

Codesign participativo para melhorar a monitorização de utentes no serviço de urgência hospitalar

Vera Santos Oliveira

Mestrado em Design para a Saúde e Bem-estar

Orientadores

Professora Doutora Sandra Neves

Professora Doutora Elga Ferreira

Caldas da Rainha, Março 2023



**POLITÉCNICO
DE LEIRIA**

ESCOLA SUPERIOR
DE ARTES E DESIGN



LIDA
LABORATÓRIO
DE INVESTIGAÇÃO
EM DESIGN E ARTES
ESCOLA SUPERIOR DE ARTES E DESIGN
POLITÉCNICO DE LEIRIA

**Codesign participativo para melhorar
a monitorização de utentes
no serviço de urgência hospitalar**

Declaração

Declaro que este trabalho faz parte do projeto financiado *SafeTrack: Dispositivos sem fios miniaturizados para monitorização contínua de utentes no serviço de urgência* (projeto nº.70111). Foi-me atribuída uma Bolsa de Investigação (BI) no âmbito do concurso público publicado em 26 de Abril de 2021 no portal oficial do Politécnico de Leiria (<http://www.ipleiria.pt>) e no portal Eracareers (<http://www.eracareers.pt>).

Declaro ainda que este relatório de projeto foi feito propositadamente para a conclusão do meu mestrado e obtenção do grau, todos os autores cujos estudos e publicações foram utilizados para a apoio científico são devidamente reconhecidos. Este relatório representa o trabalho desenvolvido da investigação em curso ao longo dos últimos quase 2 anos (junho de 2021 – março de 2023), com as seguintes presenças, apresentações e artigos publicados:

Artigo publicado

Neves, S., Oliveira, V., Guarino, M. “*Using codesign methods to develop a patient monitoring system in hospital emergency care to support patient safety*”. Trabalho apresentado em the 13th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2022), New York, 2022.

Publicado • <https://doi.org/10.54941/ahfe1001405>

Resumo publicado

Oliveira, V. “*Codesigning um serviço de monitorização contínua para o serviço de urgência hospitalar.*”. Trabalho apresentado em 2º Seminário de estudantes em tecnologias digitais de saúde/bem-estar, do grupo Digimedia e-health & wellbeing. Departamento de Comunicação e Artes da Universidade de Aveiro, Aveiro, 2022.

Submetido e publicado em conferência

Oliveira, V. “*Using codesign methods to develop a patient monitoring system in hospital emergency care.*”. Trabalho apresentado em RUN-EU Conference Innovation Hubs (online), 2021.

Submetido e publicado em conferência

Apresentação oral em simpósio

Neves, S. “*Health and Care Design Research: Safetrack*”. RUN-EU Exploratory mission for the research. Area art and design.

Limerick school of art and design TUS, 26-27 Abril 2022

Apresentação oral em conferência

Neves, S., Oliveira, V., Guarino, M. “*Using codesign methods to develop a patient monitoring system in hospital emergency care to support patient safety*”. Trabalho apresentado em the 13th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2022), New York, 2022.

Aceite para publicação

Oliveira, V. (2021) “Utilização de métodos de codesign para desenvolver um sistema de monitorização de utentes para o serviço de urgência hospitalar.” Design Research Forum Escola superior de Artes e Design (Caldas da Rainha, Portugal)

Relatórios desenvolvidos

Neves, S., Oliveira, V., (2023) “*Codesigning um sistema de monitorização para apoiar a segurança no serviço de urgência hospitalar*”

Relatório PDF - Irá ficar disponível no site do LIDA.

Dedicatória

Aos meus irmãos Alexandre e João.

Agradecimentos

A realização e conclusão deste projeto reúne contributos de várias pessoas. Manifesto, assim, o meu agradecimento a todos os que, direta ou indiretamente, contribuíram para este projeto.

Um especial agradecimento aos profissionais de saúde e representantes de utentes que confiaram neste projeto e prescindiram de algum do seu precioso tempo para dele fazer parte. Sem a sua colaboração este projeto não teria sido possível.

À minha orientadora Sandra Neves, para quem não há agradecimentos que cheguem. Por ter sido incansável nestes dois anos, e que o seu extenso conhecimento e experiência contribuíram para a qualidade e sucesso deste projeto.

À minha coorientadora Elga Ferreira, que contribuiu com relevantes comentários e observações.

Mas especialmente a ti André, por não me deixares desistir e acreditares demasiado em mim todos os dias.

Motivação

A minha motivação para ingressar no Mestrado em Design para a Saúde e Bem-estar e no projeto *SafeTrack* vem da minha vida e experiência pessoal.

Tenho um irmão mais novo com Atrofia Muscular Espinhal (tipo I), uma doença que lhe confere paralisia em todo o corpo. No entanto, apesar de as suas capacidades cognitivas estarem a 100%, ainda assim, tenho testemunhado que a sociedade não lhes confere lugar nem igualdade e não são tidos em consideração como cidadãos. O que quero eu dizer com isto? Quero dizer que desde que o meu primeiro irmão nasceu, tinha eu 13 anos, que comecei a perceber que os produtos, serviços, sistemas, espaços não estão aptos para aqueles que têm uma incapacidade. E desde essa altura que a falta de consciencialização e atenção com a acessibilidade me preocupa. Se pensarmos, as cidades portuguesas, incluído a capital, apresentam muitos obstáculos e barreiras no que respeita à acessibilidade. Por exemplo, nos edifícios públicos são poucas as vezes que estes têm rampa de acesso para ultrapassar o acesso por degraus, ou mesmo elevador para ter acesso a pisos superiores. As vilas e aldeias portuguesas na grande maioria têm passeios com a calçada em mau estado, demasiado estreitos e com sinais verticais a bloquear tanta vez a passagem. Há de forma geral uma falta de passeios nivelados e contínuos, com desnível para entrada e saída para passeadeiras, estas entre outras coisas, não respondem às necessidades de um carrinho de bebé e muito menos respondem às necessidades de quem se desloca de cadeira de rodas.

No meio digital temos assistido ao aparecimento de produtos de várias marcas que têm em consideração a acessibilidade. Como por exemplo, o videojogo *The Last of Us Part II* da Naughty Dog, cujo apoio à acessibilidade e inclusão permitiu que o jogo pudesse ser jogado por quem possui deficiências auditivas e até visuais. Também as casas inteligentes (*smart houses*) controladas por um *smartphone* ou por voz, tornam a vida de pessoas com incapacidade mais confortável e leva ao aumento do seu grau de independência.

A Apple tem também investido na acessibilidade como um foco central da marca. Lançando em 2020 o primeiro Ipad que possibilita o uso total das funcionalidades e aplicações controlado apenas por voz, e lançou recentemente o primeiro *Smartwatch* que permite por movimentos predefinidos da mão e com o apoio *VoiceOver*, que o utilizador controle o dispositivo sem ter de tocar no ecrã. Revolucionário para pessoas com múltiplas limitações, tais como más formações nos membros ou deficiência na visão.

Mas a acessibilidade não é só um fator físico ou digital. Na minha opinião, carecemos de mais e melhor responsabilidade política nas mudanças e tomadas de decisões futuras, pois elas afetam-nos a todos e não somente aqueles que são mais capazes, mais articulados ou socialmente favorecidos. Por exemplo, anualmente o meu irmão depara-se com um sistema de educação tradicional e sem métodos de ensino adequados às suas necessidades

e desejos individuais. Também o acesso à informação e aos apoios públicos são outro grande desafio devido à burocracia e à linguagem técnica utilizada.

É desta experiência pessoal que vem a minha motivação e interesse para fazer parte deste projeto. Pela oportunidade em contribuir como designer, para o desenvolvimento de intervenções no contexto da saúde que envolvam as pessoas nas tomadas de decisão, e expandir o meu conhecimento e competências em design como um processo que reconhece a importância das necessidades e experiências de todos.

Sumário

A deterioração do estado de saúde do utente nos Serviços de Urgência Hospitalar (SUH) nem sempre é bem identificada, dando resultado a internamentos não programados, risco de morbilidade e a mortes hospitalares inesperadas. Além disso, utentes que dão entrada no SUH aparentemente estáveis, ou seja, de prioridade não urgente, cerca de 31% mostram sinais de deterioração nas 24h seguintes. A proeminência desta situação destaca as preocupações na qualidade dos cuidados de saúde e as suas implicações para a eficácia clínica, promoção da segurança e experiência do utente.

Nos últimos 10 anos, a investigação em design revela esforços para desenvolver um modelo colaborativo, para envolver diretamente e ativamente profissionais de saúde e utentes no desenvolvimento de intervenções em saúde (Neves et al., 2021). Em Portugal, relatórios recentes de avaliação sobre a qualidade da saúde, indicam como sendo prioritário, a necessidade de envolver utentes no desenvolvimento de intervenções em saúde para garantir a melhoria da qualidade dos cuidados de saúde (OECD, 2015). No entanto, não é claro se o desenvolvimento de intervenções em saúde em Portugal estão a utilizar um modelo colaborativo e/ou usam o design como abordagem ou método para tal. Este relatório de projeto, reporta o trabalho desenvolvido pela equipa de design no projeto multidisciplinar *SafeTrack* (Projeto Portugal, 2020), cujo objetivo foi utilizar uma abordagem metodológica em codesign participativo. Que envolveu a participação direta de profissionais de saúde e utentes, para se repensar a monitorização de utentes no serviço de urgência hospitalar: quatro profissionais de saúde (três enfermeiros e um médico) e quatro representantes de utentes que haviam recebido recentemente alta do serviço de urgência hospitalar participaram neste projeto.

O projeto foi desenvolvido em três fases para reunir um conjunto de informação.

A primeira fase integrou observações e dois workshops de design participativo, a segunda fase integrou um workshop de codesign e a terceira fase iniciou os primeiros passos de prototipagem envolvendo discussões individuais com designers, engenheiros e enfermeiros.

Resultados do estudo de design destacam uma compreensão da situação atual da monitorização de utentes através das diferentes perspetivas de profissionais de saúde e utentes. Aqui, as perspetivas destacam a necessidade de a monitorização de utentes carecer de um sistema integrado para facilitar a gestão, coordenação e comunicação de informação individual de cada utente durante a monitorização. É ainda destacada uma compreensão das oportunidades sobre a desejável monitorização futura de utentes para o SUH. Aqui, os pontos de vista destacam a relevância da monitorização como um sistema de avisos de alerta precoce para identificação de deterioração clínica no SUH.

Estas descobertas criaram a base para dar início às explorações e desenvolvimentos de protótipos, do idealizado futuro sistema de monitorização de utentes no SUH. Este estudo testou uma *framework* de codesign participativo (Neves, 2014) neste contexto do SUH, vindo a verificar que esta se torna flexível e que beneficia também as práticas de investigação em design em Portugal. Pois permite o envolvimento direto dos principais intervenientes (*key stakeholders*) no processo de desenvolvimento de intervenções em saúde, permite a exploração de técnicas e ferramentas de apoio à comunicação de uma diversidade de informação com base na partilha de experiências e ideias individuais e oferece a possibilidade de contribuir para o processo de tomada de decisão neste contexto da monitorização de utentes no SUH. Assim, a abordagem e técnicas utilizadas neste estudo podem ser apropriadas para utilizar em outros contextos da saúde. Este estudo pode também interessar outras comunidades da saúde que procuram novos caminhos para as melhorias da saúde.

Palavras-chave: Codesign; Design Participativo; Design para a saúde; Serviço de Urgências

Abstract

The deterioration of a patient's health in a hospital emergency department is not always properly recognized, resulting in unplanned admissions, morbidity risks, and unexpected in-hospital deaths. In addition, approximately 31% of patients who appear to be stable, i.e., without a level of urgency, admitted to SUH show signs of deterioration in the following 24 hours. This situation raises concerns about quality of care and its impact on clinical effectiveness, promotion of safety, and user experience. In the last 10 years, efforts have been made in design research to develop a collaborative model to involve health professionals and users directly and actively in the development of health interventions (Neves et al., 2021). In Portugal, recent health quality evaluation reports have identified the need to involve users in the development of health interventions as a priority to ensure improvement in the quality of health care (OECD, 2015). However, it is unclear whether the development of health interventions in Portugal is using a collaborative model and/or using design as an approach or method to do so. This project report reports on the work of the design team in the *SafeTrack* multidisciplinary project (Portugal Project, 2020), which aimed to use a methodological approach in participatory codesign. It involved the direct participation of health professionals and users to rethink the monitoring of users in hospital emergency services: this project involved four health professionals (three nurses and one doctor) and four representatives of users who had recently been discharged from hospital emergency services. The project was developed in three phases to gather a range of information.

The first phase included observations and two participatory design workshops, the second phase included a co-design workshop, and the third phase initiated the initial prototyping steps, which included individual discussions with designers, engineers, and nurses. The results of the design study demonstrate an understanding of the current state of user monitoring through the diverse perspectives of healthcare professionals and users. The perspectives highlight the need for an integrated patient monitoring system that facilitates the management, coordination, and communication of individual patient information during monitoring.

An understanding of the opportunities for desirable future user monitoring for the SUH is also highlighted. Here, the views highlight the relevance of monitoring as an early warning system to detect clinical deterioration in the SUH is emphasized. These findings formed the basis for initiating exploratory and prototype developments of the idealized future patient monitoring system in SUH. In this study, a participatory codesign framework (Neves, 2014) was tested in this SUH context, and was found to be flexible and also beneficial to design research practices in Portugal. It allows for the direct involvement of key stakeholders in the health intervention development process, allows

for the exploration of techniques and tools to support the communication of a variety of information based on the sharing of individual experiences and ideas, and provides opportunities to contribute to the decision-making process in this context of user monitoring in the SUH. Therefore, the approach and techniques used in this study can be appropriate for use in other health care settings. This study may also be of interest to other health care communities seeking new ways to improve health care.

Keywords: Codesign; Participatory Design; Design for Health; Emergency department

Financiamento

Este projeto está inserido no projeto *SafeTrack: Dispositivos sem fios miniaturizados para monitorização contínua de utentes no serviço de urgência* (projeto nº.70111).

Cofinanciado pelo Programa Operacional Regional do Centro (Centro 2020), no âmbito do Programa Portugal 2020, através do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) - CENTRO-01-0247-FEDER-070111 e apoiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) (UIDB/05468/2020), Laboratório de Investigação em Design e Artes (LIDA), (UI/05704/2020), Center for Innovative Care and Health Technology (ciTechcare) e Politécnico de Leiria.

Entidade Líder



Co-promotores



ciTechCare
CENTER FOR INNOVATIVE
CARE AND HEALTH TECHNOLOGY

CDRSP CENTRO PARA
O DESENVOLVIMENTO RÁPIDO
E SUSTENTADO DE PRODUTO



DREAMPLAS



BY EZEQUIEL PANÃO JORGE

Cofinanciado por



Índice

Declaração.....	IV
Dedicatória	VI
Agradecimentos.....	VII
Motivação	VIII
Sumário	X
Abstract	XII
Financiamento	XIV
Índice	XV
Lista de figuras.....	XVIII
Lista de tabelas	XXI
1 Introdução	1
1.1 Introdução ao Projeto	1
1.2 Questão de investigação e objetivos.....	2
1.3 Estrutura da dissertação	3
2 Serviço de Urgência: contexto	5
2.1 Introdução.....	5
2.2 Breve introdução ao Serviço Nacional de Saúde.....	6
2.3 Serviço de Urgência Hospitalar	7
2.3.1 O que leva as pessoas à urgência	7
2.3.2 Percurso do utente no serviço de urgência	9
2.4 A sobrelotação e seu impacto na segurança do utente	10
2.4.1 Deterioração clínica do utente.....	12
2.4.2 Monitorização do utente para identificação da deterioração clínica	13
2.5 Sistema de monitorização	14
2.6 Porquê design?	17
2.7 Sumário	18
3 Codesign Participativo: Metodologia	19
3.1 Introdução.....	19
3.2 Participação ativa em design como abordagem	20
3.3 Codesign como um processo de iteração	21
3.3.1 Prática do design para o desenvolvimento de intervenções em saúde.....	22
3.4 Métodos.....	23
3.4.1 Observações ao serviço de urgência	24
3.4.2 Workshops participativos para partilhar experiências	25
3.4.3 Workshops de codesign para geração de ideias	25
3.4.4 Análise temática.....	26
3.5 Sumário	27

4	Estudo em Design: investigação colaborativa com o SUH	29
4.1	Introdução.....	29
4.2	Intenções do projeto	29
4.2.1	Plano para conduzir o estudo em design	30
4.3	Estudo dentro de um protocolo ético hospitalar	31
4.3.1	Seleção de participantes	32
5	Descobertas da Fase I: compreender o presente com profissionais de saúde e utentes	36
5.1	Introdução.....	36
5.2	Observações ao serviço de urgência	38
5.3	O workshop 1 com profissionais de saúde	41
5.4	O workshop 2 com representantes de utentes.....	47
5.5	O que descobrimos na Fase I.....	50
5.5.1	Percurso do utente na urgência	50
5.5.2	Cenário atual da monitorização de utentes na área urgente.....	52
5.6	Sumário	59
6	Descobertas da Fase II: explorar futuras possibilidades com profissionais de saúde	60
6.1	Introdução.....	60
6.2	O workshop 3 com profissionais de saúde	62
6.3	O que descobrimos na Fase II	71
6.3.1	Monitorização desejável para as áreas urgente e pouco urgente do SUH	72
6.3.2	Principais orientações para desenvolver o futuro sistema de monitorização	77
6.4	Sumário	82
7	Primeiros passos da Fase III: prototipagem	83
7.1	Introdução.....	83
7.2	Início à prototipagem do sensor – versão 1	83
7.3	Início à prototipagem da interface gráfica – versão 1.....	94
7.4	Sumário	96
8	Discussão	97
8.1	Introdução.....	97
8.2	Codesign participativo como abordagem para o desenvolvimento de intervenções em cuidados de saúde hospitalar	97
8.3	O papel das ferramentas e técnicas de visualização em design	99
8.4	Um processo de geração de conhecimento do presente para o futuro.....	100
8.5	Limitações	101
8.6	Reflexões individuais da bolsa em investigação em design.....	102
8.7	Sumário	103

9	Conclusão	104
9.1	Futuras investigações	105
10	Referências bibliográficas	107
	Apêndices	117
	Apêndice A: Aprovação da proposta submetida à Comissão de Ética do CHL	117
	Apêndice B: Proposta submetida à Comissão de ética do Centro Hospitalar de Leiria	118
	Apêndice C: Análise temática à transcrição dos três workshops realizados das duas fases.....	164
	Apêndice D: Orientações a ter em atenção para o desenvolvimento do sensor.....	173

Lista de figuras

Figura 1	Panorama geral da saúde dos portugueses. Fontes: (Eurostat, 2019; IHME, 2019; INE, 2021; OECD, 2019; Simões et al., 2017; WHO, 2018).	6
Figura 2	As queixas mais frequentes apresentadas por utentes no serviço de urgências. Adaptado de Machado et al., (2018).	8
Figura 3	Percurso do utente no serviço de urgência.	9
Figura 4	Ilustração do fluxo de entrada e tempo de espera máximo designado para cada prioridade. Adaptado de Grupo Português de Triagem.....	10
Figura 5	Fluxo dos serviços de urgência em período de sobrelotação.	11
Figura 6	Diagrama dos efeitos da sobrelotação na segurança do utente.	12
Figura 7	Ilustração representativa do sistema de monitorização de sinais vitais do utente. Fonte: (Malasinghe et al., 2019).....	15
Figura 8	Ilustração de monitorização pontual em comparação com a monitorização contínua. Adaptado de Khanna et al., (2019, p. 2).	17
Figura 9	Ilustração de metodologia, métodos e análise no projeto.....	19
Figura 10	Abordagem das dinâmicas de codesign. Fonte: Grindell et al., (2022).....	20
Figura 11	Processo de investigação em codesign iterativo. Adaptado de Convivial toolbox, Sanders & Stappers, (2012).	21
Figura 12	Estrutura para explorar diferentes níveis de conhecimento do presente para o futuro, através do envolvimento de participantes em métodos de codesign participativo. Adaptado de Neves, (2014).....	24
Figura 13	Ilustração das etapas do processo da análise temática. Adaptado de (Goldsmith, 2021; Iliffe et al., 2015; Ritchie & Spencer, 2002).	27
Figura 14	Processo de investigação do estudo.....	30
Figura 15	Ilustração de processo de recrutamento dos participantes através de um conjunto de reuniões.	34
Figura 16	O processo de investigação em design correspondente à Fase I.....	37
Figura 17	Fotografias ao caderno com a informação recolhida das observações ao serviço de urgência hospitalar.	39
Figura 18	Mapeamento temático da informação coletada nas observações ao SUH.	40
Figura 19	Ilustração das vozes dos profissionais de saúde na atividade 1.	42
Figura 20	Ilustração das vozes dos profissionais de saúde na atividade 2.....	43
Figura 21	Ilustração das vozes dos profissionais de saúde na atividade 3.....	44
Figura 22	Ilustração das vozes dos profissionais de saúde mapeadas no <i>storyboard</i> na atividade 4.	46
Figura 23	Ilustração das vozes dos representantes de utentes na atividade 1.	48

Figura 24	Ilustração das vozes dos representantes de utentes mapeadas no <i>storyboard</i> na atividade 3 e cartões de provocação.	49
Figura 25	Percurso do utente no serviço de urgência.	50
Figura 26	Narrativa visual da monitorização de utentes na área urgente no serviço de urgência.	54
Figura 27	O processo de investigação em design correspondente à Fase II.	61
Figura 28	Ilustrações das vozes dos profissionais de saúde na atividade 1.	63
Figura 29	Tabuleiro de jogo e peças da atividade 2.	64
Figura 30	Ilustrações das vozes dos profissionais de saúde na atividade 2.	65
Figura 31	<i>Booklet, prompt cards</i> e <i>kit</i> de vários materiais para concetualização do sensor na atividade 3.	65
Figura 32	<i>Booklet, prompt cards</i> e <i>kit</i> de vários materiais para concetualização da interface gráfica na atividade 3.	65
Figura 33	<i>Prompt cards</i> utilizados na atividade 3.	67
Figura 34	Ilustração das vozes dos profissionais de saúde na concetualização do sensor na atividade 3.	68
Figura 35	<i>Prompt cards</i> utilizados na atividade 3 acerca da interface gráfica.	70
Figura 36	Ilustração das ideias dos profissionais de saúde para a concetualização da interface gráfica na atividade 3.	71
Figura 37	Narrativa visual da monitorização desejável para as áreas urgente e pouco urgente do SUH.	74
Figura 38	A prototipagem como um processo em design iterativo.	84
Figura 39	Testes dos vários formatos da cápsula do sensor, impressos em 3D.	85
Figura 40	Testes dos vários formatos da cápsula do sensor no corpo, com o adesivo hospitalar.	86
Figura 41	Adesivo dupla face hipoalergénico para uso hospitalar, sugerido pela equipa de investigadores na área da saúde do projeto <i>SafeTrack</i>	87
Figura 42	Teste de destacável para ajudar na remoção do adesivo da cápsula do sensor.	88
Figura 43	Ilustração do tipo de sistema a pensar para a caixa de carregamento dos sensores em discussões com o engenheiro da empresa líder.	89
Figura 44	Impressões 3D da concetualização inicial da base de carregamento dos sensores.	90
Figura 45	Impressão 3D da concetualização inicial da base de carregamento para 100 sensores.	91
Figura 46	Ilustração de Investigadora coordenadora da concetualização inicial do percurso do sensor do novo sistema de monitorização de utente no SUH.	92

Figura 47	Impressão 3D da concetualização inicial para base de pré limpeza e higienização dos sensores no SUH.	93
Figura 48	<i>Wireframes</i> da versão <i>desktop</i> da visualização geral e detalhada de um utente.....	95
Figura 49	Descobertas do contexto no presente e aspirações para o futuro.	100

Lista de tabelas

Tabela 1	Sinais vitais: definição, sensor de recolha e valor normativo para um adulto.	15
Tabela 2	Projetos de design participativo como processo de investigação em contexto hospitalar.	22
Tabela 3	Critérios de inclusão e exclusão para profissionais de saúde	33
Tabela 4	Critérios de inclusão e exclusão para representantes de utentes	33
Tabela 5	Observações ao serviço de urgência	38
Tabela 6	Profissionais de saúde que participaram no Workshop 1.....	41
Tabela 7	Representantes de utentes que participaram no workshop 2.	47
Tabela 8	Profissionais de saúde que participaram no Workshop 1.....	62

1. Introdução

1.1 Introdução ao Projeto

O presente estudo reporta o trabalho desenvolvido pela equipa de design no projeto *SafeTrack* – “Dispositivos sem fios miniaturizados para monitorização contínua de utentes no serviço de urgência”. O equipa do projeto *SafeTrack*, é constituída por um grupo de trabalho multidisciplinar que envolve uma empresa de soluções em engenharia com experiência no desenvolvimento de dispositivos médicos como líder do consórcio, uma empresa de conceção e desenvolvimento de produto, uma empresa de distribuição de produtos médicos, uma equipa académica multidisciplinar que envolve fisiologistas, engenheiros mecânicos, engenheiros eletrotécnicos, designers (serviço, produto e multimédia) e ainda um Centro Hospitalar de referência (Projeto Portugal, 2020). O projeto tem como objetivo de explorar como o serviço de urgência hospitalar pode melhor responder às questões de segurança e cuidados de saúde de utentes durante a permanência no SUH.

