

# INFO-tátil

objetos de comunicação para a deficiência visual

Sabrina Rufino  
2022

**ESAD.CR**

Escola Superior de Artes e Design do  
Instituto Politécnico de Leiria

Rua Isidoro Inácio Alves de Carvalho  
2500-321 Caldas da Rainha

[www.esad.ipleiria.pt](http://www.esad.ipleiria.pt)

Relatório de Projeto Final  
Mestrado em Design de Produto

Autora  
Sabrina Santos Rufino

Orientador  
Renato Jorge Costa Lopes Bispo

2022

# **INFO-tátil**

objetos de comunicação para a deficiência visual



*Ao meu orientador, Renato Bispo, pelo entusiasmo e paciência para as longas conversas sobre inclusão*  
*À Bruna e ao Daniel que me ensinaram língua gestual portuguesa e me mostraram a beleza da comunicação*  
*Ao Jorge Falcato por mostrar a luta pela vida independente*  
*À Helena Rodrigues e ao Filipe Azevedo por mostraram que ser pais com deficiência visual é perfeitamente possível*  
*Ao Peter Collwel por abrir os olhos para a reabilitação e os exemplos de má inclusão*  
*Ao Jorge anjos, pela sua história de vida e por me ensinar a rir com a deficiência*  
*À ACAPO de Aveiro por me terem acolhido de braços abertos*  
*Ao Novo pela ajuda nas dúvidas científicas*  
*Ao Bruno, pelo apoio incondicional nesta fase quando tudo parecia impossível, pelas referências pela paciência para as dúvidas de medicina e por acreditar sempre em mim*  
*Aos meus pais que possibilitam eu concluir este ciclo*  
*Ao bando, Nando, Raquel, Lia, Diogo e André, por alinharem em testes, ouvirem os meus devaneios e estarem sempre curiosos e ao Rafael pelos check ups.*  
*E por fim aos meus companheiros de jornada, à Diana, ao Pedro, ao Pedro Costa, ao Diogo, ao André, ao Grecio e ao Zé e restantes colegas de turma.*  
*E a todos os que fizeram parte deste caminho*

*O meu obrigada!*

## **Palavras chave**

Design Inclusivo  
Deficiência Visual  
Comunicação tátil

# Resumo

Esta investigação pretende, através da criação de objetos, mitigar o estigma associado às pessoas com deficiência visual, promover a sua independência e acesso à informação.

Como base de trabalho, realizou-se um estudo junto com a comunidade cega e de baixa visão através de entrevistas com pessoas com deficiência visual, familiares, técnicos de mobilidade e a direção da Associação de cegos e amblíopes de Portugal (ACAPO) de Aveiro, de modo a recolher as suas experiências e desenvolver os projetos de acordo com as suas necessidades.

Criaram-se três projetos: um jogo de palavras, que leva ao contacto entre pessoas normovisuais e pessoas cegas ou com baixa visão, estimulando a descoberta sobre o universo das pessoas com deficiência visual através partilha de experiências e da reflexão sobre as barreiras do quotidiano; Um conjunto de seringas táteis, que permitem medir pequenas quantidades de líquidos, permitindo a autonomia e autodeterminação no cuidado com a saúde assim como no cuidado dos outros; Um estudo exploratório de etiquetas táteis para identificação de alérgicos de uso abrangente não recorrendo ao braille.

Os resultados alcançados permitiram confirmar a importância de incluir as pessoas no processo de design de forma a gerar soluções que vão de encontro às suas necessidades reais.

## **Keywords**

Inclusive design

Visual Impairment

Tactile communication

# Abstract

This research aims, through the creation of objects, to mitigate the stigma associated with people with visual impairment, to promote their independence and access to information.

As a basis of work, a study was carried out together with the blind and low vision community through interviews with people with visual impairment, family members, mobility technicians and the direction of the Association of blind and amblyopes of Portugal (ACAPO) of Aveiro, in order to collect their experiences and develop the projects according to their needs.

Three projects were created: a game of words, which leads to contact between normovisual people and blind or low-vision people, stimulating the discovery of the universe of visually impaired people through sharing experiences and reflecting on the barriers of everyday life; A set of tactile syringes, which allow measuring small amounts of liquids, allowing autonomy and self-determination in health care as well as in the care of others; An exploratory study of tactile labels for identification of allergens of comprehensive use not using braille.

The results achieved allowed us to confirm the importance of including people in the design process in order to generate solutions that meet their real needs.



# Índice

<b>01.- Introdução</b>	12
<b>02.- Enquadramento</b>	14
Vida independente	15
Deficiência visual	26
O tato como forma de percepção do mundo	30
<b>03.- Entrevista Jorge Falcato</b>	35
<b>04.- Metodologia</b>	51
<b>05.- Jogo - Por outras palavras</b>	52
A pessoa mais do que uma doença	53
Casos de estudo	57
Por outras palavras	63
Testes	75
<b>06.- Seringas táteis</b>	78
A independência como forma de empoderamento	79
Casos de estudo	81
Seringa tátil	85
Teste	88
Modelos finais	91
<b>07.- Código tátil</b>	96
A pessoa com deficiência tem direito à informação	97
Casos de estudo	103
Código tátil	107
<b>08.- Conclusão</b>	114
<b>09.- Bibliografia referenciada</b>	117
<b>10.- Bibliografia consultada</b>	123
<b>11.- Anexos</b>	125
Entrevistas	126
Relatórios de experiências	136
Desenhos técnicos	141

# 01.

## **Introdução**

Quando se desenvolve um produto propõem-se a resolução de um problema. A realidade da sociedade de consumo em que vivemos assenta na fabricação de produtos estandardizados, que respondem às necessidades da maior parte da população e resolvem os problemas do chamado “utilizador comum”. No entanto existem pessoas com diversas incapacidades e deficiências que acabam por ter uma relação diferente com o mundo. Estas pessoas têm dificuldades acrescidas no seu quotidiano, sendo-lhes pedido que se ajustem a uma realidade que não é planeada para as suas necessidades. Esta proposta de investigação tem como objetivo envolver estas comunidades em projetos de design que auxiliem os seus quotidianos e quebrem barreiras à inclusão!

O envolvimento destas comunidades é essencial, consistindo em casos reais e problemas reais. Deste modo, desenvolveu-se um estudo, de forma a obter mais conhecimento sobre as estratégias adotadas pelas pessoas com incapacidade para ultrapassar os desafios do seu quotidiano, assim como conhecer melhor as suas culturas e comunidades em que se integram.

Adotando uma posição mais humanista, pretende-se que as pessoas afetadas pelo estigma da deficiência, contribuam com as suas próprias experiências e conhecimento sobre a realidade. Através de entrevistas, do contato direto com as comunidades, da recolha e análise de casos de estudo, tal como de outros projetos anteriormente realizados, elaborou-se um enquadramento para o projeto que teve como ponto de partida o contributo das próprias pessoas.

No propósito desta investigação foi focada a deficiência visual. O interesse por esta temática surgiu principalmente pelo contato da autora com diversas formas de comunicação, nomeadamente pela aprendizagem da língua gestual portuguesa, que por sua vez conduziu ao estudo da escrita em braille. O contacto com estas formas de comunicação revelou que a comunicação é cada vez mais importante, não só no acesso à informação, mas também no combate ao preconceito.

02.

# Enquadramento

Vida Independente

Deficiência Visual

O tato como forma de percepção do mundo

# Vida Independente

*“Vida Independente” significa que queremos o mesmo controle e as mesmas escolhas no dia-a-dia que os nossos irmãos e irmãs não deficientes, escolas de bairro, usar o mesmo autocarro, trabalhar em empregos que estão em consonância com a nossa educação e capacidades. Mais importante ainda, tal como todos os outros, temos de estar no comando das nossas próprias vidas, pensar e falar por nós mesmos.”* (T.L.) (Ratzka, 1994, p.37) <sup>1</sup>

Vida independente tal como Adolf Ratzka (1994) a define é uma filosofia de vida que pretende dar autonomia à pessoa com deficiência dando oportunidade de escolha e decisão sobre a sua própria vida, independentemente das suas limitações. Da mesma forma que uma pessoa sem incapacidade toma as decisões do seu quotidiano, desde o que vai vestir, ou o que vai comer até o sítio que quer visitar, todas as decisões devem de estar do lado da pessoa com deficiência.

O Movimento de Vida Independente surge como forma de aumentar a autonomia e autodeterminação das pessoas com deficiência, principalmente com os centros de apoio à vida independente, fornecendo equipamentos, agilizando contactos e gerindo fundos públicos e privados.

(1) **Texto Original:** *“Independent Living” means that we want the same control and the same choices in everyday life that our non-disabled ities that works for equal opportunities, self-respect and self-determination. „Independent Living” does not mean that we do not need any body, that we want to live in isolation. „Independent Living” means that we want the same control and the same choices in everyday life that our non-disabled brothers and sisters, neighbourhood school, use the same bus, work in jobs that are in line with our education and abilities. Most importantly, just like everybody else, we need to be in charge of our own lives, think and speak for ourselves.”*

## A origem do Movimento de Vida Independente

Segundo Chava Willig Levy (1998), é difícil identificar em que momento o movimento de vida independente efetivamente teve o seu começo. Desde cedo que existe uma luta por parte das pessoas com deficiência pela mudança de paradigma, estigma e pelos seus direitos, no entanto, existem algumas figuras naquela que é a história do movimento.

É consensual que Edward Robert foi uma figura deveras importante, considerado mesmo o “pai” do movimento de vida independente. Edward Robert foi a primeira pessoa com deficiência derivada da poliomielite<sup>2</sup> a ir para a universidade Nos Estados Unidos. Nos anos 70 as universidades não eram lugares acessíveis, e pessoas paralisadas devido ao pólio<sup>3</sup>, estavam destinadas a viver dentro de ventiladores de pressão negativa (pulmões de aço), em hospitais ou centros afastados do resto da sociedade. Edward Robert após concluir o secundário por telefone decide continuar os estudos, e após várias recusas consegue entrar na universidade de Berkeley, começando um caminho com vista a um *Campus* acessível. Várias foram as conquistas que Edward e os seus companheiros, também eles com diferentes incapacidades, atingindo ao longo dos anos, além das reformas no *Campus*, a acessibilidade a vários espaços na cidade, também eles criaram o primeiro centro de apoio à vida independente com vista a auxiliar pessoas como eles a fazerem parte da sociedade.

Mas antes de Edward Robert se tornar um símbolo da Vida Independente, Mary Switzer, administradora pública, possibilitou as reformas do 1954 *Vocational Rehabilitation Act* permitindo que pessoas com diversas incapacidades recebessem educação e formação e fossem devidamente integradas no mercado de trabalho. Além disso, instituiu diversos programas em várias universidades para o acesso de pessoas com incapacidades diversas e dirigiu um estudo que resultou na expansão do programa de reabilitação, incluindo ainda mais pessoas que devido à severidade das incapacidades não eram abrangidas pelos programas. Nessa altura apenas as pessoas cujas

(2) **Poliomielite** - doença infecciosa que ataca a medula espinal e o cérebro. (Freitas b ; pg.1724)

(3) **Pólio**- abreviação de poliomielite (Freitas b ; pg.1869)

**Figura 1 Doentes de pólio em pulmões de aço.** recuperado a 17 de Jan, 2022 em: <https://www.theguardian.com/society/2020/may/26/last-iron-lung-paul-alexander-polio-coronavirus>

deficiências fossem ligeiras eram apoiadas por serem as mais prováveis de ter sucesso. Assim, esta mudança de paradigma deu início a que várias pessoas ganhassem a sua independência e obtivessem as ferramentas para poderem estar integradas na sociedade.

Gini Laurie por outro lado possuía um contacto com a poliomielite e a incapacidade mais próximo. Quatro dos seus irmãos contraíram poliomielite, sendo que dois acabaram por falecer pela doença e outro ficou gravemente incapacitado. Mais tarde trabalhou como voluntária junto de pacientes em pulmões de aço onde criou uma ligação com estas pessoas, onde contactava com as suas dificuldades, os seus desejos e as barreiras que lhes eram impostas.

Quando o financiamento deixou de ser o suficiente para manter os pacientes em instituições, estes passaram a viver nas suas casas apoiados pelas famílias. Nessa altura a vacina contra a poliomielite era distribuída pelos Estados Unidos da América, acabando com a epidemia, e fazendo com que as pessoas que ficaram incapacitadas fossem esquecidas. Gini compreendeu que faltavam duas coisas a essas pessoas, informação e comunidade. Assim começou em sua casa um jornal, que mais tarde cresceu e se transformou no *Rehabilitation Gazette*. Este jornal era distribuído por todo o país e partilhava histórias



de pessoas incapacitadas, as suas conquistas, dicas e notícias relativas aos apoios nos vários estados. Incentivou assim cada vez mais pessoas a lutarem pelos seus direitos e pela sua liberdade, incluindo Edward Robert, e resultando na alteração de legislação e apoios em vários estados.

## O modelo da Deficiência

Quando se aborda a deficiência ou incapacidade, dependendo do contexto histórico e social, existem vários modelos que as definem. Anteriormente ao movimento da vida independente, como se pode verificar, predominava o modelo médico, no qual a deficiência é apenas encarada como um problema de saúde que após ser curado ou reabilitado leva à integração da pessoa na sociedade. No entanto, com o crescer do movimento, os ativistas continuam a lutar pelo modelo social onde a deficiência surge como uma *“consequência das barreiras ambientais, sociais, e das atitudes predominantes”* (Simões & Bispo, 2006, pg.27). Apesar deste ser o modelo que se pretende, ainda existem muitas barreiras e fatores que dificultam a independência das pessoas com deficiência, visto que, se a sociedade não se adaptar às diferenças, aceitar e incluir as pessoas com deficiência, leva a que exista uma menor independência e envolvimento das pessoas. E nesse caso, em contradição ao modelo social, é a condição que define a pessoa e não aquilo que esta consegue alcançar.

## A mudanças pelo protesto

*“Não posso viajar num autocarro normal”, diz. “É porque tive poliomielite há 37 anos, ou porque a autoridade de transportes não compra autocarros que funcionem para todos?”* (T.L.) (Time Magazine, 1998, pg.170) <sup>4</sup>

Existiram vários momentos de protesto, nas quais pessoas diretamente afetadas pela falta de leis que as protegessem e lhes dessem o devido apoio e dignidade, se revoltaram contra o sistema. Em algumas circunstâncias incluíram greves de fome, apropriação de edifícios governamentais, marchas, protestos pacíficos, vindos de várias partes do

(4) **Texto Original:**  
““I cannot go by ordinary bus,” he says. “Is that because I had polio 37 years ago, or because the transport authority doesn't buy buses that will work for everybody?” (Time Magazine, 1998, pg.170)

globo e de várias organizações. Uma das organizações por de trás de um dos protestos mais marcantes da história americana é a ADAPT, *Americans Disabled for Accessible Public Transit*, esta organização reivindicava acesso a transportes públicos e edifícios a pessoas com incapacidade e foi uma das principais responsáveis pelo *Capitol Crawl*. Em 1990 um grupo de cerca de 1000 pessoas marchou até ao Capitólio com vista a protestar para que o congresso aprovasse o *American Disability Rights*. Chegando às escadas do Capitólio, 60 pessoas incapacitadas rastejavam pelas escadas do Capitólio para demonstrar a inacessibilidade dos edifícios públicos (Little, 2020). Este foi um dos protestos mais marcantes da história da vida independente.

**Figura 2 Capitol Crawl** fotografia de Jeff Markowitz recuperado a 17 de Jan, 2022 em: <https://www.history.com/news/americans-with-disabilities-act-1990-capitol-crawl>



Em Portugal, tal como em outros países da Europa, também existiram momentos de protesto. Um dos grupos mais conhecidos é chamado de (D)eficientes indignados. Este grupo teve como objetivo trazer à esfera pública a realidade em que pessoas com incapacidades viviam. Muitas

viviam com muito poucos apoios económicos do estado, outras fechadas em instituições e a falta de apoios públicos era chocante para pessoas com deficiência. Eduardo Jorge, ativista e sendo ele próprio tetraplégico, tem tido um papel ativo na exposição das condições de pessoas com incapacidade. Em 2014 deslocou-se desde a sua residência até à assembleia da República, fazendo mais de 180 km na sua cadeira de rodas, como forma de protesto pelas medidas de apoio à vida independente que não foram cumpridas. Em dezembro de 2018, fechou-se numa jaula em frente à assembleia da república como forma de protesto realizando uma greve de fome. Estas ações têm sido eficazes na medida em que algumas mudanças aconteceram. Passando pela representatividade no parlamento, onde um dos integrantes deste grupo, Jorge Falcato foi eleito como deputado na assembleia da república trazendo à esfera política vários assuntos e onde projetos pilotos foram criados. Como é o caso dos centros de apoio à vida independente, [CAVI], que em 2021 apoia cerca de 800 pessoas<sup>5</sup>, seja com Assistência Pessoal, apoios externos, equipamentos ou infraestruturas.

(5) Conforme a entrevista a Jorge Falcato, no dia 26 de Janeiro de 2021



## Modelo de Vida independente, o poder na mão de quem o vive.

Quando se fala em apoios para a pessoa com deficiência, fala-se numa questão muito complexa devido à grande diversidade e severidade de deficiências e níveis de incapacidade existentes. Daí a dificuldade de encontrar medidas políticas e socioeconómicas que respondam às necessidades de todas as pessoas com incapacidade. No entanto, ao dar voz e poder às pessoas com incapacidade consegue-se encontrar medidas que resolvam diretamente os seus problemas.

Existem várias provas deste empoderamento, uma delas reflete-se em associações como a ADAPT que eram constituídas por pessoas com incapacidade que viviam diariamente com as barreiras e com o estigma. Mesmo o primeiro centro de vida independente em Berkeley, dirigido por Edward Robert e os seus companheiros, deve o seu sucesso ao conhecimento na primeira pessoa das necessidades e possibilidades que a assistência pessoal e as ajudas técnicas possuíam nas suas vidas. Mesmo em questões mais práticas como a própria cadeira de Ed Roberts é exemplo disso, a sua cadeira foi desenhada como qualquer outra cadeira de rodas por uma empresa com vista às necessidades de locomoção de uma pessoa com incapacidade, no entanto, essas necessidades não correspondiam àquilo que o próprio Ed Roberts necessitava. A cadeira, tal como muitos objetos de apoio, era desenhada apenas para suprir as necessidades que se assumia que uma pessoa incapacitada tem e não as necessidades reais, daí ter instalado mais potência, alterar os assentos de forma a ser algo mais confortável e acrescentar uma rampa com autocolantes. Para tal acontecer, foi necessário que as pessoas que o rodeavam atendessem àquilo que ele pretendia e possibilitassem essas alterações. Mais do que uma cadeira de rodas, a cadeira de Ed Roberts representa a liberdade que uma pessoa com incapacidade procura, e uma nova forma de conceber objetos para a incapacidade, em que o seu utilizador tem uma palavra a dizer sobre as soluções.

### **Figura 3** **(D)eficientes In-** **dignados.**

Manifestação pelos direitos das pessoas com deficiência.

Retirado das redes sociais da organização 17 de Jan, 2022



Falar da vida independente é também algo complexo, principalmente pelas diferenças dos modelos de apoio em diferentes países influenciados pelas questões culturais inerentes, estigma e medidas políticas. Países com mais recursos possuem mais apoios à vida independente do que países mais pobres onde o estigma pela deficiência é ainda mais gritante. Porém, ainda existe muito trabalho para tornar as sociedades mais inclusivas e acabar com o estigma associado à deficiência.

O modelo de vida independente sueco, criado por Adolf Ratzka. Este modelo atribui liberdade de escolha à pessoa com incapacidade, na medida em que é a pessoa, e não uma instituição, que contrata o tipo de ajuda que necessita e prefere, seja ela através de assistência pessoal ou equipamentos. Este tipo de modelo não só ajuda a empoderar as pessoas com incapacidade, mas também cria um novo mercado com mais opções e competitividade. Assim a pessoa com deficiência deixa de ser o ajudado para ser o empregador. (Ratzka, 2003)

### Gallaudet, uma mudança de paradigma

Quando se fala de luta pelos direitos procura-se acima de tudo uma mudança do paradigma da sociedade combatendo uma visão em que as pessoas com deficiência são de certa forma, infantilizadas. Por terem alguma deficiência, seja ela qual for, estas pessoas são vistas como se precisassem de ajuda e não fossem capazes para assumir o controle quer das suas vidas quer do ambiente em que se enquadram. Prova disto foi a revolução que aconteceu na comunidade surda em Gallaudet a 9 de março de 1988. A universidade de Gallaudet era uma universidade maioritariamente composta por alunos surdos sendo um marco importante para a comunidade surda a nível mundial, no entanto o conselho administrativo era composto maioritariamente por professores ouvintes, e nos 124 anos de existência nunca tinha sido eleito um presidente surdo, sendo que o próprio presidente do conselho pouco sabia de língua gestual.

Este tipo de política reforçava a ideia de que as pessoas surdas não tinham as devidas competências para cargos de

#### **Figura 4**

#### **Cadeira de Ed. Roberts**

Retirado do National Museum of American History em 17 de Jan, 2022 de [https://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah\\_1181889](https://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah_1181889)

poder e deveriam se contentar com trabalho mais humildes. “Os surdos ainda não estão prontos para funcionar no mundo dos ouvintes” (Sacks, 2000, pg 128)(TL)<sup>6</sup> este foi um comentário de Jane Spilman, diretora da universidade, sobre a possibilidade de um presidente surdo. Este tipo de posição apenas contribui para o aumento do estigma, e nesta revolução de Gallaudet , quando as pessoas com deficiência se revoltam, protestam, desistem do sistema que lhes é imposto e não se conformam conseguem a mudança. Conseguindo assim que o primeiro presidente surdo da instituição fosse nomeado. Este tipo de reformas são um processo demorado, é necessário que a sociedade e as pessoas no poder entendam que a deficiência não é incompetência e que as pessoas com deficiência não são eternamente crianças que não podem pensar por si. Da mesma forma que existiu esta revolução na comunidade surda, também aconteceu noutras comunidades de pessoas com deficiência.

