo paralisado e necessitam do uso de cadeira de rodas para a sua deslocação, fizemos referência às medidas antropométricas de pessoas que usam a cadeira de rodas, que apresentámos na Figura 8. O AVC afeta maioritariamente pessoas idosas, e por isso decidimos fazer também referência das medidas antropométricas do idoso (corpo do homem e da mulher), que apresentamos na Figura 9.

Para o projeto tivemos em conta essencialmente as medidas antropométricas da mão, a sua forma e os seus movimentos - ver Figura 10.

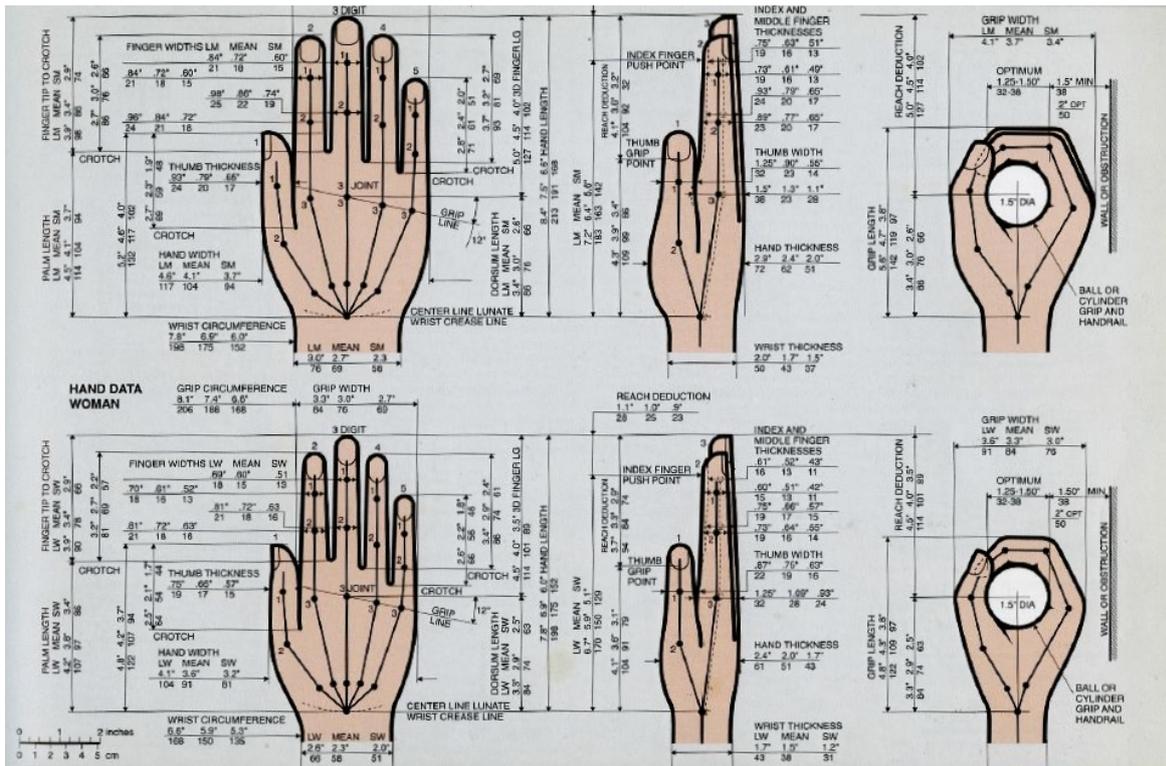


Figura 10 Medidas Antropométricas da Mão

Design Acessível & Design Inclusivo

Existiram vários fatores que impulsionaram a mudança de atitudes e expectativas sobre os direitos humanos e a inclusão dos idosos e das pessoas com deficiências e incapacidades na sociedade.

*"The intention of Universal Design is to simplify life for everyone by making products, communications, and the built environment more usable by as many people as possible at little or no extra cost (...) benefiting people of all ages and abilities"*²⁶ (CUD, 2008).

Existe uma diferença entre o *Design Inclusivo* e o *Design Acessível*. Steinfeld defende que enquanto o design acessível se preocupa com o design de produtos e espaços construídos, de forma a ser acessível e usável para pessoas com deficiências e

²⁶ Tradução livre do autor: "A intenção do Design Universal é simplificar a vida de todos, através da concepção de espaços, produtos, sistemas de comunicações que sejam usados pela maioria das pessoas, a pouco ou sem custo extra. (...) beneficiando as pessoas de todas as idades e habilidades."

incapacidades e se foca nas necessidades específicas destas pessoas, o design inclusivo procura atingir um design de qualidade que beneficie o maior número possível de pessoas, incluindo também as pessoas com deficiências e incapacidades (Daré, 2010).

Relativamente ao design inclusivo, existem produtos conhecidos que são usados pela maioria das pessoas e que foram projetados para pessoas com deficiências e incapacidades. Um bom exemplo que é conhecido e usado pela maioria das pessoas, é o caixote do lixo com pedal para abrir a tampa com o pé, que na verdade foi projetado para pessoas com deficiências e incapacidades. Foi criado por Moller Gilbreth e seu marido, Frank Gilbreth (Correia de Barros, 2012).

Center for Universal Design (CUD), defende que os produtos devem satisfazer 7 pré-requisitos para serem considerados "universais". Apresentamos os *7 Princípios do Design Universal* (CUD, 1997):

Uso Equitativo: o produto deve ser útil e apto para ser vendido para pessoas com diferentes habilidades;

Flexibilidade de uso: o produto deve acomodar uma gama ampla de preferências e habilidades individuais;

Uso Simples e Intuitivo: o uso do produto deve ser fácil de entender independentemente da experiência, do conhecimento, das habilidades de linguagem ou do nível de educação do utilizador;

Informação Percetível: o produto deve comunicar a informação necessária ao utilizador de forma efetiva, independentemente das condições do ambiente ou das habilidades sensoriais do utilizador;

Tolerância ao Erro: o produto deve minimizar o risco de acidentes e as consequências adversas de atitudes acidentais ou não intencionais;

Pouco Esforço Físico: o produto deve ser usado de forma eficiente e confortável e com um mínimo de fadiga;

Tamanho e Espaço para abordagem e uso: deve existir um tamanho e espaço apropriado fornecido para abordar, alcançar, manipular e usar o produto, independentemente do tamanho do corpo do utilizador, da sua postura ou mobilidade.

Evolução da Técnica e do Design de Ferramentas para a Alimentação

*British Cutlery: An Illustrated History of Design, Evolution and Use*²⁷, de Philip Wilson, foi um livro que considerámos importante para compreender um pouco sobre a evolução das ferramentas que fomos usando ao longo dos tempos. O livro apresenta fotografias de várias ferramentas (facas, colheres e garfos) ao longo dos tempos. Outro livro que consideramos pertinente para conhecer mais sobre este tema foi o *Consider a Fork: A History of How We Cook and Eat*²⁸, de Bee Wilson. A autora também fala da evolução de diversas ferramentas para a alimentação utilizadas pelo homem, desde o início da humanidade, e da forma como estas eram ou não aceites pelas pessoas ao longo da história.

A faca é a ferramenta mais antiga utilizada pelo homem, mais antiga ainda do que a técnica de fazer o fogo. Inicialmente as ferramentas cortantes eram feitas de pedra (granito, quartzo, obsidiana e sílex). A forma destas ferramentas foi-se alterando ao longo dos tempos e houve por parte dos artesãos uma consideração pela forma dos cabos e pelo material, procurando criar ferramentas cortantes mais fortes e afiadas (Lida, 2005).

A partir da Idade dos Metais a maioria das facas passaram a ser fabricadas em metal, sendo que até à data presente já foram fabricadas em diversos metais (bronze, ferro, aço, aço de carbono, aço de alto carbono, aço-inoxidável, titânio laminado e sofisticado, prata, entre outros).

As ferramentas cortantes inicialmente eram usadas como armas, e ao longo dos tempos passaram a responder a diversas funções, como as facas que hoje usamos à mesa, para comer (Wilson, 2012).

²⁷ Tradução livre do autor: "*Talheres Britânicos: História Ilustrada sobre o Design, a Evolução e a Técnica*".

²⁸ Tradução livre do autor: "*Considerar um Garfo. A História de como Cozinhámos e como Comemos*".

Embora seja comum para a nossa cultura e nos parece normal usarmos o garfo e a faca à mesa, nem sempre foi assim. Inicialmente durante as refeições o homem não usava instrumentos de apoio para comer, mas sim usava as próprias mãos como ferramentas para levar a comida à boca. O garfo era usado essencialmente para cozinhar os alimentos no fogo e como uma ajuda para fixar a carne enquanto se cortava com a faca, mas evitava-se usá-lo à mesa uma vez que estava associado à imagem do diabo e do seu triunfo. Para darmos um exemplo, no século XI, a Princesa de Bizâncio, Maria Argyropoulaina, usava um garfo de dois dentes para comer, utilizando-o para transportar a comida para a boca. "Preferia" usar um utensílio em vez de usar as suas próprias ferramentas (as mãos) e quando morreu, devido a peste, muitos acreditaram ser castigo de Deus. Enquanto o homem sempre usou a faca, o uso do garfo à mesa, no século XVI, ainda não era aceite pela maioria das pessoas (Wilson, 2012).

O homem foi alterando a sua alimentação ao longo dos tempos e com o evoluir de culturas e de tecnologias, quer para responder a aspetos de ordem prática como a questões sociais e culturais (Wilson, 2012), hoje em dia é comum na cultura ocidental usarmos a faca, a colher e o garfo à mesa, existindo uma variedade de talheres consoante o tipo de refeição.

Partindo da experiência do uso quotidiano de produtos que nos ajudam na tarefa de comer, determinamos que existem 4 funções dos talheres, tendo em conta alguns exemplos de produtos:

Espetar ou **Fixar**: garfo, espeto, entre outros;

Cortar: facas com serrilha ou com lâminas afiadas sem serrilha, tesouras, entre outros;

Empurrar / Recolher / Agarrar: mecanismo que fazemos com o garfo juntamente com a faca ou do rebordo de prato, pauzinhos (cultura oriental), pinças, entre outros;

Transportar: colher (para volumes sólidos ou líquidos), o garfo (para volumes sólidos), pauzinhos (cultura ocidental - para volumes sólidos pequenos)

Na cultura oriental, por exemplo, os chineses e japoneses preparam a comida para que esta seja servida em pequenas porções e que não seja necessário o uso de ferramentas cortantes durante a refeição. Os pauzinhos são *manuseados por uma só*

mão, o que nos chama à atenção, uma vez que para esta investigação consideramos as pessoas que ficaram com um dos membros superiores paralisado devido ao AVC e que por isso apenas têm um lado funcional do corpo para conseguirem realizar as tarefas para as quais normalmente usamos os dois membros, como comer com garfo e faca.

Existe uma grande variedade de ajudas básicas da vida diária para comer que procuram ir ao encontro das necessidades dos utilizadores, do tipo de alimentos e do contexto de uso. Comos os produtos que projetados para que sejam fáceis, práticos e seguros de serem transportados, para aquelas pessoas que levam os seus próprios talheres para realizarem as suas refeições fora de casa. Damos como exemplo, um conjunto de garfo, faca e colher que fecha em forma de canivete suíço, que ocupa pouco espaço, sendo prático e seguro de transportar.

Ajudas da Vida Diária para Comer

Como já referimos anteriormente, uma pessoa com deficiências e incapacidades pode realizar as suas AVD de forma independente com a ajuda de PA - definidos pela ISO 9999 como *“qualquer produto (incluindo dispositivos, equipamentos, instrumentos, tecnologia e software), especialmente produzido ou geralmente disponível, para prevenir, compensar, monitorizar, aliviar ou neutralizar as incapacidades, limitações das atividades e restrições na participação”* (Apud. Correia de Barros, 2012, p.23).

As ajudas da vida diária são consideradas ajudas de pequeno porte utilizadas pelas pessoas para realizar as suas atividades básicas da vida diária, como comer, cozinhar, banho e vestir (Correia de Barros, 2012).

Para esta investigação considerámos a tarefa de comer - *ajudas da vida diária para comer “são todos os PA que auxiliam as pessoas durante a refeição, desde o segurar nos copos e beber ao cortar a comida no prato e levá-la à boca”* (Correia de Barros, 2012, p.26). Existe uma variedade ajudas da vida diária para comer como: copos, pratos, rebordos de pratos, talheres, cabos, pegas e alças de apoio, abridores de latas e garrafas, tábuas de preparação da comida, tabuleiros de corte, babetes,

tabuleiros ou mesas de comer leito dobráveis, entre outros. Desta diversidade destacamos alguns exemplos de copos/canecas, pratos/rebordos de pratos e talheres.



Figura 11 Copo polimérico recortado



Figura 12 Copo com duas pegadas e tampa com tetina em polímero



Figura 13 Caneca com boa aderência e tampa com válvula em polímero



Figura 14 *Wade Dignity* - copo com duas pegadas de cerâmica vitrificada de alta qualidade

Dentro dos copos ou canecas, existem várias preocupações como: o copo com recorte de plástico - Figura 11, que permite que a pessoa consiga beber sem ter de inclinar a cabeça e é fabricado num polímero resistente que não se quebra no caso de cair ao chão; o copo com duas pegadas - Figura 12, uma vez que tem uma base larga é muito estável e as suas pegadas anatômicas e inclinadas permitem beber numa posição mais cómoda e contém uma tampa com tetina, que facilita o controlo do líquido ingerido; a caneca com boa aderência - Figura 13, com preocupações ergonómicas, procura proporcionar uma melhor aderência ao copo através dos sulcos; a tampa tem uma válvula que permite que o fluxo possa ser controlado segundo as necessidades do utilizador (através das duas tampas com aberturas diferentes, evitando derrames; o copo com duas pegadas com o nome *Wade Dignity*²⁹ - Figura 14, de cerâmica de alta qualidade, procura facilitar a tarefa de beber para pessoas com pouca aderência da

²⁹ Projetado pela *Wade Ceramics Ltd*, pelos profissionais de saúde e pelo professor Andrews e a sua equipa no *Centro de Desenvolvimento de Serviços de Demência da Stirling University*

mão e da função do braço, reduzindo a possibilidade de derramar e permitindo que o utilizador controle o fluxo de líquido.



Figura 15 Prato compartimentado com reservatório de água em polímero



Figura 16 Rebordo de prato adaptável, em polímero



Figura 17 Prato com rebordo de cerâmica vitrificada de alta qualidade

Dentro dos pratos ou dos rebordos de pratos também existe alguma variedade. O prato compartimentado com reservatório de água, Figura 15, permite que a comida se mantenha aquecida durante mais tempo, de forma a permanecer quente durante a refeição. Outros produtos procuram compensar o facto de algumas pessoas apenas terem uma mão funcional para realizar a tarefa de comer, e por isso procuram criar através de um rebordo a possibilidade de conseguir colocar a comida em cima do talher. Temos o exemplo do rebordo de prato adaptável em polímero, que se adapta a vários tipos de pratos - Figura 16 e do prato de cerâmica vitrificada de alta qualidade que tem um rebordo embutido - Figura 17



Figura 18 Talheres de aço inoxidável e cabo coberto de vinil e flexível.