Estudos de investigação mostram que os profissionais de saúde estão sobre enorme pressão no serviço de urgência hospitalar (Geelhoed & de Klerk, 2012). Como resultado, os profissionais de saúde enfrentam grandes desafios para cuidar e tratar de utentes de forma adequada e atempada (Da Luz Brazão et al., 2016). Esta situação gera insatisfação nos utentes, pois veem-se em longos tempos espera e conseqüentemente estes tendem a abandonar a urgência sem serem observados por um profissional médico (Hoot & Aronsky, 2008; Machado et al., 2018; Martins & Filipe, 2020; Ortíz-Barrios & Alfaro-Saíz, 2020). Podendo estes mesmos utentes voltar a dar entrada mais tarde no SUH, num estado de saúde mais grave do que anteriormente (Gruber et al., 2021). Este estudo de mestrado descreve uma abordagem de codesign participativo e explica como a equipa de investigadoras em design – investigadora coordenadora e bolsista de investigação – do Laboratório de Investigação em Design e Artes (LIDA) da Escola Superior de Artes e Design das Caldas da Rainha (ESAD.CR), contribuíram com o seu trabalho na equipa multidisciplinar do projeto *SafeTrack*. Particularmente, apresenta os desafios, benefícios e implicações em conduzir um processo de investigação em design num modelo colaborativo para o desenvolvimento de intervenções no contexto do serviço de urgência hospitalar. Grande parte deste trabalho foi conduzido durante a pandemia COVID-19, o que criou alguns desafios e restrições no trabalho com os participantes. Ao longo do decorrer do projeto, tentou-se inicialmente obter uma melhor compreensão sobre a importância da participação em design, e em seguida, recorreremos ao nosso conhecimento enquanto designers para facilitar a participação, exploramos o papel do

designer enquanto facilitador, em que este guia os participantes no processo de inovação e apoia na tradução de informação vinda destes em ferramentas visuais. Estas ferramentas ilustraram um conjunto de informação e serviram de veículo de comunicação entre a equipa multidisciplinar do projeto e a comunidade de saúde.

Os resultados deste projeto estabelecem a base para futuras soluções em design e desenvolvimento de intervenções em saúde, e ilustra como o design para o desenvolvimento de um sistema de monitorização de utentes, pode beneficiar de uma abordagem empática e narrativa.

1.2 Questão de investigação e objetivos

Questão de investigação

Como métodos de codesign apoiam a participação direta de profissionais de saúde e utentes para melhorar a qualidade na monitorização de utentes no SUH?

O que uma abordagem de codesign participativo nos pode ensinar sobre o desenvolvimento de intervenções em saúde hospitalar em Portugal?

Objetivos

O desenvolvimento de uma abordagem de codesign participativo irá apoiar a aprendizagem vinda do envolvimento ativo de profissionais de saúde e utentes e oferecer novas intervenções para melhorar a segurança e a qualidade dos cuidados de saúde no SUH. Deste modo, os principais objetivos deste projeto são:

- Mapear o presente cenário da monitorização de utentes no serviço de urgência hospitalar para obter um melhor entendimento das práticas e experiências existentes;
- Explorar o cenário desejável no futuro da monitorização de utentes no serviço de urgência hospitalar para obter um melhor entendimento do que seria importante acontecer na monitorização de utentes no SUH;
- Desenvolver uma primeira versão do protótipo do novo sistema de monitorização de utentes no SUH;
- Refletir sobre o papel dos métodos de codesign participativo no apoio ao desenvolvimento de um novo sistema de monitorização de utentes, com o objetivo de promover a segurança do utente na urgência, desenvolvido a partir dos pontos de vistas dos profissionais de saúde e representantes de utentes;
- Compreender em que medida um conjunto de ferramentas visuais em design podem promover a aprendizagem, facilitar a comunicação e fortalecer as tomadas de decisão na comunidade da saúde.

1.3 Estrutura da dissertação

Estruturalmente este relatório de projeto encontra-se dividido em 8 capítulos:

- Iniciando numa revisão da literatura sobre o contexto das problemáticas da segurança de utentes no serviço de urgência hospitalar. O capítulo **Serviço de Urgência: contexto**, inicia-se com uma breve introdução ao Serviço Nacional de Saúde (SNS) português e ao serviço de urgência hospitalar, para contextualizar o enquadramento do projeto. Será depois aprofundado o problema atual identificado neste serviço, que coloca em risco a segurança do utente, levando à necessidade de se repensar a monitorização de utentes;
- A apresentação da importância de investigação em design, será descrito no capítulo **Codesign participativo: metodologia**. Que começa por mostrar como políticas de saúde e relatórios sobre avaliações da qualidade de saúde em Portugal, destacam a importância de envolver profissionais de saúde e utentes no desenvolvimento de intervenções em saúde para acrescentar valor e fortalecer as tomadas de decisão na saúde. Será apresentado aqui o codesign participativo como principal abordagem aplicada neste processo de investigação, como meio ao entendimento de necessidades e de exploração de oportunidades de mudança para o futuro. Aqui a participação ativa de profissionais de saúde e utentes ao longo do processo de design será destacada como estratégia para alcançar novos conhecimentos. Para compreender como a participação ativa acontece no processo de design, são descritos os métodos utilizados e a importância do uso de ferramentas e técnicas de design para traduzir informação complexa e incentivar a participação;
- O capítulo **Estudo em design: investigação colaborativa com o SUH**, apresentará a estratégia em design adotada para o presente estudo. As fases em que o projeto decorrerá, métodos que serão aplicados em cada uma delas e a sua intenção sempre com o foco em ativamente envolver os profissionais de saúde e representantes de utentes. Aqui é revelada a necessidade e os desafios de desenvolver um protocolo ético para obter aprovação do Comité de ética hospitalar e para legitimar a participação destes profissionais de saúde e representantes de utentes no contexto do SUH;
- **Descobertas da Fase I: compreender o presente com profissionais de saúde e utentes;**
- **Descobertas da Fase II: explorar futuras possibilidades com profissionais de saúde;**

Em ambos os capítulos mencionados acima serão esclarecidos os processos, ferramentas e métodos aplicados e o resultado da informação obtida. Que serve de conhecimento empírico para o encontro dos pontos com necessidade de resposta e futuras direções do projeto.

- **Primeiros passos da Fase III: prototipagem** apresentará a primeira versão dos protótipos do sensor e da interface gráfica digital para monitorização dos utentes no SUH. Desenvolvidos respeitando e reconhecendo ideias e sugestões dos participantes nas fases anteriores;
- No capítulo **Discussão** será feita uma reflexão sobre aquilo que é o reconhecimento e a mais-valia de uma investigação em codesign participativo para o desenvolvimento de intervenções no contexto de urgência hospitalar. E como o processo e o que foi feito trouxe descobertas valiosas, mas também limitações.
- No capítulo final, **Conclusão**, será apresentada uma reflexão sobre um dos principais contributos deste estudo em design.

2. Serviço de Urgência: contexto

2.1 Introdução

Este capítulo introduz o contexto atual dos serviços de urgências hospitalares (SUH), para obtermos uma melhor compreensão e enquadramento da situação em que este estudo de design decorre.

Primeiro, discute a sobrelotação¹ como um dos principais desafios no atual SUH e os impactos que advém na promoção da segurança e na qualidade nos cuidados de saúde em hospital. Quase metade das entradas no SUH, são consideradas inadequadas porque não carecem de sentido de urgência, criando um ambiente de sobrelotação.

A sobrelotação cria um desvio de recursos físicos e humanos que tornam difícil a resposta adequada e atempada às necessidades de todos, comprometendo a segurança do utente (Da Luz Brazão et al., 2016; DGS, 2001). O relatório *National Patient Safety Agency* (2007) salienta que o compromisso da segurança do utente sucede como consequência à sobrelotação, devido aos profissionais de saúde encontram dificuldades em identificar precocemente a deterioração clínica² do utente num serviço sobrecarregado. Esta situação não somente compromete a eficiente resposta na promoção da segurança do utente no SUH como depende da identificação e tratamento atempados da deterioração clínica do utente. Uma vez que, uma deteção atrasada aumenta o risco de agravamento do estado de saúde e pode resultar em danos permanentes e até em morte (Welch et al., 2012).

Este capítulo apresenta uma visão geral do potencial das tecnologias para apoiar os serviços hospitalares. Tendo sido percebido que, para a deteção atempada e resposta rápida dos profissionais de saúde à deterioração clínica dos utentes, estes devem conseguir monitorizar de modo contínuo os sinais vitais dos utentes (Castle-Clarke, 2018; Leuvan & Mitchell, 2008; Welch et al., 2012). Isto porque, a monitorização contínua permite que os profissionais de saúde acompanhem em tempo real mudanças subtis nos sinais vitais antes do escalar do estado de saúde (Khanna et al., 2019).

¹ A sobrelotação é designada como uma situação em que a entrada e procura do serviço é superior aos recursos físicos e humanos disponíveis, criando desequilíbrio em todo o serviço (Ortiz-Barrios & Alfaro-Saiz, 2020).

² A deterioração clínica é referente a um utente que se encontra em hospital e vê a sua condição de saúde a agravar (Jones et al., 2013).

2.2 Breve introdução ao Serviço Nacional de Saúde

Em Portugal, o Serviço Nacional de Saúde (SNS) é uma instituição pública, gerida e financiada pelo Estado Português. Que envolve uma rede de diversas entidades públicas que prestam 4 principais cuidados de saúde³: 1) Primários, 2) Hospitalares, 3) Continuados integrados e 4) Paliativos (DRE, 1979). Este é um serviço gratuito para qualquer cidadão, independentemente do estatuto socioeconómico e tem como principal objetivo apoiar os cuidados de saúde da população residente em Portugal (OECD, 2015, 2019; Simões et al., 2017).

O SNS visa fornecer mais e melhores cuidados de saúde, centrados nas necessidades de cada indivíduo, orientado pelo Plano Nacional de Saúde (PNS). O PNS é um documento que identifica as necessidades de saúde da população, através do levantamento do panorama da saúde dos portugueses (Figura 1) e apresenta um conjunto de metas a alcançar na melhoria do estado de saúde (DGS, 2015b; WHO, 2018). A partir do diagrama abaixo, é possível verificar que as pessoas hoje que recorrem ao SUH podem apresentar uma complexidade de condições clínicas. Esta situação, chama a nossa atenção para os desafios diários que os profissionais de saúde podem estar a enfrentar na prestação de cuidados de saúde no serviço de urgência hospitalar (Crisp et al., 2014).

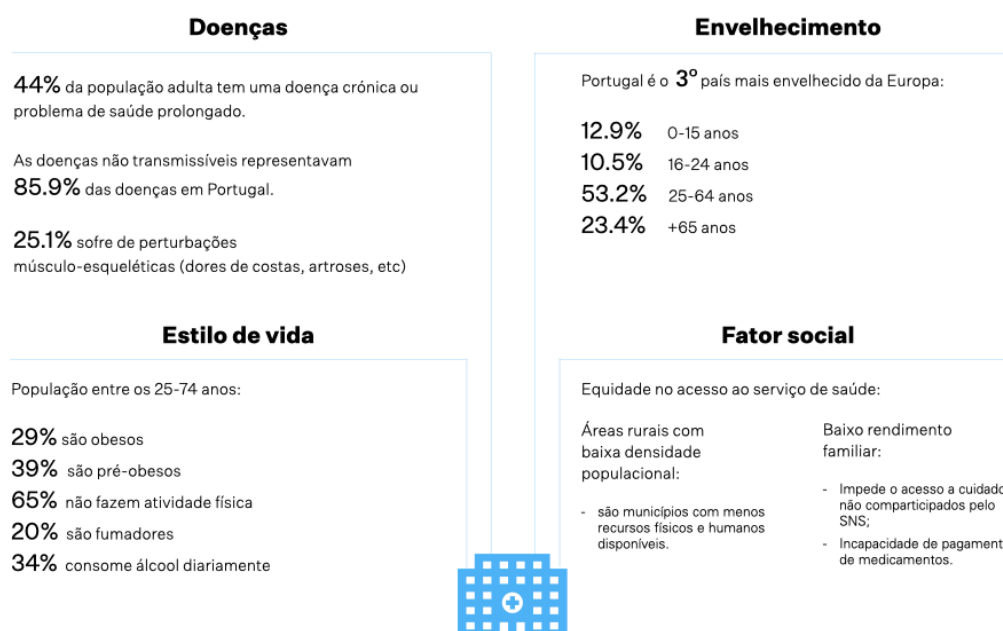


Figura 1. Panorama geral da saúde dos portugueses. Fontes: (Eurostat, 2019; IHME, 2019; INE, 2021; OECD, 2019; Simões et al., 2017; WHO, 2018).

³O termo “cuidados de saúde” é utilizado para designar todos os bens e serviços de saúde que são usados pelos residentes em Portugal (Barros, 2016).

2.3 Serviço de Urgência Hospitalar

Em contexto hospitalar, o Serviço de Urgência tem como função principal:

1. Estabilização clínica do utente agudo;
2. Realização de exames complementares de diagnóstico;
3. Garantir a recuperação de uma condição de saúde através da prestação de tratamento e supervisão clínica contínua (Simões et al., 2017).

O SUH tem como principal objetivo prestar cuidados de saúde ao utente em estado agudo (crítico), de modo a restaurar a sua condição de saúde, como por exemplo, estabilizar as funções vitais. Para esse fim, é exigido às equipas médicas e de enfermagem uma capacidade constante de tomarem decisões rápidas, muitas vezes complexas, para resolução de condições de saúde emergentes e para garantir a segurança dos utentes (Da Luz Brazão et al., 2016; Gruber et al., 2021; McHale et al., 2013; Simões et al., 2017). No serviço de urgência hospitalar, existem dois graus diferenciadores, mas fundamentais para compreensão, que definem a condição de saúde do utente que chega à urgência (DGS, 2001):

Urgente: é considerado urgente todas as situações clínicas agudas, com risco para o indivíduo no funcionamento das funções vitais;

Emergente: é considerado emergente todas as situações clínicas, em que uma ou mais funções vitais estão comprometidas e em risco de falência. Exigindo uma intervenção médica imediata.

2.3.1 O que leva as pessoas à urgência

Um estudo longitudinal ao longo de 10 anos (2007-2016), realizado no SUH do Centro Hospitalar do Porto (Portugal), mostra uma visão geral dos motivos principais que levam as pessoas ao SUH (ver Figura 2). Um total de 1256900 utentes deu entrada no SUH, das quais as cinco condições de saúde mais frequentes foram: problemas nos membros, indisposição, problemas oftalmológicos, dor abdominal e dispneia⁴.

⁴Dispneia é conhecida vulgarmente por falta de ar, é a sensação de que não se recebe ar suficiente nos pulmões.

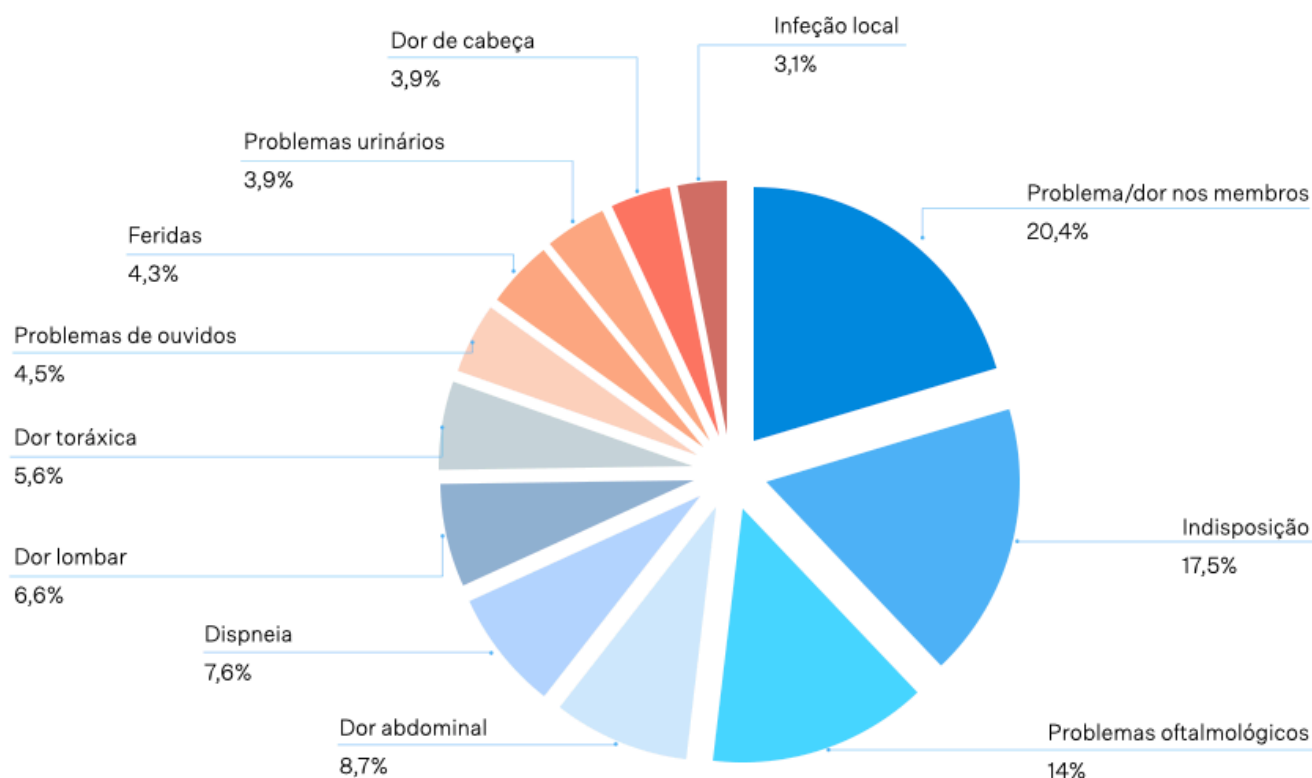


Figura 2 . As queixas mais frequentes apresentadas por utentes no serviço de urgências. Adaptado de Machado et al., (2018).

No estudo Machado et al. (2018), mostram ainda que a procura pelo serviço de urgência aumentou 16% entre 2012 – 2016, mesmo que estas pessoas tenham médico de família atribuído. O que parece mostrar que a oferta de cuidados primários não faz diminuir a preferência das pessoas em recorrer aos serviços de urgência hospitalares como primeira opção. Foi ainda verificado que, o pico de procura pelos serviços de urgência ocorre nos períodos entre as 10 e as 11 horas da manhã, entre as 14 e as 16 horas da tarde e entre as 21 e as 22 horas da noite. Já os utentes que dão entrada no SUH em horas menos concorridas (entre as 23 e as 07 horas da manhã), são os que apresentam uma prioridade mais elevada e com necessidade de cuidados de saúde urgentes e até emergentes. Do mesmo modo que há horas com maior significância de utentes a dar entrada no SUH, também os dias da semana mostram alterações. A segunda-feira mostrou-se ser o dia com mais procura por utentes designados de prioridade urgente (amarela) e pouco urgente (verde), em oposição, o domingo é o dia com menor procura por estes mesmos utentes. No mesmo estudo foi divulgado também que, devido ao envelhecimento da população portuguesa, ao longo dos anos tem havido um aumento nas taxas de admissão de hospitalização em enfermaria, muitas ligadas a queixas de condições respiratórias, cardíacas e circulatórias.

2.3.2 Percurso do utente no serviço de urgência

As pessoas que recorrem ao serviço de urgência hospitalar para receberem tratamento médico seguem um percurso que envolve várias etapas (Figura 3). Gruber et al., (2021) destacam a entrada na urgência hospitalar de três modos:

1. O utente entra no SU de modo autónomo (sozinho ou acompanhado de familiar);
2. O utente chega transportado por ambulância/bombeiros;
3. O utente é transportado pelo INEM e entra diretamente para sala de emergência, onde recebe imediatamente ação médica.



Figura 3 . Percurso do utente no serviço de urgência.

Um utente que entra de forma autónoma deve fazer o seu registo e aguardar ser chamado para a triagem⁵, ou seja, para uma avaliação de enfermagem. Aqui a triagem é um processo de avaliação da “queixa do utente”, e classifica a condição de saúde apresentada pela pessoa de maior ou menor urgência. Este processo tem a intenção de garantir uma melhor resposta a situações urgentes sobre as não urgentes, classificando os utentes por cores que representam o seu grau de risco e o tempo de espera recomendado (DGS, 2018; GPT, 2011).

Na triagem, o utente explica a razão que o levou a recorrer ao serviço de urgência e o enfermeiro faz a avaliação e atribui a prioridade clínica de acordo com os critérios da triagem. A prioridade clínica é estabelecida através de um código por cores (vermelho, laranja, amarelo, verde, azul) no qual a cor vermelha corresponde a prioridade emergente (situações de risco de vida ou perda de órgão) e a cor azul corresponde a uma prioridade nada urgente. A cada cor está definido um tempo máximo para atendimento do utente pelo médico da especialidade como mostra a Figura 4.

⁵ A triagem no SUH segue o Sistema de Triagem de Manchester, que é um procedimento que permite identificar a prioridade clínica de cada utente através da identificação de critérios de gravidade de forma objetiva e sistematizada. Consulte em <https://www.grupoportuguestriagem.pt/>.



Figura 4 . Ilustração do fluxo de entrada e tempo de espera máximo designado para cada prioridade. Adaptado de Grupo Português de Triagem.

Após a triagem, utentes avaliados em condições de saúde pouco urgente (área verde) ou urgente (área amarela), são encaminhados para uma sala de espera onde aguardam a chamada para a consulta de observação médica. Depois o médico avalia a condição do utente e verifica se este deve realizar um exame complementar para verificar melhor o seu estado de saúde, ou se o utente perante a observação necessita somente de medicação para tratamento. É ainda o médico que identifica se o utente necessita de seguir para internamento hospitalar, ou de ser encaminhado para outro hospital, ou se está apto para receber alta médica (Carmen & Van Nieuwenhuyse, 2014).

2.4 A sobrelotação e seu impacto na segurança do utente

Foi anteriormente percebido que os profissionais de saúde podem estar a enfrentar diariamente um conjunto de desafios, devido à sobrelotação de utentes que se podem encontrar à espera de serem observados por um médico, a aguardar exames e tratamento ou à espera decisão médica (Geelhoed & de Klerk, 2012). Obstruindo o fluxo de novas entradas e saídas no SUH como mostra a Figura 5, levando a que utentes experienciem longos tempos de espera⁶, aumentando a ocorrência de uma duração prolongada da estadia⁷, levando a que utentes abandonem as instalações hospitalares sem serem observados pelos profissional médico, nem aviso prévio (A. Boyle et al., 2012; Hoot & Aronsky, 2008; Machado et al., 2018; Martins & Filipe, 2020; Ortíz-Barríos & Alfaro-Saíz, 2020).

⁶ O tempo de espera (waiting time) no serviço de urgência hospitalar é considerado o tempo entre o momento em que o utente dá entrada no serviço e o primeiro contacto com o médico (Ortíz-Barríos & Alfaro-Saíz, 2020).

⁷ Duração prolongada da estadia (length of stay) é descrita como o tempo entre o momento que o utente dá entrada no serviço até receber alta médica (Ortíz-Barríos & Alfaro-Saíz, 2020).

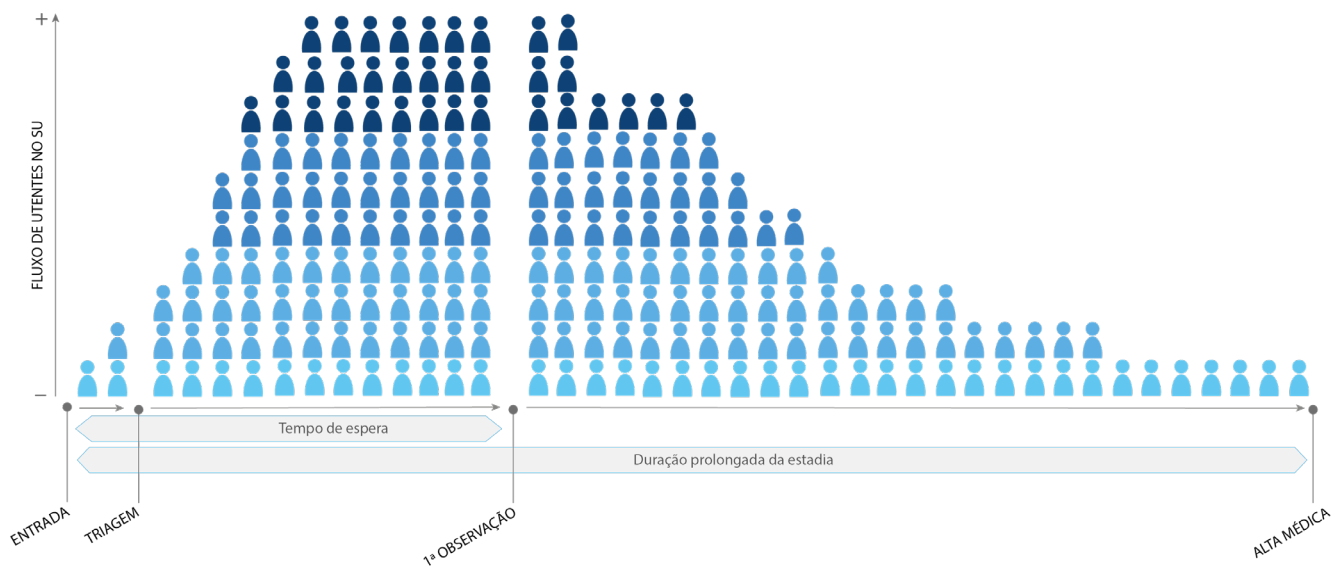


Figura 5 . Fluxo dos serviços de urgência em período de sobrelotação.