Em Portugal existe um ótimo exemplo deste princípio da governação de Gallaudet. Na ACAPO apenas pessoas com deficiência visual podem ser associados, ter direito de voto e assumir cargos administrativos, sendo que pessoas normovisuais<sup>7</sup> podem ser associados cooperantes. Desta forma as decisões tomadas pela associação para os seus associados estão em conformidade com as suas realidades e dificuldades nas suas vivências e asseguram uma representatividade que efetivamente as representa.

Tão importante como uma pessoa ser cuidada e ter as suas necessidades básicas garantidas é, não só, fazer parte de uma comunidade e de uma sociedade, mas também ter um papel ativo. Enquanto existir estigma, existem barreiras, muitas delas surgem de ideias erradas, de generalizações, e de falta de contato com pessoas diferentes. É importante dar voz às pessoas com deficiência, dar-lhes o poder para decidir por si, e acima de tudo fornecer meios para a independência. Este é o princípio do movimento da vida independente.

(6) **Texto Original:**  
“the deaf are not yet ready to function in the hearing world.”

(7) **Normovisual**-pessoa que não apresenta deficiência visual (Porto editora n.d. a)

(8) Associação de Cegos e Amblíopes de Portugal

**Figura 5**  
**Deaf President Now**

Alunos protestam em Gallaudet por representatividade Retirado do Gallaudet University Library Deaf Collections and Archives em 17 de Jan, 2022 de <https://psmag.com/education/how-deaf-president-now-changed-america>



SOUTH AFRICA  
HAS APARTHEID  
IT'S DEAFTHED

GALLAUDET UNIVERSITY  
100 FIFTH AVE

POLICE LINE DO NOT CROSS

# Deficiência visual

Deficiência visual é um termo que engloba várias pessoas. Desde cegos, amblíopes, pessoas com baixa visão. Essencialmente qualquer pessoa que, com os melhores meios de correção possíveis, tem dificuldades nas atividades do quotidiano.

No caso da cegueira, é uma perda total ou quase total de visão. Segundo a Classificação Internacional de Doenças (2018) a cegueira corresponde a uma acuidade visual<sup>9</sup> menor que 1/20, ou seja, o que uma pessoa normovisual consegue ver a 20 metros, uma pessoa com cegueira apenas consegue ver a 1 metros. De acordo com Paulo Torres, diretor da Sociedade Portuguesa de Oftalmologia, [SPO], a cegueira legal é considerada quando a acuidade visual é menor que 1/10 (2/20) com a melhor correção ótica possível ou quando o campo de visão<sup>10</sup> é menor que 10 graus, por outro lado, a cegueira médica corresponde à ausência de percepção luminosa quando é uma situação irreversível. (“Dia Mundial Da Visão: Principais Causas de Cegueira a Nível Mundial São Preveníveis,” 2013)

Por outro lado, a baixa visão severa é uma perda parcial da visão, cujos efeitos podem ser atenuados, em muitos casos, por meio de aparelhos ou dispositivos de reforço da visão. Nesse caso corresponde a uma acuidade visual de 2/20, mas ainda permite realizar tarefas do quotidiano com ajudas técnicas ou com muita dificuldade sem ajudas.

Em Portugal, segundo a SPO, as principais causas de baixa visão e ou cegueira são a degenerescência macular ligada à idade [DMI], a retinopatia diabética e o glaucoma. Tal como se pode verificar nas figuras 6,7 e 8, a visão é afetada de diversas formas sendo que estas imagens são apenas uma representação e que, dependendo da gravidade da doença, esta pode possibilitar uma melhor ou pior visão. Estas representações demonstram algumas formas de ver , dentro do que se pode considerar baixa visão e cegueira.

(9) **Acuidade Visual**- é a aptidão do olho para distinguir detalhes, objetos (Freitas a; pg.45)

(10) **Campo de Visão**-visão corresponde á extensão de espaço que o olho vê quando olha para a frente (Freitas b ; pg.2429)

**Figura 6**  
**Visão com DMI-**  
Foto do autor



**Figura 7**  
**Visão com Retinopatia Diabética-**  
Foto do autor



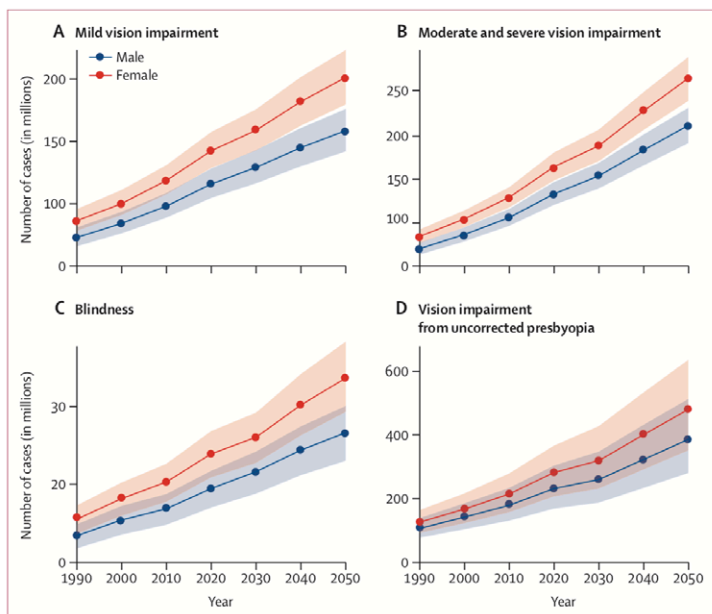
**Figura 8**  
**Visão com Glaucoma-**  
Foto do autor



DMI é uma doença degenerativa da área central da retina que provoca uma perda da visão central, afetando principalmente pessoas acima de 55 anos. Como a perda de visão é progressiva pode demorar anos até o seu diagnóstico, por negligência, devido a patologias mais frequentes e comuns ligadas à idade. (S.a, 2014)

A Retinopatia diabética é uma complicação da doença *Diabetes Mellitus* em que os vasos sanguíneos da retina perdem a estrutura libertando plasma e impedindo a circulação sanguínea necessária na retina. É a principal causa de cegueira evitável na população ativa. Estima-se que os diabéticos tenham uma probabilidade de cegar 25 vezes superior à da população em geral. A perda de visão por retinopatia diabética caracteriza-se principalmente pela perda de visão periférica e diminuição da acuidade da visão central. (Instituto Português de Retina, 2017)

Glaucoma é um conjunto de doenças que afeta a estrutura do nervo óptico, é mais frequente em adultos, mas pode manifestar-se em qualquer idade (Grupo Português de Glaucoma, 2014). Este tipo de doença é geralmente assintomático, à medida que a doença progride pode-se verificar perdas em setores do campo visual, primeiramente periféricos e por fim centrais.



**Figura 9- Previsão do número de pessoas afetadas pela perda de visão** : A- Deficiência visual leve; B- Deficiência visual de moderada a severa; C- Cegueira; D- Deficiência Visual por presbiopia não corrigida; de 1990 a 2050 (Bourne et al., 2021, pg. e138 Fig.3)

É conhecido como “o ladrão silencioso da visão” devido ao facto de o cérebro substituir as áreas da visão perdidas por imagens que completem as falhas, assim apenas num estado mais avançado da doença, principalmente devido a quedas ou dificuldade em conduzir, é que se consegue um diagnóstico (Rodrigues Figueiredo, 2018)

Segundo Bourne et al. (2021), estima-se que em 2020 existiam 43.3 milhões de pessoas cegas no mundo e 295 milhões de pessoas com problemas de visão, de moderado a grave. Em 2015, 75% da população com deficiência visual eram pessoas com 50 ou mais anos, (Bourne et al., 2021) Apesar dos avanços na saúde ainda existem doenças que levam à perda de visão, no entanto, atualmente muitas das patologias que, por falta de conhecimento e meios levavam inevitavelmente à cegueira, hoje podem ser revertidos ou amenizados. Isto leva a que exista um aumento de pessoas com baixa visão como se pode ver na figura 9 ou apenas alguma dificuldade visual e estes números têm tendência a aumentar nos próximos anos.

Em Portugal, com os censos de 2011 verificou-se que existem 900 mil cidadãos com dificuldade de visão, este número não significa que todos tenham uma deficiência visual devido à forma como o estudo foi realizado. Contudo, sabe-se que existem cerca de 28 mil pessoas que não conseguem ver mesmo com óculos ou lentes de contacto, (INE, 2012).

Assim, e tendo em conta a crescente população com deficiência visual é necessário fornecer produtos adequados às pessoas e às suas características que permitam a sua independência e o seu acesso à informação. Em Portugal atualmente existem leis que determinam que a informação deve ser acessível em instituições públicas, que os medicamentos sejam devidamente etiquetados com braille, entre outras medidas. Apesar de tudo, ainda existem muitas discrepâncias na informação e falhas no sistema, criando barreiras no quotidiano. É necessário adequar os meios às realidades das pessoas, e em termos práticos ainda existe muito trabalho a ser realizado na adequação dos meios à realidade das pessoas com deficiência.

# O tato como meio de percepção do mundo

Tão importante como compreender as características da visão de uma pessoa com deficiência visual, é também compreender os restantes sentidos. A visão no dia-a-dia é o sentido mais utilizado, no entanto, quando não pode ser utilizada recorre-se ao tato como sentido principal para a exploração objeto-espacial.

Primeiramente é necessário compreender o que é o sentido de tato. Segundo Heller e Schiff (1991) o tato é constituído por sensibilidade cutânea, cinestesia e o sentido háptico.

A sensibilidade cutânea é composta por vários recetores, em várias partes do corpo que, quando estimulados, permitem recolher informação. Assim, existem três tipos de recetores:

-mecanorreceptores cutâneos, que são compostos por quatro tipos de recetores táteis, que o conjunto deles permite perceber texturas, pressão, vibração, distensão da pele, etc.;

-Recetores térmicos que possibilitam a percepção da temperatura;

-Nociceptores, conhecidos por recetores da dor, que transmitem a sensação de dor, queimação, congelamento etc. (Kandel, Schwartz, & Jessel, 2013).

Estes recetores encontram-se em maior concentração na ponta dos dedos, lábios e língua (Kandel et al., 2013) onde, conseqüentemente, se observa uma maior acuidade tátil.

Cinestesia é a percepção do movimento do corpo. Utiliza os mecanorreceptores musculoesqueléticos que têm como função a propriocepção dos membros, ou seja, a percepção da orientação de determinado membro em relação às articulações (Heller & Gentaz, 2013), assim como o comprimento do músculo e como este se altera no movimento (Jones, 2018). Por exemplo, quando a pessoa levanta o dedo, não necessita

(11) **Texto Original:** “Active touch refers to what is ordinarily called touching. This ought to be distinguished from passive touch or being touched.”

de olhar para o mesmo para saber que efetivamente o tem levantado.

Por fim, o sistema háptico, segundo Gibson (1983) é definido pela interpretação de um indivíduo do mundo adjacente ao seu corpo através do uso do mesmo, funcionando quando se sente algo com o corpo ou as extremidades. Este sistema utiliza a sensibilidade cutânea e a cinestesia para a percepção tornando-o mais complexo. (Heller & Gentaz, 2013)

Assim e tendo como exemplo a figura 10 o tato resulta de um conjunto de recetores e percepção. Ao tocar num objeto os dedos que contém os recetores cutâneos transmitem informação sobre as qualidades do objeto, como a textura. A cinestesia pode transmitir informação sobre a dureza do objeto ou o seu peso quando se movimenta a mão contra o objeto e o sistema háptico conecta toda esta informação de forma a perceber o objeto como um todo.

## Toque ativo e Toque passivo

Tendo em conta a complexidade do sentido do tato, é importante entender que dentro dele existem várias formas de o utilizar, principalmente quando se aborda a experiência sensorial. Assim, existe uma distinção que deve ser tida em conta, a distinção entre toque ativo e toque passivo.

*“O toque ativo refere-se ao que normalmente se chama tocar. Isto deve ser distinguido do toque passivo, ser tocado.”* (TL) (Gibson, 1962, pg.477) <sup>11</sup>

O toque ativo é associado a um sentido exploratório, na medida em que a pessoa ativamente procura com o tato adquirir informação sobre algo, interpretando os vários estímulos com o sistema háptico. Por outro lado, no toque passivo, a pessoa, não efetua um movimento voluntário para esta percepção recorrendo à percepção cutânea (Gibson, 1962). No fundo o que diferencia ambos é a intenção do toque. Ambos são importantes em diferentes contextos.

O sentido háptico torna-se muito mais relevante no dia-a-dia principalmente quando existe a perda de algum sentido como o sentido da visão ou audição.

## O tato na deficiência visual

Ao contrário do que comumente se associa, uma pessoa com cegueira não possui uma maior capacidade tátil, ou seja, por ter uma incapacidade visual não quer dizer que haja um aumento de quantidade ou sensibilidade dos recetores táteis e conseqüentemente maior capacidade de tato, existe sim, uma maior atenção aos estímulos (M. A. Heller & Schiff, 1991). Um exemplo prático que o ilustra acontece quando uma pessoa normovisual se desloca no escuro, nessa situação passa a prestar uma maior atenção aos restantes estímulos, aos barulhos que faz, à sensação nos pés, ao que consegue tocar.

No caso de uma pessoa com incapacidade visual, como os estímulos visuais não são suficientes ou inexistentes, é necessária uma maior destreza tátil para a vida independente. Esta destreza, naturalmente, surge com o devido treino e reabilitação. Nela são adaptadas as tarefas do quotidiano utilizando as várias vertentes do toque, são ensinadas estratégias para o dia-a-dia, seja das atividades da vida diária, de deslocação, orientação ou de comunicação, utilizando as várias vertentes do toque.

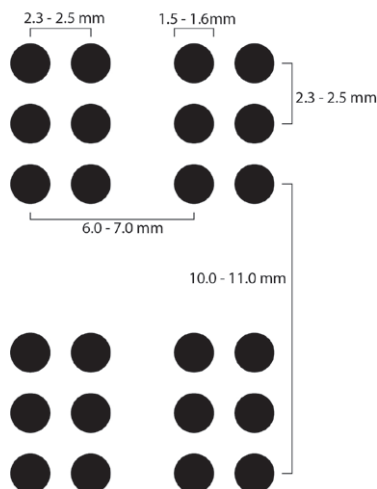


**Figura 10- exemplos práticos dos diferentes toques, toque ativo e toque passivo. Imagem do autor**

O toque passivo representa uma grande fonte de referência principalmente na reabilitação da orientação e mobilidade. No andar, ao perceber as diferenças do pavimento, seguir marcas táteis, seja por sentir o sol na cara e saber para onde se está a dirigir, ou até mesmo para sentir a vibração do chão quando passa o comboio. O toque ativo é utilizado para a exploração voluntária e intencional, ao nível do que pode ser palpável, mas também para a comunicação.

## Braille

No caso da comunicação escrita utiliza-se o braille, um sistema de escrita tátil para pessoas com cegueira, constituído por 63 combinações de 6 pontos por célula. Este código segue normas de tamanho, de forma a que exista coerência na aplicação do código permitindo que seja facilitada a sua leitura, assim cada célula apresenta as dimensões presentes na figura 11. Para além da utilização e livros as informações em Braille encontram-se em vários locais, desde caixas de medicamentos, botões de elevador, sinalética em estruturas públicas, boletins de voto, entre outros.



**Figura 11- Dimensões das células de braille.** Retirado de <https://brailleaustralia.org/about-braille/physical-specifications-for-braille/> em 18 de Jan, 2022

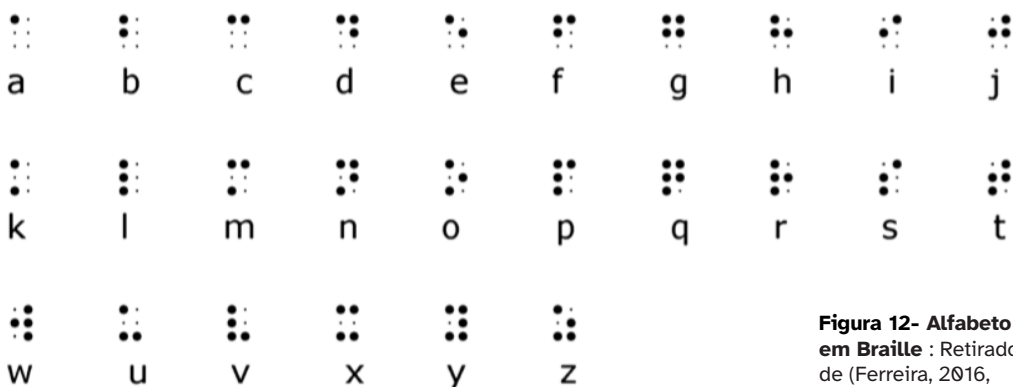
Para a utilização proficiente do código braille é necessária uma grande acuidade tátil e treino para um ritmo de leitura mais rápido. Atualmente, devido à disponibilidade das novas tecnologias como o *VoiceOver* ou os leitores de ecrã. O uso

do braille tem tendência a entrar em desuso apesar de ser a única forma de pessoas com incapacidade visual que não possam escrever a tinta possa usar (Francisco, 2020).

Acrescendo à complexidade do código, existe uma maior dificuldade de aprendizagem de braille em pessoas que se deparam com a deficiência visual mais tardiamente na vida, não só pela falta de desenvolvimento da acuidade tátil, mas também pela falta de incentivo para a aprendizagem.

Outro parâmetro a ter em conta é que a acuidade tátil se deteriora com a idade, segundo Legge, Madison, Vaughn, Cheong, & Miller (2008), as pessoas com deficiência visual preservavam uma maior acuidade tátil do que pessoas normovisuais da mesma idade devido ao uso contínuo do toque ativo. Tendo em conta que uma parte significativa das pessoas com deficiência visual se deparam com essa condição tardiamente na vida, a sua acuidade tátil já se encontra deteriorada, contribuindo para uma maior dificuldade em adquirir a capacidade de ler braille. Da mesma forma, pessoas que sofrem de retinopatia diabética, devido às complicações sensoriais características da diabetes, possuem uma menor sensibilidade nas extremidades.

Assim existe a necessidade de utilizar outro tipo de estratégias para o acesso à informação no dia-a-dia, seja com o apoio de outras pessoas, com o auxílio de audiodescrição ou outro tipo de códigos que sejam perceptíveis mesmo com perda da acuidade tátil.



**Figura 12- Alfabeto em Braille** : Retirado de (Ferreira, 2016, pg13)

03.

**Entrevista -  
Jorge Falcato**



**Figura 13 Jorge Falcato** fotografia de Bruno Gonçalves recuperado a 2 de Fev, 2022 em: [shorturl.at/hwQX7](https://shorturl.at/hwQX7)

Jorge Falcato Simões é o presidente da Associação Centro de Vida Independente. É formado em arquitetura trabalhou durante vários anos na câmara municipal de Lisboa em questões relacionadas com acessibilidade, mobilidade pedonal e Design Inclusivo. Em 2011 fundou, com outros ativistas, o movimento (d)Eficientes Indignados que tinham como missão dar a conhecer a realidade que as pessoas com deficiência viviam e reivindicar os seus direitos. Entre 2015 e 2019 foi deputado independente no grupo parlamentar do Bloco de Esquerda, tornando-se o primeiro deputado em cadeira de rodas do parlamento. O seu percurso revela não só a sua perseverança, mas também a sua vontade de que as pessoas com deficiência tenham acesso às ajudas e ferramentas que necessitem para poderem ter uma vida independente.

Apesar de todas as entrevistas e encontros terem sido importantes no decorrer do projeto, deve-se ressaltar a importância da entrevista realizada a Jorge Falcato, que através da sua experiência e papel ativo no movimento da vida independente demonstrou qual a realidade em Portugal assim como a sua história, barreiras e projetos futuros. Desta forma, encontra-se a transcrição da entrevista realizada pelas 15 horas do dia vinte e seis de janeiro de dois mil e vinte e um para que se possa verificar o que foi discutido.

**SABRINA:** *Boa tarde, antes de mais, muito obrigada pela disponibilidade! Primeiro gostava que me explicasse um pouco do que é o movimento de vida independente em Portugal e em que estado está atualmente.*

**JORGE FALCATO:** A filosofia do Movimento de vida independente, [MVI], nasce do modelo social da deficiência. O modelo social vem em alternativa ao modelo médico na qual a deficiência é encarada unicamente como uma alteração de uma função ou de um órgão e que se deve de curar essa anomalia de maneira a que a pessoa possa ser integrada na norma. Isso tem implicações para a própria pessoa que carrega a culpa da própria não inclusão social, porque tem uma anomalia que a impede de ser um cidadão comum. Por reação a isto, no Reino Unido, surge na comunidade das pessoas com deficiência as primeiras reações, chegou-se à conclusão de que a culpa da não inclusão tem que ver com a forma como a sociedade é organizada e não das suas incapacidades. Isto é um pouco a origem da filosofia de vida independente, [VI], mas baseia-se nesta concessão de que a exclusão das pessoas com deficiência decorre da organização social e não das suas incapacidades, físicas, mentais ou sensoriais. Depois surgiu nos Estados Unidos da América nos anos 70 com Ed Roberts, que vai para a universidade de Brooklyn. Cá em Portugal nos anos 80 a primeira vez que ouço falar de VI é num workshop com a associação portuguesa de deficientes em que estiveram cá algumas pessoas do MVI promovido pela *disables people international*. No entanto, depois não houve seguimento da atividade destes ativistas. A Câmara municipal de Lisboa, [CML], ainda fez algumas reuniões sobre a questão. Eu trabalhava na CML nessa altura e há um seminário internacional em que vem o Adolf Ratzka da Suécia, que foi uma conferência que se chamava utopia e cidade e ouve mais um workshop com pessoas de Barcelona. Em 2012 surge o movimento dos (d)eficientes indignados, que começam um ativismo diferente, com ações de rua e

definimos que a nossa orientação principal seria pôr na ordem do dia a questão da VI, aí deu-se o início de uma greve de fome do Eduardo Jorge em frente à assembleia da república. Acabou por não haver greve de fome porque o governo decidiu reunir connosco para prometerem uma série de coisas que não cumpriram, mas a partir daí começou a ser um assunto abordado politicamente. Por essas alturas quer o Bloco de Esquerda quer o Partido Comunista Português apresentam uma proposta sobre a VI que são as duas chumbadas. Quando cai o governo de Passos de Coelho e entra o governo de geringonça, eu sou eleito deputado e conseguiu-se meter no orçamento de estado a necessidade de fazer os projetos pilotos de VI. Foi aprovado, e neste momento estão em execução uma série de projetos de VI ou de apoio à VI que no fundo são projetos piloto de assistência pessoal.