Figura 19 Talheres com "pescoço" flexível som cabos em elastômero macio e anti-derrapante.



Figura 20 Faca Nelson - combinação faca e garfo de aço inoxidável e cabo polimérico

Relativamente aos talheres também existem diversas preocupações de acordo com as necessidades dos utilizadores (grupo alvo escolhido). Na Figura 18 apresentamos talheres com pescoço flexível de aço inoxidável e cabos cobertos de vinil e flexível, criados para pessoas com problemas de preensão da mão. Outra preocupação é visível nos talheres com "pescoço" flexível com cabos de borracha macia e antiderrapante, permitindo que os talheres possam ir ao encontro de cada utilizador relativamente ao ângulo entre o talher e o cabo, diminuindo assim o esforço do pulso para levar o talher à boca - Figura 19, com cabos confortáveis que se adaptam a qualquer tipo de preensão. Outro exemplo é a faca de Nelson que apresentamos na Figura 20, que resulta da combinação de um garfo e de uma faca, criada para pessoas que têm apenas uma só mão funcional, de forma a possibilitar que as pessoas consigam comer sem a ajuda de terceiros.

Fazemos referência a 14 produtos de apoio (ajudas da vida diária para comer) na segunda parte desta investigação. Podemos observá-los em anexo, do Anexo 2 ao Anexo 16.

Diretrizes para o Design de Produtos de Apoio para vítimas de AVC

Correia de Barros (2012) contribuiu com 14 diretrizes que complementam o uso de ferramentas, diretrizes de funcionalidade e usabilidade e os sete princípios do design universal, para o design de PA para vítimas de AVC. Para o desenvolvimento desta matriz, teve em conta alguns problemas associados como a hemiplegia, a falta de força física, o esforço físico e mental, a capacidade de manejo fino, o receio dos utilizadores deixarem cair objetos no chão, as capacidades cognitivas destas pessoas, a funcionalidade do produto e ainda a sua eficiência. Seguem-se abaixo as 14 diretrizes (Correia de Barros, 2012, p. 184/185):

Devem ser passíveis de serem **utilizados com uma só mão** - casos de hemiplegia;

Devem ser **simétricos** - permitir o uso da mão esquerda ou da mão direita;

Devem requerer **pouco esforço físico** - sendo que um dos fatores de abandono de PA é o facto de exigir demasiado esforço;

Devem ser **leves** - para facilitar o manejo e diminuir o esforço, mas também porque não é recomendado que as vítimas de AVC levantem grandes pesos;

Devem **diminuir a necessidade de manejo fino** - devido à pouca destreza frequente das vítimas de AVC;

Devem **diminuir ou anular o risco de caírem ao chão** - as vítimas de AVC têm muita dificuldade em pegar em coisas que estejam no chão e muitas ficam com o receio de deixar cair os objetos;

Devem ser **inquebráveis** ou apresentarem um **risco mínimo de se partirem/danificarem** - as vítimas de AVC evitam manusear objetos frágeis não só porque se podem magoar, mas porque têm medo de danificar os objetos;

Devem proporcionar uma **boa aderência às mãos** - para facilitar o manuseio e evitar deslizes;

Devem-se manter em **equilíbrio** no uso e no descanso - para facilitar o manuseamento da mão e evitar deslizes;

Devem ser de uso **intuitivo** - de forma a evitar erros e frustrações no uso;

Devem ser **eficazes** - o melhor resultado no mínimo de tempo e esforço possíveis;

Devem possuir uma **embalagem duradoura** - para garantir a higiene e permitir guardar o produto na embalagem caso o utilizador assim o queira;

Devem possuir **instruções** - quer externas ao produto, quer incorporadas neste, de modo a facilitar o seu uso e manutenção;

Devem **inspirar segurança e autoconfiança** no seu aspeto e utilização;

Na segunda parte desta investigação damos espaço para o Projeto no qual desenvolvemos uma ajuda da vida diária para comer para pessoas com hemiplegia. Teremos em conta estas diretrizes na avaliação de alguns produtos de apoio.

METODOLOGIA E DADOS DE INVESTIGAÇÃO

Ajuda da Vida Diária para Comer para pessoas com hemiplegia é o título desta investigação.

Optámos por escolher as pessoas vítimas de Acidente Vascular Cerebral (AVC), como grupo de estudo, uma vez que o AVC é a principal causa de incapacidade permanente em Portugal. Com esta investigação procurámos: 1) compreender as necessidades, os desafios e as habilidades das pessoas com paralisia num dos membros superiores (hemiplegia) após o AVC, na realização da tarefa de comer, de forma a conseguirmos 2) desenvolver um produto de apoio (PA), mais propriamente uma ajuda básica da vida diária para comer, que respondesse às necessidades destes utilizadores.

Fizemos um pedido de colaboração a vários Centros de Reabilitação de Portugal, mas não conseguimos ter uma resposta. O Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão (CMRA) mostrou-se interessado em colaborar mas o nosso projeto precisava de ser aprovado pela Comissão de Ética e pela Direção do Centro, uma vez que pedíamos a contacto direto com os pacientes. Porque percebemos que essa aprovação não seria possível, em tempo útil, para podermos concluir o nosso trabalho, optámos por fazer um pedido de colaboração que envolveria apenas a participação de profissionais do Centro (envolvidos na reabilitação dos pacientes, nas Atividades Básicas da Vida Diária - terapeutas ocupacionais e enfermeiros).

Preparámos um questionário para ser distribuído aos profissionais, com duas perguntas:

Q1) Das Atividades Básicas da Vida Diária que conhece, enumere as 5 que considera serem as mais importantes no processo de reabilitação do paciente (sendo a nº1 a mais importante), tendo em conta os casos das pessoas com um dos membros superiores paralisado após AVC.

Q2) Para cada uma das Atividades que escolheu, enumere até três produtos de apoio ou tarefas que considera serem os mais difíceis de usar ou realizar tendo em conta as necessidades e os desafios destas pessoas.

Com este questionário pretendíamos conseguir selecionar um PA para uma atividade básica da vida diária, que fosse escolhido pela maioria dos profissionais. Mas percebemos que as respostas iriam ser divergentes uma vez que cada terapeuta ou enfermeiro responderia a este questionário tendo em conta a sua experiência com os seus pacientes e as suas dificuldades. Por isso decidimos falar apenas com a Diretora da Terapia Ocupacional Fernanda Bento Beirão e com o Terapeuta Ocupacional Mário Rui Gomes.

Decidimos limitar a nossa população de alvo a pacientes de nível 6 de independência funcional, segundo a MIF, por serem pessoas que conseguem realizar as suas tarefas de forma autónoma, com a ajuda de um produto de apoio.

Um dos produtos de apoio que foi destacado pelos dois terapeutas ocupacionais, que mencionámos anteriormente, foi a faca de Nelson (de aço inoxidável, com um cabo polimérico), como sendo um produto fundamental para que uma pessoa com hemiplegia, de nível 6 de independência funcional, consiga realizar a tarefa de comer com apenas uma mão. Ambos comentaram que apesar de ser essencial, este produto de apoio tinha alguns problemas que poderiam ser melhorados, de forma a que o transporte de alimentos ficasse mais eficiente, como a pequena dimensão do garfo e a ausência de concavidade.

Partindo da experiência do uso quotidiano de produtos (ajudas para comer), da experimentação de produtos de apoio projetados para pessoas que apenas têm uma mão funcional e das observações dos terapeutas, fizemos uma avaliação de 15 produtos de apoio, tendo em conta algumas diretrizes para o design de produtos de apoio para pessoas vítimas de AVC, apresentadas por Correia de Barros (2012).

A análise serviu para determinarmos alguns aspetos fundamentais que queríamos ter em conta no desenvolvimento do nosso produto. Decidimos desenvolver um PA - uma ajuda básica da vida diária para comer, que respondesse a 4 funções (cortar, espetar, recolher e transportar os alimentos).

Neste projeto, apresentamos uma ajuda básica da vida diária para comer, até à fase de protótipo, para pessoas com apenas uma mão funcional.

Apesar do nosso produto ter sido projetado para responder às necessidades de pessoas com hemiplegia, é um produto inclusivo que pode ser utilizado por outras pessoas.

Queremos continuar com esta investigação e trabalhar em conjunto com equipas multidisciplinares, para conseguir fabricar o produto e posteriormente testá-lo com os utilizadores, de modo a poder optimizá-lo.

PARTE 2: PROJETO

Necessidades, Desafios e Habilidades das Pessoas com Hemiplegia na Realização da Tarefa de comer

A alimentação é uma necessidade básica e uma atividade básica da vida diária. É importante que uma pessoa consiga realizar as suas atividades da vida diária sem a ajuda de terceiros, de forma a conseguir atingir uma independência funcional, que muitas vezes só é possível com o uso de PA.

A hemiplegia afeta um dos lados do corpo, deixando-o paralisado o que provoca assimetria na postura do corpo. A pessoa fica com o corpo inclinado para o lado afetado. Na posição correta, sentada, o braço afetado deve ficar estendido em cima da mesa, com o cotovelo apoiado e os ombros virados para a frente; o corpo deve estar inclinado para a frente com o tronco ereto (OMS, 1999) - podemos observar a posição correta no Anexo 17.

Para muitas tarefas das atividades da vida diária empregamos ambas as mãos, o que para muitos é o normal, no entanto, outras pessoas vivem uma realidade diferente, por terem apenas uma das mãos funcional. No caso de pessoas com hemiplegia, existem algumas limitações nas atividades como por exemplo, na alimentação. Para aqueles que têm as duas mãos funcionais, utilizamos as duas mãos em simultâneo (uma mão com a faca e outra com a garfo) para conseguir recolher a comida para cima do garfo.

Como temos vindo a defender ao longo desta investigação, os fatores ambientais podem ser facilitadores na realização de atividades e na participação na sociedade por parte das pessoas com deficiências e incapacidades. É importante realçar que uma pessoa com deficiências e incapacidades pode atingir a sua independência funcional, ao ser capaz de realizar as suas atividades da vida diária sem a ajuda de terceiros e pode consegui-lo através do uso de PA. Desta forma consegue manter a sua dignidade, a sua autoestima pode aumentar e consegue atingir uma boa qualidade de vida se realizar as suas AVD de forma autónoma.

É possível comer com uma só mão! É importante destacar que as pessoas com deficiências e incapacidades acabam por desenvolver determinadas habilidades e criam estratégias que outras pessoas que não têm o problema não desenvolvem. Existem PA, em particular ajudas da vida diária para comer, que são projetados para pessoas que apenas têm um dos membros funcionais: como as combinações de garfo e faca (funções de espetar, transportar e cortar) e os rebordos de prato, que fazem de "parede" para ajudar a colocar a comida em cima do talher (função de recolher). Pretendíamos reunir as 4 funções num só produto.

Avaliação e Análise de Ajudas da Vida Diária para Comer

Selecionámos 15 ajudas da vida diária para comer e avaliámos segundo 10 critérios, partindo de algumas diretrizes para o design de PA para pessoas vítimas de AVC, apresentados por Correia de Barros (2012).

Considerámos o número de funções do produto, a sua eficiência utilizando apenas uma só mão, a facilidade de entender como se usa, o tipo de manejo, a sua aderência, as preocupações estéticas, a simetria do produto, a resistência do material em caso de queda e se contém instruções de uso e embalagem duradoura. Segue-se abaixo o conjunto dos produtos que avaliámos.

Para esta avaliação contamos com a nossa experiência do contacto diário com ajudas da vida diária para comer e utensílios de cozinha, com a experimentação de alguns PA e com as observações que foram feitas pela Diretora da Terapia Ocupacional Fernanda Bento Beirão e pelo Terapeuta Ocupacional Mário Rui Gomes, do Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão.



Figura 21 Conjunto de produtos de apoio que foram avaliados³⁰

³⁰ Legenda dos Produtos: A - faca sem serrilha; B - faca com serrilha; C - Espeto; D - garfo; E - colher; F - pauzinhos chineses com sistema de mola; G - Pinça de salada; H - Pinça de salada cruzada; I - Faca de Nelson (Grindall); J - Faca de Nelson (Nelson); K- Faca de Nelson; L - Combinação colher e garfo; M - Knork; N - Faqueiro de mão; O - Combinação faca e garfo.

Para mais informações sobre os produtos - ver do Anexo 2 ao Anexo 16.

Quadro 14 Tabela de Avaliação de Produtos de Apoio (1)

Produto	Nº de Funções	Eficiência utilizando uma só mão ³¹ : 1 (não eficiente) - 3 (eficiente)	Facilidade de Entender como se usa ³² : 1 (difícil) - 3 (fácil)	Tipo de Manejo: M. Fino, M. Grosseiro ou Ambos	Tipo de Aderência: 1 (má) - 3 (boa)
A	1	1	3	Manejo Fino	1
B	1	1	3	Manejo Fino	2
C	1	3	3	Ambos	2
D	2	3	3	Manejo Fino	1
E	1	3	3	Manejo Fino	2
F	1	2	3	Manejo Fino	2
G	1	2	3	Manejo Fino	3
H	2	3	3	Manejo Grosseiro	3
I	3	2	3	Manejo Fino	2
J	3	2	3	Manejo Fino	2
K	3	2	2	Manejo Grosseiro	3
L	2	3	3	Ambos	3
M	3	2	2	Manejo Fino	1
N	3	1	2	Manejo Fino	2
O	3	3	2	Ambos	2

Quadro 15 Tabela de Avaliação de Produtos de Apoio (2)

Produto	Preocupações estéticas: Sim / Não	Simetria (se dá para ser usado pelas duas mãos): Sim / Não	Resistência do Material em caso de queda: Quebrável / Inquebrável	Contém Instruções: Sim / Não	Contém Embalagem: Sim / Não
A	Sim	Sim	Inquebrável	Não	Não
B	Sim	Sim	Inquebrável	Não	Não
C	Sim	Sim	Inquebrável	Não	Não
D	Sim	Sim	Inquebrável	Não	Não
E	Sim	Sim	Inquebrável	Não	Não
F	Sim	Sim	Inquebrável	Não	Não
G	Sim	Sim	Inquebrável	Não	Não
H	Sim	Não	Inquebrável	Não	Não
I	Sim	Não	Inquebrável	Não	Não
J	Sim	Não	Inquebrável	Não	Sim
K	Não	Sim	Inquebrável	Não	Não
L	Sim	Sim	Inquebrável	Não	Não
M	Sim	Sim	Inquebrável	Sim	Sim
N	Não	Sim	Inquebrável	Não	Não
O	Sim	Sim	Inquebrável	Não	Não

³¹ Avaliámos tendo em conta o nº das funções. Aos produtos que respondem a 3 funções, que apenas são eficazes em duas delas, demos um valor de 2.