O abandono das instalações hospitalares por utentes sem antes terem sido observados e/ou terem recebido alta médica, representa ser uma situação de grande preocupação. Uma vez que estes mesmos utentes, podem sofrer um agravamento da sua condição de saúde e conseqüentemente, darem nova entrada mais tarde no serviço de urgência hospitalar, num estado clínico mais agravado (Gruber et al., 2021).

Devido à sobrelotação no SUH dificultar as práticas de cuidados de saúde e tornar o ambiente de trabalho caótico, o serviço de urgência hospitalar é descrito por Fordyce et al., (2003), como um departamento de alto risco na segurança do utente. Do mesmo modo, os profissionais de saúde consideram que este risco é uma causa direta de situações multifatoriais relacionadas com: 1) alta carga de trabalho; 2) falta de controlo; 3) falhas na comunicação e 4) falhas organizacionais. Os profissionais de saúde revelam ainda que lidar com este ambiente diariamente, leva-os a desenvolver sentimentos de stress e exaustão (Nielsen et al., 2013).

Segundo Martins e Filipe (2020), os médicos para reduzir a sobrelotação no serviço de urgência e agilizar o fluxo de entradas e saídas, reagem através de três atuações:

1. Disponibilizando menos tempo de consulta a utentes menos urgentes, cuja condição aparentemente não é de risco de vida;
2. Reduzindo o tempo de diagnóstico e tratamento;
3. Dando admissão para internamento apenas em último recurso, optando sempre que possível pela entrega de alta médica.

Em síntese como apresenta a Figura 6, a sobrelotação está a gerar mudanças nas práticas clínicas que colocam em causa a qualidade dos cuidados de saúde e a segurança do utente, devido ao aumento da possibilidade de este entrar em deterioração clínica.

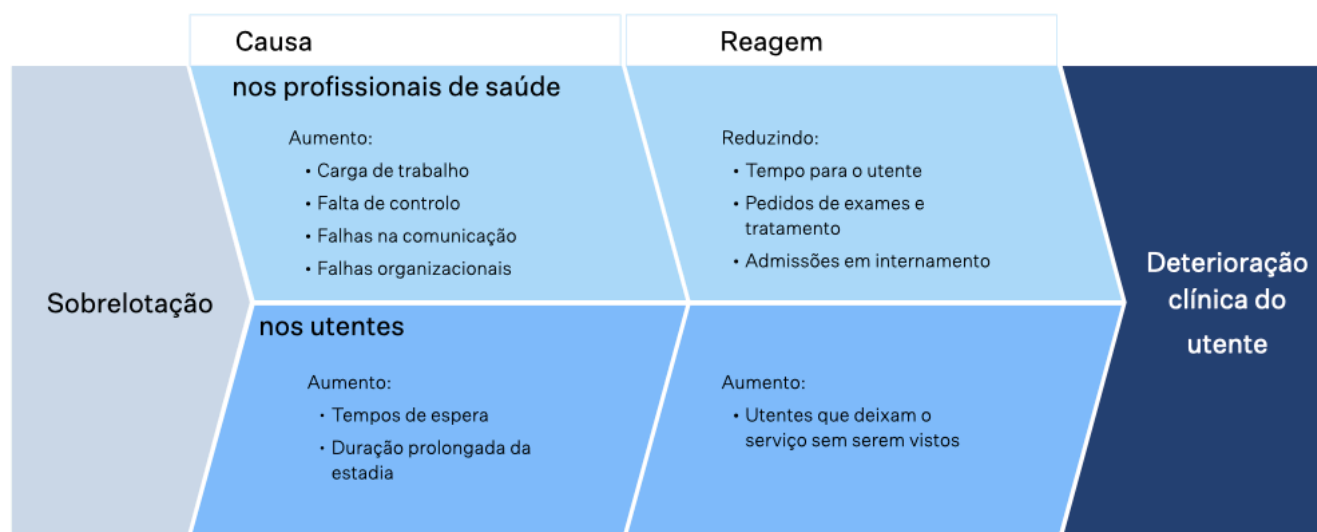


Figura 6 . Diagrama dos efeitos da sobrelotação na segurança do utente.

2.4.1 Deterioração clínica do utente

*“Um doente em deterioração é aquele que vê o seu estado clínico a piorar, o que aumenta o seu risco de morbilidade (...) estadia prolongada no hospital, incapacidade ou morte”.*⁸
 (Jones et al., 2013, p. 1033)

A deterioração clínica tem sido uma preocupação para os serviços nacionais de saúde mundialmente, nos quais diretrizes têm sido desenvolvidas de modo a promover o seu reconhecimento antecipadamente (IHI, 2008; NICE, 2007; NSQHS, 2012).

Os utentes que dão entrada no SUH aparentemente estáveis, na triagem recebem prioridade pouco urgente ou urgente. Apesar deste parecer um procedimento sólido, a investigação de Henriksen et al., (2014), revelou que utentes que dão entrada no serviço de urgência com os sinais vitais⁹ nos parâmetros considerados “normais”, cerca de 31% mostram sinais de deterioração clínica nas 24 horas seguintes. Esta situação ocorre porque alterações subtis aos sinais vitais podem surgir várias horas antes de um acontecimento adverso (DeVita et al., 2010). De acordo com Hodgetts et al., (2002) e Kause et al., (2004), a deterioração clínica desenvolve-se geralmente de modo lento e progressivo. E, portanto, a deterioração clínica no utente pode passar despercebida,

⁸ Tradução livre para português pela autora.

⁹ Sinais vitais são indicadores da performance das funções corporais básicas. São eles: frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial e temperatura. Verificado em <https://www.hopkinsmedicine.org/>.

devido à natureza de cada indivíduo apresentar uma condição de saúde única. Ou seja, um indivíduo recorre ao SUH devido a uma condição de saúde específica, no entanto também leva consigo um histórico de saúde antecedente (Jones et al., 2013; Osborne et al., 2015). A literatura mostra que a deterioração clínica leva a situações de aumento do risco de incapacidade permanente (Vries et al., 2008; Welch et al., 2012; Wilson et al., 1995), a internamentos não programados (McQuillan et al., 1998), maior risco de transmissão de doenças infecciosas (Da Luz Brazão et al., 2016) e ainda levar à morte do utente (McGloin et al., 1999; Welch et al., 2012).

O que podemos perceber é que a identificação da deterioração clínica é um fator importante que requer atenção. E que esta identificação depende da monitorização dos sinais vitais do utente, a fim de identificar quaisquer alterações que surjam fora dos valores considerados “normais” (Osborne et al., 2015; Soar et al., 2015; Welch et al., 2012). Para obtermos um melhor entendimento sobre a importância da monitorização, a secção seguinte irá explorar como a monitorização de utentes no SUH está a ser praticada nos serviços de urgência atuais.

2.4.2 Monitorização do utente para identificação da deterioração clínica

Em contexto hospitalar, a prestação de cuidados de saúde pode beneficiar de um sistema de monitorização de utentes (Leenen et al., 2020). A monitorização tem como principal função fazer uma leitura dos sinais vitais do utente e apoiar os profissionais de saúde a identificar alterações assim que estas ocorrem (Osborne et al., 2015; Soar et al., 2015; Welch et al., 2012). A alteração de um ou mais sinais vitais, pode indicar que estamos perante um estado de deterioração clínica (Kyriacos et al., 2014). Contudo, segundo a investigação de Hands et al., (2013), a monitorização dos utentes no SUH não é feita uniformemente ao longo do dia. Ou seja, é sobretudo no período da manhã que os profissionais de saúde (muitas vezes enfermeiros), tendem a monitorizar e registar os sinais vitais dos utentes. Também a National Patient Safety Agency (2007) concluiu que entre as 22:30h – 6:00h raramente se realiza monitorização e registos dos sinais vitais dos utentes no SUH. Adicionalmente, estudos revelaram também que utentes em estado de saúde pouco urgente ou urgente são pouco monitorizados (Hands et al., 2013; Henriksen et al., 2014).

Essencialmente o que os estudos informam é que, a monitorização dos utentes geralmente consiste em verificações pontuais intermitentes, ou seja, a monitorização é feita de tempo em tempo, pelos profissionais de saúde. No entanto, esta situação chama a nossa atenção para os intervalos de tempo em que os sinais vitais não estão a ser monitorizados, porque a ocorrência da deterioração clínica durante este período tende a não ser identificada (Clifton et al., 2014; Downey et al., 2017; Leuvan & Mitchell, 2008).

Em suma, o que parece estar a acontecer é que a sobrelotação no SUH cria desafios nas práticas dos cuidados de saúde. Apesar de o número de utentes ter aumentado no SUH, o número de profissionais de saúde parece ser limitado face a esta situação. Como resultado, os profissionais de saúde veem-se a ter de dar uma resposta rápida a múltiplas tarefas em simultâneo e a prestar cuidados a um número elevado de utentes (Da Luz Brazão et al., 2016; DGS, 2001). Percebemos também que atualmente os utentes tendem cada vez mais a ter situações clínicas mais complexas e com maior número de comorbilidades¹⁰ (Massey et al., 2008), aumentando a probabilidade de ocorrer deterioração clínica durante o seu percurso no hospital (Jones et al., 2013; Preece et al., 2012). Para apoio a estes desafios, é salientada a monitorização dos dados vitais como o meio mais recomendado para identificação da deterioração clínica (Freitas et al., 2017; Hands et al., 2013; Osborne et al., 2015), porque oferece ao profissional de saúde, informação específica para ser interpretada, essencial para tomar decisões mais assertivas na prática clínica (Mitchell et al., 2010). De modo a garantir a segurança do utente durante o período em que este permanece na urgência, Henriksen et al., (2014) sugerem mesmo que a monitorização dos utentes deve iniciar-se logo após a triagem. De seguida é apresentado o modo como funciona o atual sistema de monitorização de utentes no SUH e como este está a responder para a identificação da deterioração clínica.

2.5 Sistema de monitorização

O tipo de sistema de monitorização mais comum de ser utilizado no SUH, tem como função fazer a recolha dos sinais vitais e apresentá-los visualmente (Shortliffe & Cimino, 2014, p. 561). A recolha é feita através de um conjunto de sensores colocados em locais específicos do corpo do utente de modo não invasivo, isto é, os sensores são colocados à superfície da pele, e cada sensor faz a leitura a um sinal vital específico. A visualização da monitorização é representada no monitor, este equipamento trata de traduzir a informação recolhida pelos sensores e apresentá-la em valores numéricos e gráficos (Figura 7).

¹⁰ Trata-se de qualquer patologia independente e adicional a outra existente num utente.

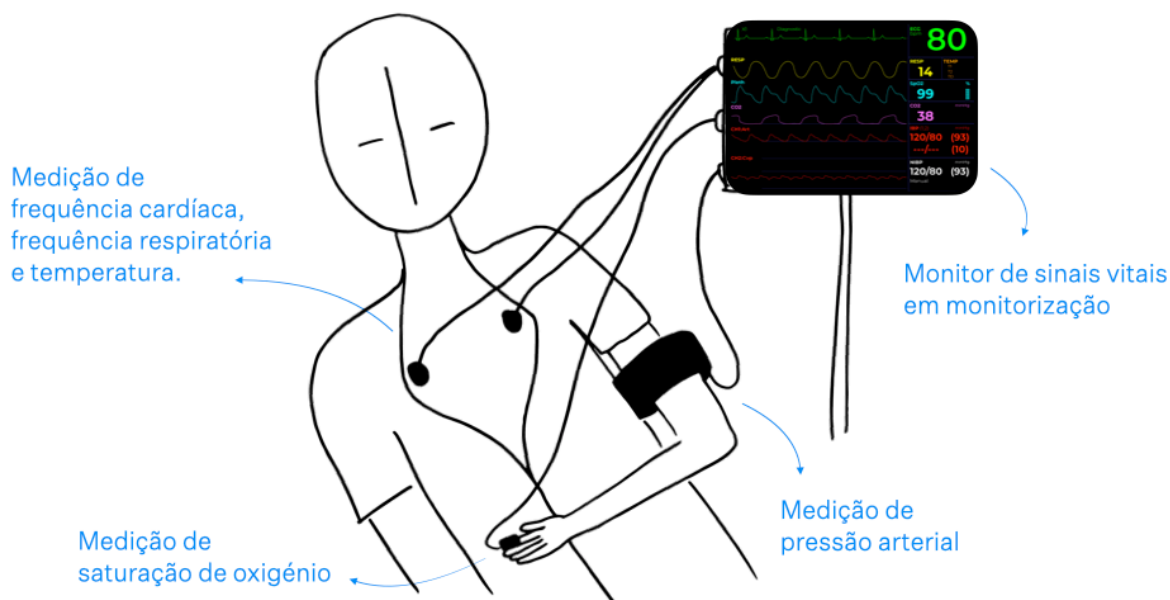


Figura 7. Ilustração representativa do sistema de monitorização de sinais vitais do utente. Fonte: (Malasinghe et al., 2019)

É através do monitor que os profissionais de saúde se guiam para a decisão clínica sobre o estado de saúde do utente (Malasinghe et al., 2019; Shortliffe & Cimino, 2014; Welch et al., 2012). Os sinais vitais que são frequentemente representados e monitorizados são a frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial, saturação de oxigénio e a temperatura corporal, e analisados pelo profissional de saúde tendo em conta o valor normativo dos sinais vitais para um adulto (Baig & Gholamhosseini, 2013) – representado na Tabela 1.

Tabela 1. Sinais vitais: definição, sensor de recolha e valor normativo para um adulto. Fonte: (Reis, 2017; Shortliffe & Cimino, 2014, p. 571).

Sinal vital	Definição	Sensor	Intervalo normativo dos sinais vitais no adulto
Frequência cardíaca (FC)	Número de vezes que o coração se contrai num minuto.	Eléctrodo no peito	60–100 batimentos por minuto
Frequência respiratória (FR)	Número de respirações (contração e extensão da caixa torácica) por minuto.	Eléctrodo no peito	12–16 inspirações por minuto
Pressão arterial (PA) (não invasiva)	Força que o sangue exerce na parede das artérias.	Manga insuflável	Máxima 120 mmHg Mínima 80 mmHg (120/80)
Saturação de oxigénio (SpO ₂)	Percentagem de moléculas de hemoglobina presentes no sangue arterial.	Sonda no dedo (oxímetro)	94%–100%
Temperatura corporal (°C)	Temperatura do corpo humano.	Sensor de pele	Abaixo de 36° Acima de 37,7°

Vemos reconhecida a importância dos serviços de urgência hospitalares disporem de um sistema de monitorização de utentes, pois permitirão identificar e intervir numa fase inicial da deterioração clínica no utente (Padilla & Mayo, 2018; Preece et al., 2012). De Georgia et al., (2015) salientam que, apesar dos avanços na tecnologia nos últimos anos, os sistemas de monitorização de utentes no SUH permanecem desatualizados. Por exemplo: nos hospitais existem uma grande variedade de equipamentos que na sua maioria não comunicam entre si e nem se interligam com o software hospitalar; ter vários sensores com fios colocados no corpo, causam incómodo e desconforto físico ao utente (Malasinghe et al., 2019); e o registo dos sinais vitais pontualmente e intermitente (como verificado na secção anterior) é ineficaz, porque coloca em risco a segurança do utente ao ser identificada tardiamente a deterioração clínica (Clifton et al., 2014; Downey et al., 2017; Leuvan & Mitchell, 2008).

Portanto, apesar da monitorização de utentes mostrar-se ser um elemento fundamental à segurança do utente, reconhece-se também que é necessário haver atualização e adaptação das tecnologias hospitalares (Baig & Gholamhosseini, 2013).

Adicionalmente à necessidade de usufruir de tecnologias atualizadas no serviço de urgência hospitalar, Khanna et al., (2019) destacam também a importância da monitorização e registo dos sinais vitais do utente, passar de intermitente para uma monitorização e registo contínuo, através de sistemas que comuniquem com outros sistemas hospitalares já existentes (Castle-Clarke, 2018; Leuvan & Mitchell, 2008; Welch et al., 2012). Ou seja, os sinais vitais devem ser monitorizados continuamente com equipamento interligado ao software do profissional de saúde, para identificação imediata em caso de alteração do estado de saúde do utente. Isto porque a monitorização contínua, permite que os profissionais de saúde acompanhem em tempo real mudanças subtis nos sinais vitais antes do agravamento do estado de saúde (Khanna et al., 2019), como representado na Figura 8. Mariska et al., (2017) destacam ainda que a monitorização contínua pode promover uma experiência mais positiva no utente em monitorização, pois este pode sentir-se mais tranquilo e seguro, por saber que é acompanhado pelos profissionais de saúde à distância.

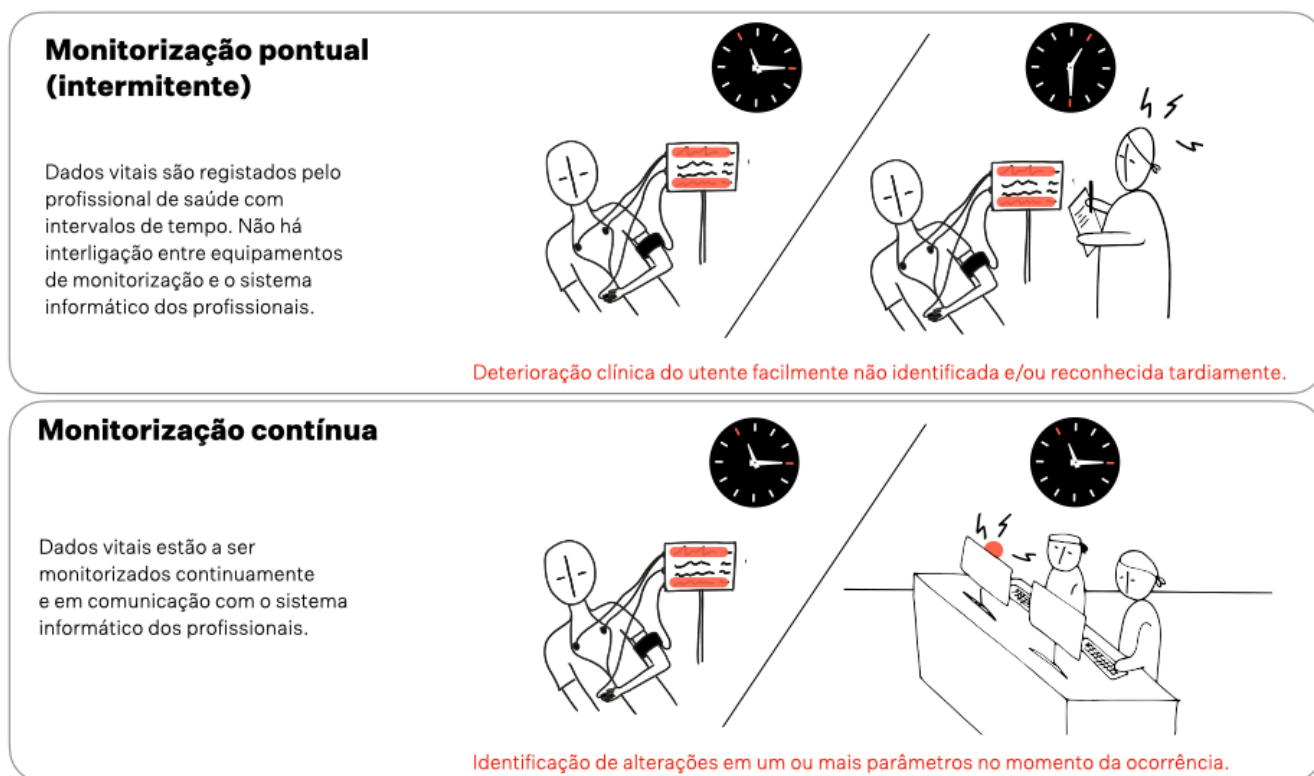


Figura 8 . Ilustração de monitorização pontual em comparação com a monitorização contínua. Adaptado de Khanna et al., (2019, p. 2).

2.6 Porquê design?

Reconhecendo as necessidades atuais dos serviços de urgência hospitalares à qual a literatura chama a atenção, coloca-se a questão se pode o design ter aqui um papel importante no apoio às futuras intervenções em contexto de urgência hospitalar, para promover a segurança e a promoção da qualidade dos cuidados de saúde.

Mais especificamente, pode o design apoiar o desenvolvimento de um novo sistema de monitorização de utentes com o objetivo de melhorar a deteção precoce de deterioração clínica? Por exemplo, enquanto a visão médica se centra mais no tratamento do utente, o design pode centrar-se em como melhor desenvolver intervenções para melhorar o sistema da monitorização de utentes no serviço de urgência com o objetivo de promover melhores experiências para quem trata (profissionais de saúde) e para quem recebe tratamento (utentes).

Os relatórios em saúde destacam que, envolver utentes nas tomadas de decisão sobre o seu estilo de vida e cuidados de saúde melhora a sua experiência com os cuidados de saúde e melhora a qualidade das suas vidas (The Health Foundation, 2012). As políticas em saúde também revelam que a qualidade da experiência dos utentes, é um ponto importante na promoção da qualidade dos cuidados de saúde, em conjunto com a eficácia clínica e a

promoção da segurança do utente (Department of Health, 2010). Em Portugal, o Plano de Estratégia Nacional para a Qualidade na Saúde 2015 – 2020 (DGS, 2015a), deu destaque sobre a necessidade de envolvermos ativamente os profissionais de saúde e os utentes nas tomadas de decisão para a otimização das experiências, serviços e sistemas no contexto da saúde (OECD, 2015).

Estes pontos de vistas destacam assim uma visão política em saúde, que chama a atenção para o envolvimento de utentes e profissionais de saúde no desenvolvimento de intervenções futuras em saúde. Essencialmente, reconhecem que utentes e profissionais de saúde possuem conhecimento valioso (vindo das suas experiências pessoais), que pode ser útil trazer para um processo de desenvolvimento das melhorias dos cuidados de saúde. O presente estudo de design no projeto *SafeTrack*, reconhece que o serviço de urgência hospitalar é altamente complexo. Para tal, a equipa de design deste projeto irá explorar uma abordagem participativa e colaborativa, para investigar este contexto da monitorização de utentes no SUH.

2.7 Sumário

- Os serviços de urgências encontram-se constantemente em sobrelotação;
- A sobrelotação dificulta a prática dos profissionais de saúde nos cuidados de saúde e aumenta o risco na segurança do utente;
- A promoção da segurança do utente pode beneficiar da identificação precoce da sua deterioração clínica;
- A deteção precoce de deterioração clínica pode melhorar com o uso das tecnologias, em particular com a implementação de sistemas de monitorização para supervisionar os valores de determinados sinais vitais;
- Este capítulo levanta a questão se pode o design, apoiar o desenvolvimento de um novo sistema de monitorização de utentes, para melhorar a deteção precoce de deterioração clínica e define o papel do design no uso de uma abordagem participativa para investigar este contexto do SUH.

3. Codesign Participativo: Metodologia

3.1 Introdução

Este capítulo começa por refletir sobre o papel do design numa abordagem participativa e colaborativa, para envolver ativamente profissionais de saúde e utentes, no processo de investigação para otimizar a monitorização de utentes no SUH. Para tal, é apresentada uma metodologia que combina aspetos de design participativo e codesign, como ponto de vista teórico neste contexto da saúde. Além disso, são apresentados um conjunto de métodos, tais como observações e workshops de design que irão estar estruturados num processo de codesign iterativo com intenção de gerar novos *insights*¹¹, dentro desta visão de iniciarmos com uma compreensão do que está a acontecer no presente, para depois explorarmos o que se mostra significativo acontecer no futuro.

Este capítulo termina com a apresentação de uma abordagem de análise temática para garantir a preservação e integridade dos relatos dos participantes envolvidos.

A Figura 9 ilustra como a perspetiva teórica e metodológica informa os métodos e a análise da informação neste projeto.

Perspetiva teórica e metodológica	Co-design participativo como uma abordagem que envolve um espaço social e material para se projetar/desenhar coisas e desenvolver intervenções.
Métodos	Observações e workshops de design.
Análise	Abordagem temática para preservar na íntegra as “vozes” dos participantes.

Figura 9 . Ilustração de metodologia, métodos e análise no projeto.

¹¹ *Insight*: compreensão, percepção ou revelação repentina. Em Dicionário Priberam da Língua Portuguesa

3.2 Participação ativa em design como abordagem

O Design Participativo surgiu nos países escandinavos na década de 1970 (Bødker, 1996), e apresenta uma visão dentro desta ideia de uma prática que envolve uma interação social e material (Björgvinsson et al., 2012). Por outras palavras, argumenta que todas as pessoas que serão afetadas pelas mudanças de design, devem ter uma palavra a dizer sobre as futuras decisões (Kensing & Greenbaum, 2012). E considera que para projetarmos essas mudanças, precisamos reconhecer que vivemos num contexto onde as pessoas interagem com materiais (objetos) que se tornam possíveis mediadores (Latour, 1999). O design participativo também reconhece as pessoas como parceiras (Burkett, 2012) dentro do processo de mudança, pois acredita que estas devem ser ativamente envolvidas nas discussões das direções para o futuro (Robertson & Wagner, 2012; Sanders & Stappers, 2008). Ou seja, as pessoas devem ser envolvidas em momentos que permitam a criatividade coletiva acontecer, ao que Sanders & Stappers, (2008) chamam de “codesign”. Esta abordagem de codesign destaca a ideia de criar “espaços” onde designers, investigadores, utilizadores e ferramentas de design, interagem colaborativamente para discutirem, refletirem e realizarem coisas em conjunto, num determinado assunto (Figura 10) (Brandt et al., 2012; Robert et al., 2022; Simonsen & Robertson, 2013; Steen et al., 2011). No seguimento desta linha de pensamento, Cottam (2018, p. 33) salienta que criar futuras soluções requer a colaboração do Estado, de comunidades, de empresas e dos cidadãos, para trabalharem em conjunto na busca de novas ideias para criarem mudanças significativas para todos.