A VI é muito mais abrangente que a Assistência pessoal,[AP].Para uma pessoa com deficiência que esteja dependente de terceiros, e que a pessoa possa viver como quer, com quem quer, é preciso muito mais que haver AP. Apesar da AP ser uma ferramenta essencial para a VI, é necessário que o ambiente seja inclusivo, acessível, é necessário que as escolas tenham formação profissional inclusiva, é necessário emprego, rendimento etc... mas AP é essencial para que uma pessoa por exemplo de manhã possa levantar-se da cama.

Mas por muita assistência pessoal que tenha, se a pessoa viver num terceiro andar sem elevador e não tiver dinheiro pra comprar comida e pagar a renda, não há VI que lhe chegue.

Cá o Movimento não é um movimento muito forte, é um ativismo insuficiente e que está em crescimento e evolução.

O movimento dos (d)eficientes indignados começou essas conversas com o governo anterior, onde foi prometido que iria ser discutida uma lei da VI, que nunca foi discutida. Houve oportunidade de fazer um projeto piloto com a CML em 2015 que foi o primeiro projeto piloto de VI com 5 pessoas e que foi a demonstração de que era possível, e que a AP era imprescindível para

melhorar a qualidade de vida dessas pessoas. Desde então houve um crescimento a nível nacional já depois em 2017.

*S: Assim que acabar esse novo projeto piloto há a possibilidade das pessoas que estejam a ser abrangidas por esse projeto ficarem sem esse apoio ou existe algo em vista?*

**JORGE FALCATO:** Aquilo que está previsto é que o projeto piloto sirva de experimentação para depois sair uma lei que generalize esta medida como uma medida política no âmbito social que será universal para quem precise.

De maneira que, os projetos pilotos estavam previstos para ser um projeto de três anos e ao fim dos três anos ser aprovado uma lei que torna este apoio universal. Neste momento foi apresentado uma proposta de estratégia nacional que prevê que em 2023 será apresentada essa lei.

Do ponto de vista político, seria um pouco insustentável que as 800 pessoas que neste momento estão com assistência pessoal deixassem de ter assistência pessoal porque a lei estaria atrasada. Neste momento, já houve um prolongamento, um reforço do financiamento do projeto piloto por 6 meses, mas ainda não esta a chegar à tal data de 2023.

*S: Quando uma pessoa entra nestes projetos quais é que são as maiores dificuldades tanto para a pessoa como para quem está a dar assistência?*

**JORGE FALCATO:** As dificuldades são muito diversas, porque as pessoas com deficiência também são diversas. Dependendo do tipo de incapacidade que a pessoa tem, as dificuldades que tem. As dificuldades que uma pessoa com deficiência motora tem são diferentes das necessidades que uma pessoa com deficiência intelectual. No caso da deficiência motora, a assistência

pessoal será ao nível de, por exemplo, substituição daquilo que a pessoa não consegue fazer a nível da mobilidade, por exemplo levantar-se de manhã da cama, fazer a higiene pessoal, cozinhar, comer, deslocar-se. Uma pessoa com deficiência intelectual já tem outras necessidades, precisa de ajuda a organizar o dia, pode haver dificuldades na comunicação ou organizar a comunicação, ajudar a exprimir aquilo que a pessoa quer ou não quer fazer, mas isto sempre respeitando a vontade da pessoa com deficiência quer fazer. E esse é um ponto que é fundamental na vida independente em que aqui não se trata de um apoio domiciliário, em que a pessoa vai lá e faz a comida da maneira como lhe apetece e faz o que lhe apetece.

No modelo de vida independente a pessoa é que diz o que quer comer, aquilo que quer comprar e há que respeitar integralmente a vontade da pessoa com deficiência.

Por isso, o modelo de vida independente, defende o respeito pela vontade da pessoa com deficiência tomar nas suas mãos o destino da sua vida, saber aquilo que quer para a sua vida e como quer que as coisas sejam feitas. De maneira que as necessidades são muito diversas, se há pessoas que precisam só que as levantem da cama façam a higiene e que a ponham na cadeira de rodas elétrica e que a partir daí fazem a sua vida, há outras que têm mais necessidades e mais profundas e mais exigentes do que outras. Não há propriamente um padrão, embora que, normalmente são questões mais relacionadas com a higiene pessoal com autonomia para deitar na cama etc...

*S: Então, o caso de cada pessoa é analisado e é-lhe atribuída a ajuda conforme as suas necessidades?*

**JORGE FALCATO:** Cada pessoa define quais são as tarefas que quer assistência.

*S: Falámos de deficiências motoras e intelectuais, portanto vai de todo o espectro, desde uma pessoa cega a um paraplégico tetraplégico e por aí adiante.*

*Tentando agora ser um pouco mais concreto, no caso de uma pessoa com uma deficiência motora, entrando neste projeto, quais é que são as maiores dificuldades na adaptação? Passando de uma instituição para uma vida independente? O que é que é mais difícil de agilizar?*

**JORGE FALCATO:** Não existem muitos casos que eu conheça de pessoas que saem de uma instituição para este tipo de projeto. Existem mais pessoas que viviam com a família e que, de certa maneira, se autonomizam. A maior dificuldade está relacionada com o passar de ser uma pessoa sujeita a cuidados, a uma pessoa que gere esses cuidados. Isto é um trabalho que é necessário fazer com as pessoas com deficiências, passar de uma situação em que sempre lhes fizeram tudo e sempre decidiram por elas para serem elas as decisoras. Essa é uma das dificuldades. Outra das dificuldades é a alteração do papel da família. Existe a reação por parte da família de deixarem de ter um papel, podemos dizer, de poder sobre a pessoa. A partir do momento em que a pessoa se torna autónoma do ponto de vista da decisão da sua vida, porque tem alguém que permite tomar esses poderes, a família perde poder. E há aqui às vezes fenómenos de conflito nesta alteração deste jogo de poderes exercidos sobre a pessoa. Por exemplo o pai que diz: “ah agora já não precisas de mim para nada” ou “, mas porque é que fazes isto desta maneira com o teu AP e comigo era de outra maneira?” “Mas olha que não é assim que se deve fazer porque eu sei como é que se deve levantar da cama”. Portanto há sempre aqui alguma perturbação dos equilíbrios que se estabelecem numa relação que às vezes é complicada. E esta é uma das questões que se levantam, outra

é o papel do AP. É preciso ter muito cuidado quer no recrutamento dos assistentes pessoais quer também depois na forma como se faz uma formação desses AP. Eles devem de ser instruídos de forma a terem plena convicção de que estão ali para cumprir aquilo que a pessoa com deficiência lhes diz para fazer e não para reabilitarem a pessoa ou para minorizar a capacidade que a pessoa tem de orientar a sua vida. Muitas vezes há essa tentação “ah não, agora tens que beber água!” “agora tens que fazer isto ou aquilo, é pró teu bem!”, e isso vem da conceção das pessoas daquilo que é uma pessoa com deficiência: Que tem que sempre que haver alguém que cuide delas ou que lhes diga o que é bom para elas ou que nós é que sabemos o que é que é melhor para elas, o que é que precisam... De maneira que há também essa dificuldade de formação dos assistentes pessoais sobre o papel que lhes cabe nesta relação. Por um lado, são as pessoas com deficiência passarem do papel de sujeitos de cuidados para serem eles os protagonistas e quem tem o poder de decisão, que é difícil às vezes, porque foi toda uma vida em que decidiram por elas e fizeram as coisas por elas e que nunca decidiram o que é que iam comer sequer, e passar a ter este poder às vezes é complicado. Houve um destinatário da AP num dos centros que nós estamos a gerir que resumiu isto numa frase que eu gosto muito, ele a certa altura dizia “eu neste momento tenho asas mas não sei voar” , quer dizer, ele tinha já as ferramentas todas para fazer aquilo que lhe apetecesse mas depois não tinha sequer a vontade ou a capacidade de ultrapassar aquela coisa do dia a dia que estava habituado , e eu acho que isto é exemplar daquilo que eu estava a dizer,

Ele agora tem asas, mas “Eu Não sei voar” porque nunca foi dada oportunidade para poder voar.

*S: No MVI, um dos pilares que se defende é esta questão da*

*peessoa ganhar autonomia e a sua liberdade de escolha. Mas que tipos de autonomia se procuram? Quando por exemplo Eu tenho o meu AP eu acho que se pode escolher que o meu AP faça tudo por mim, mas não é esse o objetivo, o objetivo é eu ser autónomo tanto quanto possível certo?*

**JORGE FALCATO:** O AP é para fazer aquilo que eu gostaria caso não tivesse uma deficiência. Eu se não tivesse uma deficiência poderia escovar os dentes, mas a minha deficiência impede-me de escovar os dentes.

*S: Mas por exemplo, Se Eu não consigo escovar os dentes com uma escova normal porque não tenho capacidade de fazer todo o movimento se calhar uma escova elétrica poderá.*

**JORGE FALCATO:** Claro que sim, vamos lá ver, por isso é que eu dizia que a vida independente não é só a AP por exemplo, Se Eu tiver uma casa em que tenho automatismos para subir estores, baixar estores, abrir a porta, fechar a porta, se eu tiver alguns produtos de apoio ou mecanismos que me permitam fazer uma série de coisas autonomamente isso também é um contributo para a vida independente.

Tudo aquilo diminua a dependência é um contributo para a pessoa ser autónoma, e ter capacidade de decisão.

Mas nem tudo é possível suprir por produtos de apoio ou automatismos ou que quer que seja. Então se por exemplo, para levantar da cama eu posso fazer isso só unicamente com um AP, mas Se Eu tiver uma grua facilita o trabalho do AP e toda esta operação se torna mais simples. Mas há algumas situações em que a pessoa não tem e não consegue ajudar nada, mas para isso há sempre este balanço do que pode ser suprido por mecanismos de apoio ou por produtos de apoio, enquanto que outros só uma ajuda humana pode cumprir.

*S: Imagine que uma pessoa que não tenha muita mobilidade de repente com a ajuda de uma máquina ter que fazer tudo sozinha, até por uma questão de confiança é diferente do de ter uma pessoa a manusear.*

**JORGE FALCATO:** Quanto ao exemplo da escova de dentes, depois depende muito da capacidade da pessoa tem de ter alguns movimentos mais finos ou não de manusear uma escova de dentes elétrica, agora é verdade que se puder manusear a escova elétrica é menos uma tarefa que está dependente de outra pessoa, e tudo aquilo que a pessoa opte por postar menos dependente e tiver meios para estar menos dependente.

Se nós pudermos dar às pessoas oportunidade e meios para estarem menos e menos dependentes é tão bom que isso seja feito através de uma ajuda humana ou que seja através de um produto de qualquer e nas opções está sempre ao lado da pessoa, de escolher qual a ajuda que quer.

*S: E neste campo das ajudas que estávamos a falar, que não passa tanto pelo AP, ou que acaba por juntar os dois, que tipo de objetos e ajudas é que fazem mais falta neste momento? O que é que é mais comum adaptar-se? à pouco falávamos da escova de dentes ser um objeto que dá autonomia à pessoa, mas que outros tipos de produtos são utilizados? Por exemplo, quando se tenta cozinhar que tipos de objetos são mais comuns de se procurar?*

**JORGE FALCATO:** Sinceramente, não sei se na bimby não facilita já muito tudo o que seja operações de fazer

uma refeição. Mas é como eu lhe digo, são realidades muito diferentes e necessidades muito diferentes e haverá necessidades em que são muito específicas de uma pessoa. No fundo é ver quais são todas as operações que são feitas numa cozinha. Por exemplo, um tetraplégico nunca conseguirá arrumar a louça na máquina, no entanto, podemos melhorar a operação de arrumar a loiça na máquina para um paraplégico, se a máquina estiver mais alta aí já podemos ter um acesso à máquina mais facilitado etc... Sinceramente, não faço a mínima ideia se há operações em que haja uma necessidade que seja mais alargada a um maior número de pessoas, agora claro que aquilo onde há mais dificuldades é na cozinha e na casa de banho. São as duas zonas de casa onde há mais dificuldades de interação com aquilo que é suposto fazer nesses espaços.

*S: Uma das coisas que ultimamente me tem interessado de estudar tem que ver como é que se pode melhorar a questão da toma de medicamentos e tentar de alguma maneira trazer mais autonomia nesse processo... O que é que acha que se pode fazer para melhorar isso? Por exemplo uma pessoa que tenha que tomar muitos medicamentos por dia, imagino que seja confuso, aqui os AP sejam uma ótima ajuda nesse processo, mas pergunto-me como é que se poderia fazer este processo de maneira que as próprias pessoas tenham alguma autonomia, quais é que seriam as coisas a pensar, quais é que são os maiores problemas sobre isso?*

**JORGE FALCATO:** Nós temos na toma medicamento vários problemas que se põem. Um tem que ver com aquilo que se disse, ter que tomar determinados medicamentos a determinadas horas, com determinada frequência. E que se calhar durante o dia de manhã tenho que tomar uns, ao almoço tem que tomar outros, ao jantar tenho que tomar outros, outros que são repetidos etc... Não me parece que seja uma necessidade especial específica das pessoas com deficiência, não sei se as pessoas com deficiência têm mais medicamentos para tomar do que outra pessoa qualquer, mas levanta outros problemas

com a toma do medicamento. Uma coisa é programar a toma, de horas e que medicamentos, outra coisa é tomá-los. A capacidade de ir buscar, de os segurar na mão, de os colocar na boca. De maneira que haveria aqui duas questões diferentes, uma é a programação e a outra é a toma em si. Claro que havendo um AP é mais fácil, mas o AP também se pode esquecer do medicamento, se houver qualquer coisa que nos diminua a dependência é sempre bom, porque mesmo que eu só tenha uma coisa que me diga tens que tomar x horas do medicamento tal, é só dizer ao assistente pessoal, olha traz-me água, e escuso de estar dependente do assistente pessoal que se lembre que tenho que tomar x medicamento.

Aquilo que eu penso que é mais importante, no fundo é haver oportunidade para que a pessoa com deficiência, neste caso, tenha as ferramentas que dê a oportunidade de decidir a sua vida, que qualquer pessoa decide, a que horas é que se vai levantar de manhã, ou o que é que vai comer, ou se vai estudar medicina ou estudar económicas, no fundo, a vida independente é sempre uma questão de poder, de quem é que tem o poder de decisão, quem é que decide? Se decidem por mim ou se sou eu que decido. E isto não é muito claro nas relações que se estabelecem com as pessoas com deficiência, normalmente, porque há muita pessoa com deficiência que nem sequer lhe dada a oportunidade de decidir e isso para mim é o mais importante. Perceber quem é que tem o poder de decisão nesta relação.

*S: Quando falamos de decisões falamos das grandes decisões, de até às decisões do quotidiano.*

**JORGE FALCATO:** Se existe uma camisa branca ou uma camisa preta, não é a mãezinha, de manhã, que decide toma lá é isto que vais vestir. Por isso é que eu dizia que às vezes é difícil para as pessoas com deficiência tomarem as rédeas das decisões, porque durante 20 ou 30 anos não tiveram poder nenhum. E é um processo às vezes um pouco demoroso, a pessoa não saber muito

bem o que é que há de fazer. Quando por exemplo uma pessoa com deficiência está nas primeiras entrevistas a dizer quantas horas precisa de assistência pessoal é normal uma grande desorientação porque não fazem ideia de quantas horas é que precisam de cuidados. De maneira que esta inexperiência de vida é difícil de passar para um papel mais ativo, isso é uma das grandes dificuldades de falar da implementação da autonomia e poder de decisão nas pessoas com deficiência.

*S: Eu tenho uma pergunta, relativamente a esta questão da ajuda a pessoas com deficiência, existe algum estigma por parte das próprias pessoas com deficiência em pedir ajuda ou é uma coisa que está normalizada?*

**JORGE FALCATO:** Não sei, pode depender muito das pessoas. Não me parece que exista esse estigma, até porque a pessoa com deficiência normalmente está educada para pedir ajuda. Mas sinceramente não sei, não consigo dizer se existe estigma. Estigma não me parece, mas talvez exista algum pudor, algum receio ou alguma inibição de pedir ajuda. Claro que, para uma pessoa com deficiência, é chato ter que estar sempre a pedir ajuda, e se calhar em determinadas circunstâncias pode-se inibir de pedir ajuda, mas não me parece que seja um estigma presente na pessoa portadora da deficiência. Até porque socialmente é normal, é uma atitude que é valorizada socialmente, que é prestar ajuda a uma pessoa com deficiência.

*S: Obrigada já não tenho mais questões. Quero aproveitar para lhe agradecer pelo seu tempo e disponibilidade. Aprendi imenso hoje e tenho aqui muito para explorar! Fico à espera para ouvir mais novidades sobre os projetos pilotos e que no futuro sejam implementados.*

**JORGE FALCATO:** A nova linha este projeto-piloto, também tem que se lhe diga, não está com financiamento suficiente para que seja mesmo a sério, o nível de apoios está a ser muito pequeno em termos nacionais,

em média as pessoas estão com não chega a três horas por dia de apoio que é muito pouco. Três horas por dia chega para levantar fazer higiene e deitar.

*S: Acontece terem sempre o mesmo sistema mesmo assistente pessoal ou vai variando?*

**JORGE FALCATO:** Em princípio têm sempre o mesmo assistente pessoal escolhido pela pessoa, em princípio! Nem todos os centros de apoio a vida independente tem esta prática que nós defendemos, mas nós até defendemos que sempre que possível um assistente pessoal só deve trabalhar uma pessoa até por uma questão de privacidade e da própria ligação com a pessoa. Mas neste momento, nos nossos centros a lei permitia até 50 pessoas apoiadas e nós decidimos apoiar apenas 18 para termos um número de horas num mínimo decente, porque 3 horas por dia não é suficiente. Os Centros de apoio também têm problemas.

*S: Por que as pessoas que não estão nos centros piloto acabam por ir parar a esses centros?*

**JORGE FALCATO:** Não, eu quando falo em centros falo em centros de apoio à vida independente, [CAVI], que são aqueles que estão a gerir projetos piloto, outra coisa são instituições de internamento ou similar.

*S: Imagino que ainda haja muito trabalho pela frente, e este ainda são só apenas uma pequena parte das pessoas que necessitam que estão a ser apoiadas.*

**JORGE FALCATO:** Sim, só estamos a apoiar ainda 800 pessoas e a realidade é muito maior.

*S: Mas esperemos que no futuro a situação melhore e que os projetos cresçam de modo a que esta realidade seja tão comum quanto outro tipo de apoio qualquer que uma pessoa tenha. Muito obrigada.*



04.

# Metodologia

# Metodologia

Mais do que entender as questões técnicas relacionadas com a incapacidade e a deficiência visual é importante entender a experiência real das pessoas que vivem com esta condição, quais as suas dificuldades, e estratégias, e de que forma o design possa efetivamente ser uma ferramenta de apoio para os seus dias.

Assim, em termos de metodologia, procurou-se que esta fosse de encontro ao público alvo e que os desejos das pessoas com deficiência fossem mais relevantes do que as questões de negócio ou artísticas tal como acontece na abordagem de *Human Centered Design* (Ku & Lupton, 2019)

Deste modo procurou-se utilizar várias metodologias provenientes de várias áreas do conhecimento, que pudessem contribuir para o propósito destes projetos.

Primeiramente surgiu a metodologia de Kurt Lewin, investigação ação, na medida em que a sua metodologia é definida como “*um estudo comparativo sobre as condições e efeitos de várias formas de ação social e investigação que conduzem à ação social*”(T.L.) (Lewin, 1967, p.202, 203)<sup>12</sup>, utilizando “*uma espiral de passos, cada uma das quais consiste num círculo de planeamento, ação e investigação sobre o resultado da ação*”(T.L.) (Lewin, 1967, p. 206)<sup>13</sup> desta forma o investigador deixa de ter apenas o papel de observador mas também um papel de participante no processo de investigação testando progressivamente as soluções propostas com o público alvo para a qual desenha.

Este foi um dos princípios base que levou à descoberta das metodologias de *design thinking*. Estas metodologias apresentam variações consoante a interpretação que cada instituição lhe dá (Dam & Siang, 2020). No entanto, e tendo em conta o caráter dos projetos apresentados, decidiu-se seguir a abordagem de *design thinking* dividida em 5 fases: Empatia, Definição, Ideação, Prototipagem, Teste (Hasso

(12) **Texto Original:** “a comparative research on the conditions and effects of various forms of social action and research leading to social action”

(13) **Texto Original:** “a spiral of steps, each of which is composed of a circle of planning, action and fact-finding about the result of the action”

Estas fases pressupõem vários ciclos que, se devem de repetir circularmente de modo a chegar a uma solução final. Este método permitiu um maior contato com o público alvo assim como uma forma mais eficaz de desenhar os objetos que efetivamente respondem às suas necessidades.



**Figura 14 Cinco fases do Design Thinking** fotografia do Interational Design Foundation recuperado a 6 de Fev, 2022 em: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/design-thinking>

## 1- Empatia

O primeiro passo foi ir de encontro às pessoas e observá-las, entender quais as suas dificuldades e perceber os vários aspectos da deficiência visual. No entanto devido ao contexto pandêmico que se encontrava, na fase inicial do trabalho este contato com as pessoas apenas pode ser realizado recorrendo a entrevistas à distância com plataformas como *Zoom*. Com as entrevistas procurou-se entender os vários pontos de vistas sobre a incapacidade, a forma como a sociedade encara as pessoas com deficiência e as dificuldades que estas pessoas enfrentam nos seus quotidianos, questões técnicas da própria reabilitação e questões políticas associadas. De forma a obter experiências mais genuínas e criar relações de empatia com os entrevistados procurou-se que estas fossem informais de forma a poder aprofundar as diversas temáticas e dar espaço para os entrevistados poderem expor as suas sugestões. Estas entrevistas encontram-se de forma resumida no anexo 10.1 , nas quais se podem encontrar os conteúdos mais relevantes.