³² Avaliámos tendo em conta o nº de funções. Aos produtos com 3 funções, e que apenas entendemos como se usam duas delas, demos um valor de 2.

Depois de fazermos a avaliação dos produtos, assinalámos na tabela com um fundo azul claro os melhores resultados de cada critério e com um tom de azul mais escuro os produtos que tiveram melhores resultados (tendo sido assinalados a pelo menos 6 critérios com o fundo azul claro), de forma a ser mais fácil tirarmos conclusões.

Em 15 produtos que avaliámos, apenas 2 em 6 dos produtos que respondem a 3 funções, são eficientes em todas as suas funções (L e O) e apenas 3 são fáceis de entender como se usam todas as suas funções (I, J e L). A maioria dos produtos requer o tipo de manejo fino, o que não é muito apropriado para pessoas com alguma dificuldade de apreensão, comum nas pessoas idosas; não tem grande aderência; tem preocupações estéticas. Alguns dos produtos de apoio carregam uma carga negativa, devido à falta de preocupações estéticas e emocionais, o que leva a que muitos utilizadores não aceitem os produtos socialmente (segundo o *Modelo da Aceitação dos Produtos de Jacob Nielsen*). A maioria dos produtos apresenta simetria, aspeto importante quando se procura desenvolver uma ajuda da vida diária, que possa ser usada por ambas as mãos, de forma a abranger o maior número de utilizadores possível (inclusivo). Apenas dois dos 15 produtos contêm uma embalagem e apenas um é distribuído com instruções de uso.

Todo este processo de análise dos produtos de apoio - ajudas da vida diária para comer, serviu para determinarmos os aspetos fundamentais, que pretendíamos ter em conta no desenvolvimento do nosso produto - ajuda da vida diária para comer.

Desenvolvimento do Produto

Começámos por identificar 4 funções associadas à tarefa de comer: cortar, espetar, recolher e transportar a comida. Dos PA que analisámos anteriormente, compreendemos que existem algumas soluções que reúnem 3 funções. Mas tendo em conta as necessidades, desafios e habilidades das pessoas que realizam esta tarefa com apenas uma mão, considerámos que seria pertinente desenvolver uma ajuda da vida diária para comer que respondesse às 4 funções.

Focámo-nos principalmente na questão de *recolher comida*, uma vez que queríamos juntar essa função às demais. Fizemos uma pesquisa de produtos com o mecanismo de pinça, como os pauzinhos chineses, que funcionam como uma extensão dos dedos, indicador e polegar. Apresentamos abaixo uma imagem que encontramos de um talher *fast-food* que utiliza a mão e os seus movimentos como própria ferramenta.



Figura 22 Desenho de um talher de *fast-food*

Este foi um conceito que quisemos seguir: aproveitar a mão e o seu movimento de adução (afastar o dedo polegar do indicador) e abdução (aproximar o dedo polegar do indicador) como ferramenta para a realização da tarefa comer - ver Figura 23, com uma só mão.

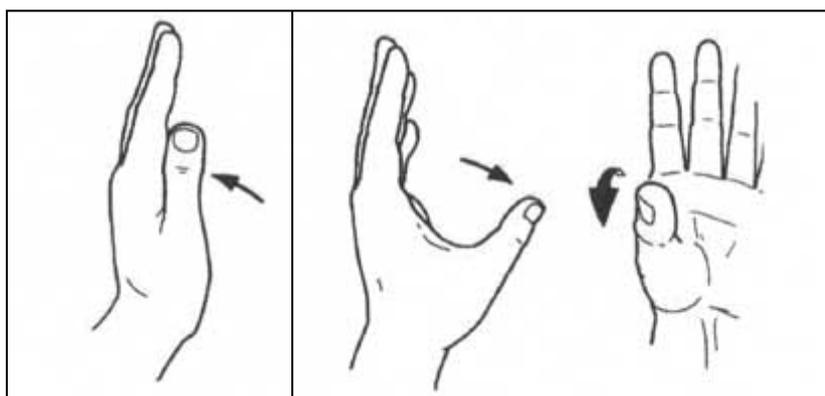


Figura 23 Movimento Adução (figura da esquerda) e Abdução (duas imagens da direita) da mão

Pensámos na *recolha* como o movimento que fazemos ao juntar as duas mãos para fazer a forma de concha quando queremos transportar água. Assim como uma

concha ou uma colher, é necessário ter uma concavidade para transportar líquidos ou alimentos menos sólidos.

Partindo do desenho do talher *fast-food*, procurámos desenvolver uma ideia mais sólida, com uma maior área de contato da pega (uma luva para os dedos indicador e polegar) e aumentar a dimensão dos talheres. Juntando a ideia de recolher como uma concha, desenvolvemos a seguinte ideia: uma combinação de garfo e colher que se mantinham no mesmo plano horizontal com uma concha com base achatada, de forma a ficar com um plano paralelo ao do prato e ser mais fácil de recolher a comida.

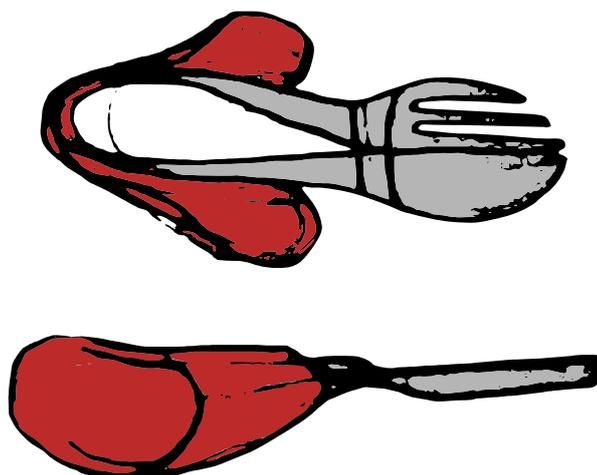


Figura 24 Ideia inicial do Projeto - combinação garfo e colher

Com o desenrolar do projeto, compreendemos que tinha alguns problemas associados e fizemos algumas observações:

- 1) Para que a "luva" encaixasse corretamente, seria necessário conseguir desenvolver uma forma que coincidissem com a curvatura entre os dedos, a sua dimensão e com a grossura dos dedos do utilizador. Uma vez que as dimensões antropométricas variam de pessoa para pessoa, considerámos que seria difícil desenvolver um produto com esta forma que fosse ao encontro das diferentes medidas antropométricas, mantendo a sua eficiência e o seu conforto.

2) Seria necessário garantir que a base dos talheres se mantinha no mesmo plano (ou seja, que não desalinhasse) para que os alimentos não caíssem a meio do seu transporte.

3) Queríamos desenvolver um produto que fosse fácil de usar com apenas uma mão tendo em conta a dificuldade, de preensão e de precisão da mão, comum nas pessoas idosas. Mas este produto exigia o manejo fino, que no fundo ia contra aquilo que pretendíamos defender: uma solução que não exigisse muito esforço.

4) Durante a tarefa de comer, usamos constantemente a função de recolher e transportar, e para este produto seria necessário fazer o movimento de abdução para conseguir separar os talheres. Uma vez que é mais fácil fazer força com a mão quando a fechamos, concentrando no centro todas as forças, e não ao abri-la, seria pertinente contrariarmos este movimento, conseguindo afastar os talheres com o aperto da mão.

Um aspeto importante ao longo deste processo foi tentar realizar algumas tarefas da vida diária com apenas uma mão durante algumas semanas. Essa experiência despertou-nos no sentido de procurar adaptar aquilo que temos e conseguirmos realizar determinada ação sem a ajuda de terceiros. Este exercício é difícil de ser feito quando temos as duas mãos funcionais, porque temos o impulso de auxiliar com a outra mão quando alguma ação se torna difícil. O que fizemos foi atar a mão dominante à cintura para garantir que não teríamos a tendência para a usar.

Conseguimos com isto compreender algumas das dificuldades diárias que muitas pessoas passam na sua vida, por terem apenas uma mão funcional, num mundo onde a maioria dos espaços e produtos são projetados para as pessoas que conseguem usar as duas mãos.

Na tarefa de comer identificámos essencialmente duas dificuldades: cortar e recolher a comida para o garfo (uma vez que não temos a outra mão com uma faca para empurrar a comida).

Foi importante ter em conta as observações dos Terapeutas Ocupacionais (TO), do Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão (CMRA), que através da sua

experiência profissional estão habituados a adaptar produtos e espaços de forma a ir ao encontro das necessidades e dos desafios dos seus pacientes.

Foi também muito importante experimentar algumas ajudas da vida diária para comer, no nosso meio (em casa), para verificarmos se realmente são funcionais, eficazes e fáceis de usar. Considerámos que dois dos produtos emprestados pelo CMRA respondiam a estes aspetos tendo em conta a realização da tarefa de comer com uma só mão.



Figura 25 Experiência de comer com uma só mão com duas facas de Nelson diferentes

Ambos são projetados para cortar e espetar, sendo que o segundo (o produto da direita) tem uma maior área de garfo, permitindo assim que seja mais fácil de transportar comida. A lâmina mais afiada encontra-se na curva do talher, de maneira que para cortar devemos primeiro pressionar a comida com essa zona da faca, inclinando o talher, como podemos observar na figura acima, e depois continuamos o corte, baixando o pulso (e o talher).

Uma vez que estes foram os PA que considerámos como os melhores a nível de funcionalidade, fizemos uma análise mais detalhada sobre cada um:

- 1) O produto da esquerda reúne três funções, sendo eficiente para cortar e para espetar, mas não muito eficiente no transporte de alimentos menos sólidos; as dimensões do garfo são muito pequenas. É fácil de entender e fácil de usar, embora acreditemos que sem instruções o utilizador pode não colocar a faca com o ângulo certo no início do corte (como mostrámos nas fotografias), o que pode exigir um maior esforço. Como podemos verificar na primeira imagem, a zona do talher perto do cabo,

onde teríamos tendência para colocar o dedo indicador para ajudar a direcionar o corte, é pontiaguda e tem pouca espessura, tornando esta zona pouco confortável para o dedo. O cabo em si pode ser alterado e por isso existem várias possibilidades de combinações para este produto. Na imagem que apresentamos, colocámos um cabo grosso polimérico, o que proporciona um maior conforto de uso e maior aderência, diminuindo assim a necessidade do manejo fino. É um produto simétrico que pode ser usado pela mão direita ou pela mão esquerda, mas que em contrapartida, por ter uma pequena zona de garfo e por não ter nenhuma concavidade, dificulta o transporte da comida. É inquebrável no caso de cair ao chão (materiais: polímero e aço inoxidável). Não tem grandes preocupações estéticas, não contém instruções de uso, nem embalagem duradoura.

2) O produto da direita é um redesign do primeiro. Um ponto importante é que a faca é mais pequena, uma vez que a área do melhor corte se encontra na curva e por isso apenas se usava essa parte. Este produto é eficiente nas suas 3 funções: cortar, espetar e transportar. Consideramos que este produto sem instruções é confundido apenas como um garfo e que por isso não é muito fácil de entender a função da faca. Pode ser utilizado pelos dois tipos de manejo. Tem um cabo mais fino, comparando com o primeiro mas tem também preocupações ergonómicas o que o torna confortável e com uma boa aderência. É também simétrico o que possibilita ser usado pela mão direita ou pela mão esquerda. O garfo é maior, sendo possível transportar maior quantidade de comida, comparando com o primeiro produto. É relativamente eficiente na função de transporte, mas consideramos que o facto de não ter nenhuma concavidade dificulta o transporte de determinados alimentos (mais pequenos e menos sólidos). Em contrapartida, consegue ser simétrico. Tem apenas três dentes, triangulares, e por isso os espaços entre eles têm uma forma irregular, o que faz com que só dê para transportar a comida no centro do garfo. É também inquebrável no caso de cair ao chão (material: polímero) e não contém instruções nem embalagem duradoura.

O segundo produto é mais eficiente que o primeiro, mas ambos têm um problema: à medida que vamos comendo e ficando com menos comida no prato, torna-se mais difícil recolher os alimentos (de pequenas dimensões e menos sólidos), sem a ajuda de um rebordo de prato (ou de algo para fazer de "parede").

Queríamos fazer uma combinação de garfo e faca, que respondesse à função de recolher, como pensámos no primeiro produto que desenhámos. Para este fim, e depois da análise que fizemos anteriormente, seleccionámos a faca de Nelson em polímero (produto O) e a pinça cruzada de salada de metal cromado com cabo de polipropileno (produto H), como pontos de partida para desenvolver o nosso produto.



Figura 26 Produtos que mais inspiraram este projeto

Pretendíamos desenvolver um produto que fosse inclusivo (que desse para ser usado pela maior parte das pessoas), que respondesse a 4 funções, já mencionadas que fosse eficiente com o uso de uma só mão e que fosse fácil de entender o seu uso; que diminuísse a necessidade do manejo fino, que tivesse preocupações estéticas e de aderência; que fosse um produto inquebrável no caso de cair ao chão e que fosse distribuído com instruções de uso e com uma embalagem duradoura (para que pudesse ser facilmente transportado e usado fora de casa).

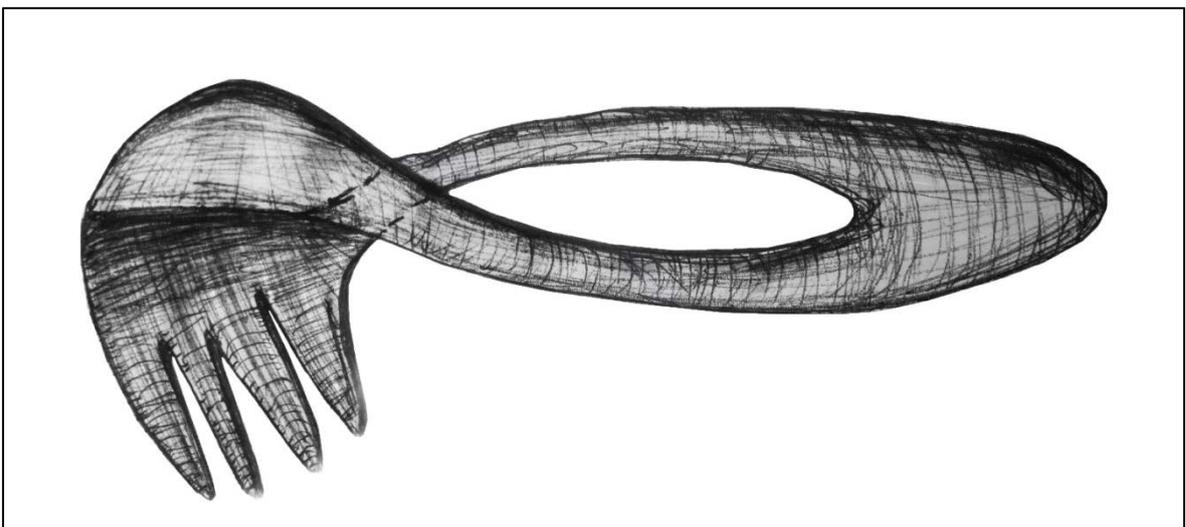


Figura 27 Desenho do produto - combinação garfo e faca

Este foi o desenho, Figura 27, que fizemos na tentativa de responder aos objetivos que definimos. Este produto mantém-se todo no mesmo plano horizontal, paralelo ao prato, para ser mais fácil de recolher a comida, exceto a parte do pescoço da pega da faca, que na zona do cruzamento se encontra num plano superior, para não comprometer o funcionamento do talher. Devido à complexidade das funções, compreendemos que não seria possível que este produto fosse simétrico, sendo necessário existir a versão para a mão direita e a versão para a mão esquerda.