O que percebemos destas perspetivas é a importância de envolvermos os profissionais de saúde e os utentes do serviço de urgência hospitalar no processo de design para explorarmos em conjunto o desenvolvimento das melhorias na monitorização de utentes.

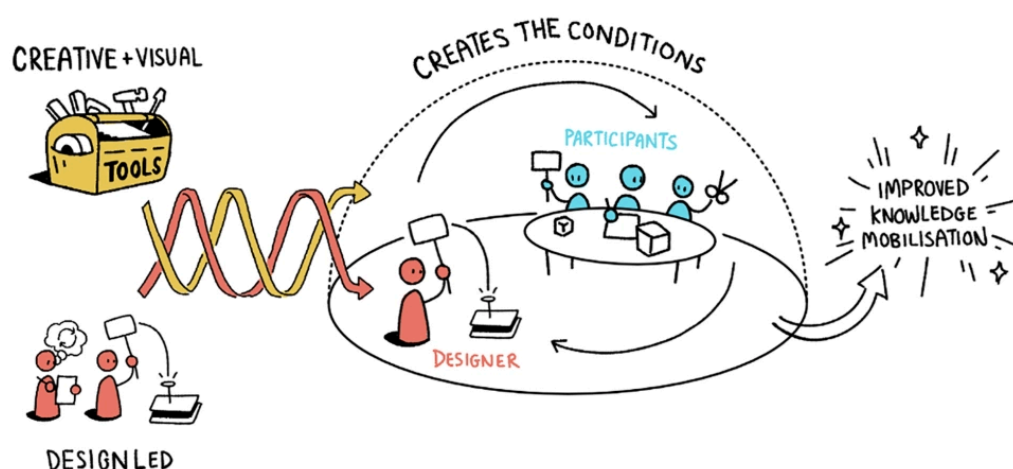


Figura 10. Abordagem das dinâmicas de codesign. Fonte: Grindell et al., (2022)

3.3 Codesign como um processo de iteração

Quando o propósito do design é contribuir para as mudanças no futuro, então precisamos de considerar o processo de exploração em design como uma prática criativa (Steen, 2011), que envolve vários encontros colaborativos onde se exploram assuntos, e esses encontros requerem algum planeamento e estruturação (Ehn, 2008). Deste modo, a aplicação de um processo de codesign iterativo pode ajudar a estruturar um processo de investigação envolvendo tempo e espaço (Binder et al., 2011; Bjögvinsson et al., 2012). Por outras palavras, o desenvolvimento das melhorias da monitorização de utentes, vai requerer um processo contínuo de exploração onde os primeiros encontros colaborativos vão apoiar os encontros seguintes, tornando-se um processo contínuo de aprendizagem (Bratteteig et al., 2013). Este processo tem como intenção, apoiar a que profissionais de saúde e utentes partilhem as suas experiências sobre o presente e ideias sobre o futuro (Sanders, 2001). Por exemplo, estudos etnográficos¹² têm sido considerados como um bom ponto de partida para se explorar o que está a acontecer no presente num determinado contexto, enquanto workshops participativos podem criar espaço para a colaboração e exploração de ideias (Binder, 2007; Sanders & Stappers, 2012).

No entanto, parece-nos importante perceber como organizar um conjunto de métodos para envolver os participantes em projetar melhorias. Segundo Sanders et al., (2010), cada projeto é único e pode ser importante considerar criar uma estrutura (*framework*) para organizar os vários métodos e ferramentas no processo (Figura 11).

No entanto, uma vez que este projeto é sobre como um processo de investigação em design pode ajudar no desenvolvimento nas melhorias da monitorização de utentes no SUH. A secção seguinte foca-se no entendimento das práticas de design desenvolvidas nos processos de investigação no contexto da saúde.

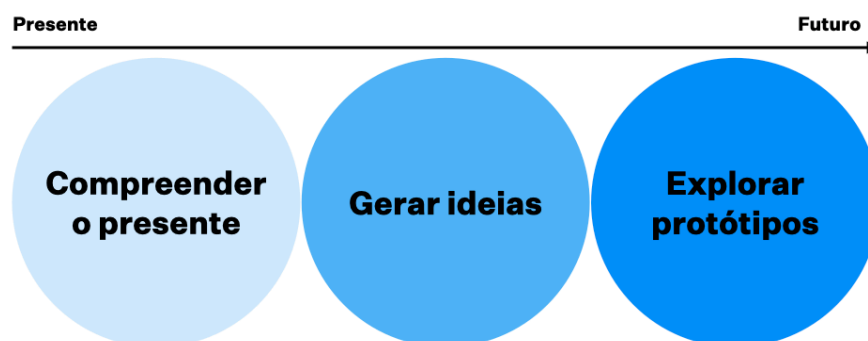


Figura 11 . Processo de investigação em codesign iterativo. Adaptado de Convivial toolbox, Sanders & Stappers, (2012).

¹² Definindo etnografia: é referente ao estudo de uma cultura, conseguido através de observações diretas pelo investigador às pessoas no ambiente e execução de tarefas diárias sem interpretações ou julgamentos (Kumar, 2012).

3.3.1 Prática do design para o desenvolvimento de intervenções em saúde

Nas últimas duas décadas, designers e investigadores têm-se interessados em compreender como o design pode apoiar o desenvolvimento de intervenções no contexto da saúde (Bate & Robert, 2007; Burns et al., 2006). Um número de modelos colaborativos em design têm sido descritos e ativamente considerados como uma abordagem para envolver os principais intervenientes (*key stakeholders*) no desenvolvimento das melhorias em saúde (Neves et al., 2021). Principalmente, o design participativo tem sido discutido como uma abordagem que permite o envolvimento ativo de profissionais de saúde e de utentes (Batalden, 2018; Neves, 2014; Neves et al., 2021; Tseklevs & Cooper, 2017). De seguida na Tabela 2 apresenta 3 projetos, seleccionados por se tratarem de investigação em design participativo desenvolvido em contexto da saúde hospitalar sob a liderança de equipas de design no processo de investigação e que mostram como as equipas de design conduzem a participação no processo de desenvolvimento de intervenções em saúde.

Tabela 2 . Projetos de design participativo como processo de investigação em contexto hospitalar.

	Propósito	Participantes	Métodos	Resultados
Neves, (2014)	Reconhecimento e melhoria da experiência da hora da refeição em pessoas em recuperação de um AVC ¹³	Profissionais de saúde e pessoas a recuperar de um AVC.	Observações Entrevistas Workshops	Cenário 1 da situação atual em torno da experiência da hora da refeição. Cenário 2 da experiência desejável para a hora da refeição.
Lab4living.org.uk (2019)	Desenvolver um suporte para a cabeça para pessoas com doença neurodegenerativa de fraqueza muscular do pescoço.	Pessoas com fraqueza muscular progressiva do pescoço, cuidadores e profissionais de saúde.	Entrevistas Workshops	Criação de uma órtese cervical para fraqueza no pescoço. Personalizado de acordo com as exigências das pessoas que o usam.
Trettin et al. (2021)	Desenvolvimento de uma aplicação de saúde para pessoas com psoríase.	Pessoas com doença de psoríase, enfermeiros e dermatologistas.	Observações Workshops	Projetada uma aplicação para smartphone para apoiar a autogestão da doença de modo a substituir as visitas de rotina presenciais ao dermatologista.

¹³Acidente Vascular Cerebral

Através da análise dos projetos acima, foi possível reconhecer que um conjunto de métodos e práticas participativas que são comumente aplicados para o envolvimento de participantes nos processos de tomada de decisão. Esta abordagem de desenvolver ‘com’ quem conhece o contexto em discussão, em vez de ‘para’ essas pessoas, promove uma participação mais igualitária dos vários intervenientes (INVOLVE, 2012, p. 6). Este envolvimento leva a uma aprendizagem multidirecional (designer – profissionais de saúde – pessoas com a condição de saúde) e que em conjunto, consigam alcançar um conhecimento mais amplo sobre as necessidades existentes a partir das várias perspectivas e a identificar direções desejáveis futuras. Conduzindo o projeto a uma solução que se espera que beneficie todos os envolvidos quando a sua implementação (Neves et al., 2021; Robert et al., 2015)

De fato, o uso de métodos participativos estão cada vez mais a ser adotados na investigação em saúde. Pela sua capacidade em fomentar a participação e envolvimento dos participantes, como forma para criar as condições para o envolvimento em colaboração, de modo a impulsionar a inovação na área da saúde (Bate & Robert, 2007; Cooke et al., 2017; Grindell et al., 2022; Langley et al., 2018).

Reconhecer estes métodos de envolvimento de participantes em contexto da saúde hospitalar foi essencial, quando a nossa intenção é envolver um conjunto de métodos para inicialmente explorarmos o que acontece na presente monitorização de utentes no SUH, para a seguir se discutir possibilidades para as melhorias desta no futuro. A seguir identificamos estes métodos mais detalhadamente.

3.4 Métodos

Para melhor entendermos como métodos em design podem apoiar o desenvolvimento das melhorias na monitorização de utentes no serviço de urgência hospitalar, a equipa de design, pretende utilizar uma variedade de métodos adaptados de uma estrutura (*framework*) desenvolvida em investigações anteriores (Neves, 2014). Com o propósito de reunir um conjunto diverso de informação para consequentemente obter diferentes níveis de conhecimento (Figura 12).

		Quem	O que	Técnicas	Conhecimento
Presente	Fase I	Profissionais de saúde	fazem, usam	Observações	Observável
			pensam, sabem	Workshop participativo	Explícito
	Utentes	sabem, sentem	Workshop participativo	Tácito	
Futuro	Fase II	Profissionais de saúde	desejos, aspirações	Design games	Latente

Figura 12. Estrutura para explorar diferentes níveis de conhecimento do presente para o futuro, através do envolvimento de participantes em métodos de codesign participativo. Adaptado de Neves, (2014).

No seguimento da realização de cada método, adotaremos um processo de análise temática (*framework analysis*), para demonstrar um processo transparente e rigoroso na organização da informação recolhida. As descobertas encontradas na realização do primeiro método, procura criar a base para planear e estruturar o método seguinte e assim sucessivamente.

3.4.1 Observações ao serviço de urgência

O Design Participativo defende que antes de se desenhar algo é preciso entender-se o seu contexto nas práticas reais, ou seja, devemos começar por aplicar abordagens etnográficas, tais como observações, no processo de investigação em design (Sanders et al., 2010). Estas abordagens etnográficas são amplamente utilizadas na metodologia de design participativo, particularmente nas fases iniciais do processo de investigação, para recolher conhecimento valioso sobre o contexto e outras práticas (Blomberg & Karasti, 2012).

Esta prática (observações) pode ser de carácter participativo ou não participativo nas tarefas, e são tipicamente realizadas durante um longo período de tempo (Leavy, 2017, pp. 134–135). Reconhecendo que a condução das observações permite compreender as atividades do dia a dia das pessoas no contexto real e atinge-se um melhor entendimento desse mesmo contexto (Robert et al., 2015; Sanders, 2002). Como sublinha Jordan, (1996, p. 27): *[nas observações] “a atitude prioritária é a de um principiante que tenta tornar-se parte da comunidade; ao mesmo tempo que precisa de manter distância suficiente para registar as suas observações e refletir sobre a sua compreensão evolutiva da situação que se encontra”*.¹⁴

¹⁴ Tradução livre para português.

Este reconhecimento, conforme sublinha E. B.-N. Sanders, (2001), permite extrair valiosos *insights*¹⁵, importantes para o designer ter a capacidade de compreender e contextualizar as experiências das pessoas envolvidas, esse reconhecimento atribui a capacidade de este comunicar empaticamente com as pessoas mas também a ser por elas reconhecido como parceiro.

3.4.2 Workshops participativos para partilhar experiências

Os workshops participativos têm sido sugeridos como uma boa base para iniciar situações colaborativas. Este método trata de consultar e envolver as pessoas com experiência real de uma determinada situação, a colaborarem com o seu conhecimento empírico no processo de compreensão (Iedema et al., 2010; Steen, 2011). Contribuindo para o fortalecimento da comunicação e cooperação entre pessoas, de modo a se progredir em direção a uma meta comum (Muller, 2002).

Compreenda-se que a utilização deste método ajudará a clarificar as intenções do projeto, esclarecendo aspetos provenientes das observações e permitir complementar com nova informação. Nos workshops participativos, o designer desenvolve atividades e utiliza ferramentas visuais como técnica de envolvimento e como recurso de apoio ao diálogo, colocando os participantes a refletir e a expressar as suas experiências (Gaver et al., 2004; Kaner, 2014; Sleswijk Visser et al., 2005).

Relativamente a Portugal, pouca literatura foi encontrada de que abordagens de design participativo tenham sido implementadas nos desenvolvimentos de intervenções em saúde em Portugal (Neves et al., 2022). A equipa de design optou por realizar workshops participativos com os profissionais de saúde e utentes onde eles serão convidados a participarem num processo colaborativo onde através da utilização de um conjunto de técnicas e ferramentas eles expressem as suas opiniões e experiências e contribuam para a produção de descobertas (Bødker & Buur, 2002). Convidando-os, nesta fase, a partilhar as suas experiências em torno da monitorização de utentes no serviço de urgência hospitalar.

3.4.3 Workshops de codesign para geração de ideias

Compreendida a situação presente do contexto do projeto, dá-se início à geração de ideias através de workshops de codesign. Nos quais os participantes são convidados a explorar e a idealizar em conjunto possíveis oportunidades e soluções para o futuro (Steen et al., 2011).

¹⁵ Aqui “*insight*” é definido como revelações que emergem da interpretação proveniente das observações das pessoas e do contexto que revelam informações nada óbvias e valiosas para o projeto (Kumar, 2012).

O workshop de codesign é um momento em que os participantes não são apenas fontes de informação, mas codesigners durante o processo de decisão em design (Robertson & Wagner, 2012). Isto é, designers e participantes são encarados como parceiros, em colaboração para o desenvolvimento de uma melhor solução futura e até melhoria das experiências em torno da mesma (Burkett, 2012).

Uma vez que esta criação coletiva “*collective making*”, tem-se mostrado promissora para aquisição de conhecimento em saúde (Langley et al., 2018), a equipa de design propôs envolver os profissionais de saúde num workshop de codesign. Aqui, com o intuito de, em conjunto, estes idealizarem e concetualizarem como seria o sistema de monitorização de utentes ideal.

Para estimular a participação e a criatividade dos participantes, assentou-se num conceito de *design game*, isto é, criando-se uma experiência mais lúdica e assim inspiradora para os participantes criarem possibilidades e a darem ideias. Ou seja, as atividades de design colaborativo são desenvolvidas num formato de jogo, que favorece a geração de ideias e a comunicação entre os participantes para conseguirem trabalhar em conjunto na idealização de oportunidades para melhorar as suas experiências no futuro (Brandt, 2006). As atividades realizaram-se recorrendo a ferramentas visuais, possibilitando que designers e participantes possuam em conjunto competências para explorar e comunicar ideias e soluções (Bratteteig et al., 2013; Grindell et al., 2022).

3.4.4 Análise temática

Um dos objetivos deste projeto é permitir evidenciar as vozes (opiniões), e também reconhecer novos caminhos para obtermos conhecimento, particularmente conhecimento que vem das pessoas e das suas experiências. As “vozes” dos profissionais de saúde e representantes de utentes do serviço de urgência hospitalar podem trazer uma nova perspetiva para este projeto.

Deste modo, a equipa de design vê vantagens em usar uma abordagem de análise temática (*framework analysis*) para preservar na íntegra os relatos dos participantes (Thorogood & Green, 2018). Principalmente para permitir à equipa de design proporcionar um processo mais rigoroso e transparente na organização da informação recolhida, uma vez que, os workshops participativos podem produzir uma grande diversidade de informação em vários formatos (p. ex. *storyboards*, diagramas, etc.).

Este método de análise é frequentemente usada quando há uma grande variedade de dados qualitativos, e de acordo com Goldsmith (2021) e Ritchie e Spencer (2002), o processo deste método de análise é dividido em 5 etapas (ver Figura 13). Estas etapas traduzem-se num processo de várias fases de interpretação, com o objetivo final de identificar, descrever e interpretar padrões-chave importantes na informação,

que proporcionem maior clareza e rigor na sua organização e consequentemente compreender a direção do projeto (Goldsmith, 2021).



Figura 13. Ilustração das etapas do processo da análise temática. Adaptado de (Goldsmith, 2021; Iliffe et al., 2015; Ritchie & Spencer, 2002).

Porque para além deste método de análise ter a vantagem de permitir sintetizar e fazer um resumo do que foi dito com rigor com base em dados qualitativos, de modo a preservar a integridade dos relatos. Também através dele é possível obter-se dados fiéis, transparentes e credíveis, acessíveis para partilha e comunicação no processo de investigação (Ritchie & Spencer, 2002).

Consultar a execução deste método no documento **Apêndice C**, nas análises temáticas a cada workshop desenvolvido dos **Capítulos 5 e 6**.

3.5 Sumário

- Apresentamos uma abordagem metodológica que combina aspetos de design participativo e codesign como ponto de vista teórico para este estudo de design para as melhorias da monitorização de utentes no contexto do serviço de urgência hospitalar;
- Discutimos o codesign como um processo de iteração dentro desta ideia de estruturação, ou seja, para desenvolvermos melhorias em saúde o design pode beneficiar de um processo de exploração contínuo, do presente para o futuro, onde

os primeiros encontros colaborativos vão produzir resultados que irão ajudar a apoiar os encontros seguintes;

- Destacamos o valor de usar um conjunto de métodos para reunirmos uma diversidade de informação que conseqüentemente cria diferentes tipos de conhecimento;
- Discutimos a importância de usar uma abordagem temática para analisar a informação recolhida que reconhece e destaca de forma transparente os relatos dos profissionais de saúde e representantes de utentes.

O próximo capítulo irá apresentar como este estudo de design, integrado no projeto *SafeTrack* foi conduzido colaborativamente com um serviço de urgência hospitalar, descrevendo o que fizemos justificando as decisões tomadas.

4. Estudo em Design: investigação colaborativa com o SUH

4.1 Introdução

Como discutimos no Capítulo 3, as melhorias da monitorização de utentes no SUH é um assunto para discutir com profissionais de saúde e representantes de utentes. Por esta razão o presente estudo em design, integrado no projeto *SafeTrack* apresentado neste relatório, envolve a colaboração do serviço de urgência hospitalar (SUH).

A primeira parte deste Capítulo 4, apresenta o plano para conduzir o estudo de investigação em design e ilustra as principais fases para envolver profissionais de saúde e utentes. A seguir, destacamos a importância do desenvolvimento de um protocolo ético, aprovado pela comissão de ética do Centro Hospitalar. Mais adiante, descrevemos como os participantes deste estudo, profissionais de saúde e representantes de utentes, são selecionados para participarem neste projeto. Por fim, destacamos também que este estudo constrói e cria valiosos contributos à prática de investigação em design, ao envolver instituições hospitalares como colaboradores de relevância no contexto do serviço de urgência.

4.2 Intenções do projeto

O projeto *SafeTrack* surge com o objetivo de dar uma resposta às questões de segurança e da promoção nos cuidados de saúde de utentes no serviço de urgência hospitalar.

Principalmente, visa investigar como promover melhorias na monitorização de utentes cujo estado de saúde pode sofrer alterações repentinas (deterioração clínica) no período em que estes se encontram no SUH (Capítulo 2).

Devido ao reconhecimento da importância do conhecimento vindo das pessoas, como essencial para o processo de investigação em design. O envolvimento do design no contexto da saúde tem crescido nos últimos anos e está fortemente influenciado pelas abordagens participativas em design como discutimos no Capítulo 3.

Tal como foi mencionado anteriormente, este estudo tem em vista envolver um grupo de profissionais de saúde e um grupo de representantes de utentes, no processo de

investigação em design para o desenvolvimento de melhorias para a monitorização de utentes no serviço de urgência hospitalar.

4.2.1 Plano para conduzir o estudo em design

Como foi demonstrado no Capítulo 3, a investigação participativa em design contempla a estruturação de um conjunto de práticas sustentadas por agendas de design (Ehn, 2008). Neste estudo, a equipa de design teve como intenção adaptar um plano estruturado de investigação desenvolvido em investigações anteriores (Neves, 2014), que começa por compreender o presente para a seguir se explorar possibilidades para o futuro. Por outras palavras, o processo de investigação em design foi conceptualizado para progredir ao longo de três fases de exploração (Figura 14). Tal abordagem envolveu a aplicação de vários métodos e técnicas para reunir um conjunto de informação, para reunir uma diversidade de conhecimento.

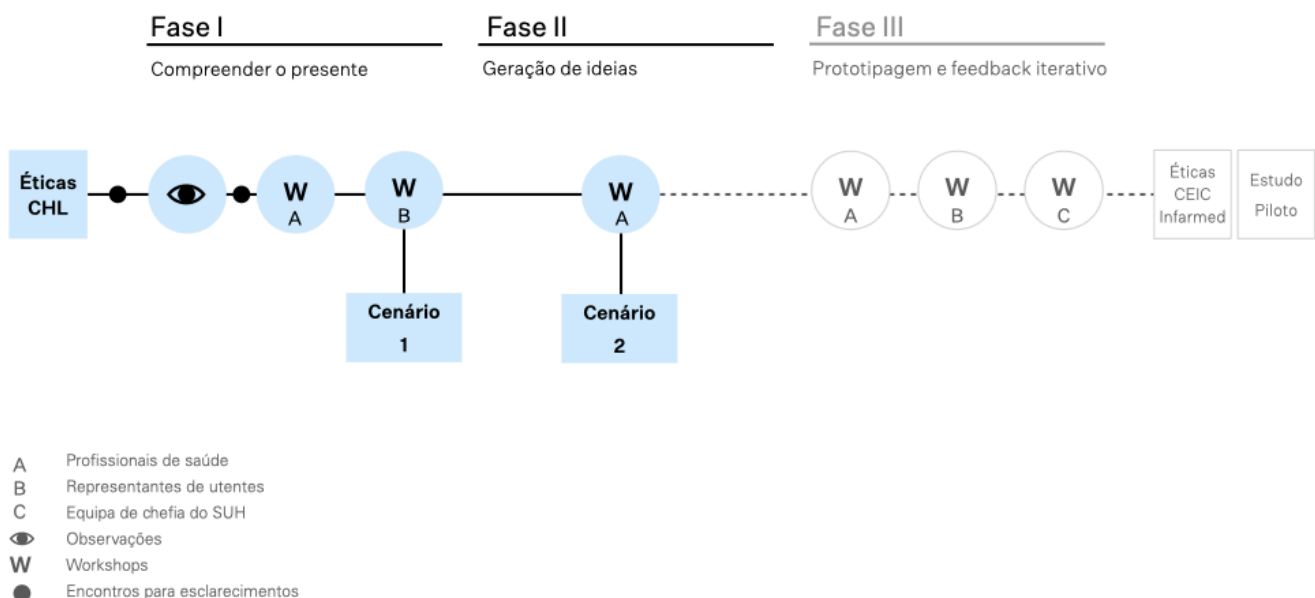


Figura 14 . Processo de investigação do estudo.

O presente estudo iniciou em junho de 2021 e termina a junho de 2023.

A primeira fase do estudo, realizou-se entre junho 2021 e fevereiro 2022. Começamos por fazer observações no serviço de urgência hospitalar e, depois, conduzimos separadamente workshops participativos, de modo a compreendermos a situação atual da monitorização de utentes sob diversos pontos de vista. Basicamente, este processo de investigação inicial tinha como ponto de partida, reunir um conjunto de informação sobre o presente para permitir a construção de um cenário atual.

A construção do cenário atual da monitorização de utentes, teve como objetivo, não só o de se obter um melhor entendimento das questões emergentes na monitorização de utentes, mas também se acreditava que esta informação poderia servir para estruturar o processo, para explorar futuras possibilidades de mudança para o futuro.

A Fase II foi realizada entre maio de 2022 e novembro 2022. Aqui realizamos um workshop como um jogo “*design games*” (Brandt, 2006) para gerar ideias sobre oportunidades de mudança para o futuro da monitorização de utentes. Principalmente, este encontro de criatividade coletiva (Sanders & Stappers, 2012) tinha como objetivo a construção do cenário desejável sobre o futuro da monitorização. Assim como se acreditava que esta informação poderia servir para direcionar caminhos, para a construção de uma primeira versão de prototipagem do novo sistema de monitorização. As explorações continuam agora a dar aos primeiros passos nos desenvolvimentos da Fase III, que teve início em dezembro 2022 e terminará em maio 2023. Aqui trabalhamos lado a lado com engenheiros eletrónicos e informáticos no desenvolvimento da primeira versão do protótipo do novo sistema de monitorização de utentes para a seguir serem refinados através de um conjunto de workshops participativos com um grupo de intervenientes relevantes (*key stakeholders*) – médicos, enfermeiros, informáticos, auxiliares de ação médica, representantes de utentes.

A seguir mostramos as práticas de investigação em design necessárias para estabelecer uma relação de colaboração com as comunidades de saúde hospitalares.