## 2 - Definição

Após analisar as entrevistas e toda a informação recolhida seguiu-se a definição. Onde se procurou perceber qual a

raiz dos problemas e de que forma se poderiam desenhar as soluções

### **3- Ideação**

Quando se descobriu o campo de atuação, procurou-se quais eram as soluções já existentes no mercado, em projetos realizados na área e em soluções improvisadas pelas próprias pessoas. Para tal, recorreu-se a estudos de caso de modo a identificar quais as fraquezas dos projetos assim como os seus pontos fortes. Na idealização recorreu-se primeiramente ao desenho e prototipagem de forma a perceber e testar as questões mais técnicas.

### **4-Prototipagem**

Nos vários projetos usaram-se vários métodos consoante a tipologia do projeto. Numa primeira fase utilizaram-se métodos de prototipagem rápida como a impressão em papel e a impressão 3D, o que facilitou o processo de teste e permitiu que numa primeira fase a sua produção pudesse ser sustentável na medida em que se a ACAPO adquirir uma impressora 3D, facilmente produzia os produtos consoante a necessidade ou recorrendo a empresas cooperantes.

### **5-testes**

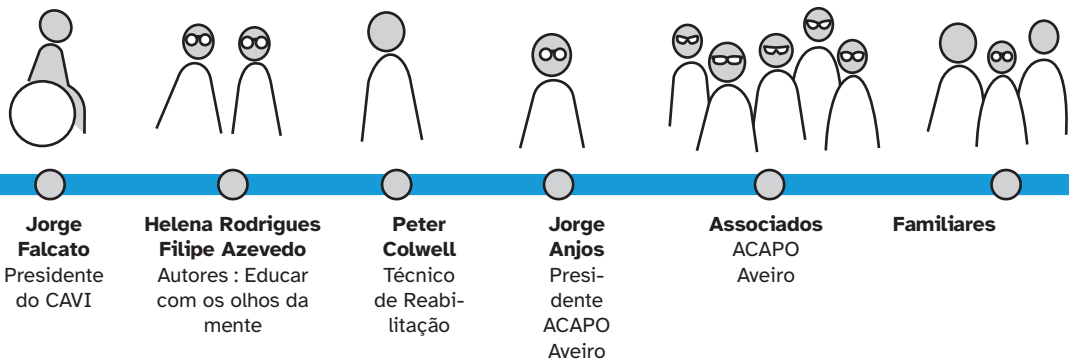
Quando que se verificou a possibilidade de encontro presencial, de acordo com as restrições em vigor, procedeu-se aos primeiros testes dos projetos com pessoas com deficiência visual. Destas sessões de teste surgiam várias questões e sugestões que posteriormente foram tidas em conta no processo de design que se encontram nos relatórios de experiência nos anexos 10.2 .

O maior contributo para esta investigação foi sem dúvida o contato com a comunidade, não só com as pessoas para a qual se estava a desenhar, mas também com toda a rede em que se encontram.

Primeiramente, decidiu-se procurar respostas no que toca à vida independente na qual se descobriu a sua importância e de como o seu movimento está a crescer. A partir desse

momento procurou-se ter um entendimento mais completo sobre o que é a realidade das pessoas com deficiência visual. Para tal, entrevistaram-se diferentes pessoas, não só para obter as suas perspectivas, mas também daqueles que as rodeiam, desde familiares, membros das associações e técnicos.

Ao partilharem as suas histórias e o seu testemunho, estas pessoas, permitiram levantar problemáticas que levaram ao desenvolvimento de três projetos. Mais do que os resultados e o contexto em que surgiram é o método que os originou. O ouvir e a empatia com as pessoas, na medida em que, não só serviram de contexto para os produtos e como apoio às varias decisões do processo mas também como forma de reflexão profunda sobre o que é a vida independente e a sua relação com a metodologia de design, cooperação com as pessoas com deficiência.



**Figura 15 Esquema das entrevistas realizadas**

Imagem do autor

# 0.5

## **Jogo- Por outras palavras**

A pessoa mais do que uma doença

Casos de estudo

Por outras palavras

# A pessoa mais do que uma doença

“O estigma é um processo sociocultural pelo qual os membros de grupos marginalizados são rotulados por outras pessoas como anormais, vergonhosos ou, de outro modo, indesejáveis”(T.L) (Mullor, Sayans-Jiménez, Cangas, & Navarro, 2019, p.205)<sup>12</sup>.

(12) **Texto Original:** “stigma is a socio-cultural process by which members of marginalized groups are labelled by other people as abnormal, shameful, or otherwise undesirable” (Mullor et al., 2019, p.205)

Assim, tal como na doença mental, também as pessoas com deficiência visual sofrem com o estigma relativamente à incapacidade. Ainda hoje a pessoa com cegueira é vista como alguém que necessita sempre de ajuda, que não é capaz de fazer as coisas sozinha e que não tem qualificações suficientes, mesmo quando qualificada. O mito de que adaptar o lugar de trabalho é dispendioso e complexo, ou que não é possível a pessoa com deficiência trabalhar autonomamente permanece presente. Uma consequência deste estigma resulta na taxa de desemprego de pessoas com deficiência visual e na forma como são encaradas na procura de emprego. Segundo a ACAPO, nos últimos cinco anos apenas foram finalizadas 80 integrações profissionais de 750 apoios prestados, desses apenas 28 se realizaram em contratos de trabalho. (Traqueia, 2021)

““O que avaliavam era a minha deficiência, não as minhas competências”, explica, indicando como principal problema a falta de informação que “leva a que exista discriminação e preconceito no recrutamento”. “Não raras vezes, por ignorância, estamos a perder talento”, remata.” Patrícia Soares (Traqueia, 2021)

São testemunhos como este que demonstram que ainda existe uma falta de informação e conhecimento sobre a deficiência visual. Entre muitas formas de combater o estigma, existem três estratégias que tipicamente são utilizadas: 1) passagem de informação sobre as diferentes condições ou dificuldades gerais destas comunidades, 2) contacto direto com as pessoas estigmatizadas e 3) um aumento de consciência pública através de campanhas de

consciencialização da sociedade Mullor et al., (2019), no entanto é necessário um papel mais ativo e pessoal para criar empatia. No estudo de (Mullor et al., 2019) demonstra-se como um jogo produz resultados no combate ao estigma relativo à saúde mental, procurando criar proximidade e empatia com o jogador, expondo o jogador a diferentes pontos de vista, situações e fornecendo as diversas informações.

Assim, entendeu-se que uma forma lúdica poderia ser uma maneira de expor o estigma, e de contribuir para a inclusão das pessoas com deficiência visual, não obstante da sua literacia em braille ou capacidade de leitura e criando um momento de reflexão. Tendo em conta a população com deficiência visual e de forma a garantir uma maior distribuição do jogo, procurou-se também que este pudesse ser facilmente produzido e acessível ao maior número de pessoas. Procurou-se que, através do ato de jogar, se pudesse desconstruir o estigma em volta das pessoas com deficiência visual, levando a uma reflexão e diálogo sobre a deficiência, procurando que os intervenientes falem sobre as suas vivências, se questionem. O jogo pode ser jogado por pessoas com e sem deficiência visual, procurando que as segundas se coloquem no lugar da pessoa com deficiência criando laços com estas. Tal como um dos princípios de design contra o estigma (Bispo, 2018) defende, o contacto é uma estratégia importante para combater o estigma na medida em que coloca as pessoas estigmatizadas com a população em geral em situações que procuram criar uma relação de igualdade. Desta forma, propõem-se um jogo de cartas, como forma de contacto com deficiência visual e pessoas normovisuais de forma a desmistificar ideias pré-concebidas e educar a população para a capacidade e empoderamento da deficiência.

## **Casos de estudo**

No decorrer do processo de investigação sobre jogos de cartas recorreu-se à metodologia de casos de estudo onde se procurou alguns exemplos de jogos que pudessem ser utilizados como princípio para o combate ao estigma

assim como jogos que foram adaptados para pessoas com deficiência visual.

## Cards against humanity

É um jogo criado em 2011 que tem como objetivo proporcionar momentos de provocação e tomada de posição recorrendo ao humor e à ironia<sup>13</sup>. O jogo tem como premissa preencher o espaço em branco da carta de um jogador com a opção com mais piada possível, podendo recorrer ao humor negro ou combinações que não sejam politicamente corretas etc. Ganha o jogador que escolher a opção considerada com mais piada pelos restantes jogadores. Este jogo para muitos pode ser considerado ofensivo na medida em que os limites do que pode ser escolhido não estão definidos e coloca muitas vezes valores da sociedade em causa. No entanto esta é uma forma que coloca as pessoas a pensar sobre as suas escolhas. Este tipo de jogo possui uma grande popularidade principalmente nas camadas mais jovens pela irreverência e pelo facto de nunca se esgotar existindo packs de expansões que permitem criar baralhos com mais opções de escolha.

(13) **Fonte:** <https://www.cardsagainsthumanity.com/>

**Figura 16 Cards against humanity.**

cartas do jogo, a preto a carta a preencher e a branco as opções. Retirado de: <https://www.cardsagainsthumanity.com/> 20 de Mar, 2022



# UNO Braille

Desde 2019 que é comercializado uma versão adaptada do jogo Uno, que surgiu da colaboração com *National Federation of the Blind*. Este possui 4 cartas com instruções em braille e a marcação em braille nas cartas de forma a ser possível perceber qual o número e a respetiva cor, permitindo que pessoas com deficiência e pessoas normovisuais possam jogar juntas.

Apesar deste jogo estar disponível no mercado americano, em Portugal não existe até à data uma versão em português, existe sim, serviços que adaptam este jogo de modo a ser acessível e em português, como a Sertec<sup>14</sup> ou a ACAPO. Além disso, ainda é necessário adaptar alguns aspetos para pessoas de baixa visão, tal como as instruções, visto que a transcrição em tinta utiliza uma fonte pequena que não permite a leitura.<sup>15</sup>

(14) Sertec – Tecnologia Acessível, é uma empresa especializada em soluções para pessoas com cegueira e baixa-visão. Prestam apoio tecnológico, ajudas técnicas e consultadoria. [www.sertec.pt](http://www.sertec.pt)

(15) Fonte: <https://nfb.org/>

## Figura 17 Uno Braille.

cartas do jogo com o respetivo braille e as suas instruções. Retirado de: <https://nfb.org/about-us/press-room/uno-introduces-first-official-braille-deck> em 15 de Mar, 2022



# Bicycle

Um bom exemplo de inclusão por parte de grandes marcas como a Bicycle, são os baralho de cartas acessíveis que esta marca desenvolveu. A Bicycle, uma das marcas de cartas mais conhecidas que desenvolveu três baralhos de cartas para pessoas com dificuldades de visão. Um baralho com um tamanho aumentado, outro com texto aumentado e outro ainda com diferenças cromáticas de modo a auxiliar a rápida distinção entre naipes. Apesar de não existir uma solução com braille, estes são bons exemplos de como se pode adaptar as cartas de modo a alcançar pessoas com deficiência visual. Devido ao facto deste jogo ser aberto e permitir a utilização de várias formas, não se coloca em causa a questão do formato das instruções. Realça-se a forma como a imagem gráfica é tratada, revelando cuidado e atenção às dificuldades dos utilizadores não se limitando apenas a aumentar os símbolos, mas também a tornar as cartas visualmente mais próximas das expectativas culturais.<sup>16</sup>

(16) Fonte:

<https://bicycle-cards.com/>

**Figura 18**

**Baralho da marca Bicycle** com texto aumentado e contraste cromático.

Retirado de : <https://bicyclecards.com/>  
em 15 de Março,  
2022





**Figura 19**  
**Por outras pala-**  
**avras** - cartas de  
jogo  
Fotografia por  
Pedro Cá

Grande

# Por outras palavras

Tendo como inspirações os exemplos acima mencionados criou-se o jogo “Por outras palavras”. É um jogo de 25 cartas com palavras na qual cada carta contém de 1 palavra ou expressão. O objetivo é explicar a palavra ou expressão recorrendo a outras palavras. O jogador retira uma carta e deve explicar aos restantes a sua palavra sem a mencionar até que alguém a adivinhe, quem adivinhar ganha. Existem várias propostas de regras para tornar o jogo mais complexo, desde apenas poder utilizar três palavras para descrever, ou só poder utilizar nomes ou ter de contar uma história sobre a palavra. Assim, o jogo pode ser adaptado ao público que o jogue tornando-o mais competitivo e interessante.

## Palavras

Sendo as palavras o elemento central desta ferramenta, foi necessário muito cuidado e ponderação na sua escolha.

Numa primeira fase escolheram-se 50 palavras que seguiam vários critérios:

-Palavras ou expressões estigmatizantes relacionados com a deficiência, tais como: coitadinho, ter pena, discriminação, estigma, enganar, lamentar.

-Ícones culturais: Eusébio, Amália, fado, futebol, pastel de nata

-Palavras que fossem do conhecimento geral das pessoas com deficiência: tais como cunhado, corrimão, matemática, relógio etc...

Na escolha deu-se preferência a palavras que referissem conceitos tangíveis, e que as pessoas independentemente do seu acesso à educação e idade tivessem conhecimento. Com o avançar do projeto e com os testes com pessoas com deficiência conclui-se as palavras com um cariz negativo

geraram mais desconforto do que debate e, que seria mais eficaz abordar outras palavras numa primeira fase. Nos testes as pessoas sentiram-se um pouco incomodadas pelas palavras “coitadinho”, “ter pena” e considerou-se que ao existirem cartas diretamente relacionadas com termos e expressões estigmatizantes, estas poderiam ser consideradas como extensões do jogo no futuro devendo o primeiro conjunto de cartas ser algo mais abrangente e confortável de jogar.

Tendo em conta o *feedback* dos testes decidiu-se criar 5 categorias de palavras de modo a explorar vários aspetos da vida de pessoas com deficiência visual.

Conceitos abstratos que sejam associados primeiramente à visão, estes conceitos surgiram a partir de preconceitos associados à cegueira e falta de conhecimento e contacto por parte das pessoas com deficiência visual: Cor, Arte sonho, grande, beleza, foram as palavras escolhidas Estes conceitos, dependendo da pessoa e do seu grau de incapacidade permitem iniciar uma conversa e saber qual a perseguição que uma pessoa cega tem sobre eles.

Conceitos concretos associados à visão, da mesma forma, estes conceitos surgiram a partir de preconceitos erradamente construídos pela sociedade sobre a capacidade de perceção de alguns objetos: Lua, nuvem, Maquilhagem, Lâmpada, arquitetura.

Locais, de forma a adicionar palavras mais facilmente descritivas, decidiu-se escolher locais que fizessem parte do quotidiano das pessoas levando assim à reflexão da sua acessibilidade: Universidade Hospital, praia, aeroporto, comboio

Experiências sensoriais, sendo que cada pessoa possuiu uma relação com as experiências sensoriais diferentes, optou-se por colocar conceitos mais difíceis de descrever e que realçassem as estratégias que as pessoas com deficiência visual utilizam no seu dia-a-dia: Chuva, livro, limpo, rádio, distância

**Figura 20**  
**Cartas de**  
**Jogo.**

.Conjunto de  
cartas de jogo  
de cartas com-  
pleto  
Fotografia de  
Pedro Cá

**Distância**

**Comboio**

**Bacalhau**

**Rádio**

**Hospital**

**Vinho**

**Chuva**

**Praia**

**Grande**

**Limpo**

**Pastel de nata**

**Beleza**

**Livro**

**Azulejo**

**Sonho**

**Aeroporto**

**Futebol**

**Arte**

**Cor**

**Núvem**

**Lâmpada**

**Arquitetura**

**Maquilhagem**

**Universidade**

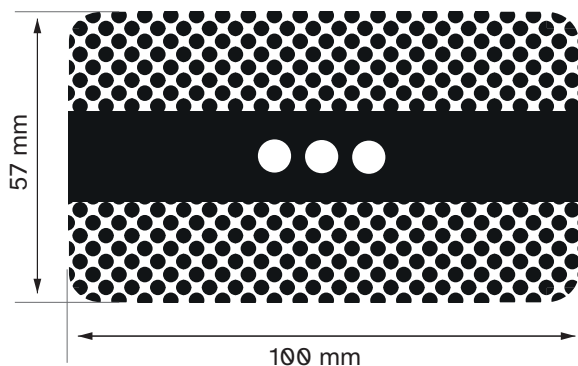
**Lua**

Ícones culturais, por fim escolheram-se ícones presentes na cultura portuguesa de modo a aproximar o jogo ao público geral e gerar discussão da forma como estas experiências podem ser igualmente ricas mesmo sem o sentido da visão: pastel de nata, futebol, vinho, azulejo, bacalhau

Apesar de existirem várias palavras que poderiam igualmente fazer parte desta primeira versão do jogo, tendo em conta as respostas aos testes decidiu-se manter estas cinco categorias e estas palavras. Várias foram as palavras que ficaram de fora e poderiam tornar esta ferramenta igualmente rica. Para tal, no futuro, prevê-se que sejam criadas expansões do jogo com cartas temáticas de acordo com o objetivo do público incluindo temáticas que realcem os problemas que esta comunidade enfrenta, tabus associados e medidas que podem ser aplicadas de modo a resolver alguns problemas de acessibilidade.

## Cartas

Cada carta tem a dimensão de 100mm x 57mm com os cantos arredondados. Estas dimensões permitem uma otimização da impressão e poupança de recursos assim como a semelhança ao código cultural das cartas de jogo.



**Figura 21**  
**Dimensões de**  
**cada carta.**  
Imagem do autor

**Tipografia** - Sendo a palavra o ponto fulcral deste jogo, procurou-se aperfeiçoar todos os aspetos a ele relacionados.

(17) Fonte disponível em: <https://brailleinstitute.org/freefont>

Relativamente à fonte utilizada utilizou-se a fonte Atkinson Hyperlegible<sup>17</sup> criada pelo Blind Insitute . Esta fonte é otimizada para pessoas de baixa visão na medida em que, mesmo com pouca acuidade visual é possível distinguir cada caractere tal como se pode verificar na figura 22. Quanto ao tamanho utilizou-se a fonte entre o tamanho 42 a 53 de modo a que a palavra não tivesse de ser cortada para poder caber na carta, visto que assim dificulta a leitura.

**Figura 22**  
**Características da fonte** segundo o braille institute. Retirado de : <https://brailleinstitute.org/freefont> em 29 de Julho de 2022

B8 1Iil



**Recognizable Footprints**

Character boundaries clearly, defined, ensuring understanding across the visual-ability spectrum

**Differentiated Letterforms**

Similar letter pairs are differentiated from each other to dramatically increase legibility

QGEPpqrO0

**Unambiguous Characters**

Increase legibility for people with low vision or poor reading comprehension

ER79jr Csa36

**Exaggerated Forms**

Clarify potential misreadings

**Opened Counterspace**

Defines open spaces better

aGbgrpqu

**Angled Spurs**

Increase recognition and define distinctive style

Åö8ij%?i,;

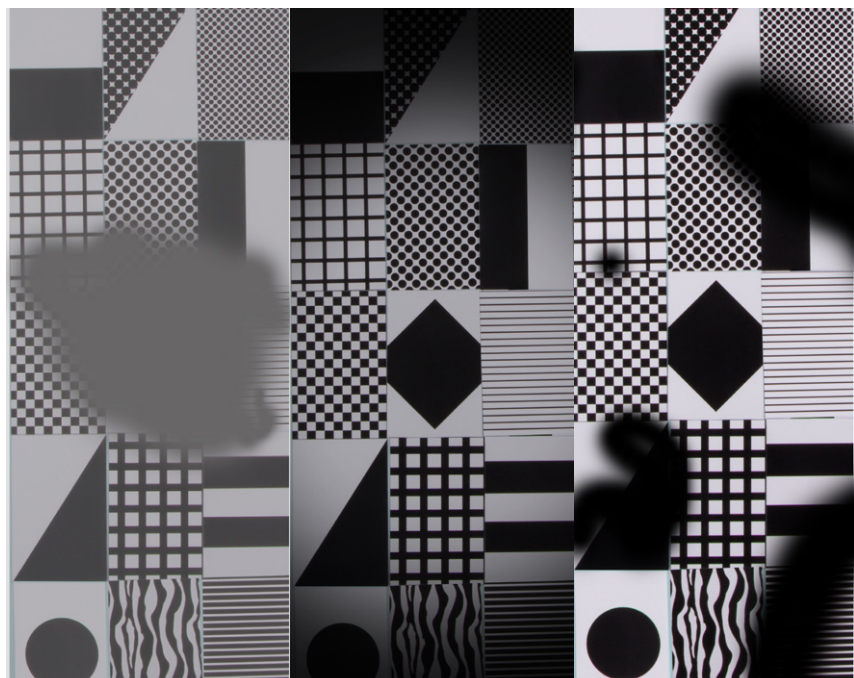
**Circular Details**

Links to the history of Braille Institute and braille dots

**Alto contraste** - Utilizou-se texto a preto em fundo Branco devido à maior facilidade de leitura tal como provado no estudo de (Buchner & Baumgartner, 2007) a capacidade de leitura aumenta consideravelmente.

**Padrão** - Na face exterior, a carta possui um padrão com pontilhado de modo a dificultar a leitura dos pontos negativos de braille por pessoas normovisuais. Este padrão no centro da carta tem uma lista a preto que tem como objetivo dificultar a leitura em contraluz da palavra a tinta e no seu centro as reticências que remetem para a imagem gráfica do jogo. Procurou-se uma simplicidade gráfica, mas que ao mesmo tempo todo o jogo fosse apelativo graficamente.