Observando o desenho (projetado para a mão direita), a posição correta da mão para a função transportar, espetar e de recolher seria pegar no cabo (combinação do cabo da faca e do garfo) com o manejo grosseiro, apoiando o polegar ao longo do cabo da faca.

Habitualmente, quem tem as duas mãos funcionais, utiliza numa mão o garfo e noutra a faca. A faca serve de parede, que ajuda a colocar a comida para cima do garfo. Tentámos reproduzir esta ação (de colocar os alimentos em cima do garfo) no nosso produto, separando o garfo da faca. Pensando no movimento de pinça cruzada, procurámos desenvolver um cabo comum que se separasse em dois, que ligassem a cada talher. Para afastar os talheres seria necessário apertarmos a mão (manejo grosseiro) com o movimento de abdução (com o dedo polegar acompanhando a pega da faca). Mantendo a força, colocaríamos o talher no prato, com a comida no espaço entre o garfo e a faca e deixávamos de fazer força, fazendo com que os dois talheres se juntassem de novo (devido à elasticidade do material que queríamos escolher: elastómero termoplástico de poliéster), empurrando a comida para cima do talher.

Para a função cortar seria necessário rodarmos o cabo para cima de forma a que o plano do cabo que está paralelo ao prato ficasse perpendicular, para colocarmos o dedo indicador ao longo do cabo da faca, para conseguirmos direcionar o corte, passando o polegar para o cabo do garfo para servir de apoio.

Fizemos uma maquete em arame, por ser um material com alguma elasticidade para voltar à posição inicial, envolvido em plasticina para compreender a sua forma no espaço tridimensional.

Rapidamente compreendemos que existia um grande problema. Se o produto se encontrava no mesmo plano horizontal, ao colocarmos o plano colado ao prato, para recolhermos comida não existia espaço, para a mão agarrar no cabo. Foi então necessário encontrarmos uma solução alternativa.

Neste ponto de situação precisámos de compreender melhor o que cada função exigia (os seus planos e movimentos), de forma a conseguirmos corrigir este problema sem comprometer o todo. Para isso fizemos alguns protótipos em arame e plasticina (o arame servia para fazer a estrutura e a plasticina para dar volume) para compreendermos o produto no espaço. Segue-se abaixo a solução que encontrámos - Figura 28).

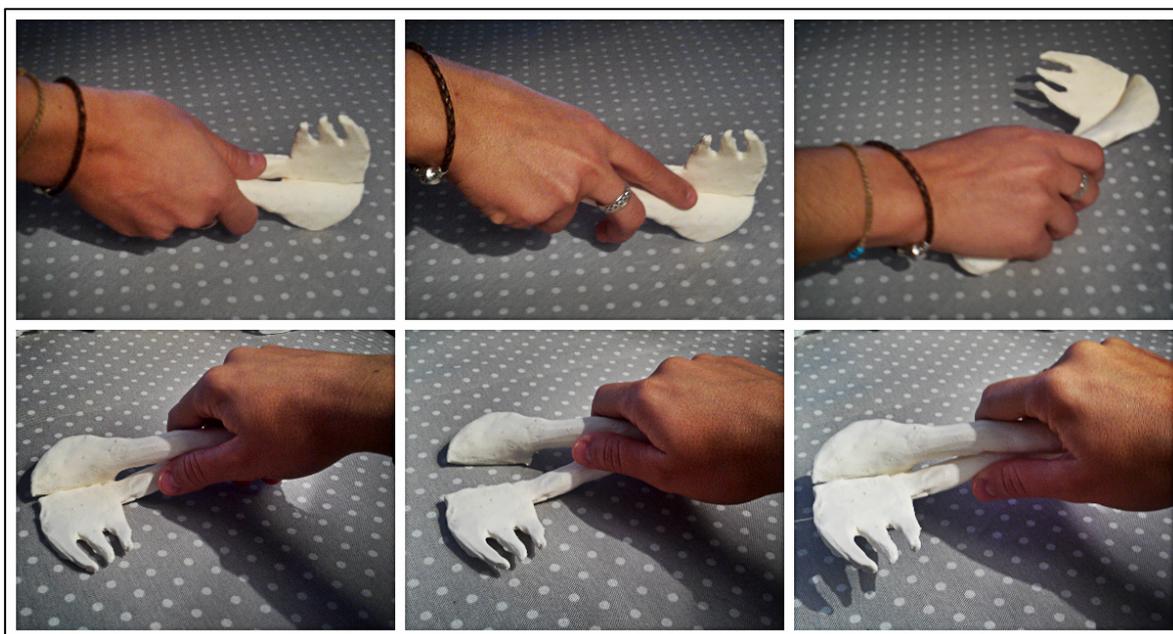


Figura 28 Sequência de Imagens do protótipo, em plasticina

Entendidos os diferentes planos e os movimentos necessários para o seu funcionamento correto, compreendemos que o plano do cabo teria de subir para termos espaço para a mão agarrar o produto, face ao plano do garfo e da faca. Com este protótipo conseguimos perceber que seria este o caminho a seguir, mas que ainda tinha pouca altura entre o cabo e o plano do garfo. Concluimos que o produto teria dois planos paralelos:

- 1) O plano do garfo, que teria de ficar na base para conseguir recolher a comida do prato;
- 2) O plano do cabo e da faca que ficaria num plano mais acima (cerca de 30 mm), de forma a conseguirmos pegar no cabo com o manejo grosso, colocando o dedo polegar ao longo do cabo da faca (na horizontal) e para que a mão na posição da tarefa cortar, tenha o indicador na mesma linha (direção) que o cabo e a faca, para facilitar o movimento do corte;

O protótipo em arame e plasticina ajudava a perceber a estrutura mas não funcionava corretamente na função de recolher, pois o arame não tinha grandes capacidades elásticas, e por isso o produto não voltava à sua posição inicial. Procurámos fazer o modelo noutra material que respondesse melhor a esta necessidade e optámos pelo PVC por ser acessível e de fácil moldagem.



Figura 29 Sequência de imagens do protótipo final, em PVC

Fizemos este protótipo a partir de uma placa de PVC de 5 mm. Percebemos que ao subir o plano do cabo/faca, teríamos de criar uma superfície perpendicular a este plano, que servisse de parede para empurrar os alimentos para cima do garfo. Na Figura 29 apresentamos um protótipo à escala real. Na primeira imagem mostramos o nosso produto ao lado de um garfo comum, para percebermos as suas dimensões;

na segunda imagem (à direita) apresentamos a posição correta da mão no cabo para realizar a tarefa de transportar (manejo grosseiro com o polegar ao longo do cabo da faca); na terceira imagem (em baixo, à esquerda) mostramos a posição da mão ao fazer força (apertando) juntamente com o movimento de abdução para separar o garfo e a faca; e por fim, na quarta imagem (em baixo, à esquerda), apresentamos a posição correta da mão na tarefa cortar, com o indicador ao longo do cabo da faca, para direcionar o corte, e com o polegar a apoiar no cabo do garfo.

Procurámos que o cabo tivesse uma forma mais ergonómica, que fosse ao encontro da forma da mão. Podemos ver na terceira imagem da Figura 29, a vista mais de cima que facilita ver o encaixe entre a mão e o produto (cabo).

Pretendíamos escolher um material que fosse ao encontro das características do nosso produto, de forma a responder corretamente às suas funcionalidades: oferecer rigidez e uma boa resistência à fadiga e ser flexível. Com a ajuda do Prof. Diamantino Abreu³³, optámos pelo *DuPont™ Hytrel®*, um elastómero termoplástico de poliéster, que para além de responder às características necessárias para o seu funcionamento, é um material que pode ser usado para produtos para a alimentação (DuoPont, 2013).

³³ Mestre em Ciências da Educação - Universidade Aberta; Licenciado em Design - IADE; Investigador da UNIDCOM/IADE; Professor Auxiliar do Instituto de Arte, Design e Empresa - Universitário (Prototipagem e Modelação).

Produto Final: Tongs4Eating

Para que fosse mais fácil de entender como funciona o produto e o seu contexto de uso fizemos umas instruções referentes às funções de recolher, cortar e espetar - ver Figura 30 e Figura 31.

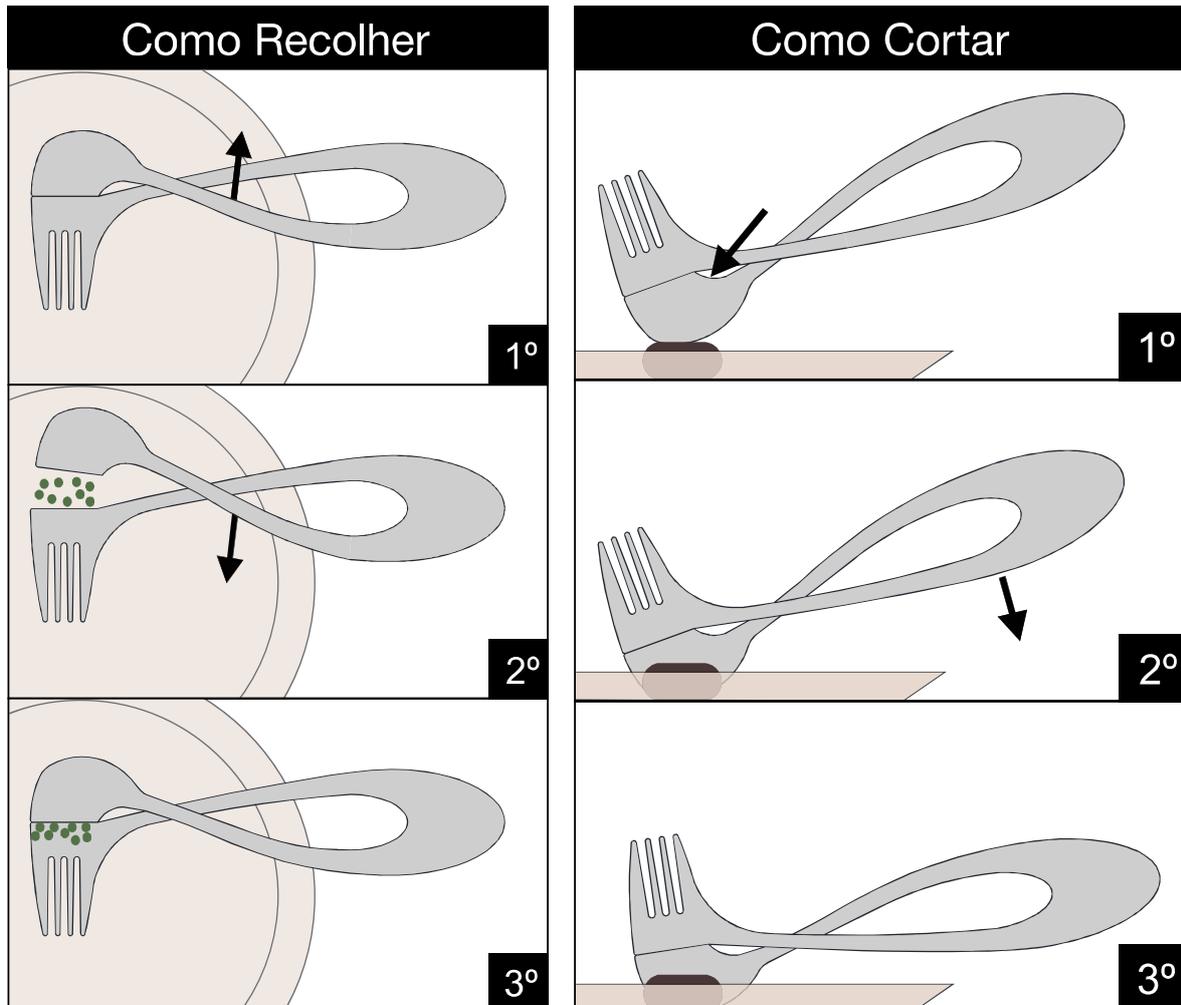


Figura 30 Instruções Tongs4Eating (Funções Recolher e Cortar)

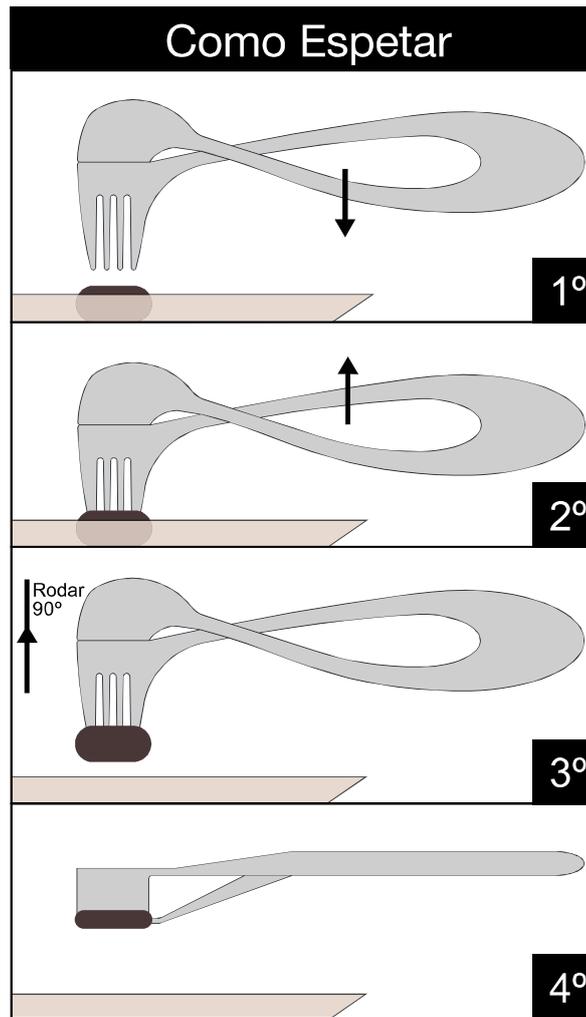


Figura 31 Instruções Tongs4Eating (Função de Espetar)

Tongs4Eating é um produto que responde às 4 funções que identificámos como sendo importantes para que uma pessoa com apenas uma mão funcional, consiga realizar a tarefa comer de forma independente: cortar, espetar, recolher e transportar a comida. Apresentamos em seguida as instruções do nosso produto.