4.3 Estudo dentro de um protocolo ético hospitalar

Neste estudo em design, inserido no projeto *SafeTrack*, nós vamos demonstrar a importância do design para o desenvolvimento de propostas relevantes “*to make sense*”, e que convidem comunidades de saúde hospitalares a colaborarem e a participarem nas práticas do design. Talvez, mais importante ainda, é como este estudo em design, estabelece uma relação valiosa entre as comunidades de saúde e design em Portugal para o desenvolvimento de intervenções em saúde.

Na solicitação de aprovação ética, a equipa de design deste estudo desenvolveu uma proposta de investigação em design, que envolveu a submissão da proposta como protocolo ético à Comissão de Ética do Centro Hospitalar de Leiria (CHL). A aprovação da proposta decorreu entre Junho e Setembro de 2021, (ver **Apêndice A**).

Para obtenção da permissão para conduzir o projeto em colaboração com o serviço de urgência hospitalar, a equipa de design na proposta teve de escrever o plano de ação pretendido para realizar o presente estudo (ver **Apêndice B**).

Aqui contemplou a realização de observações ao serviço de urgência hospitalar e também o desenvolvimento de um conjunto de workshops, alguns separados e outros em conjunto, com um grupo de profissionais de saúde do serviço de urgência hospitalar e representantes de utentes. No geral oferecemos uma descrição mais detalhada dos objetivos do projeto, métodos e hipóteses de modo a garantir aprovação ética. A seguir vamos discutir quem são os principais intervenientes/participantes deste estudo.

4.3.1 Seleção de participantes

Tendo como objetivo a exploração da monitorização de utentes no serviço de urgência hospitalar, pretendemos envolver “especialistas” da monitorização de utentes, são eles os profissionais de saúde do SUH e utentes que tenham experienciado monitorização no serviço de urgência recentemente. Envolver profissionais de saúde e representantes de utentes foi o meio para reconhecer diferentes papéis e experiências, tais como, quem cuida e monitoriza e quem recebe cuidados e monitorização. Os profissionais de saúde, como vamos demonstrar no Capítulo 5, apresentam um conjunto de características na prestação de cuidados de saúde, mas também trazem não só a sua experiência na monitorização de utentes, mas diferentes responsabilidades para a experiência do utente no momento da monitorização.

Os utentes numa perspetiva diferente, como também vamos demonstrar no Capítulo 5, recebem a monitorização e tratamento hospitalar. Os utentes não só demonstram a complexidade das práticas clínicas para uma diversidade de condições de saúde no SUH, como demonstram que a natureza das condições de saúde geram perspetivas e experiências individuais na monitorização. Como já discutimos no Capítulo 3, este estudo em design preocupou-se com a forma como estes especialistas são importantes para demonstrar estas diferentes experiências. A seleção dos participantes teve como base principal a característica da população específica do contexto deste estudo (Ritchie et al., 2013). As Tabelas 3 e 4, mostram como os profissionais de saúde e os representantes de utentes (participantes) foram selecionados seguindo os critérios de inclusão e exclusão deste estudo.

Tabela 3. Critérios de inclusão e exclusão para profissionais de saúde

Profissionais de saúde

Critérios de inclusão

- Ser profissionais de saúde do serviço de urgência do CHL;
- Ter experiência com cuidados de monitorização de utentes durante o internamento no serviço de urgência;
- Apresentar um papel específico no serviço de urgência:
 - Enfermeiro chefe e/ou triador;
 - Médico generalista, interno, cirurgião, psiquiatra ou diretor do serviço de urgência.
- Ter português como primeira língua;
- Ser capaz de dar consentimento informado.

Critérios de exclusão

- Esteja envolvido em outro projeto de investigação;
- Não tenha a língua portuguesa como primeira língua.

Imaginamos que convidar um mínimo de quatro profissionais de saúde que trabalham diariamente no SUH - enfermeiros e médicos - seria uma amostra suficiente para recolher informação útil que o estudo necessitava, tais como as suas experiências e ideias.

Tabela 4. Critérios de inclusão e exclusão para representantes de utentes

Representantes de utentes

Critérios de inclusão

- Ter apresentado um período de internamento até 48h no serviço de urgência no hospital;
- Ter recebido alta do serviço de urgência entre uma a duas semanas;
- Ter recebido cuidados de saúde em áreas de prioridade distintas (vermelho, laranja, amarelo, verde e/ou azul);
- Recebeu monitorização durante o internamento nas urgências;
- Ter português como primeira língua.
- Idade superior a 25 anos;
- Ser capaz de entender e seguir instruções simples;
- Ser capaz de dar consentimento informado.

Critérios de exclusão

- Graves problemas visuais ou cognitivos que impedem a participação no estudo;
- Estar envolvido em outro estudo;
- Não tenha a língua portuguesa como primeira língua.

Pensamos também que convidar um mínimo de quatro representantes de utentes seria uma amostra suficiente para recolher a informação necessária para este estudo. Os representantes de utentes neste estudo variam em idades e género. Todos tinham recebido cuidados de prioridade urgente (triados com pulseira amarela) e durante a sua passagem pela urgência tinham sido em algum momento monitorizados. Ainda que cada um, apresentou um motivo/condição de saúde diferente que o levou a recorrer ao SUH. Esta diversidade, foi apropriada para gerar informação valiosa sobre as experiências e a complexidade dos cuidados de saúde no SUH.

Convidar profissionais de saúde para participarem neste estudo foi possível através do imenso apoio e da colaboração do Enfermeiro chefe do SUH, que foi o nosso *gate-keeper* (ponte de contacto) para encontrar os possíveis participantes. Antes de iniciarmos o estudo, a equipa de design reuniu com o Diretor do SUH com o objetivo de clarificar e discutir alguma questão em relação ao estudo e protocolo ético aprovado. De seguida, a Investigadora Coordenadora (IC) discutiu o estudo com o Enfermeiro chefe e apresentou os critérios para a participação dos profissionais de saúde. Depois dessa reunião, o Enfermeiro chefe discutiu com os profissionais de saúde e informou a IC dos possíveis participantes (ver Figura 15).

Seguidamente, definiu-se em conjunto uma data para a equipa de design realizar um workshop participativo. Este dia /hora foi acordado com todos os profissionais de saúde que desejaram participar. Estes encontros com os vários intervenientes foram importantes porque permitiram à equipa de design reforçar a importância da participação dos profissionais de saúde neste estudo. Este processo de preparação e recrutamento ocorreu ao longo de dois a três meses. Já tínhamos verificado também em estudos anteriores (Neves 2014) que os profissionais de saúde em ambiente hospitalar tendem a ter agendas complexas e dificuldade em reunir. Ainda assim, acreditamos que estes encontros prévios foram fundamentais para o propósito deste estudo.

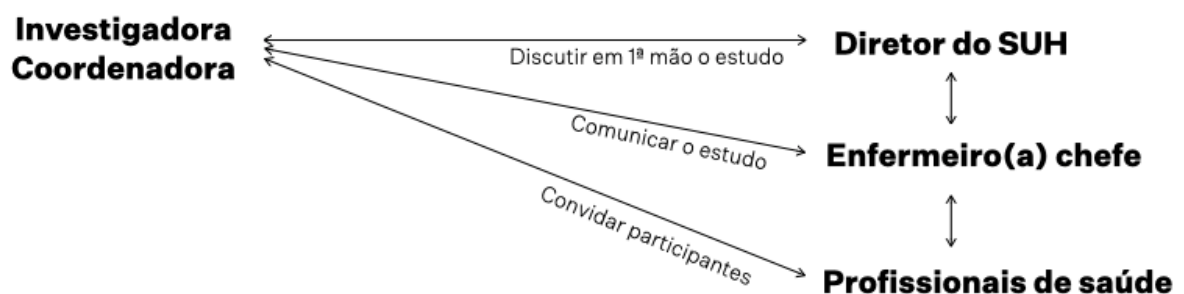


Figura 15 . Ilustração de processo de recrutamento dos participantes através de um conjunto de reuniões.

Para o recrutamento do grupo de representantes de utentes para participarem neste estudo foi necessário um processo diferente. O primeiro encontro foi com o enfermeiro chefe para discutimos o envolvimento de utentes no estudo e apresentar os critérios de participação. A ideia inicial era que o Enfermeiro chefe nos apoiasse também com o recrutamento de utentes conforme tinha sido discutido anteriormente. No entanto, com o aumento do número de utentes que iam ao SUH derivado ao aumento do número de pessoas com COVID-19, criaram-se dificuldades para o Enfermeiro chefe nos conseguir apoiar. Diante deste cenário, fomos aconselhados a fazermos nós o recrutamento.

O recrutamento do grupo de representantes de utentes apresentado neste estudo, foi possível por meio de fortes vínculos com a nossa comunidade local (colegas de trabalho, amigos, estudantes, pessoas que encontramos em momentos de lazer, etc.). Onde apresentámos o nosso estudo a conhecidos, e ao mesmo tempo explicávamos os benefícios de envolver as pessoas neste estudo. As pessoas foram passando a palavra sobre o estudo com outras pessoas e após algumas semanas recebemos vários contactos de pessoas que tinham recebido alta do SUH recentemente, e que estavam interessadas em participar. O próximo passo foi a Investigadora Coordenadora entrar em contacto com todos os interessados, para verificar se estes atendiam aos critérios de participação e enviar a informação mais detalhada do estudo para cada um deles. Depois de uma semana estabeleceu-se um novo contacto, para confirmar se ainda estavam dispostos a participar e a marcar um dia/hora para participarem num workshop. Alguns deles mostravam-se inseguros, enquanto outros estavam dispostos a contribuir. Encontrar um dia e horário em que todos pudessem comparecer foi bastante desafiador e por questões relacionadas às medidas profiláticas de isolamento, fomos obrigados a adiar o workshop (Neves et al., 2022). No entanto, com esforço e dedicação de todos, encontrou-se nova data em que foi possível para todos estarem presentes.

5. Descobertas da Fase I: compreender o presente com profissionais de saúde e utentes

5.1 Introdução

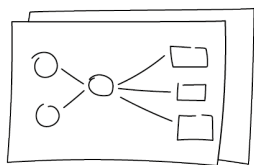
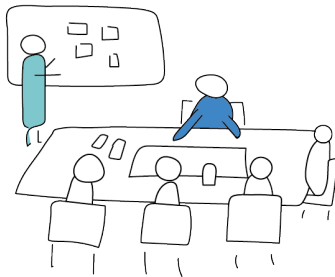
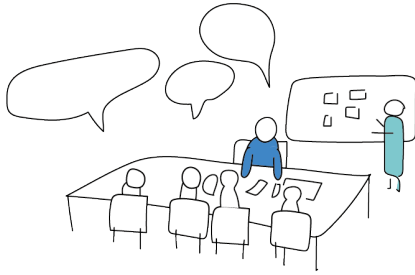
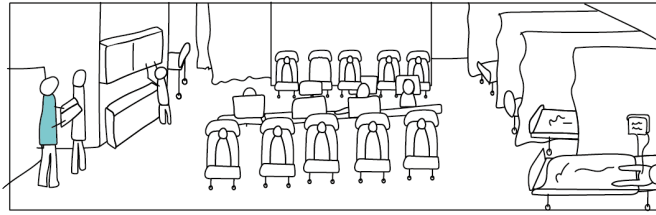
O Capítulo 5 visa revelar e demonstrar as perspetivas daqueles que monitorizam diariamente utentes, assim como daqueles que experienciaram a monitorização. Aqui a intenção foi obter-se uma melhor compreensão do que estava atualmente a acontecer em torno da monitorização do utente no SUH, com o objetivo de identificar quais as questões emergentes e necessidades às quais o futuro sistema de monitorização deve vir a responder, de modo a apoiar a deteção precoce da deterioração clínica dos utentes no SUH.

Este capítulo começa por demonstrar as descobertas da Fase I, envolvendo a bolsreira de investigação em design na realização de observações no SUH e a informação gerada na realização de dois workshops separados (Figura 16). O primeiro com um grupo de profissionais de saúde e o segundo com um grupo de representantes de utentes.

Este capítulo procura, mais concretamente, destacar algumas das questões a que esta Fase I pretendia responder:

- Qual o percurso do utente no serviço de urgências?
- Quais as experiências e práticas em torno do atual sistema de monitorização de utentes no SU?

Em conclusão, aqui apresentamos uma visão geral das experiências dos participantes no contexto da monitorização no SUH. Este capítulo irá ilustrar como o envolvimento destes profissionais de saúde e representantes de utentes foram importantes para revelarem o percurso do utente na urgência, assim como cenário atual da monitorização de utentes no SUH. Porque permitiu identificar os caminhos a explorar no futuro com o objetivo de promover a qualidade da monitorização de utentes no SUH.



Observações ao SUH

Reunir uma diversidade de informação através da realização de observações ao SUH, para se obter um melhor entendimento do que está a acontecer e assim ser possível planear a atividade seguinte.

Workshop 1

Workshop participativo com um grupo de profissionais de saúde para uma compreensão das suas perspetivas e experiências com a monitorização de utentes no SUH.

Workshop 2

Workshop participativo com um grupo de representantes de utentes para obter uma melhor compreensão das experiências dos utentes na sua relação com a monitorização e sentimento de segurança no SUH.

Cenário 1

Reunir informação e apresentar as descobertas resultantes desta fase de trabalho.



Bolsa de investigação em design

Investigadora coordenadora



Figura 16 . O processo de investigação em design correspondente à Fase I.

5.2 Observações ao serviço de urgência

As observações ao serviço de urgência hospitalar (SUH) foram conduzidas pela bolsreira de investigação em design, assumindo um papel de visitante, durante 3 dias. A ideia de a bolsreira de investigação em design, participar como visitante foi para permitir quando possível ser acompanhada por um profissional de saúde que lhe poderia mostrar e clarificar qualquer prática situação diária e ajudar a destacar as questões emergentes (Neves et al., 2022). Durante este período foram observadas várias áreas clínicas (ver Tabela 5). Mais importante, as observações tiveram como principal objetivo perceber como estavam os utentes a ser monitorizados. As observações aqui foram momentos reflexivos sobre uma variedade de situações que estavam a acontecer em simultâneo.

Tabela 5. Observações ao serviço de urgência

Observações ao serviço de urgência hospitalar		
	Áreas observadas	Quem acompanhou
Dia 1	<ul style="list-style-type: none">• Unidade de cuidados agudos polivalentes (UCAP)• Triagem	<ul style="list-style-type: none">• Enfermeira chefe (UCAP)• Enfermeira triadora (E1)
Dia 2	<ul style="list-style-type: none">• Enfermaria de prioridade laranja• Enfermaria de prioridade verde• Enfermaria de prioridade amarela	<ul style="list-style-type: none">• Enfermeiro chefe (SUH)• Enfermeira (E2) + (E3)• Enfermeira (E3)
Dia 3	<ul style="list-style-type: none">• Sala de espera (pré triagem)• Sala de espera (verde e amarela)• Enfermaria de prioridade amarela	<ul style="list-style-type: none">• Sem acompanhamento• Sem acompanhamento• Enfermeira (E4)

Aqui, a bolsreira de investigação em design usou uma câmara fotográfica e um caderno de apontamentos (Figura 17) como ferramentas. A câmara fotográfica foi utilizada para registar exclusivamente equipamentos de monitorização, tais como dispositivos médicos e as suas interfaces gráficas (monitores) e no caderno ia anotando as situações observadas e a sua experiência observacional sobre o que estava a acontecer no momento. Por exemplo, durante as observações a bolsreira ia ilustrando experiências temporais de utentes a receberem cuidados de saúde. Através das observações foi possível perceber o que estava a acontecer em três etapas: antes, durante e depois de os utentes darem entrada na urgência (Figura 18).

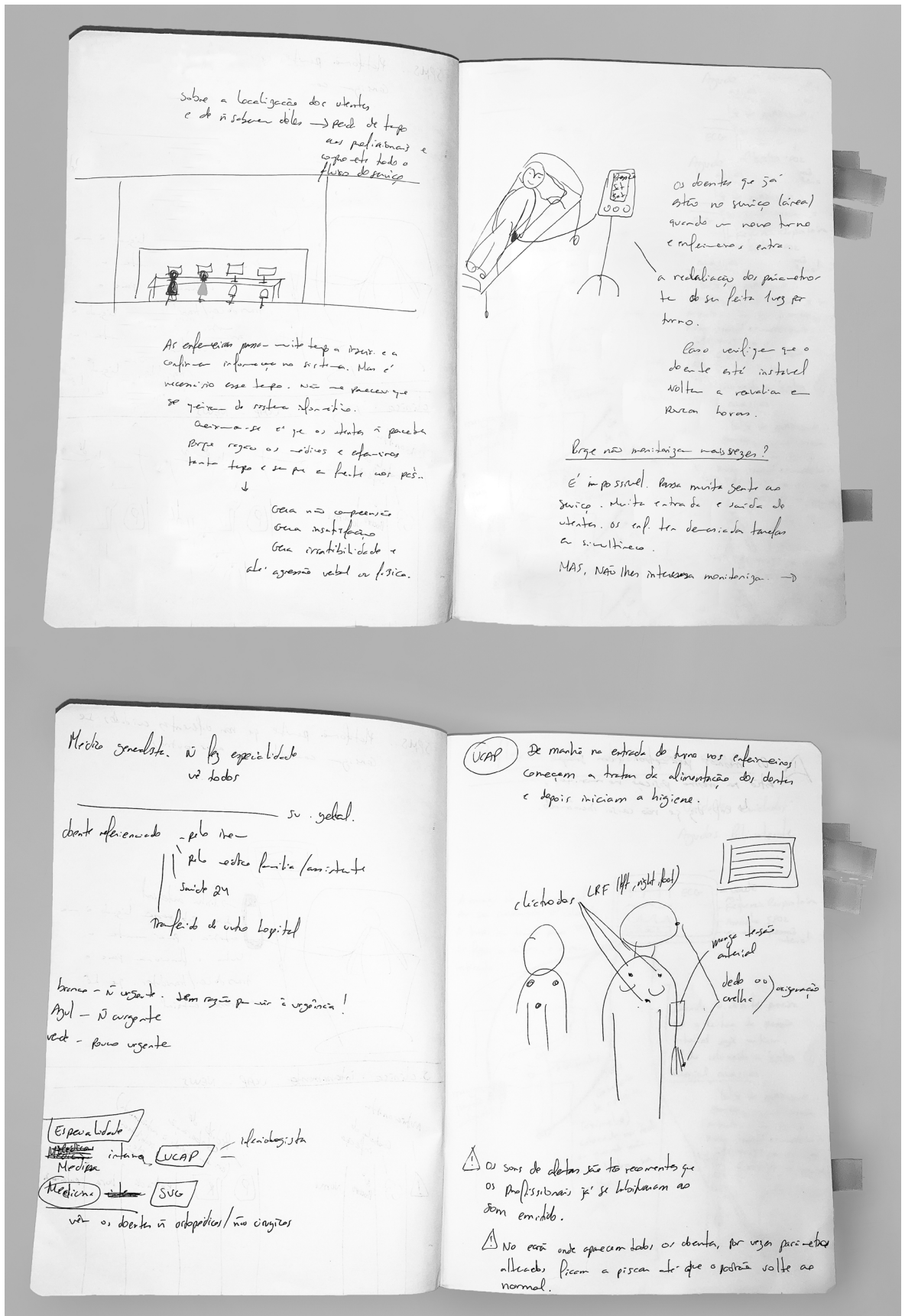


Figura 17. Fotografias ao caderno com a informação recolhida das observações ao serviço de urgência hospitalar.



Figura 18 . Mapeamento temático da informação coletada nas observações ao SUH.

As observações permitiram à equipa de design se familiarizar com o contexto complexo no qual estavam a trabalhar. Por exemplo, o serviço de urgência apresenta um ambiente complexo envolvendo uma variedade de práticas clínicas para tratar uma diversidade de condições de saúde. Essencialmente, as observações ajudaram a identificar algumas necessidades, por exemplo:

1. Triagem

“Não é fácil identificar os doentes de maior e de menor risco (...) a dor é subjetiva.” (E1)

2. Acompanhamento da condição do utente

“Muitos doentes em espera vêm o seu estado a sofrer alterações e caso aconteça pode não ser identificado.” (E1)

3. Monitorização do utente

“Equipamentos demasiado grandes e difíceis de transportar, pouco práticos e muitos sem bateria.” (E4)

4. Localização do utente

“Existe necessidade de sistemas para localizar utentes que se perdem ou se desorientam.” (E2)

“O abandono dos utentes das instalações sem aviso destabiliza as práticas de saúde.” (E3)

A informação gerada das observações foi fundamental para nos ajudar a estruturar e planear o primeiro workshop participativo com os profissionais de saúde.

5.3 O workshop 1 com profissionais de saúde

O workshop 1 realizou-se numa sala no Center for Innovative Care and Health Technology (ciTechCare) ao longo de uma sessão de três horas e envolveu a participação de um grupo de quatro profissionais de saúde (Tabela 6).

Tabela 6 . Profissionais de saúde que participaram no Workshop 1.

Participante	Género	Especialidade	Prática de trabalho
PS1	Feminino	Enfermeira	Coordenadora de prestação de cuidados ao utente na área de urgência
PS2	Feminino	Médica de medicina interna	Realização de diagnóstico
PS3	Feminino	Enfermeira coordenadora	Tratamento de utentes sobretudo na área verde
PS4	Feminino	Enfermeira triadora	Triagem e executa funções de enfermaria nas várias áreas do SUH

A condução deste workshop 1 envolveu a investigadora coordenadora em design a mediar a discussão, por exemplo, levantar questões para promover o diálogo com os participantes e duas facilitadoras (a bolsreira de investigação em design e uma bolsreira em fisiologia clínica do ciTechCare), que iam ilustrando e mapeando a informação partilhada diretamente pelos participantes nas ferramentas visuais. Aqui a intenção foi criar um ambiente que permitisse aos participantes irem acompanhando visualmente o que era discutido e complementando quando necessário, se assim o entendessem com informação adicional. O workshop 1 envolveu 4 atividades para se obter um melhor entendimento sobre o papel dos profissionais de saúde nos cuidados de saúde, o percurso do utente, o sistema de triagem e o atual sistema de monitorização no SUH. Isto foi conceptualizado como um processo que permitiu uma exploração contínua da situação atual em 3 etapas no SUH (antes, durante e após). A primeira atividade centrou-se na compreensão de quem está com o utente, a fazer o quê e em que etapa no SUH. Deste modo, cada participante foi convidado a individualmente partilhar o seu papel nos cuidados de saúde do utente no SUH (Figura 19). Aqui utilizamos diagramas impressos em grande formato para mapear os comentários dos participantes. Isto resultou num mapa tridimensional revelando uma variedade de papéis dos profissionais de saúde e os pontos de contacto (*touchpoints*) do serviço.



Figura 19 . Ilustração das vozes dos profissionais de saúde na atividade 1.

A segunda atividade teve como foco a compreensão do percurso do utente no SUH. Aqui um diagrama impresso em grande formato foi usado para esclarecer algumas questões com os participantes (Figura 20).

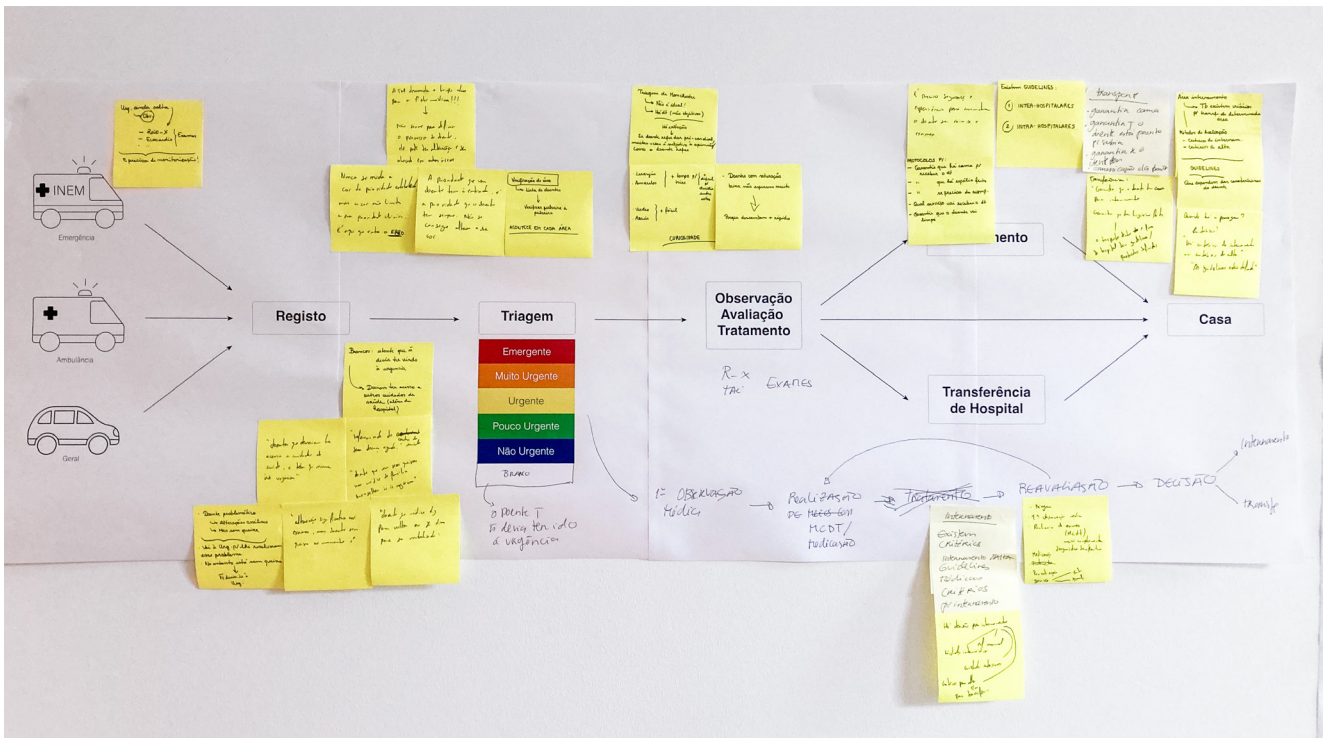


Figura 20 . Ilustração das vozes dos profissionais de saúde na atividade 2.