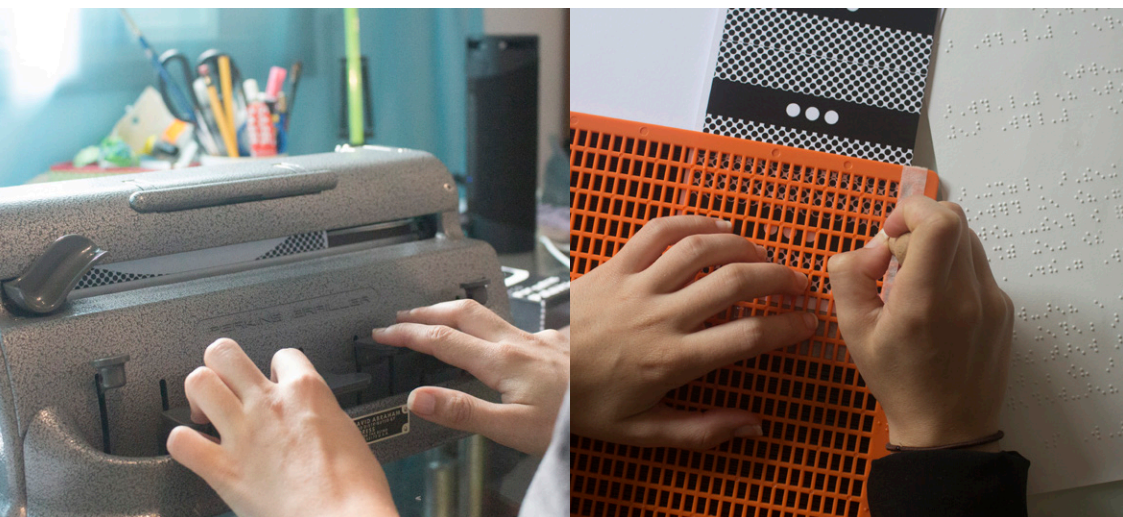
Nos vários testes realizados percebeu-se que utilizar alto contraste contribuía para uma melhor perceção das formas e através de vários simuladores de deficiências visuais percebeu-se que o padrão não afetava as pessoas de baixa visão na medida em que estas o visualizavam como uma mancha cinzenta devido à proximidade dos pontos.



**Figura 23 testes realizados com diferentes padrões.**  
Fotografia do autor

Na face interior da carta encontra-se a palavra ou palavras a tinta e a sua reprodução em braille. Apesar da população com deficiência visual que é proficiente em braille ser pouca, ainda existem pessoas às quais o braille é a sua forma de entender as palavras, assim de modo a incluir mais pessoas no jogo e de criar curiosidade e interesses sobre a acessibilidade, decidiu-se manter o braille.

O braille foi escrito utilizando uma máquina de escrever Perkins tal como mostra à esquerda na figura 24. No entanto quando não sendo possível aceder à máquina por questões de disponibilidade, utilizou-se uma pauta de escrever manual, como ilustrado na figura 24, à direita.



**Figura 24**  
**Produção das**  
**cartas**

À esquerda produção com a utilização de uma Perkins, à direita produção com utilização de pauta de braille manual.

Fotografias do Autor

**Imagem gráfica** - De modo a criar uma identidade para o jogo que funcionasse tanto para normovisuais como para cegos ou pessoas com baixa visão, decidiu-se construir uma imagem gráfica que realçasse a questão de que uma palavra constitui um discurso que está em suspenso até se falar nele o foi defenido como logótipo “Conjunto de três pontos seguidos que constituem um sinal de pontuação que indica suspensão do discurso ou do pensamento” dentro de um balão de fala. Escolheu-se o nome “por outras palavras, um jogo de explicar palavras” de modo a expressar o objetivo do

jogo. Tendo em conta que por motivos de evitar o estigma, não se pretende que o jogo seja publicitado como sendo apenas um jogo para pessoas com deficiência visual, mas sim para todos, decidiu-se não colocar nenhuma referência à deficiência visual além do braille na embalagem.

## Instruções

Tão importante como a acessibilidade das cartas de jogo, são as instruções do próprio. Como passar informação de forma a que a maior parte dos utilizadores consigam ter acesso?

O primeiro passo foi através do uso de braille

Apesar das primeiras versões que foram desenvolvidas, possuírem muito texto, resumiu-se de modo a poder caber numa página com 32 linhas de texto. Ao apresentar as instruções, notou-se que existia uma grande dificuldade em entender não só pela necessidade de proficiência em braille, mas também devido ao facto de as instruções em braille terem sido marcados num papel com menos gramagem para possibilitar a dobra, e que com o seu manuseamento perdia relevo dificultando a leitura mesmo por leitores proficientes.

Assim procurou-se explorar outras formas de passar a informação.

Uma das opções foi utilizar áudio-descrição. Sistema utilizado em museus e em conteúdo audiovisual de modo a que alguém, mesmo não sabendo ler braille possa entender a informação. De forma a facilitar este acesso utilizou-se códigos Qr. Um código constituído por pequenos pixeis que ao ser reconhecido pelo telemóvel redireciona a pessoa para as respetivas instruções em áudio do jogo

Levantou-se a questão da acessibilidade do código a pessoas com deficiência visual. Esta questão foi validada por outros estudos existentes, nomeadamente o estudo realizado por NPO Kobe Light House, NPO i-collaboration Kobe, & Export Japan Inc., (2020), que se dedicou a estudar a relação deste códigos com a comunidade cega revelando resultados

muito positivos que comprovam que, com alguma informação previa da sua existência, utilizadores com deficiência visual que utilizam *smartphones* possuem um maior e mais rápido acesso a informação que de outra forma não o teriam.

Outro exemplo prático deste sistema foi aplicado no sistema de transportes de Barcelona em 2018 o Mobile Vision Research Lab e a empresa Meosistec desenvolveram um sistema com base nestes códigos que permite que pessoas com deficiência visual sejam mais independentes no uso de transportes públicos, uma evolução relativamente recente da aplicação dos códigos Qr às necessidades das pessoas cegas e com baixa visão (Majid, 2019) O Sistema de códigos NaviLens, permite que o utilizador com um *smartphone* aponte para o código e ouça indicações sobre o espaço que o rodeia e informações sobre os transportes. Este tipo de código é mais eficaz do que códigos Qr para grandes distâncias pois pode ser lido até 12 metros de distância sem necessidade de focar ou centrar o código (NaviLens, 2018).

**Figura 25** Códigos NaviLens

Aplicação do código numa estação de metro.  
Retirado de shorturl.at/lprWX em 18 de Julho de 2022



Assim, e tendo em conta os exemplos acima mencionados, decidiu-se manter o uso de código Qr para aceder a instruções em áudio. Atendendo às limitações do código e de forma a facilitar o posicionamento do mesmo, criou-se um caminho de pontos à sua volta de modo a poder ser mais identificado tátilmente. De forma a facilitar o entendimento das instruções pela maior parte das pessoas decidiu-se criar três cartões com as instruções numa versão simplificada em texto aumentado e com o respetivo braille, tal como se verifica na figura 27, por não necessitar de dobras, utilizou-se a mesma gramagem utilizada nas cartas aumentando a durabilidade e legibilidade do código.



**Figura 26**  
**Cartas de instruções com código Qr**

O Código Qr permite o acesso a um link com os ficheiros áudio. Fotografia de Pedro Cá

**Figura 27**  
**Cartas de instruções**

Cada carta está numerada com a ordem que deve de ser lida. Fotografia de Pedro Cá

1

Descreve a palavra  
sem a dizer.  
Quem acertar ganha  
a carta.

2

Pode haver ou não  
regras na descrição  
ou criar novas regras.

3

Sugestão: usar só  
3 palavras ou só  
verbos ou contar  
uma história .



# Testes

Os testes foram a ferramenta mais importante no desenvolvimento do projeto. Tendo em conta o contexto pandêmico, apenas se pode realizar testes numa fase final do desenvolvimento.

De forma a validar o projeto e entender a forma como as pessoas interagiram com o jogo, organizou-se três fases de testes.

Num primeiro momento, realizou-se um pré-teste com um grupo de 6 pessoas normovisuais, num ambiente descontraído para perceber se o jogo efetivamente proporcionava um desafio. Conclui-se que a possibilidade de ajustar as regras tornava o jogo mais difícil e conseqüentemente mais desafiante, por outro lado criou curiosidade sobre algumas temáticas relacionadas com a vivência de conceitos visuais por pessoas com deficiência visual.

Num segundo teste, realizado no dia 23 de agosto de 2021, apenas com Jorge Anjos, este apontou que as cartas deveriam de ter o braille marcado de forma mais regular, mas que parecia que o seu funcionamento era de facto interessante. Assim sugeriu testar com um grupo maior de pessoas junto da delegação da ACAPO de Aveiro.

Assim, no dia 4 de setembro de 2021 realizou-se um teste junto dos sócios da delegação e os seus familiares onde se obteve uma resposta muito positiva, tal como descrito no relatório de experiência\_01 disponível no anexo 11.2.

Desse teste, surgiu curiosidade pela forma de jogo assim como a possibilidade de pessoas com vários graus de incapacidade poderem participar. Geraram-se momentos descontraídos onde se partilharam experiências e se conversou sobre o que se deveria melhorar para minimizar as barreiras de inclusão. As conversas provocadas pelas cartas, abordaram de forma descontraída várias questões do quotidiano, como por exemplo, a discussão da importância do uso de lâmpadas por pessoas cegas, contrastando com a realidade de pessoas normovisuais.

## Figura 28

### Teste de cartas

Com Jorge Anjos na qual se testou a acessibilidade das instruções e a legibilidade do braille. Fotografia do autor

## Figura 29

### Teste com associados da ACAPO de Aveiro

Fotografia do autor

**Figura 30**  
**Cartas em**  
**utilização**  
Fotografia de Pedro  
Cá



Lisa

Dacall

Grande

1888 2015

# 06.

## Seringas táteis

A independência como forma de empoderamento

Casos de estudo

Seringa tátil

Teste

Modelos finais

# A informação como forma de empoderamento

Tendo em conta os princípios do movimento da vida independente é importante que se considere o valor da autonomia nas tarefas do dia a dia para as pessoas com deficiência.

Ao investigar quais as ajudas técnicas mais utilizadas por parte de pessoas com deficiência percebeu-se que ainda existem lacunas no que toca a determinados aspetos da vida independente. No caso das ajudas técnicas direcionadas para pessoas com deficiência visual, as novas tecnologias vieram permitir um maior acesso à informação e a facilidade de mobilidade, no entanto ainda existem ideias estigmatizadas que dificultam a sua independência. Vários são os relatos que comprovam o estigma e que se refletem na falta de produtos de apoio desenhados tendo em conta as características da deficiência:

“O filho teve uma reação alérgica, e a médica prescreveu-lhe um antibiótico, mas teve o cuidado de escrever, na receita, que a mãe devia administrá-lo com uma colher doseadora, pois não consegue usar seringas.” (Graça S., 2020)

Ao analisar alguns testemunhos em entrevistas em jornais, como no exemplo acima, ou entrevistas no âmbito do projeto a pessoas com deficiência visual percebeu-se que existia uma falha no que toca à independência na administração de medicamentos. Esta necessidade é particularmente importante, uma vez que a possibilidade de controlo sobre a medicação é uma forma de empoderamento. Ao permitir que uma pessoa tome conta de si própria sem a necessidade de ajuda de terceiros, garante-se que essa pessoa mantém um maior nível de autonomia, independência e auto-determinação. Tendo em conta que existem doenças que levam à perda de visão e que necessitam de medicação regular, e que pessoas cegas podem ter filhos ou estar em situação em que tem de cuidar de outros, coloca-se o poder nas mãos das pessoas.

No que toca à administração de medicamentos, procurou-se perceber quais as formas de administrar medicamentos e qual a necessidade da utilização de seringas. No que toca à tipologia de medicamentos administrados a crianças, estes geralmente são em formato líquido de modo a facilitar a administração e preservar a segurança da criança evitando que se engasgue ou recuse tomar comprimidos. Os meios mais comuns de administração de medicamentos líquidos são colheres, copos medidores (alguns com marcações a tinta, outros com marcações em relevo), conta-gotas e por fim seringas. Segundo o estudo de Yin et al., (2010), realizado com 302 cuidadores de crianças, concluiu-se que a utilização de seringas representa uma menor probabilidade de grandes erros de medição. Tendo em conta que erros com a dosagem é um dos erros evitáveis que mais prejudica o tratamento das crianças, é importante perceber que estas por terem uma fisionomia imatura estão mais suscetíveis a sérios problemas que podem até ser fatais (Hughes & Edgerton, 2005). No estudo de Yin et al., (2010) não existe referência a cuidadores com deficiência visual, no entanto, tendo em conta que para fazer a medição a maior parte das ferramentas necessita de acuidade visual para a sua correta utilização, pode-se concluir que existe uma dificuldade acrescida na correta administração destes medicamentos.

Ao entrevistas Helena Rodrigues e Filipe Azevedo, autores do livro: “Educar com os olhos da mente” , estes referiram que não existiam opções acessíveis no que toca a medidas pequenas, ou seja, menos de 5ml. Assim improvisavam



**Figura 31**  
**Solução Caseira**  
seringa com mar-  
cação com fita cola  
e com rasgo de  
tesoura  
Fotografia do autor

soluções tal como se verifica na figura 31, com a ajuda do farmacêutico ou de um familiar. Com base nesse depoimento, decidiu-se desenvolver uma solução mais consistente para poder medir com rigor pequenas quantidades de líquido.

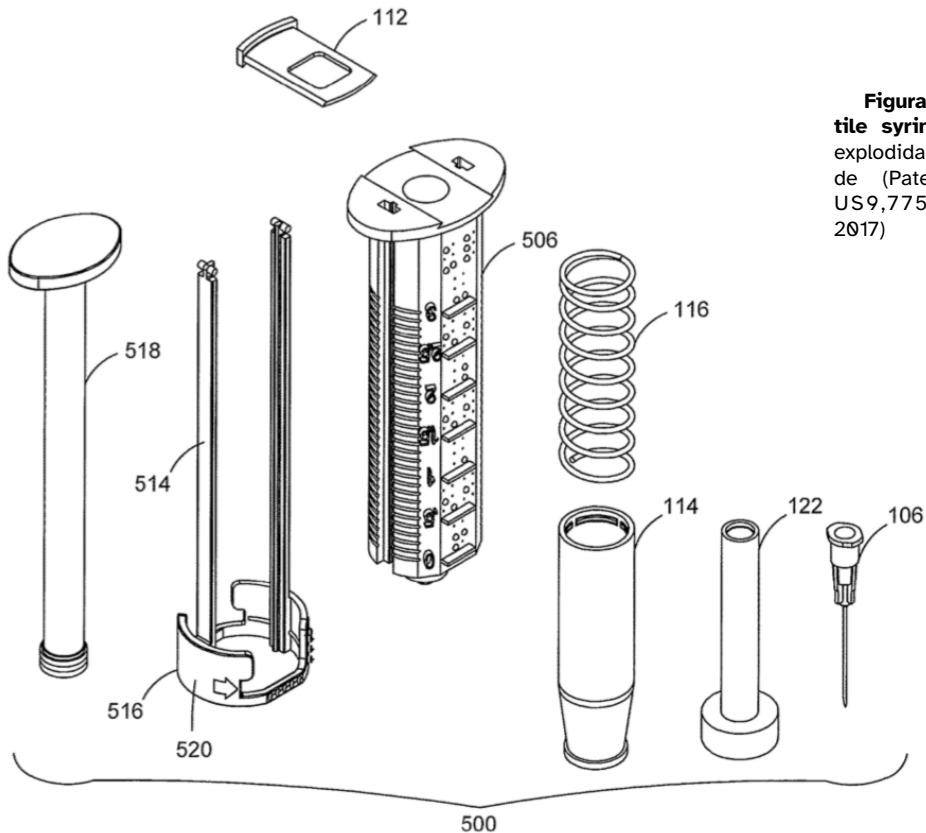
## Casos de estudo

Procurou-se soluções existentes que respondessem a esta questão, analisaram-se três tipologias de seringas que servem como base para o desenvolvimento do projeto.

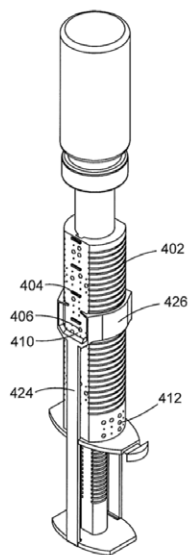
### Tactile Syringe

Usou-se como referência a tactile syringe de Michael A. Creaturo (Patente No. US9,775,950B2, 2017). Esta patente reporta uma seringa tátil que visa ajudar pessoas com diabetes e deficiência visual a administrar com segurança a insulina. Devido à sua função, esta responde a uma necessidade específica da administração da insulina assim como os gestos a ela associados.

Possui na sua parte exterior as medidas em braille, e um indicador auditivo. Apesar de ser um bom princípio de acessibilidade, na prática este projeto não responde a várias questões. Nomeadamente à dificuldade de perceber qual a medida a ser administrada, primeiramente devido ao facto de que a maioria das pessoas com deficiência visual não conseguem ler braille, e porque a orientação da marcação do braille não se encontra devidamente orientada com o movimento natural do seu uso. A partir da orientação do braille apenas se poderia ler a medida quando a seringa está orientada para a pessoa ao invés de orientada para o recipiente de insulina tornando assim o seu uso. mais difícil No entanto o êmbolo possui um identificador externo que permite que com mais ou menos facilidade se entenda qual a medida a ser usada. Esta seringa foi apenas desenvolvida para utilizadores de insulina não podendo ser utilizada com outros líquidos, não só pela pequena capacidade, mas também devido à necessidade de utilização de agulhas apropriadas.



**Figura 32 tactile syringe** Vista explodida retirado de (Patente No. US9,775,950B2, 2017)



**Figura 33 tactile syringe** Vista da seringa em uso, retirado de (Patente No. US9,775,950B2, 2017)



**Figura 34 Seringa impressa** Modelo impresso em 3D retirado de : [shorturl.at/ay36](http://shorturl.at/ay36) em 27 de Maio de 2022.

# Seringas de baixa pressão

Na procura de seringas que apresentassem marcas táteis, encontrou-se uma tipologia de seringas que permitiram validar a produção de marcas táteis em seringas, as seringas de baixa resistência. Esta tipologia de seringas é utilizada em alguns procedimentos nomeadamente epidurais e anestésias. Neste tipo de procedimentos é necessário perceber as diferenças de resistência da agulha de modo a identificar quais as camadas já atravessadas, assim com as marcas táteis é possível mais facilmente injetar ou retirar líquidos (Capogna, 2020).



**Figura 35**  
**Seringas de Baixa**  
**pressão**

Retirado de Capogna, 2020, p.57

# Seringas comuns

De modo a perceber qual a oferta do mercado, explorou-se quais as seringas que estão disponíveis ao público nomeadamente as suas medidas e capacidades.

Com base nesse levantamento, percebeu-se que existem pequenas diferenças entre as várias marcas no diâmetro e comprimento das seringas com a mesma capacidade como se pode verificar na figura 36 na qual se compara uma seringa de 10ml da marca PIC e da marca HWS. Apesar de semelhantes existem pequenas diferenças entre as medidas (diâmetro e comprimento) das mesmas consoante a marca. Sendo assim é necessário desenhar as seringas tendo em conta as dimensões dos êmbolos das seringas de cada marca. Assim a produção de êmbolos táteis para seringas existentes é importante porque é uma forma de garantir a viabilidade de produção do projeto.

Em termos de capacidade existem vários tamanhos, desde 1ml geralmente utilizadas para administração de insulina, passando por 2ml, 3ml, 5ml, 10ml, 20ml. Ainda dentro da categoria de seringas mais comuns para o utilizador existem também as seringas de alimentação que podem ir de 50ml a 250 ml.



**Figura 36 Se-  
ringas de 10 ml**  
Comparação de  
duas seringas de  
marcas diferentes  
com a mesma  
capacidade  
Fotografia do  
autor

# Seringas táteis

Atendendo à lacuna existente no mercado no que toca de ajudas técnicas de medição de pequenas quantidades de líquidos decidiu-se reformular as atuais seringas no mercado de modo a que qualquer pessoa com deficiência visual pudesse de forma fácil e económica ter acesso às mesmas. Assim resolveu-se procurar uma solução de fosse possível prototipar com o uso de impressão 3d de modo a que o seu custo de produção (em primeira fase numa pequena escala) seja reduzido permitindo uma distribuição através das associações aos utilizadores que delas necessitam.

Primeiramente analisou-se as várias seringas, quais os componentes, e de que forma se poderia fazer a alterações eficazmente e transmitir a informação.

A seringa divide-se em 2 partes. O corpo da seringa onde se encontra as marcações e o êmbolo que pode ou não conter uma borracha na ponta de forma a fazer sucção e puxar o líquido para dentro do corpo da seringa.

Experimentou-se tornar o corpo da seringa tátil, no entanto não se conseguiu com esta opção encontrar uma forma de representar a quantidade no exterior que estava dentro do corpo da seringa. Nesse sentido decidiu-se fixar a atenção no êmbolo da seringa, utilizando o mesmo para colocar as marcas táteis e assim, à medida de o êmbolo era inserido no corpo da seringa o espaço do êmbolo tornar-se-ia a escala onde se iriam colocar as marcações que definem a quantidade, de forma semelhante à estratégia utilizada nas seringas de baixa pressão.

**Figura 37 Seringas Pic Solution®**  
retirado de shorturl.at/CEIJP em 23 de Agosto de 2022

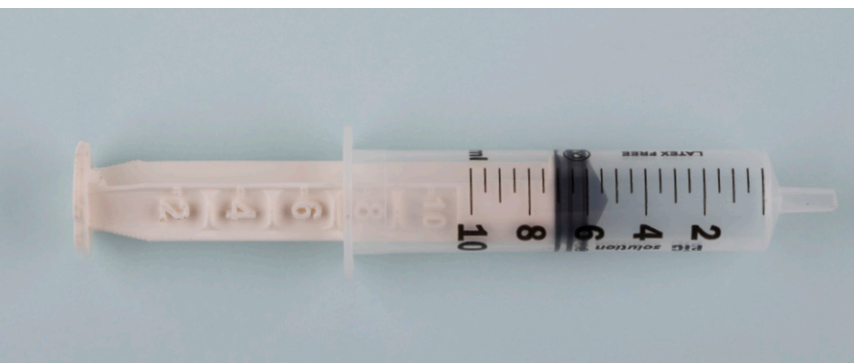


O próximo passo foi escolher qual a marca e a gama de seringas que seriam utilizadas para os testes, de entre as várias gamas, decidiu-se pela pic solution® por uma questão de facilidade de aquisição. Em seguida, procurou-se colocar braille e marcas táteis, no entanto ao imprimir em filamento plástico percebeu-se que o braille não era legível, acrescentando ao facto de uma grande maioria da população com deficiência visual não conseguir ler braille.