É um produto que teve em conta 10 critérios de avaliação, partindo de algumas diretrizes para o design de produtos de apoio para pessoas, vítimas de AVC, apresentadas por Correia de Barros (2012).

É eficiente tendo em conta o uso com uma só mão. Consideramos que é fundamental que seja distribuído com instruções para ser usado corretamente e porque reconhecemos que nem todas as suas funções são intuitivas. Pelas suas

características e complexidade, visando reunir as 4 funções, não responde ao critério de simetria, exigindo assim duas versões (uma para ser usada pela mão direita e outra para ser usada pela mão esquerda) - Figura 32.

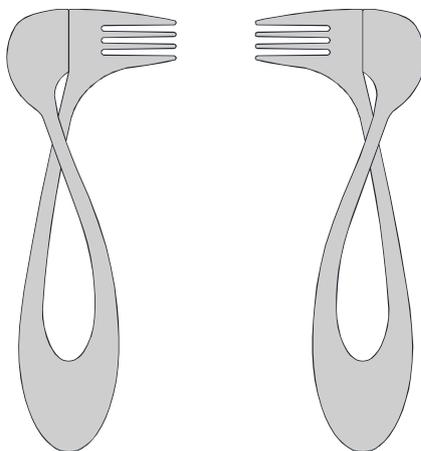


Figura 32 Tongs4Eating (versão para a mão esquerda e para a mão direita)

Requer o manejo grosseiro e tem boa aderência. Atende a questões estéticas e é inquebrável no caso de cair ao chão. Numa fase posterior, seria feita uma embalagem duradoura, que facilitasse o transporte deste produto.

Tongs4Eating será fabricado num material que combina as características fundamentais para o seu bom funcionamento: elastômero termoplástico de poliéster: *DuPont™ Hytrel®*.

As medidas do nosso produto atendem às medidas antropométricas da mão, à sua forma e aos seus movimentos, que consultámos no livro *The Measure of Man and Woman - Human Factors in Design*, de Henry Dreyfuss Associates.

Por fim, apresentamos algumas imagens da modelação da nossa ajuda da vida diária para pessoas com hemiplegia, com as duas versões (para a mão esquerda e para a mão direita), com três cores disponíveis de personalização, e os desenhos técnicos do produto em anexo (Anexos 18 ao 25).

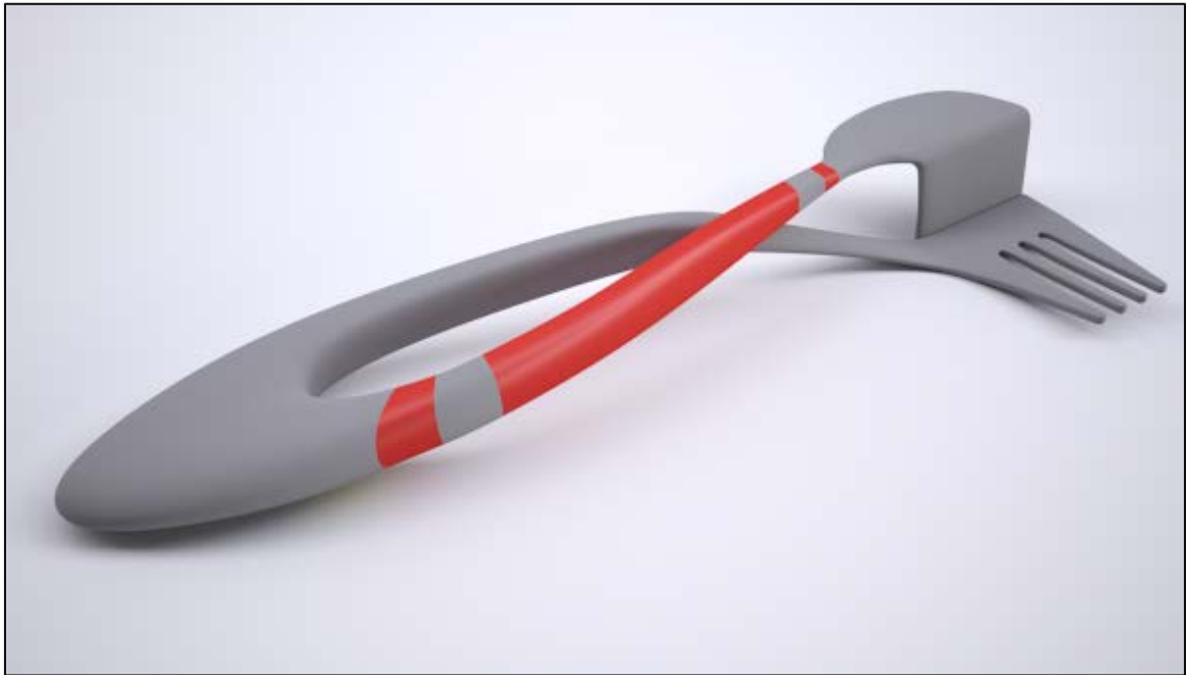


Figura 33 Tongs4Eating - Ajuda da Vida Diária para Comer para Pessoas com Hemiplegia (as duas versões: para a mão esquerda e para a mão direita)

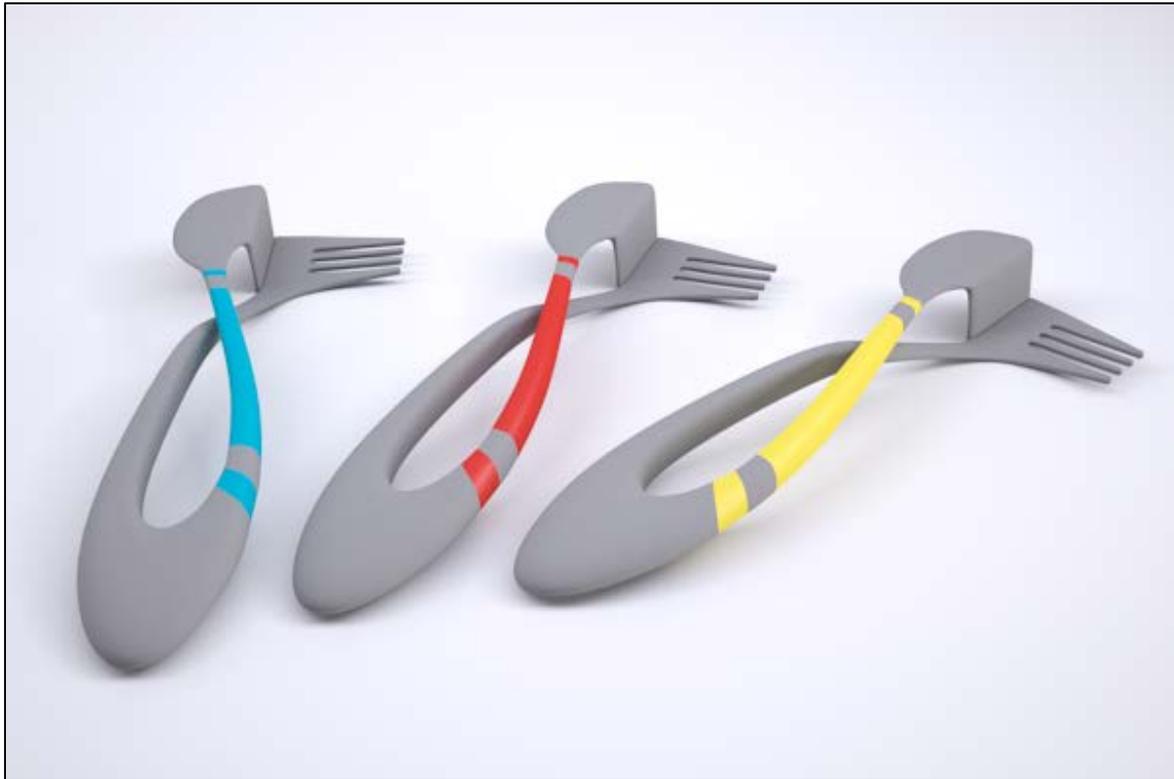


Figura 34 Tong4Eating: Ajuda da Vida Diária para Comer para Pessoas com Hemiplegia (personalizada, disponível em três cores diferentes: azul, magenta e amarelo)

CONCLUSÃO

Percebemos ao longo do nosso trabalho a importância de uma abordagem interdisciplinar na investigação e no desenvolvimento de PA, para conseguirmos desenvolver melhores soluções que respondem às necessidades dos utilizadores. Para isso, tivemos em conta o conceito atual alargado de saúde, o conceito de deficiência e incapacidade, a experiência dos técnicos de medicina física e de reabilitação, em contacto com os seus pacientes, as ferramentas de ergonomia e de usabilidade e o conceito de design inclusivo.

Na procura da resposta ao problema com que nos deparámos, a dificuldade de uma pessoa conseguir realizar a tarefa de comer com apenas uma mão, decidimo-nos pelo desenvolvimento de um produto que incluísse as quatro funções dos talheres (cortar, espetar, recolher e transportar a comida) que denominámos como "*Tongs4Eating*".

Contribuímos com o nosso produto, até à fase de protótipo. No entanto, reconhecemos a necessidade de completar o nosso trabalho com a criação de um protótipo em termoplástico de poliéster e da sua embalagem.

Queremos continuar com este projeto e trabalhar em conjunto com uma equipa mais alargada de profissionais, para conseguirmos fabricar o nosso produto e posteriormente testá-lo com os utilizadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Stroke Association, 2012. *Let's Talk about Stroke* [Em Linha] Disponível em: <http://www.strokeassociation.org/idc/groups/stroke-public/@wcm/@hcm/documents/downloadable/ucm_309716.pdf> [Consult. 11 Novembro 2013].
- Brass, L., 1992. Heart Book. Part IV - Major Cardiovascular Disorders. Chapter 18: *Stroke* [Em Linha]. Disponível em: <<http://doc.med.yale.edu/heartbk/18.pdf>> [Consult. 10 Março 2014]. pgs. 205-214. YALE University, School of Medicine. New York: Color Atlas
- Cacho, E.; Vieira de Melo, F.; Oliveira, R., 2004. Revista Neurociências. *Avaliação da Recuperação Motora de Pacientes Hemiplégicos através do Protocolo de Avaliação do Desempenho Físico de Fugl-Meyer* [Em Linha]. Disponível em: <<http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2004/RN%2012%2002/Pages%20from%20RN%2012%2002-8.pdf>> [Consult. 10 Março 2014]. Abril/Junho, V.12 N.2, p. 94-120
- CERCI-LAMAS, 2011. CERCI-LAMAS - Cooperativa de Educação e Reabilitação para a Comunidade Inclusiva. *Uma História pela Inclusão* [Em Linha] Disponível em: <<http://cerci-lamas.org.pt/index.php>> [Consult. 1 Março 2014].
- CERCI-LAMAS, 2013. *Modelo de Qualidade de Vida* [Em Linha] Disponível em: <<http://cerci-lamas.org.pt/files/MODELO%20DE%20QUALIDADE%20DE%20VIDA%20-Rev.-Cerci-Lamas.pdf>> [Consult. 24 Fevereiro 2014].
- Clarkson, J., Coleman, R., Keates, S., & Lebbon, C., 2003. *Inclusive Design. Design for the Whole Population*. London: Springer-Verlag.
- Correia de Barros, A., 2012. *Produtos de Apoio - Engenharia, Design e Desenvolvimento*. Doutoramento em Engenharia e Gestão Industrial: Universidade da Beira Interior da Covilhã. Covilhã, Portugal.
- CRPG, & ISCTE, 2007. *Mais Qualidade de Vida para Pessoas com Deficiências e Incapacidades - Uma Estratégia para Portugal* [Em Linha]. Disponível em: <http://www.crbg.pt/estudos/Projectos/Projectos/modelizacao/Documents/Mais_qualidade_de_vida.pdf> [Consult. 16 Fevereiro 2014]. Vila Nova de Gaia: CRPG - Centro de Reabilitação Profissional de Gaia & Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa.
- CUD, 2008. The Centre for Universal Design. *About Universal Design* [Em Linha] Disponível em: <http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/about_ud.htm> [Consult. 11 Novembro 2013].
- CUD, 1997. The Centre for Universal Design. *The Principles of Universal Design* [Em Linha]. Disponível em: <http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciplestext.htm> [Consult. 11 Novembro 2013].
- Daré, A. C., 2010. *Design Inclusivo. O Impacto do Ambiente Doméstico no Utilizador Idoso*. Lisboa: Universidade Lusíada Editora.
- DGS, 2013. *Portugal - Doenças Cérebro-Cardiovasculares em Número 2013* [Em Linha]. Disponível em: <<http://www.spc.pt/DL/Home/fm/i019350.pdf>> [Consult. 10 Outubro 2013]. Lisboa: Direcção-Geral de Saúde.