A terceira atividade teve como objetivo obter um melhor entendimento sobre o sistema de triagem utilizado no SUH. Aqui convidamos os participantes a partilharem a sua experiência sobre cada área prioritária do sistema de triagem (Figura 21). As discussões revelaram que a área urgente (amarela) e pouco urgente (verde), eram problemáticas devido ao elevado do número de utentes nestas áreas e em apresentarem uma diversidade de condições clínicas. Aqui foram reveladas questões de desmotivação associadas aos desafios atuais nas práticas clínicas, falta de comunicação e aos desafios das organizações de saúde na administração de pessoal (Källberg et al., 2017). Tendo esta atividade 3 revelado várias questões problemáticas, bem como identificado que todos os participantes partilhavam uma preocupação comum com a área urgente (amarela). A quarta atividade centrou-se em entender melhor a situação atual da monitorização de utentes na área urgente. Foi criado um *storyboard* para convidar os profissionais de saúde a pensar sobre o que acontece em diferentes etapas do percurso do utente. Ao fazê-lo, uma discussão surgiu em torno dos principais aspetos envolvidos na experiência, como o ambiente, as principais interações da equipa, a tecnologia e equipamentos apropriados para a

monitorização, a organização e a comunicação para o utente. Fundamentalmente, este diálogo ajudou a equipa de design a criar uma representação do cenário atual do sistema de monitorização de utentes no SUH, incluindo os vários aspetos que influenciam cada etapa do percurso, com base nas contribuições a partir destas discussões – ver Figura 22.



Figura 21 . Ilustração das vozes dos profissionais de saúde na atividade 3.

ANTES

Esperar monitorização

DURANTE

Receber monitorização

Observar monitorização

Registrar monitorização

APÓS

Terminar monitorização

Onde estão?

O que fazem?

Quem está com o utente?

Quais as dificuldades?

(Handwritten notes on sticky papers describing the process of patient monitoring across different stages: Antes, Durante, and Após. The notes include details about waiting, receiving, observing, and registering monitoring, as well as the roles of staff and challenges faced.)



Figura 22 . Ilustração das vozes dos profissionais de saúde mapeadas no *storyboard* na atividade 4.

No final do workshop 1 as notas recolhidas em *post-its* de cada atividade, foram transcritas em bruto e depois analisadas usando um método de análise temática (ver **Apêndice C**).

5.4 O workshop 2 com representantes de utentes

O workshop 2 realizou-se numa sala disponibilizada pelo ciTechCare ao longo de uma sessão de três horas e envolveu a participação de um grupo de representantes de utentes (Tabela 7). A tabela em baixo, apresenta quem participou no workshop demonstrando as características dos representantes de utentes relativamente ao género, idade, condição de saúde que o levou ao SUH e a que foi monitorizado durante o tempo em que permaneceu na urgência.

Tabela 7 . Representantes de utentes que participaram no workshop 2.

Participante	Género	Idade	Condição de saúde	Monitorização
P1	Masculino	34	Fratura na tíbia / perónio	Pressão arterial e saturação de oxigénio
P2	Feminino	87	Infeção urinária / febre / falta de apetite	Pressão arterial
P3	Feminino	52	Entorse no pé	—
P4	Masculino	27	Indisposição / picadas no estômago	Pressão arterial e apalpação

A condução deste workshop 2, também envolveu a investigadora coordenadora em design a mediar a discussão e as duas facilitadoras do workshop 1, a ilustrar e a mapear a informação partilhada diretamente pelos participantes nas ferramentas visuais.

Aqui a intenção foi também criar um ambiente que permitisse aos participantes irem acompanhando visualmente o que era discutido (Figura 23). Essencialmente para irem testemunhando a sua participação e contributos na discussão.

O workshop 2 foi conceptualizado com o principal objetivo de reunir as experiências dos utentes que haviam recebido cuidados de saúde recentemente no SUH, para a seguir usar essas experiências, para apoiar o desenvolvimento do cenário atual da monitorização de utentes no SUH. Este workshop focou-se em obter um melhor entendimento das principais razões que levaram as pessoas ao SUH e as suas experiências quando estiveram sob monitorização no SUH.

Como no workshop 1, este também foi um processo que permitiu a exploração contínua da situação atual no SUH. Iniciámos a primeira discussão levantando uma série de questões, como: “Quais foram os principais motivos que o levaram ao SUH?”, “Como chegou até lá?”, “Qual foi a sua área de prioridade clínica?”, “Qual foi a coisa mais incomodativa que experienciou durante o tempo em que permaneceu na urgência?”, “Recebeu algum tipo de monitorização?”. Aqui a intenção foi em captar uma diversidade de informações,

como forma de identificar a diversidade de utentes com diversas condições de saúde que chegam ao SUH.

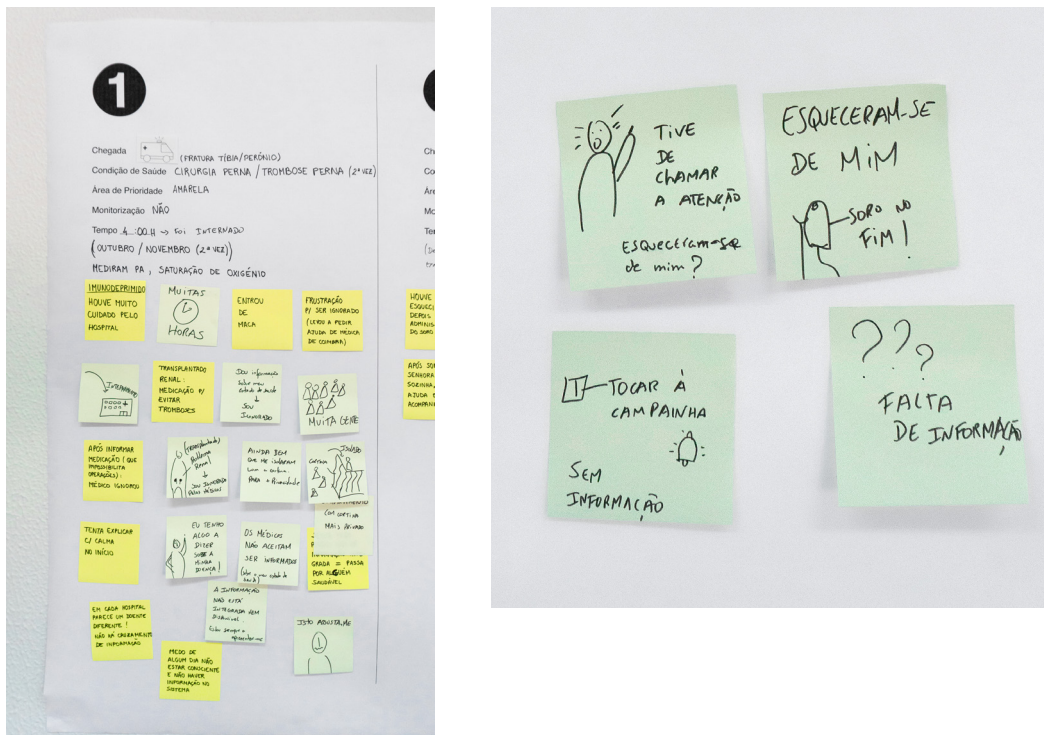


Figura 23 . Ilustração das vozes dos representantes de utentes na atividade 1.

A segunda discussão foi pensada para encorajar os participantes a pensar sobre as suas experiências na monitorização em três etapas (antes, durante e após). Para facilitar esta atividade, vários cartões de provocação “*prompt cards*”, foram colocados sobre a mesa e um *storyboard* impresso em grande formato foi colocado na parede para mapear os comentários dos participantes (Figura 24). Explorar as experiências dos representantes de utentes tinha a intenção de capturar as suas emoções e motivações ao receber cuidados de saúde, assim como na experiência da monitorização no SUH. Este processo resultou num mapeamento da experiência elementar, criando uma imagem visual dos aspetos positivos e negativos do “estado das coisas”. Identificando ainda algumas questões para o desenvolvimento de melhorias no SUH e revelando uma série de interações tangíveis com o sistema de monitorização do utente. Por exemplo, os participantes revelaram a importância de os utentes terem a oportunidade de visualizar o seu progresso enquanto aguardam na sala de espera do SUH. Os utentes revelam sentir-se ignorados e ansiosos se não entenderem claramente o que está a acontecer. Esta informação também ajudou a equipa de design a construir o cenário atual da monitorização de utentes no SUH com base nos contributos dos representantes de utentes.



Figura 24 . Ilustração das vozes dos representantes de utentes mapeadas no storyboard na atividade 3 e cartões de provocação.

No final do workshop 2 as notas recolhidas em *post-its*, foram transcritas em bruto e depois analisadas usando um método de análise temática (ver **Apêndice C**).

5.5 O que descobrimos na Fase I

A análise das observações e conversas em workshops 1 e 2 levou a:

- Identificar o percurso do percurso do utente e os principais pontos de interação no SUH;
- Valiosas informações sobre as quatro áreas de prioridade clínica do serviço e os atuais desafios encontrados nas áreas urgente e pouco urgente no contexto da monitorização de utentes;
- Um exemplo geral do cenário atual das experiências na área urgente do SUH, que descreve os desafios reais no contexto da monitorização de utentes e revela as questões problemáticas.

Os resultados provenientes desta fase do estudo, contribuíram para a construção do *Cenário 1*, documento divulgado entre as equipas multidisciplinares envolvidas no projeto *SafeTrack* – este documento irá ficar disponível no website do LIDA.

5.5.1 Percurso do utente na urgência

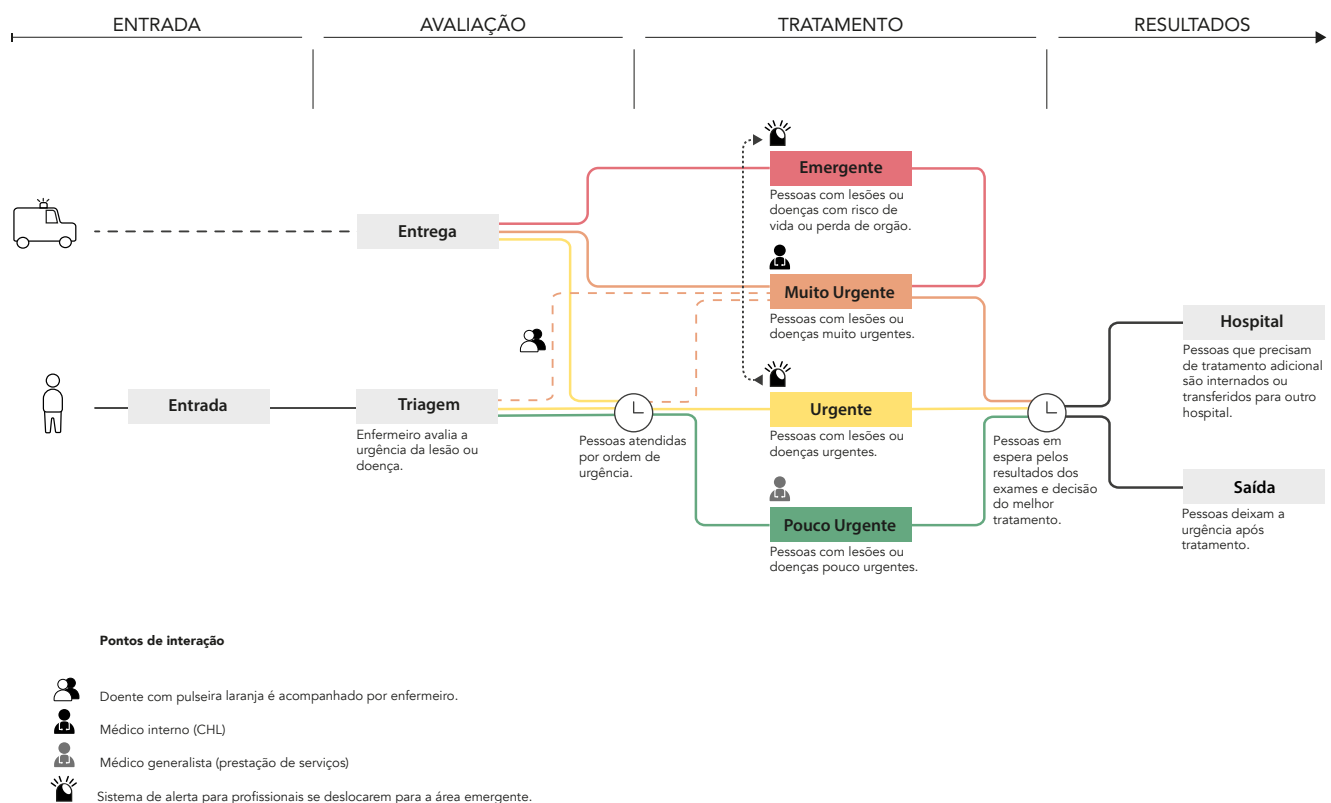


Figura 25 . Percurso do utente no serviço de urgência.

Aprendemos que os utentes que chegam à urgência pelo seu próprio pé, antes de serem admitidos para tratamento têm de ser triados. Esta avaliação inicial é feita por um profissional de enfermagem com especialização na Triagem de Manchester, que irá avaliar a queixa do utente relativamente à lesão ou doença e decidir a gravidade da situação. Isto resulta na atribuição de uma pulseira com uma cor que indica a prioridade de tratamento por ordem de urgência. Aqui descobrimos que as pessoas com lesões ou doenças pouco urgentes tendem a esperar mais tempo para ser atendidas.

Participante workshop 1: “A área verde é a mais difícil porque os utentes passam o tempo a questionar. Utentes esperam muitas horas sem serem vistos.”

“Os doentes verdes são os doentes que menos se olha e menos se vê.”

“Altas preocupantes, utentes esperam por uma decisão que não há.”

Descobrimos também que pessoas com lesões ou doenças em risco de vida, ou perda de órgão entram diretamente para a área emergente (vermelha) e aqui é acionado um sistema de alerta sonoro para a área urgente (amarela) para mobilizar profissionais desta área para a área emergente, de modo a dar apoio na entrega de cuidados ao utente em situação emergente.

Pw1: “Doente em grande risco de morte ou perda de órgãos, preocupante. Toca o alerta para enfermeiros e auxiliares se mobilizarem da área amarela para a vermelha. Implica gestão de equipa e recursos”.

As áreas emergente e muito urgente, foram percebidas como áreas que requerem assistência médica permanente.

Pw1: “Doente laranja é um doente grave. Precisa de pelo menos dois médicos. Por vezes temos só um médico na área laranja. O médico está muitas vezes a reavaliar outros doentes.”

“O doente vai acompanhado de um enfermeiro. O doente não vai monitorizado da triagem para a área laranja.”

Descobrimos que a área urgente revela desafios complexos.

Pw1: “Os amarelos são o problema. Aqui cai tudo. Difícil de vigiar os doentes. A grande dificuldade é devido à sobrelotação. Muitos doentes tendem a exagerar na dor para ficarem amarelos e esperarem menos tempo.”

“Muitos amarelos são verdes e complicam porque podem virar laranja. Doentes com várias condições...doentes generalistas, medicina interna, psiquiatria, ortopedia, cardiologia...apesar de serem todos amarelos a sua condição clínica é muito díspar.”

“Área que precisa de alguém dedicado só para estes doentes...um problema grave é a desorganização das coisas.”

5.5.2 Cenário atual da monitorização de utentes na área urgente

Das nossas observações e conversas com profissionais de saúde e utentes descobrimos que existe uma grande preocupação pelas áreas urgente (amarela) e pouco urgente (verde). Apesar de serem áreas de menor prioridade clínica, estas revelam uma enorme complexidade de questões que podem impactar na segurança dos utentes durante a sua passagem pelo SUH.

Assim, a seguinte narrativa visual (Figura 26) revela um exemplo geral das experiências dos profissionais de saúde e dos utentes no cenário atual da monitorização na área urgente do SUH. Ilustrar as vozes dos profissionais de saúde e dos utentes permitiu obter uma melhor compreensão do que realmente acontece atualmente. Esta narrativa visual mostra também algumas limitações em sintetizar o que é atualmente uma situação de enorme complexidade. No entanto, ainda assim ajudou a refletir e a definir o que deve ser explorado a seguir.

Os principais problemas identificados são os tempos de espera e a sensação de “estar esquecido” num ambiente onde não se fica indiferente à presença da “dor dos outros”. A falta de informação, comunicação e visualização do progresso são fatores que mostram provocar muita ansiedade. A falta de equipamento apropriado de integração e identificação de informação na monitorização de utentes releva um sistema “inseguro”. Nesta narrativa visual, a qualidade do sistema de monitorização de utentes para a identificação precoce de deterioração clínica requer considerações de integração e alertas no futuro.

Questões emergentes

- 1 Falta de ambiente
- 2 Necessidade de visualizar o progresso
- 3 Falta de comunicação
- 4 Emoções intensas
- 5 Necessidade de sistema de monitorização integrado
- 6 Ineficiência percebida

Vozes

- Utentes
- Profissionais de saúde

ANTES

ENTRADA
Triage

O ambiente no hospital nunca é confortável.

Cadeiras muito desconfortáveis, espaço frio e sem acesso a água.

Não sabemos o que se está a passar e não nos informam.

Doentes muito velhos ficam num canto. Só vemos o utente na sala de espera se ele piorar.

É difícil vigiar os utentes.

Se o doente agravar, o profissional de saúde só percebe quando ele já está muito mal.

1 Doentes ansiosos e perdidos.

Utentes esperam muitas horas sem serem vistos. Não fazem ideia se falta muito ou se falta pouco.

2 Muitas pessoas a reclamar e a chamar pelos profissionais. E pessoas angustiadas.

Doente sozinho, piora e ninguém vê. Só vemos o utente na sala de espera se ele piorar.

DURANTE

O comportamento bruto da médica retrai-me de fazer perguntas.

Puxam um braço para um lado, outro braço para o outro e colocam os fios. Ninguém nos informa o que vão medir. Medem, tiram e não dizem nada.

Dou informação sobre o meu estado de saúde e sou ignorado.

3 Estive em monitorização 1 minuto. Foi tudo muito rápido.

Médicos evitam falar com as famílias e uns com os outros.

5 eletrodos com fios no peito, 1 fio no dedo, 1 manga no braço.

Sensores causam desconforto. Utentes arrancam sensores.

O tratamento dos outros preocupou-me, um dia posso ser eu.

4 Ver os outros a sofrer deixou-me mais doente.

Temos dificuldade em encontrar equipamento e baterias que funcionem, passam o tempo no arranjo.

Os registos podem perder-se porque são registados num papel para inserir no computador. Não há interligação.

Estou sempre a apresentar-me. Sinto medo de um dia não estar consciente e não haver informação no sistema.

Eu não vi ninguém a fazer registos de dados.

Temos tantos doentes que observamos mas nem sempre registamos.

5 Nós observamos, avaliamos mas não registamos.

Dificuldade em trabalhar com uma diversidade de equipamentos.

Observamos num sítio e registamos noutra.

APÓS

Vê-se que os profissionais andam cansados e saturados.

Os utentes passam o tempo a questionar.

6 Uma vez por dia ao final da tarde, vamos com a lista confirmar doente a doente, por vezes há doentes em falta ou doentes a quem já devia ter sido dada alta.

Senhora está a pedir serviço de bombeiros há 4 horas.

Há esquecimento pelos utentes. Ver isso acontecer preocupa-me.

A monitorização acaba, o monitor passa para o doente do lado e perde-se tudo, porque o monitor não identifica o utente.

Resultados
SAÍDA

Figura 26 . Narrativa visual da monitorização de utentes na área urgente no serviço de urgência.

Falta de ambiente

O ambiente da urgência hospitalar foi descrito como um lugar “com muita gente”. Existe uma visão comum de que o ambiente hospitalar é desconfortável. Descobrimos que o ambiente na área urgente pode apresentar uma variedade de pessoas com diferentes lesões ou doenças, forçadas pelas circunstâncias a estarem juntas, cada um a lidar com a sua dor e a confrontar com a sua própria complexa necessidade clínica.

Participante workshop 1: “Falta de conforto e condições...frio, desconfortável, não tem acesso a água.”

Participante workshop 2: “Cadeiras da sala de espera muito desconfortáveis. O ambiente no hospital nunca é confortável.”

Pw2: “Pessoas a levar soro, a vomitar, pessoa com cabeça aberta, bebês a chorar, via-se tudo.”

Pw2: “Estavam muitas pessoas sentadas na sala de espera. Muita gente. Muitas horas à espera.”

Necessidade de visualizar o progresso

Esperar por qualquer período de tempo, em particular quando a pessoa se encontra com dor, pode ser uma experiência difícil. Forçados a esperar horas sem qualquer sentido de progressão pode influenciar a sentimentos de abandono e esquecimento.

Pw1: “Doente piora e ninguém vê”

Pw2: “Soro chegou ao fim. Tive de chamar a atenção. Esqueceram-se de mim?”

Pw2: “Estive cerca de 12 horas sem a minha medicação no hospital.”

Pw1: “Doentes podem estar uma hora sozinhos antes da primeira observação médica.”

Pw2: “Não pude acompanhar a minha mãe. Não me sinto muito segura quando a minha mãe de idade segue para a queixa nas urgências sozinha.”

Pw2: “É muito chato um utente não poder ter um acompanhamento nas urgências.

Ter alguém comigo, é importante para validar a informação. Mesmo antes da Covid-19 chegaram a negar-me acompanhamento só porque já sou considerado adulto.”

Falta de comunicação

Trabalhar no serviço de urgência hospitalar foi percebido como sendo altamente exigente para os profissionais de saúde, muitos dos quais “mudam o seu papel de área para área”. Com o fluxo constante de utentes a necessitarem dos mais variados cuidados de saúde. Os profissionais de saúde podem tornar-se físico e emocionalmente cansados, sem energia para dialogar e comunicar. No entanto, a falta de diálogo mostrou levar a sentimentos de ansiedade, angústia e insegurança nos utentes.

Pw2: “Ninguém nos informa dos procedimentos. As pessoas compreendiam melhor os tempos de espera se fosse explicado às pessoas o que se passa, a razão dos longos tempos de espera.”

Pw2: “Há muita falta de informação. Ninguém chamava e só depois soube que tinha que ter tocado a campainha. Era para tocar a campainha, mas não havia informação.

E havia mais pessoas por atender na mesma situação.”

Pw2: “Nós utentes não sabemos o que se está a passar e não nos informam. Antecipar alguma informação ao utente vai transmitir-lhe tranquilidade.”

Pw2: “Muitas pessoas a reclamar e a chamar pelos profissionais e pessoas angustiadas.”

Pw2: “A enfermeira não passou informação à médica no fim do soro, eu é que tive que sair do meu lugar e questionar a médica. Há falta de diálogo dos médicos”

Pw2: “Vê-se que os profissionais andam cansados e saturados.

Não oiço bem, e o comportamento bruto da médica retraiu-me, faz-me ouvir pior, retrai-me de fazer perguntas. Não aceitou a minha queixa. Muitas vezes somos tratados como burrinhos.”

Pw2: “Médica muito bruta a gritar e falar alto. Somos muitas vezes mal tratados. Ou somos egoístas e ignoramos, ou fazemos algo e ouvimos dos profissionais de saúde.”

Pw2: “Sou transplantado renal, tomo medicação para evitar trombozes. Após informar medicação, médico ignorou. Os médicos não aceitam ser informados sobre o meu estado de saúde. Dou informação sobre o meu estado de saúde e sou ignorado.”

Emoções intensas

O serviço de urgências é um lugar onde as pessoas podem experienciar eventos de risco, desenvolver ansiedade, sentir stress ou ter que lidar com a dor dos outros ao mesmo tempo que lidam com a sua própria dor. Pessoas a “gemer e a gritar” foi percebido que influenciam sentimentos de mal-estar e de enorme preocupação em outros utentes que partilham o mesmo espaço.

Pw2: “Ver os outros a sofrer deixou-me mais doente.”

Pw2: “Criou muita preocupação ver o sofrimento dos outros ao lado. Deu-me vontade de acudir uma senhora que estava a sofrer. Quase nos esquecemos da nossa dor, e saímos afetados psicologicamente. Ficamos doentes só de ver tantos outros a sofrer.”

Pw2: “Ouvir os outros a gemer, a gritar e a sofrer causa desconforto.”

Pw2: “Estava lá uma pessoa de cabeça aberta. Olhava para as situações ao lado e achava que talvez eu não estivesse assim tão mal.”

Necessidade de sistema de monitorização integrado

Descobrimos que “muitas vezes o doente não apresenta critérios para mostrar a gravidade que ele tem”. Apesar do SUH envolver um sistema de triagem para avaliar a queixa do utente e assim atribuir uma prioridade clínica para atendimento e tratamento, a sua condição pode sofrer alterações durante o período em que o utente permanece na

urgência. Por exemplo, um utente pode sofrer alterações no seu estado de saúde e ter de ser alocado numa prioridade clínica diferente da atribuída na triagem. Mas ainda que a prioridade clínica possa alterar, a cor da pulseira permanece aquela que recebeu à entrada.