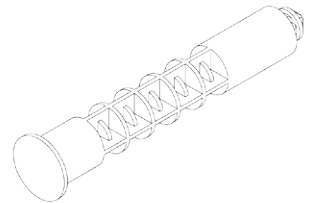
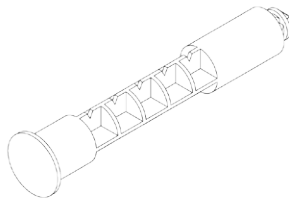
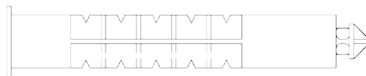
**Figura 38 Seringa de 10 ml - modelo A** Possui a marcação em braille  
Fotografia de Pedro Cá

Experimentaram-se outras formas de imprimir os números em relevo em conjunto com umas marcas salientes de modo a criar um *feedback* auditivo (um pequeno click), no entanto os mesmos não resultaram, por e dificultarem o deslizar da seringa. Quanto à numeração, esta não era perceptível através do tato.



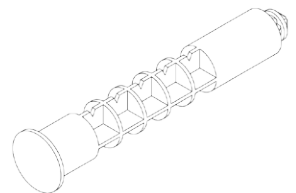
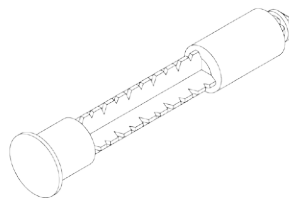
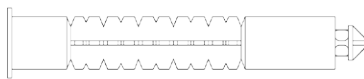
**Figura 39 Modelo B** seringa de 10ml com marcação com números e marcações auditivas  
Fotografia de Pedro Cá

Ao chegar à conclusão que os meios convencionais de marcação não eram eficazes, decidiu-se investigar que outros códigos poderiam ser utilizados. Nesse sentido começou-se a testar códigos táteis que não necessitassem de anotação dos números, mas que tal como numa régua, permitissem o contar as marcas para se chegar à medida. Assim, e de modo a explorar o rigor, resolveu-se começar a desenhar com uma medida mais precisa, 5ml. Deste modo, como a área para a marcação era consideravelmente menor, as marcações, por si só teriam que ser precisas o suficiente e salientes de modo a que uma pessoa com umas mãos maiores conseguisse ter o mesmo rigor na medição.



Modelo A

Modelo B



**Figura 40 Modelos de teste** seringa de 5ml com diversas marcações táteis  
Imagem do autor

Modelo C

Modelo D

# Teste

Assim, desenvolveram-se 4 modelos utilizando pequenos rasgões nas paredes do êmbolo e/ou reentrâncias tal como representado na figura 40.

O Modelo A apenas com rasgões em 2 faces que identificava o 0.5ml e com saliências em dois dos quadrantes.

O modelo B possui saliências nos quatro quadrantes, umas mais salientes para marcar o espaço correspondente a 1 ml e umas menores para marcar o 0.5ml.

O modelo C possui apenas rasgões, uns mais profundos para indicar os mililitros e outros menos profundos para indicar o 0.5ml.

O modelo D possui uma mistura de ambos. Na marcação do mililitro possui umas saliências transversais aos quatro quadrantes, e na marcação dos 0.5ml possui uns rasgões em duas das paredes.

Estes quatro modelos serviram de base para explorar a eficácia do código tátil. Foi testado com o Sr. Jorge Anjos, conforme relatado no anexo 11.2, à qual se concluiu que o modelo B é o que apresenta menor dificuldade na distinção das medidas. Com base nesse teste, realizaram-se ajustes e variações até chegar a um modelo final.

**Figura 41 Teste de seringa** - Primeiro contacto com a escala tátil  
Fotografia do autor

**Figura 42 Teste de medição** - Pediu-se para encher cada seringa com 2.5ml-  
Fotografia do autor





# Modelos Finais

Ao chegar ao modelo final decidiu-se utilizar a mesma lógica e aplicar às seringas de 10ml. No entanto, atentando ao facto do espaço disponível para as marcações ser pequeno, não era fiável a divisão por 0.5ml. Assim decidiu-se fazer as marcações tal como tal como indicado na régua do corpo da seringa . Assim, os valores de 2, 4 , 6 , 8 e 10 foram representados com uma maior saliência e os valores de 1, 3, 5, 7, e 9 com saliências menores. Tendo em conta que esta seringa apenas permite uma precisão de mililitros, optou-se por não identificar os meios mililitros, deixando essa precisão para seringas menores.

Ao analisar as necessidades demonstradas pelos entrevistados, tornou-se claro a dificuldade de medição de líquidos quentes na medida em que, no caso de necessitar de medir pequenas quantidades de líquidos, entre os 10 e os 100 ml, não existiam soluções práticas para o fazer. Logo, adaptou se as seringas de alimentação de 100 ml de modo a responder a este problema. Desta forma e no caso da preparação de formula de bebé, na qual é necessária uma quantidade precisa de agua quente consoante o peso do bebé, esta seringa viria responder a esse problema permitindo não só ter precisão na medição mas também a não contaminação da água.

Tendo em conta as dimensões da seringa decidiu-se não colocar as marcações nos quatro quadrantes mas sim em dois de forma a facilitar o movimento de encher a seringa, Manteve-se também a forma para facilitar o movimento de encher a seringa, por fim, fizeram-se as saliências nas marcações de 10 em 10 ml.

Uma vantagem deste projeto prende-se com a sua facilidade de produção, tendo em conta que recorre à impressão 3d. As associações de apoio a pessoas com incapacidade podem produzir e distribuir este produto adquirindo uma impressora. Em comparação com os meios de produção industrial, este processo permite uma produção de pequena escala, mais ajustado às diferentes necessidades e sem o investimento em moldes para a produção.

**Figura 43 Modelos finais de 5 e de 10 ml** Fotografia de Pedro Cá



**Figura 45 Utilização em contexto real .** Utilizar a seringa de 100ml para medir água para fazer formula de bebé  
Fotografia do autor



**Figura 44 Sugestão de uso de seringa.**  
Utilização para medição de xarope.  
Fotografia de Pedro Cá



**Figura 46 Gesto de utilização da seringa de 100ml** Fotografia de Pedro Cá





**Figura 47** Proceso de desenho das seringas de 5ml  
Fotografia de Pedro Cá



**Figura 48** Proceso de desenho das seringas de 10ml  
Fotografia de Pedro Cá



**Figura 49 Utilização  
de seringa de 10ml**  
Fotografia de Pedro Cá

# 07.

## Código tátil

A pessoa com deficiência tem direito à  
informação

Caso de estudo

Código tátil

# A pessoa com deficiência tem direito à informação

Cada vez mais existe uma necessidade de acesso à informação melhor. Se por um lado a ciência avançou por outro lado também a necessidade de aceder às informações complexas aumentou. Começando por informações do quotidiano até informações nos produtos que são consumidos. Numa sociedade de consumo, existem cada vez mais produtos, embalagens e rótulos diferentes, o que dificulta o acesso à informação. Esta dificuldade aumenta essencialmente quando existem condições de saúde que necessitem de um maior controlo dos ingredientes consumidos.

Ao analisar a rotulagem em Portugal pode observar-se que existe uma lacuna no que toca à identificação acessível dos produtos.

Na maioria das vezes, encontra-se braille em embalagens de cartão que por vezes durante o transporte alisa os pontos, dificultando a sua leitura, além disso, existe uma grande quantidade de produtos que não têm rotulagem tátil, nomeadamente frascos de vidro, latas e embalagens de plástico e mesmo os produtos que possuem rotulagem em braille apenas possui o nome da marca ou o nome do produto, o que para uma pessoa que não o conheça a torna difícil a sua identificação.

Existem várias estratégias utilizadas para reduzir esta dificuldade em identificar um produto durante a compra ou em casa. Uma delas passa pelo apoio de um funcionário ou um assistente pessoal no momento de ir às compras. No decorrer das entrevistas a pessoas cegas descobriu-se que são utilizadas pequenas estratégias que permitem a identificação dos produtos nomeadamente a distinção pela forma, pelo tamanho, pelo material ou pelo som produzido quando abanado. Para os utilizadores de *smartphones* existe a possibilidade de utilizar aplicações que permitem com o auxílio da câmara ler os rótulos das embalagens, processos

que requerem alguma paciência, tempo e destreza.

Infelizmente existe um problema sistémico no acesso à informação. Em países como o Japão já existem produtos que disponibilizam a informação nutricional com recurso a códigos Qr o que permite o acesso a estas informações por parte de pessoas com deficiência visual que utilize *smartphones* possam ter um acesso mais rápido e facilitado à informação que necessita (NPO Kobe Light House, NPO i-collaboration Kobe, & Export Japan Inc., 2020).



**Figura 50** Embalagem com código Qr - exemplo de utilização de código Qr para transmissão de informação. Retirado de : [shorturl.at/blnQW](http://shorturl.at/blnQW) a 2 de Agosto de 2022

Em Portugal em termos de rotulagem é obrigatório que exista, a denominação do produto, alergénicos presentes, quantidade, data de embalagem e de limite de consumo, condições especiais de conservação (sempre que aplicável) assim como o modo de uso, origem e por fim, na maioria dos produtos alimentícios, a declaração nutricional (Regulamento (UE) N.º 1169/2011 Do Parlamento Europeu e Do Conselho, 25 de outubro de 2011). Apesar de existir esta obrigatoriedade, esta informação não se encontra acessível a todas as pessoas.

Contrariamente ao verificado nos supermercados, em Portugal existe uma lei que obriga que as cadeias de 98 supermercado, disponibilizem etiquetas braille para os

produtos que não as contém (Lei 33/2008), na qual incluem o nome, a denominação do produto e a data de validade. No entanto, apenas alguns produtos contém o nome do produto, colocado pelos produtores no ato do embalamento que nem sempre é legível. Atendendo ao facto de que o braille não pode ser reduzido no seu tamanho e como tal ocupa um espaço considerável das embalagens, muitas vezes não é possível disponibilizar toda a informação em braille acrescentando também ao aumento de custos associado ao incorporar esta etiquetagem. Por outro lado, existem avanços no que toca à acessibilidade. Desde 2009 que o infarmed, Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, passou a incluir nas embalagens de medicamentos a sua identificação em braille (infarmed, 2009).

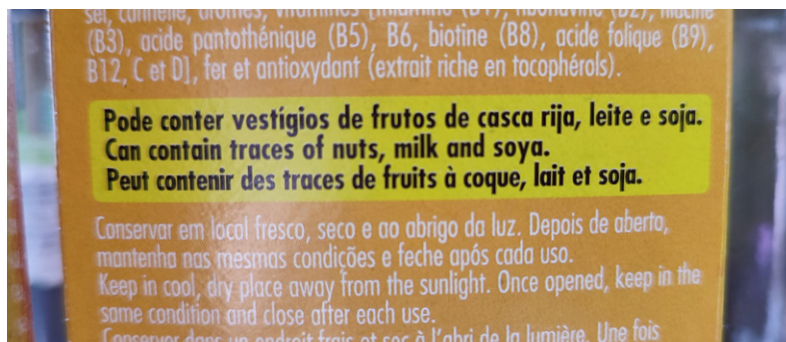
**Figura 51 Embalagem de medicamento com braille** - exemplo de utilização de código braille para transmissão de informação.  
Fotografia do Autor



No entanto, apesar de haver alguns esforços em prol da acessibilidade e do acesso à informação, ainda não existe uma solução que resolva estes problemas, se por um lado se poderia resolver um pouco o problema com uma mudança de normas e de leis por outro também seria necessário a iniciativa das empresas para o fazerem, tendo em conta que a população com deficiência visual é uma minoria, muitas destas empresas não sentem a necessidade de tornar os seus produtos mais acessíveis. Mesmo ao colocar braille em todos os produtos, colocar toda a sua informação não seria factível, sendo assim teriam que ser exploradas outras opções.

Na impossibilidade de fazer alterações nas normas dos produtos, e tendo em conta que existe uma grande variedade de produtos e que nem todas as empresas têm interesse em fazer esta assim habilitação percebeu-se que existia uma necessidade no mercado de encontrar uma fórmula de rotular produtos de forma que a pessoa com deficiência visual o que posso fazer autonomamente e que auxilie no identificar de algumas informações.

Ao analisar a rotulagem dos produtos percebeu-se que existe uma grande necessidade de identificar alergénios. Para pessoas que possuem algum tipo de alergia alimentar este tipo de rotulagem é extremamente importante, ao analisar a forma como as pessoas com deficiência visual tinham acesso a esta informação, percebeu-se que existia uma grande dificuldade necessitando muitas vezes de auxílio de terceiros para o acesso a esta informação.



**Figura 52**  
**Indicação de**  
**alergénios**  
**em rótulo -**  
Fotografia do  
Autor

# Alergias alimentares

“A alergia alimentar é uma problemática crescente e atualmente o seu tratamento primordial consiste na evicção<sup>18</sup> dos alimentos implicados. Contudo, e tendo em conta a falta de informação e educação e o caráter ubiqüitário dos alergénios, as exposições acidentais não são incomuns.” (Pádua, Moreira, Moreira, & Barros, 2017, p.3)

(18) **evicção** - privação ou abstinência de algo (Porto editora n.d. b)

A alergia alimentar é uma reação excessiva do sistema imunológico a determinado alergénio, neste caso a uma proteína do alimento. Em consequência com o contacto com o alergénio, surge a reação, na maioria das vezes de forma imediata com várias manifestações clínicas desde uma reação cutânea, a síndrome de alergia oral<sup>19</sup> ou angioedema<sup>20</sup>. Por outro lado, podem existir manifestações gastrointestinais desde náuseas a vómitos e em casos mais graves manifestações sistémicas como anafilaxia (Campbell & Kelso, 2022). Estas reações são as mais perigosas visto que colocam a vida do doente em causa, na medida em que necessitam de tratamento médico imediato recorrendo à injeção de adrenalina seguido por tratamento hospitalar (Grupo de Interesse em Alergia Alimentar da SPAIC, 2017).

(19) **Síndrome de alergia oral** - caracteriza-se pelo aparecimento de edema, prurido e/ou formigüeiro dos lábios, língua, orofaringe ou toda a cavidade oral quando o agente causal, habitualmente um fruto fresco ou vegetal, contacta com a mucosa oral. (Grupo de Interesse em Alergia Alimentar da SPAIC, 2017)

Assim, o tratamento da alergia assenta principalmente na evicção do alergénio e quando existe exposição acidental ao mesmo, o tratamento dos sintomas. Esta evicção é cada vez mais um processo complexo tendo em conta que os próprios produtos são mais complexos. Desta forma, é necessário a implementação de várias estratégias não só no que toca aos alimentos naturais, mas também na sua confeção visto que podem ser utilizados como ingredientes. Deste modo, é necessário que o doente esteja familiarizado com os diversos termos e denominações dos alergénios.

(20) **Angioedema** - caracteriza-se por edema atingindo camadas mais profundas da pele podendo ser por vezes doloroso em alternativa ao prurido. Envolve frequentemente as pálpebras, os lábios e mucosa. (Grupo de Interesse em Alergia Alimentar da SPAIC, 2017)

Em Portugal, segundo a legislação, é obrigatório que os produtos identifiquem os alergénios mais comuns que contêm nos ingredientes de forma destacada, seja com a utilização de contraste de cor, negrito, sublinhado ou utilização de caixa alta (Regulamento (UE) N.o 1169/2011 Do Parlamento Europeu e Do Conselho, 25 de Outubro de 2011)

Lista de alergénios definidos por Regulamento (UE)  
N.º 1169/2011 Do Parlamento Europeu e Do Conselho,  
25 de Outubro de 2011

- “Cereais que contêm glúten, nomeadamente trigo, centeio, cevada, aveia, espelta, kamut ou as suas estirpes hibridizadas e produtos à base de cereais;
- Crustáceos e produtos à base de crustáceos;
- Ovos e produtos à base de ovos;
- Peixes e produtos à base de peixe;
- Amendoins e produtos à base de amendoins;
- Soja e produtos à base de soja;
- Leite e produtos à base de leite (incluindo lactose);
- Frutos de casca rija, ou seja, amêndoas, avelãs, nozes comuns, castanhas de caju nozes pecan, castanhas do Brasil, pistácios, nozes de macadâmia e do Queensland e produtos à base de frutos de casca rija;
- Aipos e produtos à base de aipos;
- Mostarda e produtos à base de mostarda;
- Sementes de sésamo e produtos à base de sementes de sésamo;
- Dióxido de enxofre e sulfitos em concentrações superiores a 10 mg/kg ou 10 mg/l expressos em SO<sub>2</sub>;
- Tremoço e produtos à base de tremoço;
- Moluscos e produtos à base de moluscos.”

Apesar de se estimar que a prevalência das alergias alimentares é cerca de 6-8% nas crianças (Sheikh, Nurmatov, Venderbosch, & Bischoff, 2011) e 10.8% nos adultos (Commins, 2022) , estas podem desenvolver-se em qualquer altura da vida, assim como alterar-se. Desta forma é importante não só os consumidores com alergias prévias, mas também toda a população tenha acesso à lista de ingredientes para poder identificar qual o alergénio em caso de reação alérgica. No entanto, este revela-se mais um desafio naqueles que possuem uma deficiência visual pela dificuldade de acesso à informação. Assim decidiu-se procurar uma forma de facilitar esta identificação nos produtos. Tendo em conta que a medida mais eficaz seria a alteração das normas de todos os produtos para os tornar mais acessíveis, mas como essa mudança requer muito tempo, decidiu-se criar algo que permite-se mitigar esta dificuldade, aplicando ao caso de cada pessoa.

## **Casos de estudo**

Começou-se por investigar as várias estratégias de identificação de produtos existentes procurou-se soluções no mercado que pudessem responder ao problema, assim como as estratégias improvisadas, caseiras, recorrendo aos materiais disponíveis.

## Band it

É um produto desenvolvido por Hannah Scoones que consiste em cinco bandas de borracha com 5 padrões táteis diferentes e muito demarcados cada um numa cor diferente. Estas características permitem a clara distinção das texturas assim como a distinção da cor por pessoas de baixa visão. Além disso uma parte da banda possui uma lista vertical para auxiliar a identificar a parte frontal de uma embalagem ou o mecanismo de spray.

(21) Fonte: shorturl.at/dJ069

Estas bandas podem ser utilizadas por diversas maneiras. Para distinção de objetos semelhantes em várias divisões da casa, por serem versáteis permitem ao utilizador a independência na criação da sua estratégia. No entanto, este código está reduzido apenas a cinco texturas e atualmente não é possível a sua aquisição.<sup>21</sup>



**Figura 53 Band it**  
- bandas táteis e a sua embalagem, retirado de : shorturl.at/bGW15

## Candoable

Outro exemplo é comercializado pela candoable, uma empresa especializada na produção de etiquetas em baile para várias embalagens na cozinha. Nomeadamente produtos da dispensa, congelados, latas. Atualmente existe um sistema de elástico com a etiqueta em impressão 3D e uma banda redonda que encaixa nas laterais das latas para a sua identificação.

(22) **Fonte:** <https://candoable.co/shop/>

Este código pode ser personalizado consoante a necessidade da pessoa e pode ser comprado peça a peça. No entanto este código apenas utiliza braille o que não é eficaz para aqueles que não são proficientes em braille.<sup>22</sup>

**Figura 54 CanDo**  
etiqueta em  
uso- retirado de :  
<https://candoable.co/shop/>



## Soluções caseiras

Tendo em conta que as soluções existentes no mercado eram escassas e muitas vezes, por questões económicas ou falta de disponibilidade não estavam acessíveis à comunidade cega, foi necessário criar soluções caseiras para identificar os alimentos. Identificaram-se estas soluções através das entrevistas às pessoas com deficiência visual e técnico.

Muitas das vezes a identificação é feita tendo atenção ao material da embalagem, peso e barulho ao abanar. No entanto existem casos em que tal não fornece informação necessária. Nos enlatados esse problema é mais evidente pela semelhança formal. Neste caso utilizam-se estratégias como rasgar o rotulo para distinguir entre dois produtos, ou a colocação em determinado lugar ou ordem ou até mesmo a identificação com elásticos.



**Figura 55 Solução de identificação de latas**  
- Fotografia do Autor

# Código Tátil

Tendo em conta esta dificuldade de acesso à informação decidiu-se procurar uma forma de passar informação sem recorrer ao braille. Como não existe nenhuma solução para código tátil mais extenso, ou seja, que englobe vários símbolos, decidiu-se fazer uma exploração.

Assim, utilizaram-se os 14 alergénios como princípio desta exploração de modo a ter um código fechado como princípio de investigação.

**Figura 56-** exemplo de conjunto gráfico de alergénios (ASAE, 2017, p.1)



A primeira fase passou por procurar como eram representados os diferentes alergénios em termos visuais.