- Diniz, É., 2011. Slide Share - Terapeuta Ocupacional at Atendimento Domiciliar. *Aplicação da Medida de Independência Funcional: MIF* [Em Linha]. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/erikadiniz/aplicao-da-medida-de-independncia-funcional-mif>> [Consult. 1 Março 2014]. 16 de Novembro.
- DuoPont, 2013. DuoPont - The Miracles of Science. *DuPont™ Hytrel® TPC-ET elastômero termoplástico de poliéster* [Em Linha]. Disponível em: <http://www2.dupont.com/Plastics/pt_US/Products/Hytrel/Hytrel.html> [Consult. 1 de Junho de 2014]
- Ferreira, R. et al., 2013. Programa Nacional para as Doenças Cérebro-Cardiovasculares; Direção de Serviços de Informação e Análise. *Portugal: Doenças Cérebro-cardiovasculares em Números - 2013*. Lisboa: Letra Solúvel – Publicidade e Marketing, Lda.
- Fleck, M. et al., 1999. Revista Brasileira de Psiquiatria. *Desenvolvimento da Versão em Português do Instrumento de Avaliação de Qualidade de Vida da OMS (WHOQOL-100)* [Em Linha]. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbp/v21n1/v21n1a06.pdf>> [Consul. 16 Fevereiro 2014]. Jan.-Mar., Volume 21, N.1, pp. 19-28.
- Harvard Medical School, 2012. Programa Harvard Medical School Portugal. *O que é o Acidente Vascular Cerebral* [Em Linha]. Disponível em: <<http://hmsportugal.wordpress.com/2012/03/28/590/#more-590>> [Consult. 6 Janeiro 2014].
- Henry Dreyfuss Associates, 2005. *As Medidas do Homem e da Mulher. Factores Humanos em Design* [Em Linha]. Disponível em: <http://books.google.pt/books?id=HixuymBfdPMC&pg=PT6&lpg=PT6&dq=medidas+do+homem+e+da+mulher&source=bl&ots=MhLl1UkXKz&sig=hiA2NG9HzQdCyKt6Kku9VDtxx4I&hl=pt-PT&sa=X&ei=DrRZU-C_B6n20gWX6IH4Cw&ved=0CE8Q6AEwBw#v=onepage&q=medidas%20do%20homem%20e%20da%20mulher&f=false> [Consult. 1 Abril de 2014]. São Paulo: Bookman.
- Heskett, John 1980. *Industrial Design*. London: Thames and Hudson Ltd.
- IEA, s.d.. International Ergonomics Association. *Definition and Domains of Ergonomics* [Em Linha]. Disponível em: <<http://www.iea.cc/whats/index.html>> [Consult. 10 Novembro de 2013].
- INE, 2012. *Censos 2011 Resultados Definitivos - Portugal* [Em Linha]. Disponível em: <http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=73212469&PUBLICACOESmodo=2> [Consult. 6 Março 2014]. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- Jordan, P., 1998. *An Introduction to Usability*. UK: Taylor & Francis.
- Lida, I. 2005. *Ergonomia: Projeto e Produção* (2ªed.). São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda.
- Mayer, T.-K., 2007. *One-Handed ina Two-Handed World* (3rd ed). Boston: Prince-Gallison Press

- McGranahan, G. et al., 1999. *Environmental Change and Human Health in Countries of Africa, the Caribbean and the Pacific* [Em Linha]. Disponível em: <http://www.sei-international.org/mediamanager/documents/Publications/Risk-livelihoods/environmental_change_human_health_africa.pdf> [Consult. 4 Março de 2014]. Estocolmo: Karin Hultcrantz (SEI).
- Merino, E., 2013. *Fundamentos da Ergonomia*. Pós-graduação em Design & Pós-graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Brasil
- Monge, N., 2006. Caleidoscópio: Revista de Comunicação e Cultura. *Design de Produtos Inclusivos satisfatórios: a Abordagem holística ao Design Inclusivo* [Em Linha]. Disponível em: <<http://revistas.ulusofona.pt/index.php/caleidoscopio/article/view/2293/1802>> [Consult. 11 Novembro de 2013]. Nº 7, p.117-134. Departamento de Ciências da Comunicação, Artes e Tecnologias da Informação. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
- Nobre, M., 2004. Terapia Ocupacional. *Acidente Vascular Cerebral*. [Em Linha]. Disponível em: <<http://ocupacional.no.sapo.pt/AVC.htm>> [Consult. 10 Março 2014].
- Oliveira, V., 2012. Acta Médica Portuguesa. *Acidente Vascular Cerebral em Portugal - O Caminho para a Mudança* [Em Linha]. Disponível em: <https://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.actamedicaportuguesa.com%2Frevista%2Findex.php%2Famp%2Farticle%2Fdownload%2F282%2F78&ei=5KSxU9CuF8KW0AWP0YcWBg&usg=AFQjCNHRrHiET1MqQB_tj2_ua68mj5Cl1A&sig2=M8IUoea4oRlRkUOnsPQT9g> [Consult. 10 Março 2014].
- OMS, 2012. *Relatório sobre a Deficiência*, São Paulo: SEDPCD.
- OMS & DGS, 2004. *CIF - Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. Classificação Detalhada com Definições. Todas as Categorias com as suas Definições, Inclusões e Exclusões* [Em Linha]. Disponível em: <<http://arquivo.esse.ips.pt/ese/cursos/edespecial/CIFIS.pdf>> [Consult. 6 Janeiro 2014]. Lisboa: Organização Mundial de Saúde & Direcção-Geral de Saúde.
- ONU, 2002. UNRIC - Centro Regional de Informação das Nações Unidas. *Segunda Assembleia Mundial sobre o Envelhecimento conclui em Madrid; Aprova Plano de Acção e Declaração Política. Governos Afirmam Conceito de 'Sociedade para Todas as Idades* [Em Linha]. Disponível em: <<https://www.unric.org/html/portuguese/ecosoc/ageing/idosos-final.pdf>> [Consult. 6 Março 2014].
- Raizman, D., 2003. *History of Modern Design since the Industrial Revolution*. UK: Laurence King Publishing Ltd.
- Santos Teles, M.; Gusmão, C., 2012. Revista Neurociências. *Avaliação Funcional de Pacientes com Acidente Vascular Cerebral Utilizando o Protocolo de Fugl-Meyer* [Em Linha]. Disponível em: <<http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2012/RN2001/originais%2020%2001/602%20original.pdf>> [Consult. 15 de Março de 2014]. V.20 N.1, p.42-49.
- UN, 2002. *Report of the Second World Assembly on Ageing* [Em Linha]. Disponível em: <http://c-fam.org/docLib/20080625_Madrid_Ageing_Conference.pdf> [Acedido em 1 Março 2014]. Madrid, 8-12 Abril. New York: United Nations.

Woodham, J. M., 1997. *Twentieth-Century Design*. Oxford: Oxford University Press.

Wilson, B., 2012. *Consider the Fork - A History of How We Cook and Eat*. UK: Penguin Books

Referências das Imagens

Figura 1 Lobos do Cérebro e as Funções que controlam (American Stroke Association, 2012, p. 1)

Figura 2 Ortótesede perna de contraplacado, de Charles e Ray Eames, 1945 Fonte: The Metropolitan Museum of Art [Em Linha]. Disponível em:

<<http://www.metmuseum.org/toah/works-of-art/1984.246>> [2 de Maio de 2014]

Figura 3 **Faca de aço inoxidável e tábua de corte de propileno, de Maria Benktzon e Sven-Eric Juhlin, 1973, Suécia** Fonte: Museum of Modern Art (MoMA) - The Collection [Em Linha].

Disponível em: <http://www.moma.org/collection/object.php?object_id=3594> [2 de Maio de 2014]

Figura 4 Ergonomia - Design Centrado no Homem Fonte IEA [Em Linha]. Disponível em:

<http://www.iea.cc/image/whats_definition_image01.png> [Consult. 10 Novembro 2013]

Figura 5 Manejo Fino (Lida, 2005, p.243)

Figura 6 Manejo Grosso (Lida, 2005, p.243)

Figura 7 Curva da distribuição de frequências em polegadas – percentil 1, 50 e 90 (Henry Dreyfuss Associates, 2005, p.17)

Figura 8 (Henry Dreyfuss Associates, 1993, p. 19)

Figura 9 Medidas antropométricas do idoso, dos 45-79 anos - homem (percentil 99 - à esquerda), e mulher (percentil 1 - à direita) (Henry Dreyfuss Associates, 2005, p.18)

Figura 10 (Henry Dreyfuss Associates, 1993, 42)

Figura 11 Fonte Viver Melhor [Em Linha]. Disponível em:

<http://www.vivermelhor.pt/produto_detalhe?categoria=1&subcategoria=1.2&id=70438> [Consult. 1 de Maio de 2014]

Figura 12 Fonte: Ortopedia Universal Lda. [Em Linha]. Disponível em:

<<http://www.ortopediauniversal.pt/ortopedia-e-ajudas-tecnicas/alimentacao1/copo-com-duas-asas>> [Consult. 1 de Maio de 2014]

Figura 13 Fonte: Aids for Living a Better Life [Em Linha]. Disponível em:

<http://www.allardycehealthcare.co.uk/item/Brand_SureGripMug_208_0_2723_0.htm> [Consult. 1 Maio de 2014]

Figura 14 Fonte: Aids for Living a Better Life [Em Linha]. Disponível em:

<http://www.allardycehealthcare.co.uk/item/Brand_DignityTwoHandledFeederCup_208_0_2722_0.html> [Consult. 1 de Maio de 2014]

Figura 15 Fonte: Aids for Living a Better Life [Em Linha]. Disponível em:

<http://www.allardycehealthcare.co.uk/item/Brand_StayWarmFeedingDish_208_0_2716_0.html> [Consult. 1 de Maio de 2014]

Figura 16 Fonte: Aids for Living a Better Live [Em Linha]. Disponível em:

<http://www.allardycehealthcare.co.uk/item/Brand_FoodGuard_208_0_2717_0.html> [Consult. 1 de Maio de 2014]

Figura 17 Fonte: Aids for Living a Better Life [Em Linha]. Disponível em:

<http://www.allardycehealthcare.co.uk/item/Brand_DignityPlate_208_0_2720_0.html> [Consult. 1 de Maio de 2014]

Figura 18 Fonte: Ortopedia Universal Lda. [Em Linha]. Disponível em:

<<http://www.ortopediauniversal.pt/ortopedia-e-ajudas-tecnicas/alimentacao1/talheres-special>> [Consult. 1 de Maio de 2014]

Figura 19 Fonte Viver Melhor [Em Linha]. Disponível em:

<http://www.vivermelhor.pt/produto_detalhe?categoria=1&subcategoria=1.2&id=70177> [Consult. 1 de Maio de 2014]

- Figura 20 Fonte: Ortopedia Universal Lda. [Em Linha]. Disponível em:
<<http://www.ortopediauniversal.pt/catalogo/alimentacao1//faca-nelson>> [Consult. 1 de Maio de 2014]
- Figura 21 Conjunto de produtos de apoio que foram avaliados Fotografia da Autora: Maria João Azinheira
- Figura 22 Fonte: Web Park - Criativos de Cozinha [Em Linha]. Disponível em:
<http://images.webpark.ru/uploads52/080205/creo_13.jpg> [Consult. 2 de Abril de 2014]
- Figura 24 Desenho da Autora: Maria João Azinheira
- Figura 23 Fonte: FisioWeb [Em Linha]. Disponível em:
<http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/cinesio/images/abducao_a_ducao4.jpg> [Consult. 10 de Julho de 2014]
- Figura 25 Fotografia da Autora: Maria João Azinheira
- Figura 26 Fonte das imagens [Em Linha]. Disponíveis em: (imagem da esquerda)
<<http://www.especialneeds.com/eating-tool-dining-aid.html>>, (imagem da direita)
<<http://www.homefashion.pt/images/produtos/gr/BINS43-7003C2U.gif>> [Consult. 2 de Abril de 2014]
- Figura 27 Desenho da Autora: Maria João Azinheira
- Figura 28 Fotografia da Autora: Maria João Azinheira
- Figura 29 Sequência de imagens do protótipo final, em PVC Fotografia da Autora: Maria João Azinheira
- Figura 30 Desenhos da Autora: Maria João Azinheira
- Figura 31 Desenhos da Autora: Maria João Azinheira
- Figura 32 Desenho da Autora: Maria João Azinheira
- Figura 33 Modelação em 3 dimensões da Autora: Maria João Azinheira
- Figura 34 Modelação em 3 dimensões da Autora: Maria João Azinheira

Referências de Quadros

- Quadro 1 (OMS & DGS, 2004, p. 20)
- Quadro 2 (OMS, 2004, p.24)
- Quadro 3 (OMS, 2004, p.14)
- Quadro 4 (Fleck, et al., 1999, p. 19)
- Quadro 5 (CERCI-LAMAS, 2013, p. 4)
- Quadro 6 (CERCI-LAMAS, 2013)
- Quadro 7 (INE, 2012, p. 21)
- Quadro 8 (INE, 2012, p. 27)
- Quadro 9 (DGS, 2013, p.6)
- Quadro 10 Fonte MIF
- Quadro 11 Fonte: Capote, 2013³⁴ [Em Linha]. Disponível em:
<<http://josegagocapote.files.wordpress.com/2012/11/2.jpg>> [Consult. 15 Abril 2014]
- Quadro 12 Fonte IEA [Em Linha]. Disponível em: <<http://www.iea.cc/whats/index.html>> [Consult. 10 Novembro de 2013]
- Quadro 13 Fonte ISO 9241 [Em Linha]. Disponível em: <http://www.usability.ru/sources/iso_fig1.gif> [Consult. 14 Novembro 2013]

³⁴ Capote, J. A., 2013. Enfermería del Envejecimiento y Cuidados Críticos y Paliativos. Actividades realizadas durante los seminários de la asignatura. *Seminário 3* [Em Linha]. Disponível em: <<http://josegagocapote.wordpress.com/author/josegago3/>> [Consult. 15 Abril 2013].

ANEXOS

Anexo 1 Avaliação da Qualidade de Vida, versão brasileira (WHOQOL-Bref)³⁵

Domínios	Itens	Perguntas (“Nas duas últimas semanas...”)	Opções de respostas (n=5)
Geral	Q1. Qualidade de vida	Como você avaliaria a sua qualidade de vida?	Muito ruim a Muito boa
	Q2. Saúde	O quanto você está satisfeito(a) com a sua saúde?	Muito insatisfeito a Muito satisfeito
Físico	Q3. Dor física	Em que medida você sente alguma dor física que o impede de fazer o que você precisa?	Nada a extremamente
	Q4. Tratamento	O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar a sua vida diária?	Nada a extremamente
	Q10. Energia	Você tem energia suficiente para o seu dia-a-dia?	Nada a completamente
	Q15. Locomoção	Quão bem você é capaz de se locomover, isto é, caminhar com as próprias pernas ou deslocar-se com a ajuda de aparelhos ou cadeira de rodas?	Muito mal a muito bem
	Q16. Sono	O quanto você está satisfeito(a) com o seu sono?	Muito insatisfeito a Muito satisfeito
	Q17. Atividades diárias	O quanto você está satisfeito(a) com a sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?	Muito insatisfeito a Muito satisfeito
	Q18. Capacidade de trabalho	O quanto você está satisfeito(a) com a sua capacidade para o trabalho?	Muito insatisfeito a Muito satisfeito
Psicológico	Q5. Aproveita a vida	O quanto você aproveita a vida?	Nada a extremamente
	Q6. Sentido da vida	Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?	Nada a extremamente
	Q7. Concentração	O quanto você consegue se concentrar?	Nada a extremamente
	Q11. Aparência física	Você é capaz de aceitar a sua aparência física?	Nada a completamente
	Q19. Autossatisfação	O quanto você está satisfeito(a) consigo mesmo?	Muito insatisfeito a Muito satisfeito
	Q26. Sentimentos negativos	Com que frequência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?	Nunca a sempre
Relações Sociais	Q20. Relações pessoais	Quão satisfeito você está com as suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	Muito insatisfeito a Muito satisfeito
	Q21. Vida sexual	O quanto você está satisfeito(a) com a sua vida sexual?	Muito insatisfeito a Muito satisfeito
	Q22. Apoio dos amigos	O quanto vocês está satisfeito(a) com o apoio que você recebe de seus amigos?	Muito insatisfeito a Muito satisfeito
Meio Ambiente	Q8. Segurança na vida	O quanto você se sente seguro(a) em sua vida diária?	Nada a extremamente
	Q9. Ambiente saudável	O quanto o seu ambiente físico é saudável (clima, barulho, poluição, atrativos)?	Nada a extremamente
	Q12. Recursos financeiros	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer as suas necessidades?	Nada a completamente
	Q13. Informações disponíveis	O quanto as informações que precisa no seu dia-a-dia estão disponíveis para você?	Nada a completamente
	Q14. Atividades de lazer	Em que medida você tem oportunidade de atividade de lazer?	Nada a completamente
	Q23. Moradia	O quanto você está satisfeito(a) com as condições do local onde mora?	Muito insatisfeito a Muito satisfeito
	Q24. Acesso serviços de saúde	O quanto você está satisfeito(a) com o seu acesso aos serviços de saúde?	Muito insatisfeito a Muito satisfeito
	Q25. Meio de transporte	O quanto você está satisfeito(a) com o seu meio de transporte?	Muito insatisfeito a Muito satisfeito