Descobrimos que na área urgente e na pouco urgente, identificar atempadamente a deterioração do estado de saúde de um utente pode ser um desafio. Relatos revelam que “se o doente agravar o profissional de saúde só percebe quando o doente já está muito mal” ou “só vemos o utente na sala de espera se ele piorar.”

Percebemos que no hospital, os utentes podem beneficiar muito de tecnologias que monitorizam continuamente os seus sinais vitais, como acontece em outras áreas clínicas hospitalares, de modo a garantir a segurança do utente. No entanto, a monitorização de utentes na área urgente no SUH revela-se como um sistema de monitorização desintegrada ao invés de um sistema de monitorização integrado.

Pw1: “Os monitores ocupam muito espaço, não são compatíveis...e estão desgastados. Passam o tempo no arranjo.”

Pw1: “Bobies [monitores] sem carga a movimentar isto de um lado para o outro, perda de tempo...baterias já não funcionam...dificuldades em encontrar equipamento.”

Outra questão emergente na monitorização atual na área urgente, é que os equipamentos não guardam nem registam automaticamente a informação do utente durante a monitorização.

Pw1: “Precisávamos que o monitor identificasse os dados como sendo de um doente. Acontece acabar a monitorização passa para o doente do lado e não se associam ao doente, perdesse tudo. O problema é desligar e ter-me esquecido de registar os dados.”

Pw1: “O monitor não identifica o doente e pode chegar um profissional e levar o monitor. Ou registei tudo, ou mudo o monitor e perdi tudo. Temos tantos doentes que observamos, mas nem sempre registamos. Os registos podem perder-se porque são registados no papel.”

Pw2: “À minha frente não vi a registarem os meus dados vitais. Eu não vi ninguém a fazer registo de dados.”

Pw2: “Na urgência, meteram o carrinho, tiraram os dados da monitorização e tiraram o equipamento.”

Pw1: “Existe um sítio específico para fazer os registos, mas existem muitos enganar. Observamos num sítio e registamos noutra.”

Existe uma visão comum de que a monitorização pode causar algum desconforto para os utentes devido a um conjunto diversificado de sensores, que são colocados em várias partes do corpo para monitorizar diversos parâmetros (p. ex. frequência cardíaca, saturação de oxigénio, pressão arterial, frequência respiratória e temperatura).

Pw1: “cinco eléctrodos com fios no peito, um fio no dedo e uma manga no braço... sensores causam desconforto...os utentes arrancam os sensores porque sentem desconforto.”

Pw2: “Puxam um braço para um lado, outro braço para o outro e colocam fios. Ninguém nos informa do que vão medir. Medem, tiram e não dizem nada. Foi muito rápido nem um minuto.”

Os profissionais de saúde mostraram a importância e a necessidade de a monitorização ser um sistema de alerta para detetar precocemente “se o doente agravar”. Os participantes mencionaram:

Pw1: “O importante são os alertas. Precisamos de alertas visuais. Só o som e no meio de tanto som ninguém ouve os alertas é só mais ruído. Alerta visível...que pisque...saber que é mesmo preciso ir.”

Pw1: “Se tivesse monitorização de dados vitais e alertas críticos, evitava erros e problemas.”

Ineficiência percebida

Do ponto de vista dos profissionais de saúde e dos utentes existe a percepção de que o serviço de urgência, em particular a área urgente, apresenta um ambiente desorganizado e com falta de foco. Os utentes veem-se a eles próprios e aos outros em longas esperas, enquanto os profissionais de saúde revelam dificuldades em realizar as suas práticas. Devido ao fluxo constante de entrada e saída de utentes num ambiente clínico que carece de um sistema integrado de informação de modo a facilitar a gestão e coordenação na área clínica.

Pw1: “A área amarela precisa de alguém dedicado só para estes utentes...necessidade de um gestor.”

Pw1: “Um problema grave é a desorganização das coisas...uma vez por dia ao final da tarde vamos com a lista confirmar doente a doente e por vezes há doentes em falta ou doentes que já deviam ter sido dada alta.”

Pw2: “À esquecimento pelos utentes. Ver isso a acontecer preocupa-me. Estive a aguardar 45 minutos para tirar sangue, 45 minutos desde o pedido da médica até acontecer as análises ao sangue. Presenciei senhora que estava a pedir serviço dos bombeiros há 4 horas. Uma senhora estava há 4 horas à espera dos bombeiros.”

Pw1: “Precisamos de tecnologias do século XXI. Há equipamentos diferentes com N marcas e N feitos. Papel para escrever dados da monitorização...inserir dados no computador...não há interligação. Precisamos de sistema integrado. Precisávamos que as informações fossem para o *SCLínico* automaticamente.”

Pw2: “A informação não está integrada nem disponível. Estou sempre a apresentar-me. Não há cruzamento de informação. Sinto medo porque não há informação integrada. Cada vez que vou ao hospital passo por alguém saudável em vez de alguém transplantado e com necessidades altas...medo de um dia não estar consciente e não haver informação no sistema. Isso assusta-me.”

5.6 Sumário

Neste capítulo, apresentámos as descobertas e discussões da Fase I neste estudo. Ao descrevermos os resultados obtidos, demonstramos as práticas e as experiências de utentes na atual monitorização no SUH. Aqui percebemos que os profissionais de saúde destacam importância da monitorização como recurso fundamental para apoiar a deteção da deterioração clínica. Por outro lado, identificamos que para os utentes é importante a comunicação e a visualização do seu progresso, de modo a criar sentimentos de tranquilidade e confiança.

Concluimos este capítulo apresentando o cenário atual da monitorização de utentes no SUH. Ao ilustrarmos as vozes dos profissionais de saúde e dos representantes de utentes conseguimos revelar questões importantes que tornam evidente a presente situação. Essencialmente, conseguimos identificar as futuras direções, de modo a explorar oportunidades para promover a qualidade da monitorização de utentes no futuro no SUH. Este processo de investigação em design revela que explorar as ideias dos profissionais de saúde pode ser significativo para propor intervenções de melhoria desejáveis para o futuro. Assim, o próximo capítulo irá apresentar investigações para se obter um melhor entendimento das ideias dos profissionais de saúde para destacarmos oportunidades de mudança e melhoria.

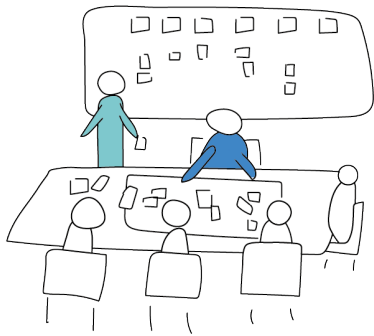
6. Descobertas da Fase II: explorar futuras possibilidades com profissionais de saúde

6.1 Introdução

No capítulo anterior apresentámos a situação atual da monitorização de utentes no SUH, através de um cenário baseado nas experiências dos profissionais de saúde e utentes. Este capítulo apresenta o workshop de codesign que envolveu a participação de um grupo de profissionais de saúde. Sobretudo, este capítulo apresenta a Fase II do processo de investigação em design (Figura 27). Cujas intenções eram revelar as ideias dos profissionais de saúde sobre o que seria significativo acontecer no futuro da monitorização de utentes, para promover a segurança e qualidade nos cuidados de saúde no SUH.

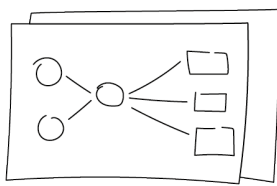
Na Fase II, a equipa de design teve como objetivo reunir uma diversidade de ideias que pudessem ser utilizadas para explorar conceitos e que pudessem ajudar a idealizar o novo cenário da monitorização de utentes no SUH. Este capítulo visa destacar algumas das questões a que esta Fase II pretendia responder:

- Como é que os profissionais de saúde imaginam a situação da monitorização ideal assim que os utentes chegam à triagem?
- O que ajudaria quando um utente entra em deterioração clínica? Que tipo de informação seria importante alertar?
- Que tipo de ferramentas e interações estariam os profissionais de saúde a fazer e a utilizar?



Workshop 3

Workshop de co-design com um grupo de profissionais de saúde, para explorar ideias e ajudar a imaginar um novo sistema de monitorização de utentes no serviço de urgência hospitalar, para as áreas urgente e pouco urgente.



Cenário 2

Reunir informação base e apresentar as descobertas resultantes desta fase de trabalho. Estas descobertas serão a base de início para a primeira versão do protótipo do novo sistema de monitorização de utentes no SUH.



Bolsista de investigação em design



Investigadora coordenadora

Figura 27 . O processo de investigação em design correspondente à Fase II.

Em suma, este capítulo irá ilustrar como o envolvimento dos profissionais de saúde, foi importante para revelarem o cenário desejável para o futuro da monitorização. Essencialmente, a sua participação permitiu identificar as bases para a equipa de design construir colaborativamente, uma primeira versão do protótipo do novo sistema de monitorização de utentes para o SUH.

6.2 O workshop 3 com profissionais de saúde

O workshop 3 realizou-se numa sala disponibilizada pelo ciTechCare ao longo de uma sessão de três horas, com um grupo de profissionais de saúde (Tabela 8). Três dos participantes tinham participado no workshop 1.

Tabela 8 . Profissionais de saúde que participaram no Workshop 1.

Participante	Género	Especialidade
PS1	Feminino	Enfermeira (participou no workshop 1)
PS2	Feminino	Médica de medicina interna (participou no workshop 1)
PS3	Feminino	Enfermeira coordenadora (participou no workshop 1)
PS4	Feminino	Enfermeira chefe

A condução deste workshop 3, envolveu a Investigadora Coordenadora em design a mediar a discussão e duas facilitadoras (a bolsista de investigação em design e uma designer), a ilustrar e a mapear a informação partilhada diretamente pelos participantes nas ferramentas visuais.

Este workshop foi criado dentro desta visão de “*design games*” que assume que a participação é brincar e fazer coisas em criatividade coletiva (Björgvinsson et al., 2012; Ehn, 2008). Com a intenção de proporcionar uma experiência motivadora e inspiradora, que convida os participantes a pensar sobre o design para um novo sistema de monitorização num ambiente descontraído e divertido.

O workshop 3, foi conceptualizado com o objetivo de reunir as ideias dos profissionais de saúde acerca do sistema de monitorização de utentes ideal para o SUH, para apoiar o desenvolvimento de um novo cenário. Ao fazê-lo, era também esperado obter-se direções para o redesenho do novo sistema de monitorização, de modo a melhor responder às questões da deterioração clínica.

O workshop 3 envolveu 3 atividades. A primeira atividade com o jogo “E se...?” teve como objetivo despertar os profissionais de saúde, a refletir sobre o design para as melhorias da monitorização de utentes de modo a promover segurança e qualidade nos cuidados de saúde no SUH. A atividade foi iniciada com uma apresentação (utilizando o *software Keynote*), para mostrar o atual cenário da monitorização. Aqui destacou-se as experiências dos utentes e dos profissionais de saúde, no contexto do SUH em três

momentos: na sala de espera após a triagem; em observação médica/tratamento na enfermaria e após receber alta médica. A apresentação ilustrava uma narrativa para destacar a experiência de duas personagens fictícias: um utente – Júlia, e um profissional de saúde – Maria.

Esta apresentação serviu para evocar a reflexão dos participantes e a seguir levá-los a pensar “E se o sistema de monitorização fosse desenhado pela equipa da NASA?” (Figura 28). Aqui utilizamos diagramas impressos em grande formato para mapear os comentários dos participantes.

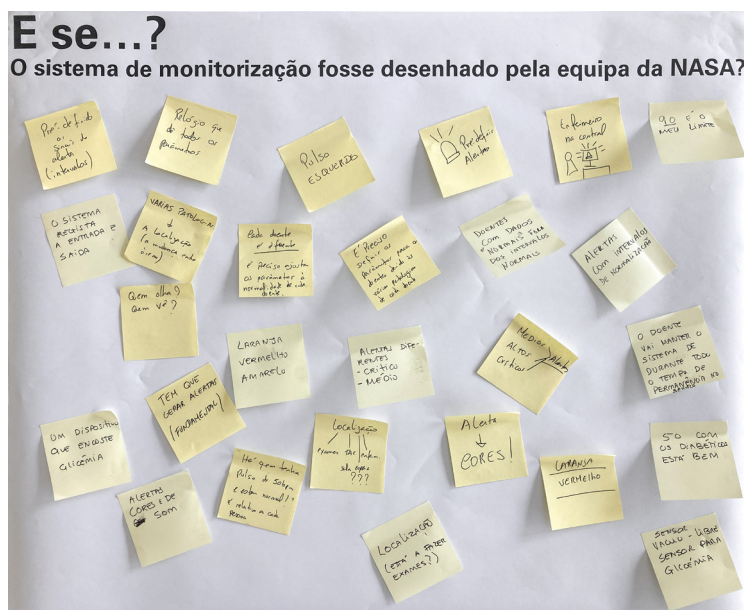


Figura 28 . Ilustrações das vozes dos profissionais de saúde na atividade 1.

A segunda atividade teve como objetivo explorar, como seria o sistema de monitorização ideal no serviço de urgência, e como imaginam ser este sistema de alerta para deteção precoce de deterioração clínica. Pretendia gerar ideias sobre o sistema de monitorização de utentes desejável no futuro, dentro desta visão de permitir avisos de alerta desde a entrada do utente até à saída para deteção precoce de deterioração clínica no serviço de urgência. Para esta exploração foi usado um diagrama impresso em grande formato – como tabuleiro de jogo (Figura 29) – que indicava um mapeamento das áreas urgente (amarela) e pouco urgente (verde) do serviço de urgência hospitalar do Centro Hospitalar de Leiria (CHL). Também em cima da mesa estava um conjunto de peças disponíveis para adicionar ou refinar informação no diagrama. Por exemplo, peças que ilustram um conjunto de possibilidades para visualização de informação (p. ex. sonoro, visual), formatos (p. ex. computador, *smartphone*, etc.), utentes em áreas de prioridade amarela e verde e profissionais de saúde.

Ainda um conjunto de questões rápidas iam sendo lançadas e colocadas num mapa na parede, para provocar reflexão em cada momento (Figura 30), tendo em mente os vários momentos do percurso do utente como: triagem, sala de espera e enfermaria. Por exemplo, o que acontece quando o utente chega à triagem? O que seria importante acontecer quando o utente está em espera? O que ajudaria no caso de vários utentes entrarem em deterioração clínica ao mesmo tempo?

Esta ferramenta permitiu gerar discussão sobre onde e quando deveria o sistema de monitorização iniciar e quais seriam os principais intervenientes na sua interação, organização e coordenação ao longo do percurso do utente no SUH.

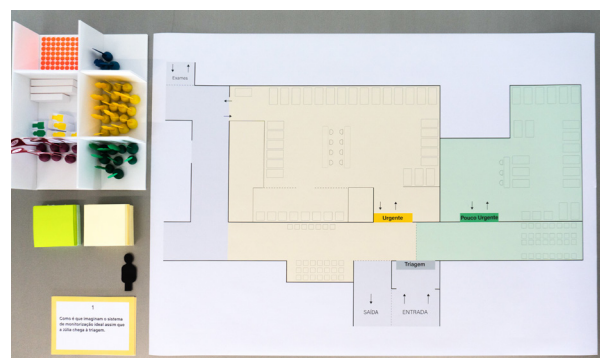
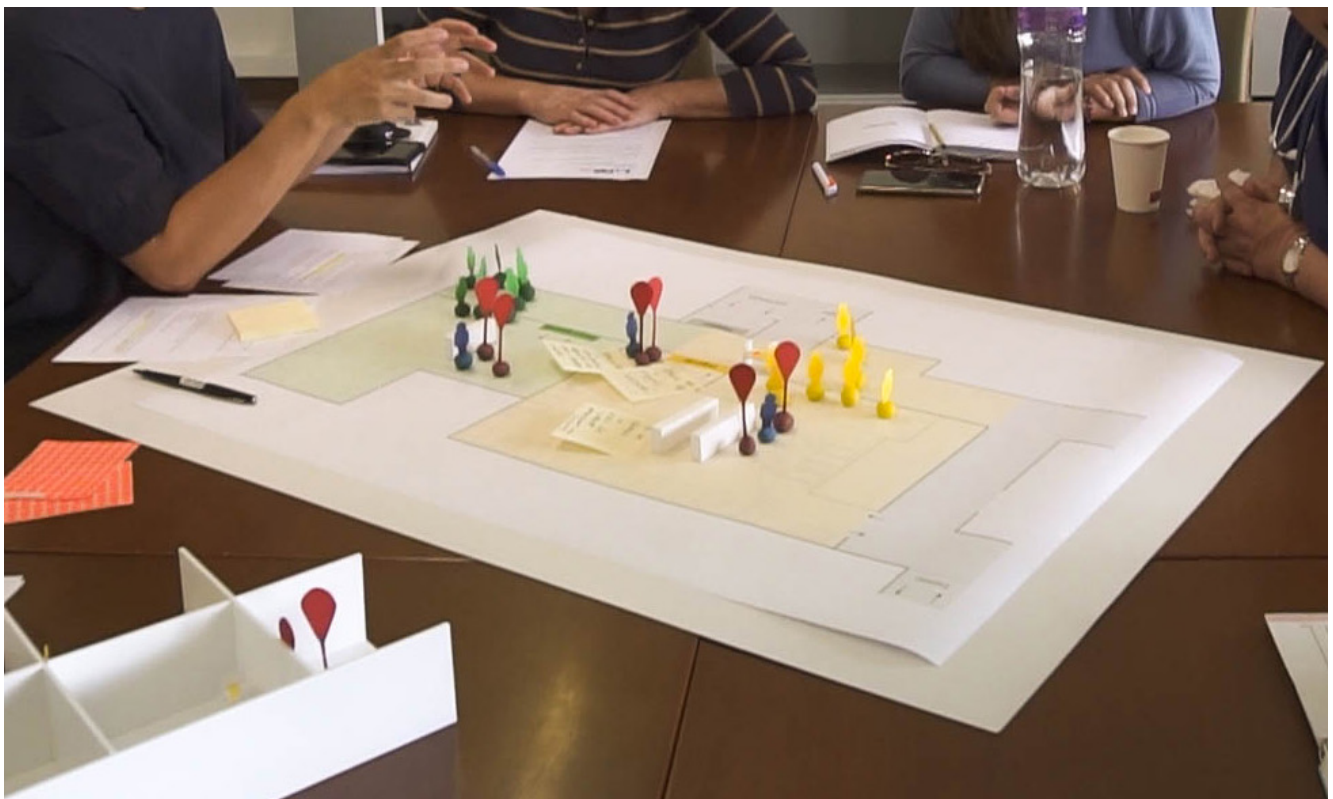


Figura 29 . Tabuleiro de jogo e peças da atividade 2.

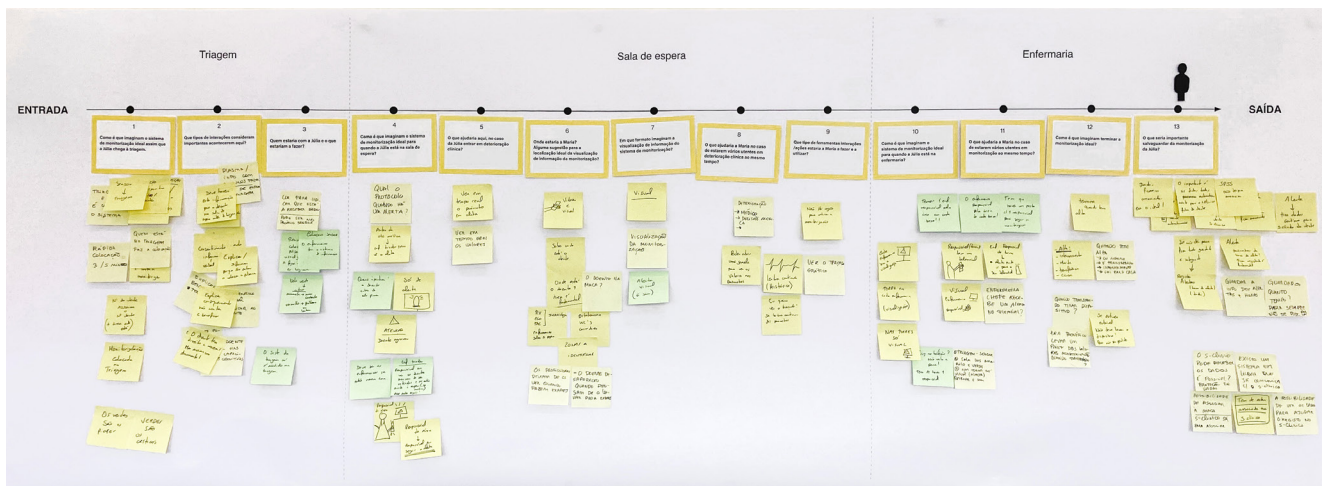


Figura 30 . Ilustrações das vozes dos profissionais de saúde na atividade 2.

A terceira atividade teve em vista gerar ideias para conceptualizar dois componentes interligados do sistema de monitorização: o sensor que irá recolher os sinais vitais do utente e a interface gráfica (ferramenta digital) que traduz visualmente a informação capturada pelo sensor. Aqui convidamos os participantes a expressarem os seus pensamentos e ideias sobre possibilidades para o futuro sensor e interface gráfica. Através do uso de um conjunto de ferramentas: um *booklet*, *prompt cards* e um *kit* de vários materiais, que permitiu gerar uma diversidade de informação (Figuras 31 e 32).

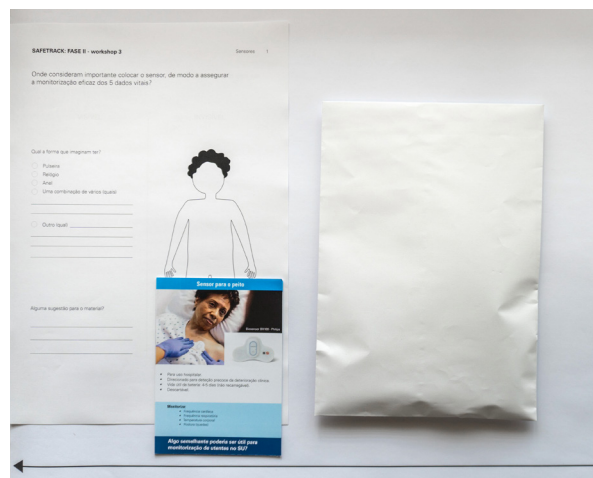


Figura 31 . Booklet, prompt cards e kit de vários materiais para conceptualização do sensor na atividade 3.

Figura 32 . Booklet, prompt cards e kit de vários materiais para conceptualização da interface gráfica na atividade 3.

Para o sensor, por exemplo, os *prompt cards* (Figura 33) ajudaram a compreender aspetos positivos e negativos de sensores hospitalares atuais e alertar para aspetos importantes a ter em atenção na conceptualização do novo sensor. O *booklet* teve em vista explorar informação relativamente ao formato, material e localização do sensor no corpo do utente. O *kit* de material visou motivar os participantes a construir um modelo 3D das ideias geradas sobre o que seria significativo ser vivível no sensor. Aqui o diálogo dos participantes foi registado diretamente em notas *post-it* nas ferramentas visuais pelas facilitadoras, enquanto a investigadora coordenadora lançava questões para encorajar os participantes a construírem uma conceptualização das ideias geradas (Figura 34).



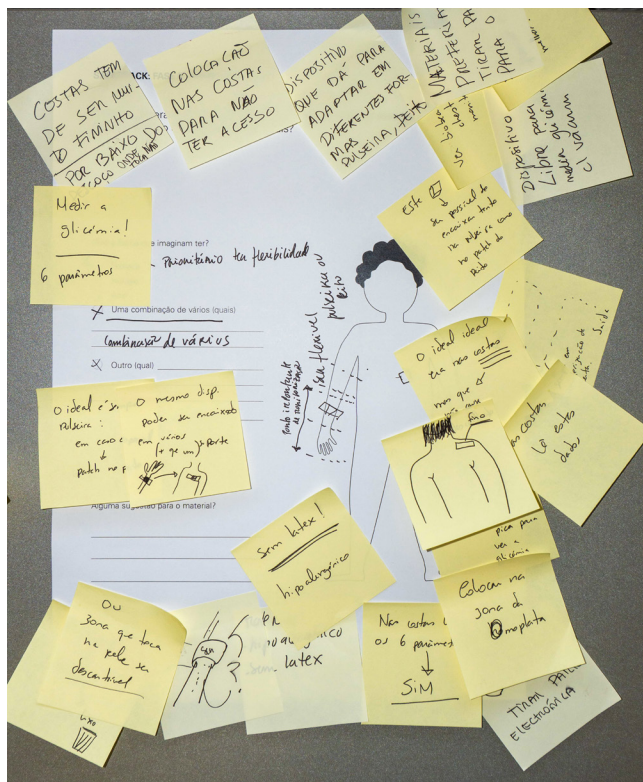
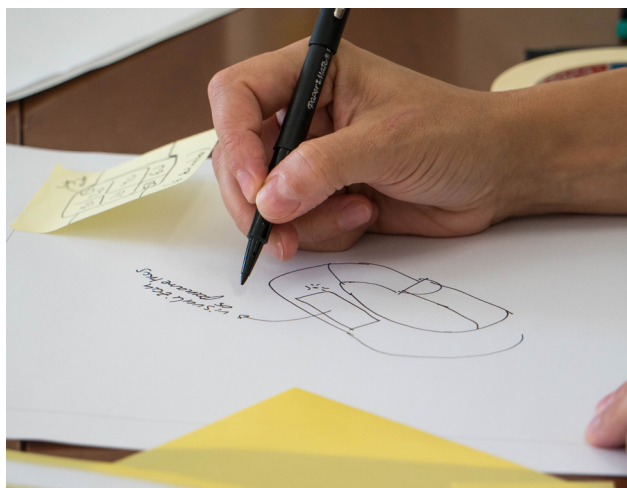


Figura 34 . Ilustração das vozes dos profissionais de saúde na concetualização do sensor na atividade 3.