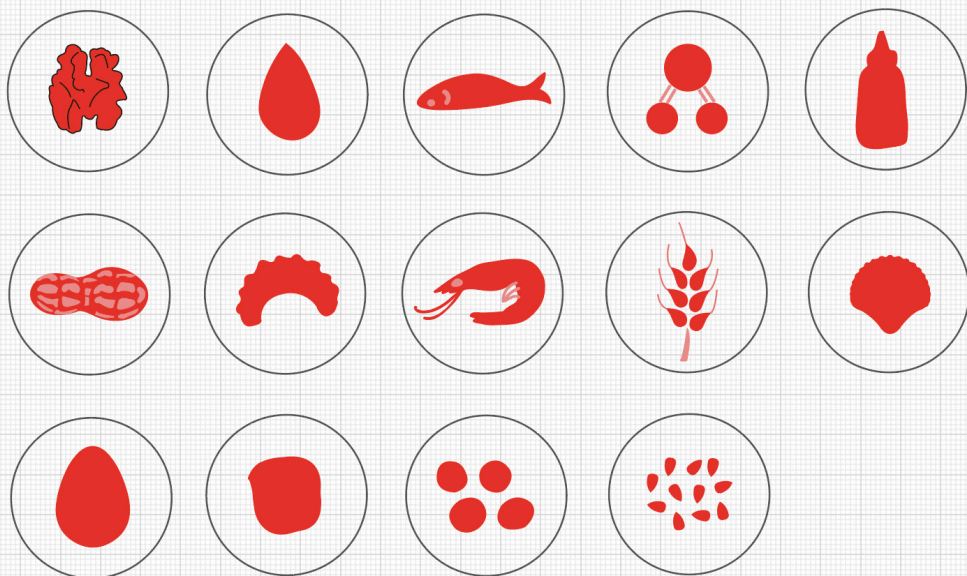
Como se pode verificar na figura 56 uns recorriam à representação visual da forma pictorizada como o caso do peixe, aipo, enquanto outros se baseavam numa questão mais morfológica da embalagem típica do produto como se pode verificar no caso do leite e da mostarda. Pode observar-se também a criação de códigos na qual se utilizam os aspetos

culturais de modo a identificar algo, tendo em conta que os sulfitos representam uma molécula, não existe uma ideia gráfica da sua morfologia a olho nu, como tal é representada como se representaria a ideia de um químico, num tubo de ensaio ou balão de *Erlenmeyer* com o seu símbolo químico, SO<sub>2</sub>, ou com a representação da estrutura molecular.

Nesse sentido decidiu-se seguir a mesma lógica e criou-se símbolos que se pudessem aproximar a forma ao objeto real .

Como base táteis utilizou-se uma forma circular com 20mm de diâmetro, de forma a possibilitar uma área de sensibilidade compatível com a área da ponta do dedo que permitisse que ao tocar se sentisse o ícone completo.

Desenharam-se os símbolos da figura 57 de modo a perceber como se poderia passar a informação tendo sempre em conta que os diferentes símbolos deveriam ser facilmente distinguidos uns dos outros, serem fáceis de perceberem tátilmente, ter alguma semelhança com a realidade e serem possíveis de imprimir com recurso a impressão.

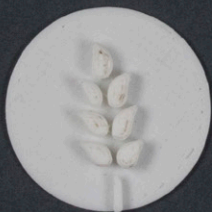


Com base os desenhos bidimensionais deu-se volumetria às figuras extrudindo os desenhos, como foi o caso do aipo e do camarão. Nessas figuras optou-se por fazer um desenho mais estilizado visto que ao colocar detalhes tornava-se confuso, apesar disso seria necessária alguma aprendizagem destas figuras para a associação ao alergénio. No entanto algumas das figuras como o desenho do amendoim, ou do peixe, ao adquirirem volumetria não se tornavam semelhantes ao referencial real através deste método.

Como tal, procurou-se desenvolver algumas figuras que fossem mais aproximadas da realidade recorrendo aos objetos digitalizados. Nestes casos, como a noz, o amendoim, o ovo, facilmente se distinguem, mas poderá existir alguma dificuldade nos primeiros contactos devido à diferença de escala das figuras para os objetos reais.

Por outro lado, algumas figuras, como o caso do leite eram demasiado semelhantes com outras figuras e necessitaram de outra estratégia. Para tal recorreu-se ao uso de texturas de modo a transmitir a ideia de líquido como o uso de uma superfície ondulada, ou no caso do peixe a textura similar às escamas, esta estratégia resultou particularmente bem, na medida em que tornou estes dois símbolos facilmente distinguíveis. Apesar de tudo, a utilização de texturas, num código mais vasto pode tornar-se confuso visto que as diferenças devem de ser palpáveis e a textura deve ter alguma semelhança com o objeto real de modo a facilitar a memorização.

Outro aspeto a considerar prende-se com a organização das figuras, se por um lado em alguns casos é possível recorrer à aproximação com um referencial real, por outro também se deve de se considerar que a forma como se organizam na base as figuras é também outro nível de informação. Como é o caso do alergénio de mostarda e soja. Na sua forma natural, ambos são relativamente semelhantes, pequenas esferas que apenas se distinguem pela escala, assim, deve-se procurar outra forma de as distinguir. Neste caso decidiu-se organizar as esferas da soja em forma de S de modo a passar mais informação.



Ao imprimir as diferentes etiquetas, identificou-se um problema que deve ser alvo de uma investigação futura. Qual a espessura do código mínima para que ainda seja possível distinguir as formas tendo em conta as diferentes acuidades táteis das pessoas. Nesse caso dever-se-ia criar uma amostragem de teste e através de várias etiquetas com várias alturas dos símbolos perceber qual a altura mínima do código. Na impossibilidade de realizar este estudo, esta exploração apenas se tentou focar nas formas de transmissão de informação.

Existem várias formas de passar a informação tátilmente, neste caso, também se pode considerar a alteração da forma da base para distinguir entre grupos de etiquetas. Por exemplo, os alergénios utilizam uma base redonda, os medicamentos uma base quadrada, os produtos de limpeza uma base triangular, assim rapidamente se distinguia a tipologia de etiqueta. Outra das formas seria utilizar as duas faces para passar a informação, no entanto dever-se-ia ter em atenção a forma como seriam produzidas e qual a informação a contar na outra fase, poder-se-ia colocar alguma letra, ou apenas outro símbolo, ou até mesmo textura de modo a contruir um código mais complexo.

Relativamente à forma de utilização, o objetivo é que as etiquetas sejam reutilizáveis, como tal e tendo em conta as estratégias já utilizadas pelas pessoas com deficiência visual, propôs-se a utilização com recurso a elásticos, desta forma, ao acrescentar um pequeno arco, é possível prender à embalagem com um elástico. Outra das formas poderia passar pelo uso de uma pequena mola, agregada à etiqueta para prender por exemplo em caixas de cartão. O objetivo é que sejam utilizadas conforme o que for mais conveniente para o utilizador.

Devido aos constrangimentos de tempo, não foi possível desenvolver uma solução final, como tal, existem vários aspetos que necessitam de mais investigação assim como do devido teste junto do público alvo. Assim, este projeto surge como uma exploração inicial para uma solução que contribua para facilitar a identificação de alergénios, que possa ser facilmente escalada para as diferentes áreas onde a informação não é acessível.



**Figura 59** etiquetas em uso - Fotografia de Pedro Cá

**Figura 60** Variação de altura de impressão- Símbolo do glúten - Fotografia de Pedro Cá



**Figura 61** Etiquetas em pormenor - Fotografia de Pedro Cá

# 08.

## **Conclusão**

No que toca à inclusão de pessoas com deficiência visual, ainda existe muito trabalho a fazer

No âmbito da acessibilidade são muitas vezes criadas soluções inconsistentes, ou seja, soluções que não garantem a integração num contexto global de acessibilidade, por exemplo, uma legenda braille num local onde dificilmente alguém irá tocar, uma casa de banho adaptada que não permite a passagem pela porta de uma cadeira de rodas, ou uma rampa com uma inclinação demasiado acentuada. Muitas destas soluções não foram suficientemente pensadas nem adequadas à realidade, o que na prática se traduz na criação de mais situações de exclusão para quem tem deficiência.

A única forma de garantir que as soluções desenvolvidas se adaptam às necessidades reais das pessoas é através do contacto com estas. O design surge como um facilitador deste contacto, permitindo juntar o conhecimento empírico das vivências das pessoas com a capacidade técnica para projetar objetos.

Numa primeira fase deste estudo, a seringa tátil foi o único projeto. O seu desenvolvimento permitiu investigar não só a forma como se desenha uma seringa, mas também como envolver a comunidade neste processo e como testar modelos com pessoas com deficiência visual.

Mais do que uma investigação teórica este projeto permitiu basear as decisões de projeto na experiência daqueles para quem se está a desenhar. Este princípio aplicou-se aos restantes projetos, que também requereram vários contactos com pessoas com incapacidade durante o seu desenvolvimento.

No projeto das cartas, este contacto foi particularmente estruturante, na medida em que, levou as pessoas a falar sobre as suas perceções e expectativas. Ao procurarem descrever as palavras propostas nas cartas criou-se um diálogo sobre as barreiras de acessibilidade assim como formas de as ultrapassar. Este diálogo, para pessoas sem deficiência possibilita a consciencialização do preconceito, levando a

que também elas tenham um papel mais ativo na defesa dos direitos das pessoas cegas e de baixa visão.

Por fim o estudo exploratório das etiquetas táteis, revelou-se mais complexo e desafiante do que se previa, na medida em que ainda não existe muita literatura sobre a forma como a acuidade tátil pode ser utilizada para a passagem de informação. Tendo em conta que a população tem tendência a ser cada vez mais envelhecida e que com o envelhecimentos aumenta a percentagem de pessoas com problemas de visão, será cada vez mais necessário desenvolver formas de passar informação tátilmente, através de códigos intuitivos e fáceis de aprender. O seguimento do projeto das etiquetas táteis poderá consistir na criação de grupos de teste de modo a gerar dados concretos sobre a perceção tátil por parte dos utilizadores. Esta linha de investigação permitirá compreender de que forma se devem desenvolver este tipo de códigos e qual a sua aplicabilidade às várias tarefas do quotidiano.

Existe um grande potencial na impressão 3d para criar objetos táteis com vista a um melhor acesso à informação, sendo que ainda existe alguma falta de entendimento sobre a forma mais eficaz de o fazer para a comunidade cega e de baixa visão. É necessária a criação de mais projetos que tornem acessíveis estas formas de passar informação. Além disso, a produção dos objetos com recurso a esta tecnologia, permite também que as associações de apoio às pessoas com incapacidade sejam independentes e cheguem mais rapidamente às pessoas que necessitam deste tipo de apoio. Ao possuírem uma impressora 3d, facilmente imprimem os modelos conforme a necessidade, de forma mais economicamente acessível do que se estes fossem produzidos industrialmente por injeção de plástico. Além do investimento inicial com a criação dos moldes, teria de se produzir uma grande quantidade de peças, o que não corresponde à necessidade destas associações. Neste sentido, pretende-se disponibilizar os objetos de estudo de modo a que as associações os possam produzir e distribuir iniciando-se uma nova fase de teste numa maior escala.

09.

**Bibliografía  
referenciada**

- Bispo, R. (2018).** Design contra o estigma. Retirado de <https://ria.ua.pt/handle/10773/24793>
- Bourne, R., Steinmetz, J. D., Flaxman, Seth, Briant, Paul Svitil, Taylor, Hugh R., Resnikoff, Serge, ... Vos, Theo (2021).** Trends in prevalence of blindness and distance and near vision impairment over 30 years: an analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet Global Health*, 9(2), e130–e143. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30425-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30425-3)
- Buchner, A, & Baumgartner, N (2007).** Text-background polarity affects performance irrespective of ambient illumination and colour contrast. <https://doi.org/10.1080/00140130701306413>
- Campbell, R., & Kelso, J. (2022).** Anaphylaxis: Acute diagnosis. Retirado de <https://www.uptodate.com/contents/anaphylaxis-acute-diagnosis?csi=a62c9f42-ed4f-4f1f-a-027-45a967ab8bdb&source=contentShare>
- Capogna, G. (2020).** Fundaments. In *Epidural Technique In Obstetric Anesthesia* (pp. 55–76). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-45332-9\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-45332-9_8)
- Classificação internacional de doenças (2018).** ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics. Retirado October 26, 2021, de site da 11: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/ht-tp%3a%2f%2fid.who.int%2f%2ficd%2f%2fentity%2f1103667651>
- Commins, S. (2022).** Food intolerance and food allergy in adults: An overview - UpToDate. In UpToDate. Retirado de <https://www.uptodate.com/contents/foodintolerance--and-food-allergy-in-adults-an-overview?csi-e8107428-fb67-4bca-99ba-d60776dfb56e&source=contentShare#H3735568429>
- Coutinho, A. Céu (1977a).** Dicionário Enciclopédico De Medicina (3° ed., Vol. 1). Argo Editora.
- Coutinho, A. Céu (1977b).** Dicionário Enciclopédico De Medicina (3°ed., Vol. 2). Argo Editora.

- Creaturo, M. (2017).** Patente No. US9,775,950B2. Retirado de <https://patents.google.com/patent/WO2015108939A1/en>
- Dam, R., & Siang, T. (2020).** Design Thinking Frameworks: A Quick Overview | Interaction Design Foundation (IXDF). Interaction Design Foundation. Retirado de <https://www.interaction-design.org/literature/article/design-thinking-a-quick-overview>
- Francisco, I. (2020).** Seminário “A Didática do Braille” Conclusões. Lisboa.
- Gibson, J. (1962).** Observations on active touch. *Psychological Review*, 69, 477-491.
- Gibson, J. (1983).** The senses considered as perceptual systems. 97.
- Grupo de Interesse em Alergia Alimentar da SPAIC (2017).** Alergia alimentar: Conceitos, Conselhos e Precauções (C. Costa, S. Prates, & I. Carrapatoso, Eds.). ThermoFisher.
- Grupo Português de Glaucoma (2014).** O que é o Glaucoma. Retirado de [https://spoftalmologia.pt/wp-content/uploads/2014/03/O\\_QUE\\_O\\_GLAUCOMA\\_concluido.pdf](https://spoftalmologia.pt/wp-content/uploads/2014/03/O_QUE_O_GLAUCOMA_concluido.pdf)
- Hasso Plattner - Institute of Design at Stanford (n.d.).** An Introduction to Design Thinking PROCESS GUIDE.
- Heller, M. A., & Schiff, W.. (1991).** The Psychology of touch. Psychology Press.
- Heller, M., & Gentaz, E. (2013).** Psychology of Touch and Blindness . Psychology Press.
- Hughes, R. G. PhD, & Edgerton, E. A (2005).** First, Do No Harm: Reducing Pediatric Medication Errors: Children are especially at risk for medication errors. | Article | Nursing-Center. *American Journal of Nursing*, 105(5), 79-84. Retirado de [https://www.nursingcenter.com/journalarticle?Article\\_ID=582832&Journal\\_ID=54030&Issue\\_ID=582758](https://www.nursingcenter.com/journalarticle?Article_ID=582832&Journal_ID=54030&Issue_ID=582758)
- INE (2012).** Censos 2011 Resultados Definitivos - Portugal (Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, Ed.).

- Infarmed (2009).** Deliberação no169/CD/2009. Retirado de [https://www.infarmed.pt/documents/15786/17838/0169\\_DMD\\_Braille.PDF/0ab72914-1aff-457e-a233-ce6ccc7b-de7f](https://www.infarmed.pt/documents/15786/17838/0169_DMD_Braille.PDF/0ab72914-1aff-457e-a233-ce6ccc7b-de7f)
- Instituto Português de Retina (2017).** Retinopatia Diabética - Patologias. Retirado October 26, 2021, de <https://www.institutoderetina.pt/patologias/retina/retinopatia-diabetica/10/>
- Kandel, E. R, Schwartz, J. , & Jessel, T. (2013).** Principles of neural science. In Principles of Neural Science (5th ed.). New York: McGraw-Hill Health Professions Division.
- Ku, B., & Lupton, E. (2019).** Health Design Thinking. In MIT Press Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents. Cooper Hewitt, Smithsonian Design Museum.
- Lei 33/2008.** , Diário da República n.o 140/2008, Série I de 2008-07-22 §.
- Lewin, K. (1967).** Action research and minority problems. In Resolving Social Conflicts (pp. 201-216). New York: Harper & Row .
- Little, B. (2020).** When the “Capitol Crawl” Dramatized the Need for Americans with Disabilities Act. Retirado November 12, 2021, de site da Canal História: <https://www.history.com/news/americans-with-disabilities-act-1990-capitol-crawl>
- Majid, A. (2019).** Tags That Help Visually Impaired Transit Riders - Bloomberg. Retirado June 13, 2022, de site da City Lab: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-07-19/tags-that-help-visually-impaired-transit-riders>
- Mullor, D., Sayans-Jiménez, P., Cangas, A., & Navarro, N. (2019).** Effect of a Serious Game (Stigma-Stop) on Reducing Stigma among Psychology Students: A Controlled Study. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 22(3), 205-211. <https://doi.org/10.1089/CYBER.2018.0172>
- Navilens (2018).** Empowering the visually-impaired and much more....

**NPO Kobe Light House, NPO i-collaboration Kobe, & Export Japan Inc. (2020).** Testing the Feasibility of QR Codes for the Independence of Visually Impaired People. Retirado de <https://www.export-japan.co.jp/wp-content/uploads/2020/11/pvip-report.pdf>

**Pádua, I., Moreira, A., Moreira, P., & Barros, R. (2017).** Os desafios da alergia alimentar na comunidade. Riscos e Alimentos - Alergénios Alimentares, 2-9.

**Porto Editora (n.d. a)** – normovisual no Dicionário infopédia da Língua Portuguesa [em linha]. Porto: Porto Editora. [consult. 2022-07-30]. Disponível em <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/normovisual>

**Porto Editora (n.d. b)** – evicção no Dicionário infopédia da Língua Portuguesa [em linha]. Porto: Porto Editora. [consult. 2022-09-30 14:23:36]. Disponível em <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/evicção>

**Ratzka A (2003).** De patient to customer: Direct payments for assistive technology for disabled people’s self-determination | Independent Living Institute. Retirado de <https://www.independentliving.org/docs6/razka200308b.html>

**Ratzka, A. (1994).** Independent Living. World Leisure & Recreation, 36(3), 37-38. <https://doi.org/10.1080/10261133.1994.9673925>

**Regulamento (UE) N.º 1169/2011** do parlamento Europeu e do conselho , 25 de Outubro de 2011. , (2011).

**Rodrigues Figueiredo, A (2018).** QUAIS SÃO OS SINTOMAS DA DOENÇA? | [www.glaucoma-answers.org](http://www.glaucoma-answers.org). Retirado October 25, 2021, de <https://glaucoma-answers.org/pt-pt/inicio-publico/quais-sao-os-sintomas-doenca>

**s.a. (2013).** Dia Mundial da Visão: principais causas de cegueira a nível mundial são preveníveis. News Farma. Retirado de <https://www.newsfarma.pt/noticias/999-dia-mundial-da-vis%C3%A3o-principais-causas-de-cegueira-a-n%C3%ADvel-mundial-s%C3%A3o-preven%C3%ADveis.html>

- Sacks, O. (2000).** Seeing voices : a journey into the world of deaf. New York : Vintage Books.
- Simões. J. ; Bispo, R. (2006).** Design inclusivo : acessibilidade e usabilidade em produtos, serviços e ambientes. Centro Português de Design.
- Sociedade portuguesa de oftalmologia (2014).** degenerescência macular da idade.
- Time Magazine (1998).** Visionaries time special issue. Visions of Europe, 170. Retirado de <https://www.independentliving.org/docs5/time-winter1998-99-p170.pdf>
- Traqueia, F (2021).** Trabalhar no escuro, brilhar na vida: a integração de pessoas com deficiência visual no mercado laboral. Sic Notícias. Retirado de <https://sicnoticias.pt/pais/2021-12-23-Trabalhar-no-escuro-brilhar-na-vida-a-integracao-de-pessoas-com-deficiencia-visual-no-mercado-laboral-bb1e609d>
- Willig Levy, C. (1998).** A People's History of the Independent Living Movement | Independent Living Institute. Retirado de <https://www.independentliving.org/docs5/ILhistory.html>
- Yin, H. , Mendelsohn, A., Wolf, M., Parker, R., Fierman, A., van Schaick, Li., ... Dreyer, B.. (2010).** Parents' Medication Administration Errors: Role of Dosing Instruments and Health Literacy. Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine, 164(2), 181-186. <https://doi.org/10.1001/ARCHPEDIATRICS.2009.269>

10.

**Bibliografía  
consultada**

**Azevedo, F., & Rodrigues, H. (2020).** Educar com os olhos da mente. Matosinhos: Seda publicações.

**Edman, P., & American Foundation for the Blind. (1992).** Tactile graphics. American Foundation for the Blind.

**Holmes, K.(2018).** Mismatch : how inclusion shapes design. Cambridge, Massachusetts ; London, England: The MIT Press.

**Jones, Lynette A. (2018).** Haptics. The MIT Press.

**Lupton, E., & Lipps, A. (2018).** The Senses: Design Beyond Vision. Nova York: Princeton Architectural Press.

**Norman, D. (2013).** The Design of Everyday Things, Revised And Expanded Edition. Londres: The MIT Press.

**Relvas, C.(2018).** O mundo da impressão 3d e o fabrico digital (Edições Técnicas Publindústria, Ed.). Engebook.

# 11. Anexos

11.1 - Entrevistas

11.2 - Relatório de experiencias

11.3 - Desenhos Técnicos

11.1

# **Entrevistas**

# Entrevista a Helena Rodrigues e Filipe Azevedo

**Dia:** 26 de Fevereiro de 2021

**Local:** Zoom

**Participantes:** Helena Rodrigues e Filipe Azevedo

**Duração:** aproximadamente 3 horas

Neste encontro pretendeu-se ganhar entendimento sobre as dificuldades sentidas por Helena Rodrigues e Filipe Azevedo no seu dia-a-dia enquanto pais, assim como esclarecer algumas dúvidas que surgiram aquando a leitura do seu livro, Educar com os olhos da mente.

Ao abordar as suas experiências, percebeu-se que, apesar da deficiência visual, eram pessoas altamente autónomas, e como tal escreveram um livro sobre parentalidade por parte de pessoas com cegueira demonstrando que é perfeitamente possível e que a sua condição não invalida os seus papéis enquanto pais e educadores.

“Costumo dizer que uma pessoa quando é cega é quase como a velhice, a velhice é uma coisa muito chata, mas a alternativa é muito pior. A cegueira é mais ou menos a mesma coisa, a alternativa não existe. Nós não temos opção de escolha de ficar cegos ou não ficar cegos a alternativa a não encarar a cegueira é viver a vida inteira de forma depressiva e desligar-nos da vida, o que a meu ver isso não é alternativa e, portanto, não existe alternativa à cegueira, é irreversível. Portanto temos que tentar desmitificar as formas como nos conseguimos superar as dificuldades que as pessoas têm.”