³⁵ Fonte: Caderno de Saúde Pública 2003, V.29 N7 [Online]. Disponível em: <<http://www.scielo.br/img/revistas/csp/v29n7/a10tab01.jpg>> [Acesso: 24 de Fevereiro de 2014]

Tabela de Avaliação de Produtos de Apoio (1)

<p>Anexo 2 Faca sem serrilha de aço inoxidável³⁶</p> 	<p>Anexo 3 Faca com serrilha de aço inoxidável com cabos de madeira castanhos e com rebites de latão³⁷</p> 
<p>Anexo 4 Espeto de aço inoxidável de alta qualidade e cabo de policarbonato com fibra de vidro³⁸</p> 	<p>Anexo 5 Garfo de 4 dentes de aço inoxidável</p> 
<p>Anexo 6 Colher de aço inoxidável com cabo polimérico³⁹</p> 	<p>Anexo 7 Pauzinhos de madeira com um mecanismo de mola em polímero⁴⁰</p> 

³⁶ Fonte IKEA [Em Linha]. Disponível em:

<<http://www.ikea.com/pt/pt/catalog/products/90091760/>> [Consult. 2 de Abril de 2014]

³⁷ Fonte Nisbets - Equipamento de hotelaria [Em Linha]. Disponível em:

<<http://www.nisbets.pt/faca-para-carne---cabo-de-madeira/C136/ProductDetail.raction>> [Consult. 2 de Abril de 2014]

³⁸ Fonte Apicius - Cultura e gastronomia [Em Linha]. Disponível em:

<[http://apicius.com.br/produtos_descricao.asp?produto=GARFO-TRINCHANTE-TRAMONTINA---](http://apicius.com.br/produtos_descricao.asp?produto=GARFO-TRINCHANTE-TRAMONTINA---LINHA-CENTURY-)

[LINHA-CENTURY-](http://apicius.com.br/produtos_descricao.asp?produto=GARFO-TRINCHANTE-TRAMONTINA---LINHA-CENTURY-)

[&Categoria=Cozinha%20e%20Cia&CodCategoria=4&codigo_produto=1917#destino](http://apicius.com.br/produtos_descricao.asp?produto=GARFO-TRINCHANTE-TRAMONTINA---LINHA-CENTURY-&Categoria=Cozinha%20e%20Cia&CodCategoria=4&codigo_produto=1917#destino)> [Consult. 2 de Abril de 2014]

³⁹ Fonte Neno - A qualidade para a sua casa [Em Linha]. Disponível em:

<<http://www.nedo.com.br/imagens/687.jpg>> [Consult. 2 de Abril de 2014]

⁴⁰ Fonte: YankoDesign [Em Linha]. Disponível em:

<<http://www.yankodesign.com/2011/03/17/chopstick-training-wheels/>> [Consult. 2 de Abril de 2014]

Tabela de Avaliação de Produtos de Apoio (2)

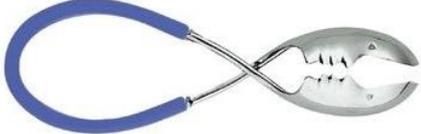
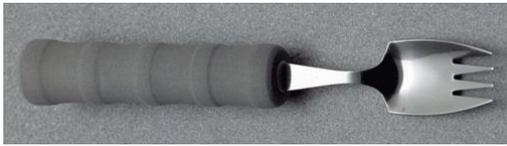
<p>Anexo 8 Pinça de salada de silicone⁴¹ - Marca La Cuisine</p> 	<p>Anexo 9 Pinça (cruzada) de salada de metal cromado com cabo de polipropileno⁴²</p> 
<p>Anexo 10 Combinação Garfo e faca de prata e cabo de marfim, criada para o Vice-Almirante Richard Grindall⁴³, 1795-1820⁴⁴</p> 	<p>Anexo 11 Combinação Garfo e Faca de prata e cabo de marfim, criada para o Vice-Almirante Horatio Nelson⁴⁵, 1797; contém um estojo de couro vermelho forrado a seda⁴⁶</p> 
<p>Anexo 12 Combinação faca e garfo de aço inoxidável com cabo polimérico⁴⁷</p> 	<p>Anexo 13 Combinação colher e garfo de aço inoxidável com cabo de espuma⁴⁸</p> 

Tabela de Avaliação de Produtos de Apoio (3)

⁴¹ Fonte: Shoptime [Em Linha]. Disponível em:

<<http://www.shoptime.com.br/produto/117047355/pinca-de-silicone-vermelho-la-cuisine>> [Consult. 2 de Abril de 2014]

⁴² Fonte: Home Fashion [Em Linha]. Disponível em:

<<http://www.homefashion.pt/images/produtos/gr/BINS43-7003C2U.gif>> [Consult. 2 de Abril de 2014]

⁴³ Perdeu o seu braço direito na guerra Revolucionária Francesa em 1795.

⁴⁴ Fonte: *Science Museum* [Em Linha]. Disponível em:

<<http://www.scienceandsociety.co.uk/results.asp?image=10660317&itemw=4&itemf=0001&itemstep=1&itemx=2>> [Consult. 2 de Abril de 2014].

⁴⁵ Perdeu o seu braço direito na batalha de Santa Cruz de Tenerife em 1797.

⁴⁶ Fonte: *National Maritime Museum* [Em Linha]. Disponível em:

<http://prints.rmg.co.uk/art/497646/Combined_knife_and_fork> [Consult. 2 de Abril de 2014]

⁴⁷ Fotografia da Autora: Maria João Azinheira

⁴⁸ Fonte: Wheelie Good Mobility [Em Linha]. Disponível em:

<<http://www.wheeliegoodmobility.co.uk/elderly-disabled-cutlery/lightweight-foam-handled-one-handed-cutlery.html>> [Consult. 5 de Abril de 2014].

Anexo 14 Combinação faca e garfo de aço inoxidável com embalagem de plástico e instruções - Marca Knork⁴⁹



Anexo 15 Faqueiro de Mão de aço inoxidável e cabo polimérico com mecanismo de mola - Marca Ableware⁵⁰



Anexo 16 Combinação garfo e faca de polímero⁵¹



Anexo 17 Postura correta à mesa de uma pessoa hemiplégica⁵²



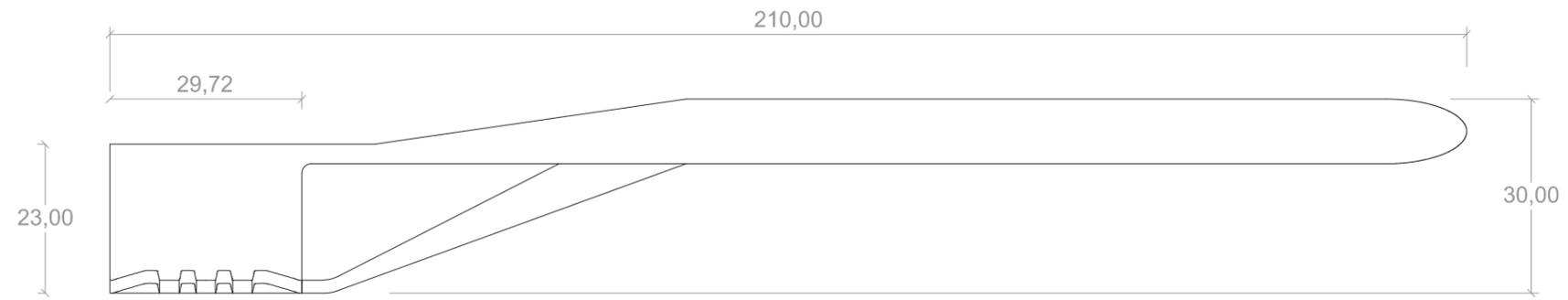
Anexos 18 a 25: Desenhos Técnicos do Produto (em *AutoCAD*) nas próximas páginas

⁴⁹ Fotografia da Autora: Maria João Azinheira

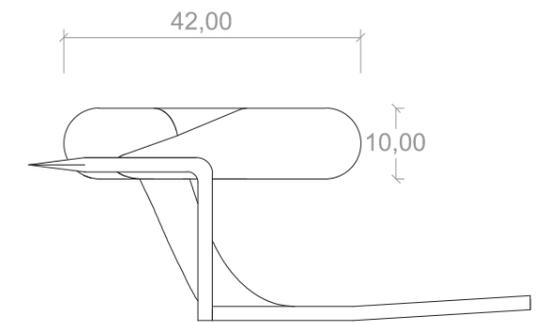
⁵⁰ Fotografia da Autora: Maria João Azinheira

⁵¹ Fotografia da Autora: Maria João Azinheira

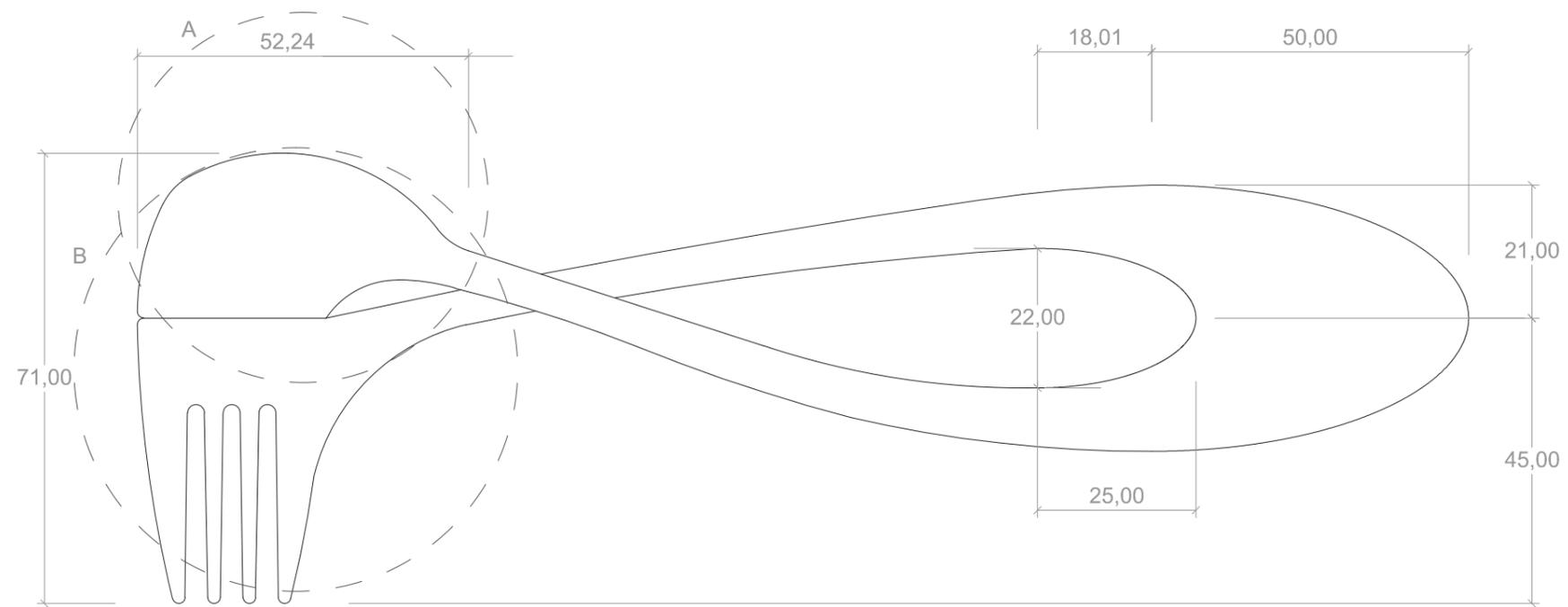
⁵² (OMS, 1999, p. 137)



Vista Frontal

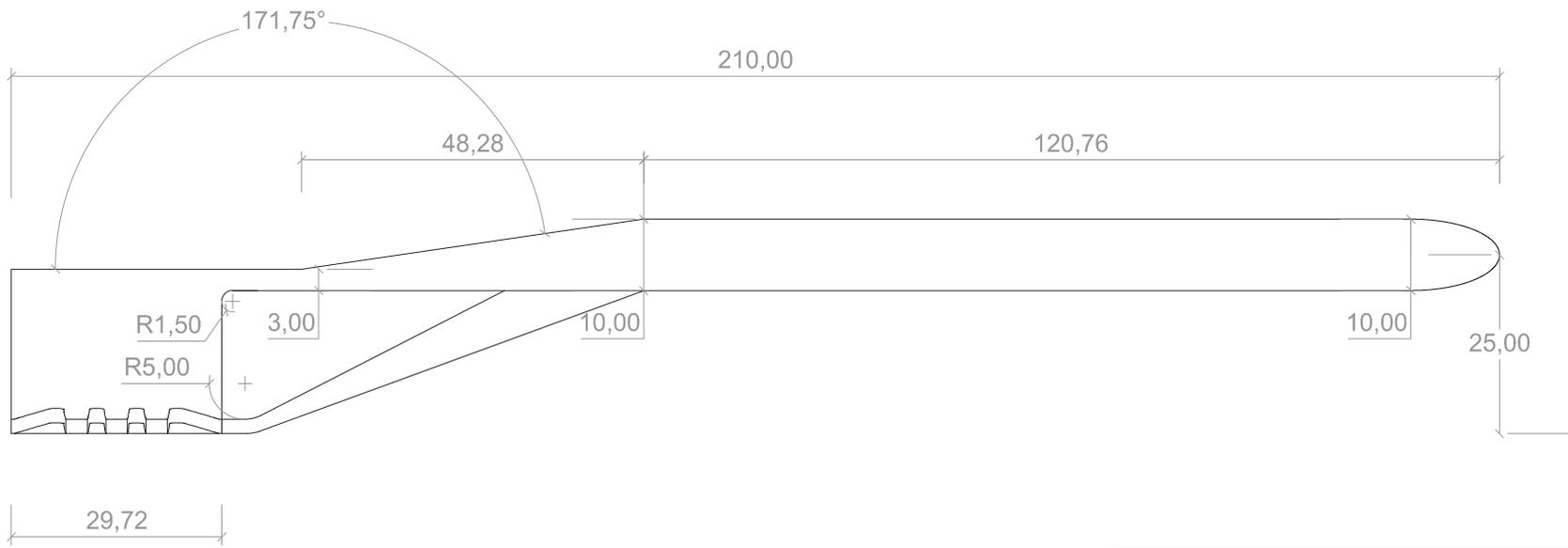


Vista Lateral Esquerda

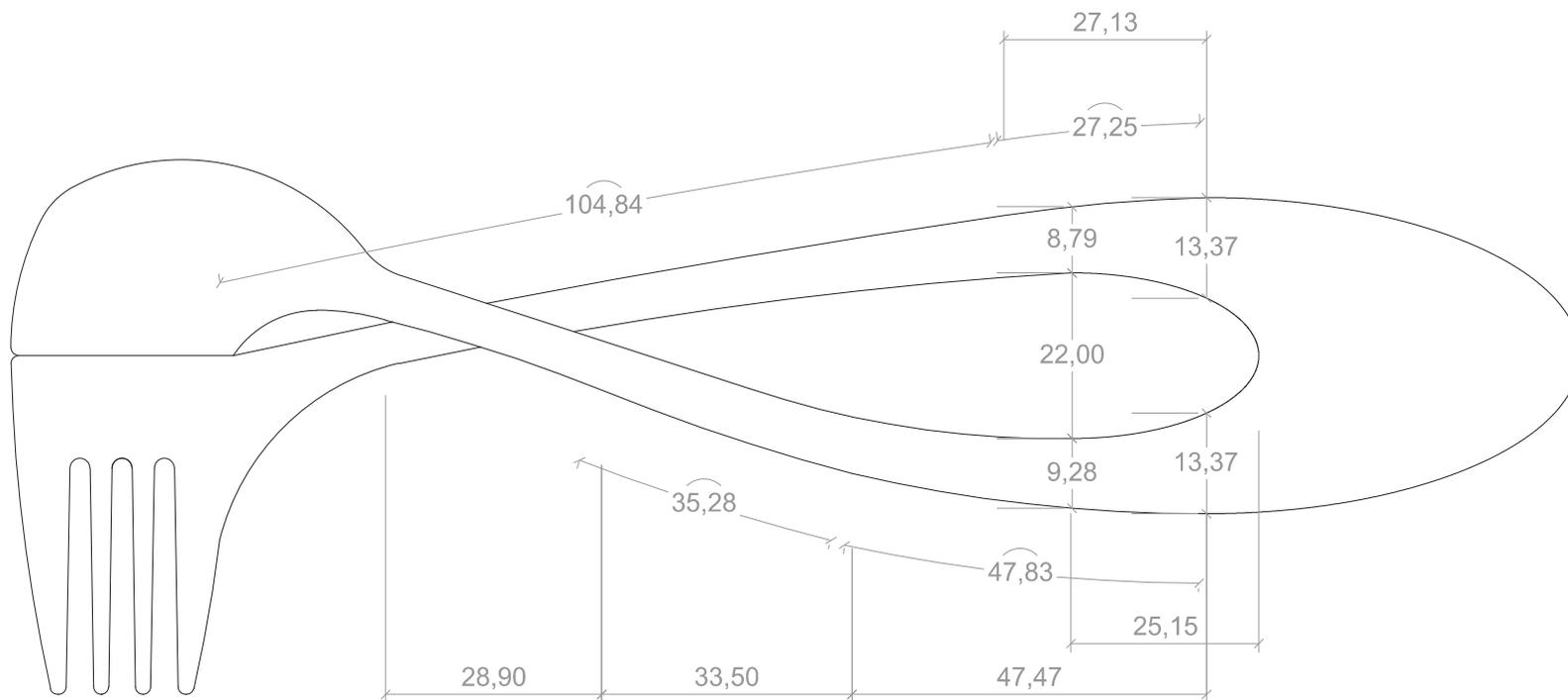


Vista de Cima

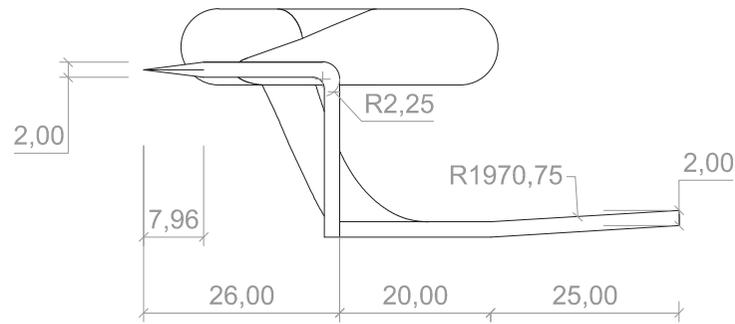
Vistas dos Produto			
Autora	Maria João Azinheira		
Material	Termoplástico de Poliéster		
Escala	1:1	Medidas	mm



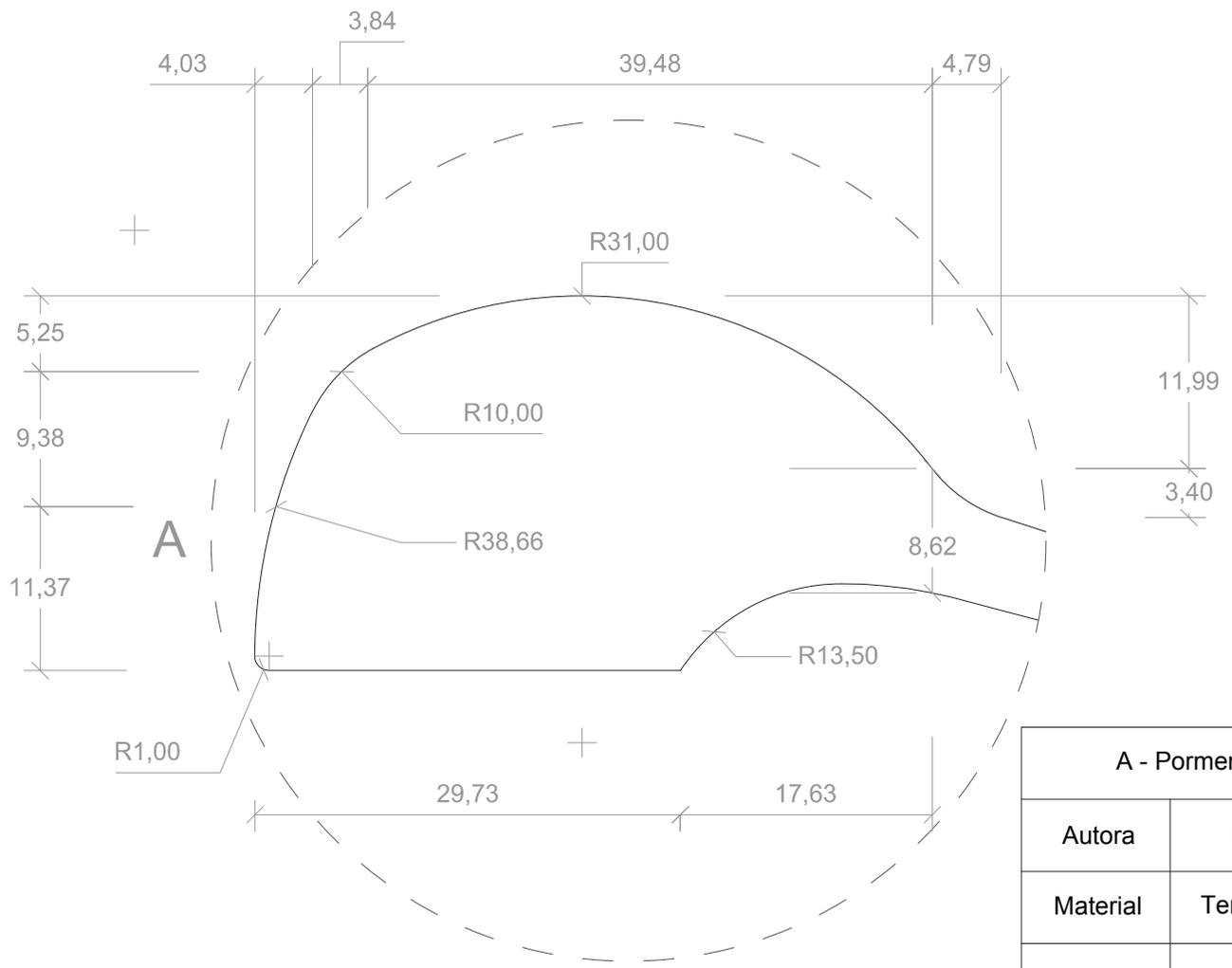
Vista Frontal			
Autora	Maria João Azinheira		
Material	Termoplástico de Poliéster		
Escala	1:1	Medidas	mm



Vista de Cima			
Autora	Maria João Azinheira		
Material	Termoplástico de Poliéster		
Escala	1:1	Medidas	mm

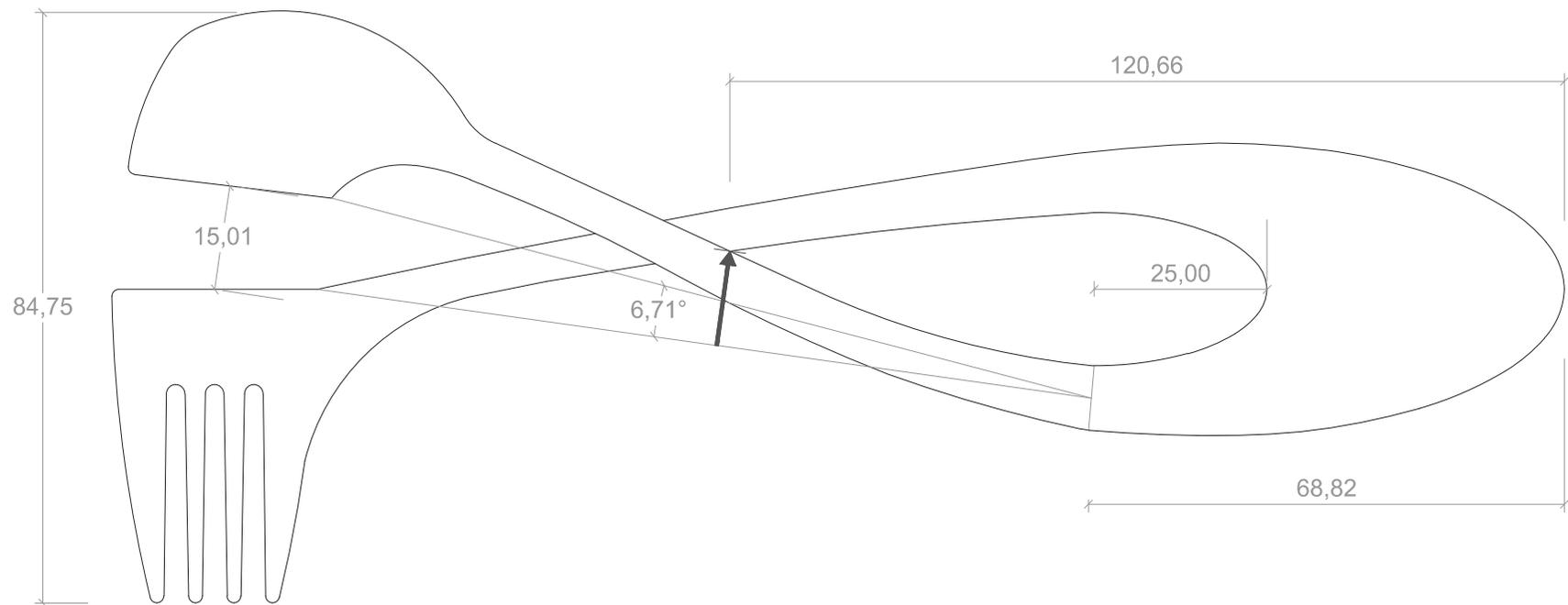


Vista Lateral Esquerda			
Autora	Maria João Azinheira		
Material	Termoplástico de Poliéster		
Escala	1:1	Medidas	mm

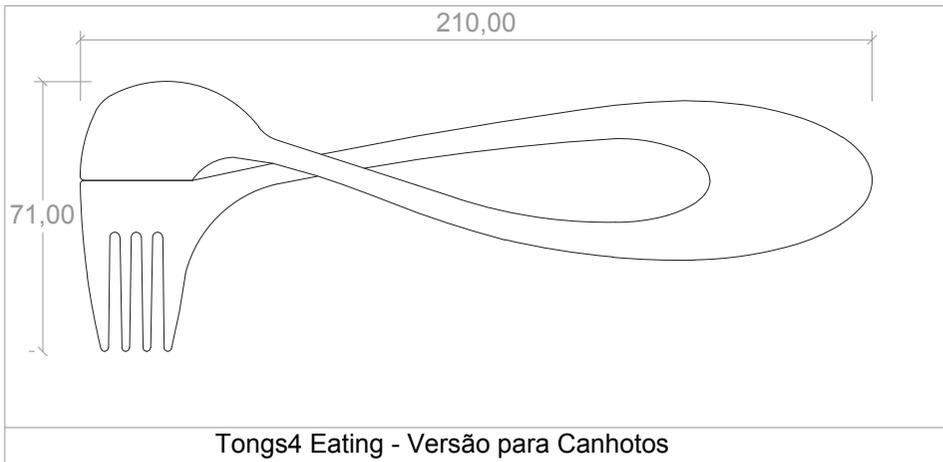
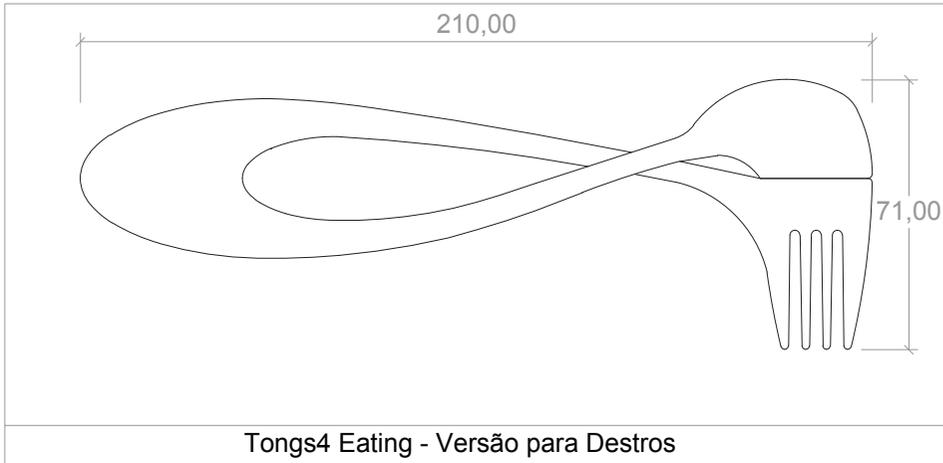


A

A - Pormenorização da Faca			
Autora	Maria João Azinheira		
Material	Termoplástico de Poliéster		
Escala	2:1	Medidas	mm



Dimensões Máximas do Produto			
Autora	Maria João Azinheira		
Material	Termoplástico de Poliéster		
Escala	1:1	Medidas	mm



Versões do Produto (para a mão esquerda e para a mão direita)			
Autora	Maria João Azinheira		
Material	Termoplástico de Poliéster		
Escala	1:2	Medidas	mm