Abordou-se o estado da sociedade e o estigma que ainda existe em relação à deficiência visual e à independência de pessoas com deficiência. Apesar de cada vez mais existirem apoios, principalmente tecnológicos, ainda existe a ideia de

que uma pessoa com deficiência está dependente da ajuda de terceiros. O preconceito é algo que ainda está muito presente, principalmente para com as famílias, as famílias são apontadas como responsáveis pela pessoa com deficiências, sendo negligentes ao permitirem a sua independência. Este tipo de atitude dificulta a vida independente. Em situações corriqueiras a atitude das pessoas é sempre numa perspectiva de auxiliar porque se crê que as pessoas são incapazes.

Foi falado das ajudas que utilizavam no quotidiano, desde tipos de etiquetagem, ajudas tecnológicas, adaptações de diversos produtos etc., assim como a importância do braille na atualidade.

Percebeu-se que com pequenas ajudas técnicas conseguem manter uma vida independente, muito graças à sua força de vontade e resiliência.

Quando questionados relativamente ao uso de seringas mencionaram que possuíam muita dificuldade em administrar xarope à filha devido à falta de seringas adaptadas com medidas pequenas, ou seja até 5ml. Quando é necessário pedem na farmácia que realizem um pequeno corte na medida certa, mas nesse caso apenas podem utilizar a seringa para um só xarope e durante um período limitado (devido à mudança de dose). Referiram também, que quando a filha era mais nova e necessitavam de lhe fazer o leite de fórmula, recorriam a seringas de 100ml para poderem ter alguma precisão na medição da água e não terem que tocar com o dedo (por haver risco de contaminação). No entanto era um processo demorado, mas necessário.

O problema que referiram que foi mais difícil de resolver foi com a dosagem de gotas. Para esse medicamento utilizavam uma colher de plástico para ouvir a gota a cair ou então colocavam a gota no dedo (apesar de sentirem que não era tão higiénico). Para contornar o problema, alterou-se o medicamento evitando o uso de gotas.

“No fundo nós não somos super heróis, apenas arranjamos outras estratégias que fomos trabalhando ao longo da vida.”

# Entrevista a Peter Colwell

**Dia:** 16 de junho de 2021

**Local:** Zoom

**Participantes:** Peter Colwell

**Duração:** aproximadamente 3 horas

Peter Colwell, técnico de mobilidade e orientação na Associação de Cego e amblíopes de Portugal, [ACAPO], de Lisboa, possui um grande conhecimento das realidades das pessoas com cegueira devido à sua atividade e contato próximo.

Começou por explicar como era realizada a reabilitação, algumas estratégias de orientação, a importância do tato passivo (por exemplo sentir o sol na cara e saber que está a caminhar em direção a sul) e a frustração sentida pelas pessoas perante as barreiras que não foram devidamente pensadas para elas.

“a maior luta da vida independente é provar ao que estão à volta que a pessoa é capaz de fazer as coisas sozinho.”

Sendo que cada caso é único, a reabilitação é sempre ajustada à capacidade de visão da pessoa, dos seus conhecimentos do espaço e rotinas.

Relativamente à ACAPO, esta associação possui dois grandes papéis. O primeiro, o papel de representatividade e o segundo de serviços, sejam estes de reabilitação, apoio a informática, braille etc., e na organização e apoio de atividades de laser. No entanto, existem muitas dificuldades por parte da ACAPO de auxiliar todas as pessoas, começando pela escassez de fundos da ACAPO, que se reflete na falta de técnicos de reabilitação, falta de possibilidade de deslocamento etc...

Ao questionar sobre os dados estatísticos, percebeu-se que em Portugal existe uma representatividade estatística escassa,

na medida em que não existe um número certo de pessoas com deficiência visual. Existem números dos censos que são muito vagos, os números da segurança social que apenas contabilizam as pessoas com incapacidade não especificando que tipo de incapacidade, mesmo os associados da ACAPO são apenas uma amostra de todas as pessoas com deficiência visual etc...

Relativamente à vida diária, quando uma pessoa adquire uma deficiência visual nem sempre existe um grande trabalho de adaptação do meio, muito devido ao hábito e ao facto das pessoas conhecerem as suas casas. Muitas das atividades diárias apenas tem que ser complementadas com ajudas técnicas. No exemplo do cozinhar, uma pessoa com cegueira terá maior dificuldade com medições, no entanto podem ser usadas balanças falantes.

No entanto, como na maioria das vezes as pessoas vivem com pessoas normovisuais existe mais dificuldade em agilizar todo o processo, tendo em conta que uma pessoa com cegueira necessita de ter as coisas sempre no mesmo sítio, muitas vezes não é um hábito comum das pessoas normovisuais.

Para questões de organização de por exemplo as compras existem pequenas regras que se podem utilizar. Colocar um determinado tipo de produtos de um lado e outro tipo no lado oposto da prateleira, utilizar elásticos para distinguir latas, comprar marcas diferentes de modo a que tenham formas ou texturas diferentes (etiquetas de papel ou plástico) ou fazer uma etiquetagem própria, seja com etiquetas braille ou sistemas mais tecnológicos.

Para distinguir roupa muitas vezes distingue-se pela forma ou textura, outras vezes com sistemas simples de cortes de etiquetas ou com botões de formas diferentes.

Abordou-se a questão do braille e o seu uso atual, as falhas e o seu papel enquanto meio de chamar à atenção para a inclusão. As alternativas, e como, através de sistemas mais simples de *affordances*, se pode tornar os objetos mais inclusivos e acessíveis a todos.

“Braille não é uma solução para todos nem é uma solução para tudo”

Os produtos desenhados para pessoas com deficiência requerem um grande esforço burocrático por parte das pessoas. Apesar da ACAPO auxiliar no processo, existem ainda soluções que não são acessíveis a todos, seja pela forma como são resolvidas seja pelo preço, levando a que as pessoas “improvisem” de diversas formas as soluções.

# Entrevista a Jorge Anjos \_01

**Dia:** 20 de julho de 2021

**Local:** Telefonía da Reitoria da Universidade de Aveiro

**Participantes:** Jorge Anjos

**Duração:** aproximadamente 4 horas

Jorge Anjos, é presidente da delegação de Aveiro da ACAPO e assistente técnico nos Serviços de Comunicação, Imagem e Relações Públicas da Universidade de Aveiro. Durante o seu percurso, trabalhou em vários contextos.

Durante a conversa, discutiram-se alguns projetos que estão a ser desenvolvidos na área do design inclusivo e de ajudas técnicas, nomeadamente algumas aplicações. Uma das aplicações faladas, permitia com a ajuda de umas etiquetas identificar os produtos, no entanto este tipo de soluções apenas está disponível para quem tenha um *iphone*.

O Sr. Jorge sofre de retinopatia pigmentar que resulta numa perda de visão acentuada com o avançar da idade. Até aos trinta anos ainda tinha alguma visão e não usava bengala ou cão guia, mas com o passar dos anos foi perdendo e agora apenas tem alguma perceção luminosa.

Relativamente ao seu dia a dia, o Sr. Jorge é completamente independente. Já foi casado também com uma mulher com deficiência visual e eram completamente autónomos.

Quanto às compras para casa, no supermercado, eram acompanhados por um funcionário que lhes dizia tudo o que necessitavam ou pediam a um amigo, e assim que chegavam a casa etiquetavam tudo com braille (com recurso a uma máquina *dymo*) e arrumavam tudo no sítio certo.

Durante um tempo havia um supermercado que facilitava um serviço de etiquetagem em braille, mas além de ser muito demoroso, a pessoa que fazia as etiquetas não tinha formação em braille, o que, muitas vezes levava a que houvesse muitos

erros. Uma das dificuldades que sente, tem que ver com o facto da atual companheira não colocar os objetos no mesmo sítio e depois não os conseguir encontrar ou acabar por derruba-los.

De forma a ter maior acesso a ferramentas de acessibilidade, poupou durante um ano e meio para poder comprar um *iphone* e passou a ter muito mais ferramentas para o dia a dia. Por exemplo: pode tirar uma fotografia ao rotulo de um frasco e através do *VoiceOver* saber o que está escrito dando-lhe mais autonomia e independência.

Quanto à roupa que veste, identifica pelas características das mesmas, seja o bolso, o relevo, e sabe que determinada camisola combina com determinada gravata, e assim sabe sempre o que vestir.

“mas isto são pessoas que gostam de ter a vida independente. Para mim há os cegos e os ceguinhos! Os ceguinhos não prestam atenção aos detalhes porque estão à espera de que lhes façam tudo por eles.”

Em casa executa todo o tipo de tarefas porque na sua reabilitação, no lar da Boa Hora, aprendeu a fazer de tudo e foi incentivado a ser o mais autónomo possível.

Explicou também que a delegação da ACAPO está em obras para poder contemplar um local para aulas de reabilitação, dar formação, fazer eventos e terá também uma impressora de braille.

Na delegação também terão uma pequena loja com alguns produtos de apoio, nomeadamente pautas de bolso e maiores, Bengalas, termómetros, máquinas para ver cores, produtos de grande dimensão, um ou dois modelos de bengala para os sócios poderem adquirir, balanças de cozinha etc.

# Entrevista a Jorge Anjos \_02

**Dia:** 21 de julho de 2021

**Local:** Telefonía da Reitoria da Universidade de Aveiro

**Participantes:** Jorge Anjos

**Duração:** 1 hora

De forma a facilitar a evolução, O Sr. Jorge emprestou uma máquina de escrever braille, Perkins.

Primeiramente, começou por explicar qual a estrutura do braille, de seguida, como é que se lia com a ponta dos dedos e como é que escrevia. Seguidamente passou a explicar todos os componentes da máquina o tipo de papel utilizado, que tem que ter uma determinada gramagem de outra forma não é legível os pontos e fura o papel, que cuidados a ter ao colocar e retirar o papel as margens e qual a área na qual se pode escrever.

Relativamente aos caracteres em si, a máquina possui 6 botões que cada um corresponde a um ponto, um botão de espaço, e um botão para andar um espaço para trás e outro para fazer parágrafo. Desta forma ao carregar nas teclas certas consegue-se gerar cada carácter. Também explicou como se deveria proceder no caso de haver algum erro, neste caso a utilizar uma borracha ou algo duro para poder alisar o papel no ponto errado e por fim demonstrou como se usava e quais os principais cuidados a ter.

# Entrevista a Jorge Anjos \_03

**Dia:** 23 de Agosto de 2021

**Local:** Telefonía da Reitoria da Universidade de Aveiro

**Participantes:** Jorge Anjos

**Duração:** 1 hora

Este encontro foi marcado para proceder à devolução da máquina de braille que o Sr. Jorge emprestou para este projeto e poder assim criar um primeiro encontro com o jogo por outras palavras.

A primeira impressão das cartas por parte do Sr. Jorge foi muito positiva na medida em que, tendo em conta que com o contacto com a escrita do braille era relativamente recente aquele que estava impresso nas cartas possuía muita qualidade. Chamou a atenção da importância dos pontos de estarem todos à mesma altura de forma a que se entenda todos os pontos de todas as letras, mas em termos gerais tudo parecia estar coerente. Relativamente às instruções referiu que eram muito longas e que ele, apesar de ter uma boa proficiência de braille, ainda iria demorar algum tempo acrescentando ao facto de o papel ter menos gramagem tornava os pontos mais irregulares. Nesse sentido, apresentou-se a instruções com o recurso ao código Qr que para o Sr. Jorge era uma coisa que nunca tinha tido grande contato, mas que depois de algum treino facilmente conseguiu entender e usar com sucesso o código. Assim, acedeu às instruções comentando que esta parecia ser uma boa solução para este tipo de problemáticas aliado ao facto de este sistema não estar limitado apenas a utilizadores de *iPhone*, como muitas outras aplicações para pessoas com deficiência visual apenas estão.

Após expressar o desejo de testar este jogo com outras pessoas com deficiência visual o Sr. Jorge lançou o convite para participar no convívio de sócios que iria acontecer no dia 4 de setembro e assim criar contato com outros associados e recolher um pouco mais de informações tendo sempre em atenção as regras de distanciamento em vigor.

# 11.2

## **Relatório de experiências**

# Relatório de Experiência\_ POP

**Dia:** 4 de setembro de 2021

**Local:** ACAPO Aveiro

**Participantes:** Associados da ACAPO Aveiro

**Duração:** aproximadamente 2 horas

A experiência foi realizada durante um convívio dos associados na instalação da associação, como tal, estavam presentes também os familiares o que permitiu explorar também a receptividade dos mesmos.

Fizeram-se dois grupos para jogo, um só com pessoas com deficiência visual, e outro também com algumas pessoas com deficiência visual e os seus familiares normovisuais.

Em termos gerais jogo foi muito bem aceite por parte dos participantes, na medida em que não só constituiu um momento agradável e lúdico, mas também serviu para se partilhar algumas experiências relacionadas com as palavras. No grupo dos participantes constituído por pessoas só com deficiência visual existiu uma maior criatividade no que toca a criar descrições para as palavras, no entanto, também se deve ressaltar a importância que teve o braille para acessibilidade do jogo na medida em que através do braille todos conseguiram jogar e entender o jogo.

No caso do grupo constituído por associados e familiares devido às diferenças de literacia de braille existia um elemento que não conseguia ler as palavras em braille, no entanto com a ajuda de um familiar pode também participar num jogo. No caso das instruções no segundo grupo revelou-se que as instruções digitais facilitaram o processo de entendimento sobre o jogo mais ainda do que as instruções em braille. Tal como anteriormente referido as instruções em braille em papel com o dobrar tornava-se difícil a sua leitura além de ser uma leitura muito extensa o que leva muito tempo a ler principalmente para leitores de braille que não tenham uma leitura tão rápida.

Em termos de conteúdo do jogo, algumas das palavras foram alvo de debate, no entanto sugeriu-se que se eliminasse palavras com carácter mais pejorativo visto que apontavam para uma ideia negativa associado à deficiência visual que apenas contribui para aumentar o estigma.

Assim também se sugeriu que as cartas fossem plastificadas, na medida em que teria uma maior durabilidade e o braille continuaria a ser perceptível.

Em geral O Jogo foi muito bem aceite e existiu interesse em produzir mais jogos para assim poder espalhar por diferentes pessoas. Surgiram críticas construtivas muito importantes para este processo e também um *feedback* muito positivo quer pelas pessoas com deficiência visual quer pelos seus familiares e até mesmo pela própria associação.

# Relatório de Experiência\_ seringas

**Dia:** 23 de Novembro de 2021

**Local:** Telefonía da Universidade de Aveiro

**Participantes :** Jorge Anjos (presidente da ACAPO Aveiro)

**Duração :** aproximadamente 2 horas

No encontro com Jorge Anjos pretendeu-se analisar a relação com os objetos desenvolvidos, os modelos de seringa e os primeiros protótipos do código tátil.

Pediui-se que após analisar as seringas enchesse a seringa com 3 ml e posteriormente com 3.5ml com cada modelo. Desta forma pode-se perceber não só a facilidade de uso, como o rigor.

No fim do teste com os 4 modelos conclui-se que o modelo B e o modelo A seriam os mais funcionais.

No modelo A “esta aqui dá pra sentir com o dedo os ml inteiros e com a unha os meios”

Nas restantes seringas, existe maior dificuldade em perceber os meios, quando apenas tem o rasgo, no entanto a seringa A, após algum contacto torna-se fácil o manuseamento.

Segundo Jorge, qualquer uma das seringas funciona, no entanto é no modelo C que encontra mais dificuldade em distinguir a diferença entre a marcação de 1 ml e de 0.5ml, sendo mais difícil consequentemente demora muito mais tempo a medir e existe menos segurança no rigor. Conclui-se que dos quatro modelos, o modelo B é o preferido, no entanto sugere que a marcação do meio mililitro seja trabalhada de modo a que seja ligeiramente aumentado para uma maior perceção.

Analisou-se também o primeiro protótipo da seringa de 100 mililitros, percebeu-se que é muito mais simples de medir e de usar pelo seu tamanho, no entanto pode faltar uma solução para medir 50 ml.

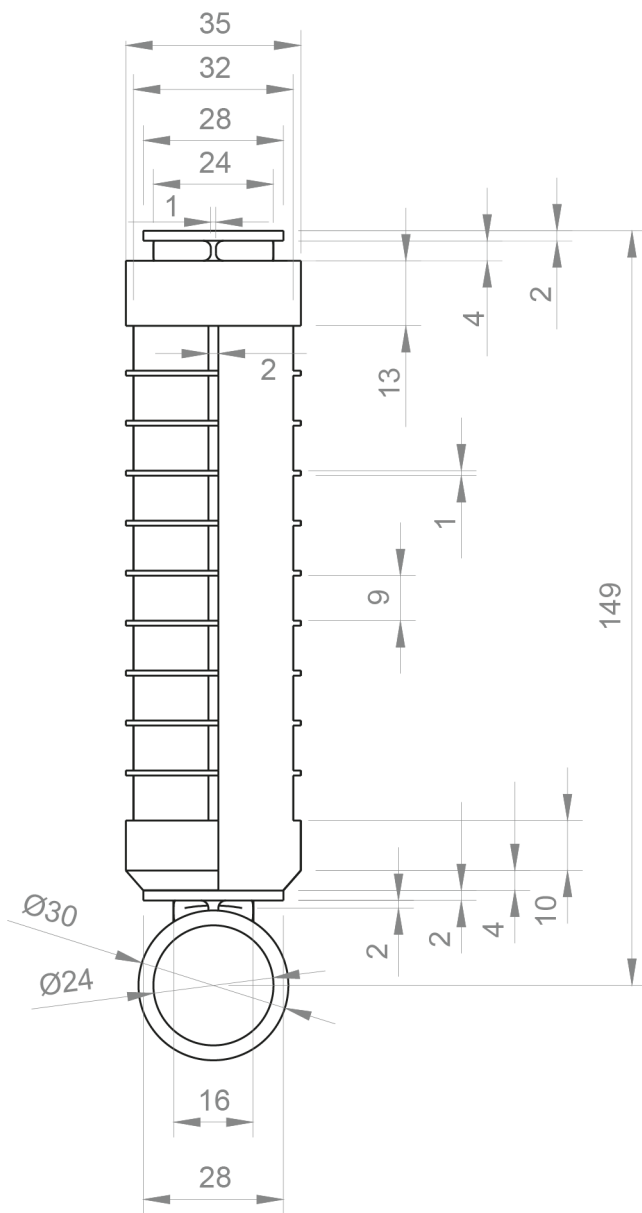
“eram estas as seringas que usava com o meu cão! Está espetacular! Se houvesse disto na altura não tinha que depender da minha mulher para dar a medicação ao cão”

Relativamente ao código tátil, Jorge não conseguiu identificar os elementos corretamente “o ovo parece um amendoim? Um tremço? Um feijão? Ou até um grão!” no entanto após dizer qual era o significado correto já era mais fácil de identificar. No entanto apontou que para um cego congénito, este tipo de código não resulta pois não tem referencias visuais suficientes para associar a forma à figura.

No caso do glúten, apesar de ser uma espiga, para Jorge parecia uma folha “um feto ou assim” da mesma maneira que no caso das sementes de sésamo “isto não me parece nada, eu sei lá o que é que é isto? “. ao questionar relativamente ao uso de código como uma ferramenta educativas, este respondeu que teria que ser com um tamanho muito maior para uma maior perceção do detalhe e da forma, no entanto, a ideia parece promissora.

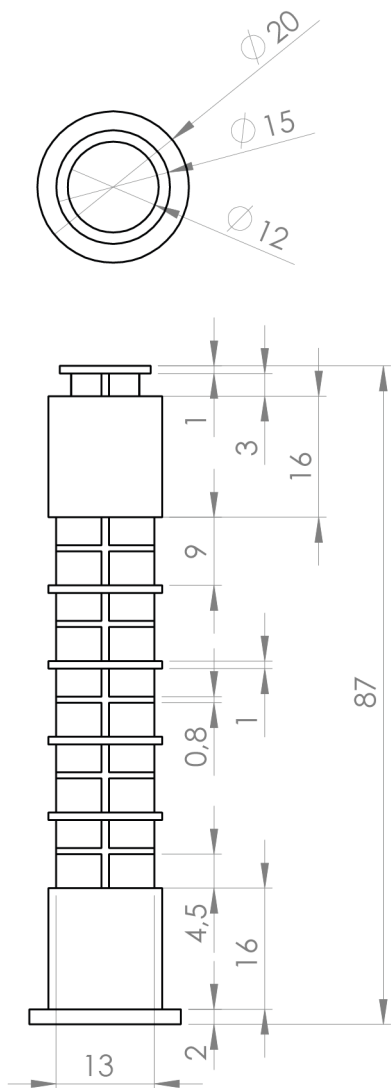
11.3

# **Desenhos Técnicos**



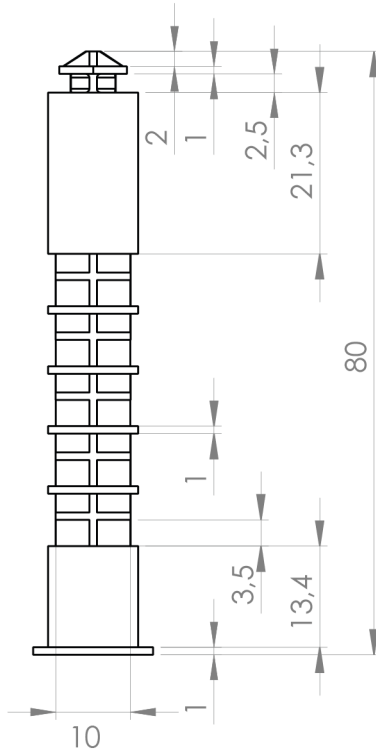
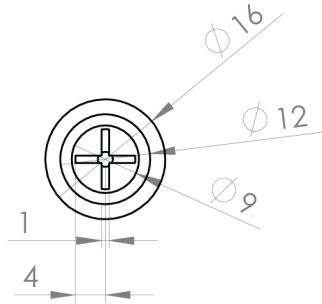
TÍTULO: **Seringa 100 ml**

ESCALA: 1:1,5



TÍTULO: **Seringa 10 ml**

ESCALA: 1:1



TÍTULO: **Seringa 5 ml**

ESCALA: 1:1

Sabrina Rufino  
2022