Relativamente ao sensor, a informação recolhida revelou que este deveria: 1) capturar seis sinais vitais – frequência cardíaca, saturação de oxigénio, pressão arterial, frequência respiratória, temperatura corporal e glicémia; 2) ser em formato versátil para colocar no braço, peito ou na omoplata; 3) apresentar flexibilidade no material, por exemplo, o material que tocava na pele poder ser descartável e 4) apresentar-se de interação passiva com o utente.

Foi também revelado que, quando um utente entra em estado de deterioração clínica, o sensor só deveria enviar essa informação para o profissional de saúde. Isto porque a visualização de indicadores de alerta pelo utente, pode potencializar ao desencadeamento de momentos de maior ansiedade e stress, ao contrário de influenciar a momentos de tranquilidade e calma.

Relativamente à interface gráfica, os *prompt cards* (Figura 35) ajudaram a compreender aspetos importantes acerca da visualização de informação. O *booklet* visou explorar informação acerca do formato digital, tipo de linguagem e níveis de informação. O *kit* de material visou evocar reflexões para como representar uma conceptualização visual das ideias geradas sobre a interação digital e que tipo de informação seria importante visualizar nesta monitorização. Aqui o diálogo dos participantes foi também registado diretamente em *post-its* pelas facilitadoras, enquanto a investigadora coordenadora ia lançando questões para provocar a reflexão e motivava a participação dos profissionais na construção de uma representação visual das suas ideias para uma interface gráfica usando um conjunto materiais (Figura 36).

A informação recolhida sobre a interface gráfica revelou que esta deveria apresentar dois níveis de informação: 1) uma visualização de informação geral do estado de saúde dos vários utentes das áreas urgente e pouco urgente no SUH, e 2) uma visualização de informação individualizada de cada utente. Ou seja, foi mencionado ser importante os profissionais de saúde terem uma “rápida perceção” do que está a acontecer na urgência de acordo com o estado dos utentes – estável, em risco ou crítico – para agirem rapidamente segundo as prioridades. Enquanto que a visualização de informação individualizada, servirá a necessidade de saber mais sobre o estado de saúde de um utente em específico. Aqui uma visualização detalhada dos vários sinais e seus parâmetros foi considerada importante para apoiar as decisões clínicas.



Os resultados provenientes desta fase do estudo, contribuiram para a construção do *Cenário 2*, documento divulgado entre as equipas multidisciplinares envolvidas no projeto *SafeTrack* – este documento irá ficar disponível no website do LIDA.

A construção deste cenário, ajudou a refletir sobre os principais pontos a considerar no desenvolvimento do futuro sistema de monitorização de utentes, para melhor responder à promoção da segurança do utente e qualidade dos cuidados de saúde.

A informação reunida nesta Fase II, irá servir de estrutura base para dar início à Fase III, que consiste num processo iterativo para o desenvolvimento e otimização do protótipo do novo sistema de monitorização de utentes no SUH.

6.3.1 Monitorização desejável para as áreas urgente e pouco urgente do SUH

Das nossas conversas com os profissionais de saúde, descobrimos que existe o desejo que o futuro da monitorização de utentes no serviço de urgência, facilite a supervisão dos profissionais de saúde e crie momentos para avisos de alerta de deterioração clínica em tempo real. A narrativa visual seguinte (Figura 37) ilustra as vozes dos profissionais de saúde e revela um conjunto de oportunidades para repensarmos o futuro da monitorização de utentes no SUH. No entanto, esta narrativa visual mostra também algumas limitações em sintetizar o que é atualmente uma situação de enorme complexidade. Contudo, ajudou a refletir e a definir o que deve ser explorado a seguir.

Com esta narrativa visual percebemos que, promover mais segurança e qualidade de cuidados de saúde no futuro SUH requer pensar num sistema que monitoriza e que envia avisos de alerta de deterioração clínica aos profissionais de saúde, para que eles atempada e apropriadamente, possam melhor responder com entrega de cuidados de saúde naquele momento.

Essencialmente, mostra como as ideias dos profissionais de saúde podem fazer a diferença. Por exemplo, como podemos encorajar as pessoas para a importância de estar sobre monitorização permanente no serviço de urgência? Eles também realçaram a importância da monitorização como um sistema para “avisos de alerta” sobre o estado de saúde do utente em tempo real. E ainda sobre como a monitorização pode facilitar a gestão e coordenação de informação individualizada.

Oportunidades

- 1 Criar momentos para informar
- 2 Facilitar a aplicação e ativação da monitorização
- 3 Criar avisos para alertas
- 4 Momentos de visualização
- 5 Registos automáticos de informação
- 6 Proteção de informação individual

Vozes

- Profissionais de saúde

ANTES

ENTRADA



Na sala de espera antes da triagem.

Deve haver informação para o doente sobre o que vamos fazer.

Triagem



Monitorizar todos os doentes.

Quem está na triagem faz a colocação da monitorização, sensor.

Explicar os benefícios da monitorização e pedir consentimento verbal ao doente.

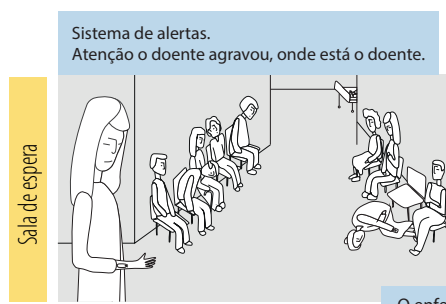
O doente tem o direito de recusar a monitorização mas assina um documento de responsabilidade.



3 a 5 minutos para colocar a monitorização.

No ecrã do computador deve surgir pop-up message para inserir informação do sensor e ativar a monitorização.

O sensor deve indicar que está a receber dados. É preciso visualizar que está a fazer a leitura. Luz verde.



Sala de espera

Sistema de alertas. Atenção o doente agravou, onde está o doente.

Acompanhar o doente antes de ele agravar.

Alertas visuais e que vibram.

Deve ser o enfermeiro responsável pela área em cada turno que deve seguir a monitorização.

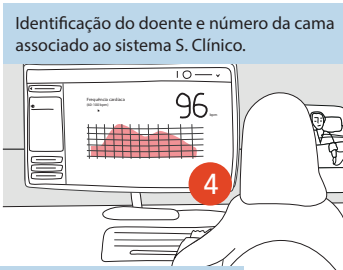
O enfermeiro tem um telemóvel para receber os alertas.

ID Utente	Nome	Estado	Localização	Cama	Distância	Monitor
123456	João Manuel Branco Silva	EM RISCO	Esperanca		40 min	✓
123457	Maria de Fátima Barbosa Rodrigues	Estabilizado			177 min	✓
123458	Ruben Filipe Matos Cardoso	CRITICO	Sala de espera		40 min	✓
123459	Francisco Manuel Lopes Romalho	Sala de espera			30 min	✓
123460	Joana Maria Almeida	Sala de espera			20 min	✓
123461	Paulo Silva Pereira	Sala de espera			15 min	✓
123462	Sofia Sousa Gonçalves	Sala de espera			12 min	✓
123463						✓

Alertas médios, altos e críticos, com cores, laranja, vermelho, amarelo.

DURANTE

Enfermaria



Identificação do doente e número da cama associado ao sistema S. Clínico.

Ver em tempo real o traçado do parâmetro em alerta.



Na enfermaria cada área deve receber alertas visuais nos computadores.

O importante é a monitorização ficar automaticamente associada à ficha do utente no S. Clínico.

APÓS



O doente recebe alta e o enfermeiro tira o sensor.



É fundamental guardar o registo automático dos alertas e a que horas surgiram os alertas.

Seria importante imprimir o registo da informação da monitorização. O doente pode ser transferido para um local fora da rede de cuidados de saúde.



O doente vai para casa ou é transferido.

O doente transferido deve levar o registo da monitorização impresso.

SAÍDA

Figura 37. Narrativa visual da monitorização desejável para as áreas urgente e pouco urgente do SUH.

Criar momentos para informar

A triagem foi descrita como um lugar onde o enfermeiro tem apenas entre “3 a 5 minutos para triar”. Descobrimos que criar momentos de informação que revelam o que o utente experiencia antes da triagem foi considerado importante no sentido de preparar as pessoas para o que as espera após a triagem. Por exemplo, receber informação sobre os benefícios de um sistema de monitorização para garantir maior segurança e qualidade nos cuidados de saúde no utente durante a sua passagem pelo serviço de urgência.

Participante workshop 3: “Antes da triagem deve haver comunicação para o doente. Um plasma com a informação sobre o que vamos fazer antes de entrar na triagem.”

Pw3: “Explicar os benefícios de ter o sistema (...) porque lhe estou a colocar a pulseira.”

Facilitar a aplicação e ativação da monitorização

Existe uma visão comum de que o novo sistema de monitorização de utentes deve ter início na triagem. Foi percebido que a aplicação e ativação do sistema de monitorização no utente deve facilitar a prática do enfermeiro triador com tempo limitado para triar. É desejável que a triagem no futuro envolva, portanto, uma rápida avaliação da queixa do utente e que facilite a aplicação e ativação do novo sistema de monitorização.

Pw3: “Monitorização colocada na triagem. Quem está na triagem coloca o sensor.”

Pw3: “A colocação tem de ser rápida, o enfermeiro tem 3 a 5 minutos para triar. Todos os doentes devem colocar o dispositivo. 100% dos doentes em monitorização.”

Pw3: “Pedir consentimento verbal ao doente. Explicar ao doente os benefícios e as consequências de não aceitar ser monitorizado. O doente tem o direito a recusar, mas assina um documento de responsabilidade, se estiver nas suas capacidades cognitivas.”

Pw3: “Colocam o sensor, é preciso visualizar que está a fazer leitura. Por exemplo, luz verde, bola verde para ativo, amarela para mau contacto e vermelho para problema de leitura.”

Pw3: “Na triagem no ecrã do computador surge uma pop-up message com a informação da monitorização para confirmar que o sensor está ativo, e que o sistema está a receber os parâmetros do doente.”

Criar avisos de alerta

Perceber “em tempo real” a deterioração clínica do utente no serviço de urgência, é considerado um ponto fundamental para “apanhar o doente antes dele piorar”. Descobrimos a importância de no futuro se desenvolver um sistema de monitorização para avisos de alerta de identificação precoce de deterioração clínica, que informe em permanência o que está a acontecer com o estado de saúde do utente.

Pw3: “Tem que gerar alertas. Alertas médios, altos e críticos com cores, laranja, vermelho, amarelo.”

Pw3: “Sistema só de alertas. Atenção doente agravou. Quero acompanhar o doente antes dele piorar. Ver em tempo real o parâmetro em alerta.”

Pw3: “Alertas visuais e que vibrem.”

Pw3: “É o enfermeiro triador ou o enfermeiro responsável da área que deve receber os alertas. O enfermeiro triador é responsável em ver se os doentes precisam de ser retriados e se estão à espera de observação médica. Deve ser os enfermeiros que estão nessa área.”

Momentos de visualização

Com o fluxo constante de utentes a necessitarem dos mais variados cuidados, percebemos que um sistema de monitorização, que oferece vários formatos de visualização de informação, pode auxiliar os profissionais de saúde na gestão e coordenação dos cuidados de saúde no serviço de urgência.

Pw3: “O sistema regista a entrada e saída do doente no serviço de urgência. O doente vai manter o sistema durante todo o tempo de permanência na urgência. Eu quero saber onde está o doente. A área é fundamental, imagiologia (RX, ECO, TAC) enfermarias, sala de espera, ortotrauma, WC, corredores...”

Pw3: “Eu quero ver o traçado da leitura continua dos parâmetros, poder abrir uma janela para ver os valores dos vários parâmetros completos, hora do alerta, um histórico.”

Registos automáticos de informação

Descobrimos que “associar automaticamente” a informação do utente gerada no futuro sistema de monitorização, com o atual sistema de informação hospitalar (*SCLínico*) facilitaria a complexa gestão e coordenação dos cuidados de saúde de utentes no serviço de urgência. Por exemplo, a aplicação e ativação do futuro sistema de monitorização no utente na triagem, deveria criar oportunidades para automaticamente associar informação geral do utente. Tais como, nome e número de processo que já está introduzida no *SCLínico*. Que ficaria associada também ao sistema de monitorização, de modo a facilitar a ligação de informação do estado de saúde do utente gerada pelo sistema de monitorização e sistema de informação hospitalar.

Pw3: “O importante é os dados todos passarem automaticamente para o *SCLínico* ficha do utente. Dados ficarem associados era o ideal.”

Pw3: “Tem de estar associado ao *SCLínico*. A possibilidade de ver os dados para ajudar o registo no *SCLínico*. Existe um sistema em Lisboa que já comunica com o *SCLínico*. O *SCLínico* pode receber os dados é possível? O SPMS não deixa associar. Se não der para ficar tudo guardado e integrado, ficar registado é fundamental. Alertas com parâmetros, horas do alerta para a ficha do utente no *SCLínico*.”

Pw3: “Registar alertas, horas, devem ficar associados ao processo ID do utente.”

Proteção de informação individual

Percebemos que em hospital, a informação do utente é guardada “para sempre”.

Esta situação destaca a importância para as questões de confidencialidade, privacidade e proteção de dados. Aqui destacamos a importância para refletirmos sobre como o futuro sistema de monitorização de utentes protege e salvaguarda informação individual gerada durante a monitorização no hospital?

Pw3: “O utente ou morre ou recebe alta e o enfermeiro tira o sensor, ou é transferido ou vai para casa.”

Pw3: “Quando transferido, se estiver estável não deve levar o dispositivo para não se perder. Era benéfico levar um print dos valores da monitorização para quando vai fora da rede de referência. Leva carta num envelope.”

Pw3: “Os dados dos utentes são para guardar, não se pode por lei apagar. Dados de utentes guardar toda a vida.”

6.3.2 Principais orientações para desenvolver o futuro sistema de monitorização

Aqui convidámos os profissionais de saúde a refletirem sobre como poderíamos representar uma conceptualização deste novo sistema de monitorização idealizado para o futuro no SUH. Descobrimos que existe uma ideia comum de que introduzir um novo sistema no SUH, deve facilitar uma rápida aplicação e ativação na triagem e ter como objetivo principal a monitorização de utentes para avisos de alerta para deteção precoce de deterioração clínica em tempo real.

Das ideias geradas pelos profissionais de saúde percebemos que existem duas etapas interligadas no sistema de monitorização:

1) Recolher dados vitais através do sensor (dispositivo médico que irá capturar os parâmetros vitais do utente) que deve apresentar um formato modular para melhor se adaptar a diferentes partes do corpo e estado de saúde do utente;

2) Visualizar informação através da interface gráfica (ferramenta digital que recebe os dados do sensor e os traduz em informação visual) que deve apresentar-se em dois níveis de visualização de informação: primeiro nível com visualização de informação geral (coletiva) e o segundo nível com informação detalhada (individual).

1) Recolher dados vitais

Na Fase I, identificamos a necessidade de monitorizar automaticamente 5 sinais vitais no utente – frequência cardíaca, saturação de oxigénio, pressão arterial, frequência respiratória e temperatura. Na Fase II descobrimos que “medir a glicémia” e a “localização do utente” devem ser também considerados neste novo sistema de monitorização no SUH. Assim, o dispositivo médico (sensor) do futuro sistema de monitorização de utentes

para avisos de alerta para deteção precoce de deterioração clínica deverá conseguir monitorizar: 1. Frequência cardíaca; 2. Saturação de oxigénio; 3. Pressão arterial; 4. Frequência respiratória; 5. Temperatura; 6. Glicémia e 7. Localização do utente.

Funcionalidades do sensor

Das ideias geradas, existe uma visão comum de que o sensor quando colocado no utente deveria emitir uma luz, por exemplo: verde – está a recolher dados, laranja – teve falha de conexão e vermelha – não está a recolher dados, para facilitar o profissional de saúde na aplicação e ativação da monitorização.

Pw3: “Cor no sensor para indicar que está a receber dados.”

Pw3: “Gosto da luz verde, mostra que está operacional.”

Pw3: “A luz verde no sensor dever ser sempre visível. Luz para identificar se está a captar dados.”

Descobrimos que existem várias opiniões em relação ao que deveria e não deveria estar visível no sensor para o utente. No entanto, verificamos a importância de o sensor não gerar ansiedade nem stress ao utente.

Pw3: “O doente não deve ver os dados. Não deve ter essa informação, porque, causa ansiedade.”

Pw3: “Pode ser um apoio a informação estar visível. É importante porque esse doente vai alertar o profissional de saúde. Era mais fácil para os profissionais de saúde.”

Pw3: “Mas pode não ter literacia suficiente. A pensar no utente, ver os dados vai causar ansiedade. Gera stress nos doentes.”

Pw3: “Mas também gera *empowerment* ao doente. Deve ter opção, poder colocar visível ou invisível. Mesmo que o utente veja, só dá alerta para o profissional de saúde.”

Pw3: “O utente não pode ver o alarme, nunca. Enquanto enfermeira, o utente não deve ver os parâmetros. Se promover stress ao utente, não estamos a ajudar o serviço.

O doente no serviço de urgência está ansioso e vulnerável. O facto de o utente saber que está a ser monitorizado, já dá descanso suficiente ao utente.”

Formato do sensor

Percebemos que o formato do sensor deveria ser modular para se adaptar a várias partes do corpo. Por exemplo, braço, omoplata ou perna. Aqui entendemos a necessidade de uma espessura “fina” para promover conforto, e apresentar um formato que permita abranger várias pessoas com diferentes fisionomias e condições de saúde.

Pw3: “O ideal era nas costas, mas que não cause desconforto. Costas tem de ser muito fininho, por baixo do pescoço, na zona da omoplata.”

Pw3: “Precisamos de opções. Pode ser colocado no tornozelo, o doente pode ser amputado ou queimado.”

Pw3: “O ideal é no pulso, mas tem de permitir ajustar a vários pulsos. Em caso especial como patch no peito. No local da flexura ou na mão onde se pica para ver a glicémia. O mesmo dispositivo pode ser encaixado em vários suportes tanto na pulseira como patch para o peito. Adaptar em diferentes partes do corpo pulso e peito.”

Pw3: “Por exemplo, como o *Biobeat chest* monitor. Dispositivo que dá para adaptar em diferentes formas, pulseira e peito ou como o dispositivo Libre para medir a glicémia com vácuo.”

Pw3: “Ter flexibilidade. Se poder ser flexível é o melhor.”

Material do sensor

O serviço de urgência é um lugar de tratamento e cuidado de uma variedade de condições de saúde. Descobrimos que o ideal seria a parte do sensor que toca na pele do utente ser descartável, ou seja, “usar e deitar fora”. Materiais têxteis não foram recomendados devido às questões de higienização e contaminação com fluidos biológicos, tais como, suor, sangue, entre outros. O material deve permitir limpeza e esterilização. O álcool isopropílico e o álcool a 70% foram considerados como os utilizados para a desinfeção de produtos hospitalares.

Pw3: “O ideal seria retirar e mandar para o lixo a parte que toca na pele, ser descartável. Como as pulseiras dos bebés. A pulseira dos bebés também tem uma parte reutilizável, faz-se limpeza e desinfeção. O bebé tem alta, é outra enfermeira que tira e desinfeta. Álcool isopropílico para desinfetar.”

Pw3: “O sensor de colar é vantajoso porque se deita fora a parte que tem cola.”

Pw3: “Não sei se não descola quando o utente sua muito. Os autocolantes reagem bem ao suor?”

Pw3: “Tem de ser hipoalérgico, sem latex.”

Pw3: “À prova de água.”

Desinfeção e carregamento do sensor

Das ideias geradas percebemos que um sistema de carregamento por cabos dificulta as práticas dos cuidados de saúde. O ideal seria um sistema que combine a desinfeção e o carregamento de um modo rápido e sem fios. Foram referidos como exemplos o sistema de carregamento tipo *Home Base*/Indução.

Pw3: “O ideal é ser uma base, só encostar e carregar. Carregar as baterias facilmente. Se tiverem que colocar cabos a carregar será um stress. O sistema dos bebés são pilhas.”

Pw3: “O ideal seria colocar no cesto desinfetar e carregar.”

2) Visualizar informação

Os profissionais de saúde veem-se forçados a trabalhar diariamente com uma variedade de sistemas de informação para gestão e coordenação de informação hospitalar. Existe uma visão comum da importância de visualizar “o que realmente interessa”, ou seja, de dar prioridade a se o doente está ou não “em risco” de saúde.

Das ideias geradas percebemos que o ideal seria este novo sistema de monitorização de utentes apresentar a informação recolhida pelo sensor em dois níveis de visualização.

Informação Geral

O primeiro nível de informação deve permitir visualizar uma lista de utentes que naquele momento estariam no serviço de urgência. Aqui destacaram visualizar informação em relação ao:

- ID do utente (identificação do utente);
- Nome do utente;
- O estado de saúde do utente em tempo real;
- A localização do utente na urgência por área (verde ou amarela);
- O número da cama do utente quando aplicável;
- A hora que o utente deu entrada na urgência;
- A confirmação de que o sensor está a recolher dados, ou seja, monitorização ativa;
- Uma visualização do estado da bateria do sensor (p. ex. 100% carregada, 50% carregada, falta de bateria).

Pw3: “Ecrã permitir ver muitos utentes ao mesmo tempo. É bom e fácil.

Rápida perceção.”

Pw3: “Idealmente ver esta lista de utentes e depois seleccionar e entrar dentro dos dados de cada utente. Carregar no utente para aceder aos dados.”

Pw3: “Não pode haver gráficos e tabelas para ver todos os doentes no ecrã principal.”

Pw3: “Uma combinação de vários. Computador para visão geral e profissional responsável recebe alerta do utente.”

Pw3: “O que interessa é perceber se o utente está em risco, eu sei se o doente piorar que terei um alerta, estou descansada.”

Pw3: “Ecrã principal, o utente aparece logo com a cor da área e a sua localização. Informação geral dos utentes sob monitorização. Há um alerta, carrega/clica no utente para ver informação mais detalhada.”

Pw3: “Filtros, ID do utente, número do processo/entrada, cor da área do utente.”

Informação detalhada

Descobrimos que o segundo nível de informação deve permitir visualizar “informação detalhada sobre o doente em que selecionaram no ecrã principal”, ou seja, a partir da interação com o primeiro nível de informação. Por outras palavras, o que foi considerado importante foi, numa primeira interação digital o sistema proporcionar uma visualização de informação geral do estado de saúde dos vários utentes que deram entrada no serviço de urgência em áreas urgente e pouco urgente. No caso de ocorrência de deterioração clínica, essa informação deve apresentar-se destacada para o profissional de saúde rapidamente identificar e selecionar o utente em questão. Para poder acompanhar o seu estado de saúde através de um conjunto de informação mais detalhado, como os seus dados vitais através de “gráficos e tabelas”.

Pw3: “Em primeiro lugar ver os dados em alerta e em segundo conseguir ver o histórico e gráficos, traçado do ECG é importante, gráfico da glicémia.”

Avisos de alerta

Das conversas sobre avisos de alerta, descobrimos dois estados de alerta: alerta consciente e inconsciente. Percebemos também a importância de adaptar através de “filtros”, os parâmetros de alerta de acordo com as condições de saúde dos utentes.

Pw3: “O alerta pode ser um parâmetro individual alterado. Ver números do alerta que disparou.”

Pw3: “Seguir o *Score News* para os dados normativos. Os scores de alerta precoce já estão validados, estabelecidos. *Score News* foi validado para a população Portuguesa. Scores de alertas incluem o estado de alerta, consciência/inconsciência.”

Pw3: “Cada utente é diferente, é preciso ajustar os parâmetros à normalidade de cada doente. É preciso definir os parâmetros para os doentes devido às várias patologias de cada doente.”

Pw3: “Pré-definir alertas. Alertas com intervalos de normalização. Há quem tenha o pulso de 50bpm e estar normal. 90bpm é o meu limite. 50bpm com diabetes está bem.”

Pw3: “Filtros em cada parâmetro. O filtro dos valores normais para o utente específico deve poder ser ajustado pelo enfermeiro da área ou pela médica na observação médica.”

Pw3: “O médico é quem tem a responsabilidade de ajustar os parâmetros e não o enfermeiro triador. O enfermeiro triador segue o protocolo da triagem, pode não dar para identificar os intervalos normais daquele utente específico.”

Pw3: “20% dos utentes tem doença respiratória obstrutiva, oxigénio tem saturação baixa. Por defeito deve aparecer a opção filtro para alterar os parâmetros logo na triagem. Duas opções filtro, uma na triagem e no ecrã associado ao utente para poder adaptar.”

6.4 Sumário

Neste capítulo apresentámos as descobertas e discussões da Fase II deste estudo.

Ao descrevermos os resultados obtidos, revelamos as ideias dos profissionais de saúde para o que foi imaginado como sendo a situação ideal da monitorização de utentes no SUH.

Aqui percebemos que os profissionais de saúde destacam a monitorização como um sistema de avisos de alerta, para apoiar as práticas clínicas na identificação de condições de saúde de risco e crítico. Por outro lado, identificámos o desejo de o design do novo sistema de monitorização, integrar sensores que promovam um formato modular para permitir a colocação em várias partes do corpo. Identificamos também a importância de traduzir os dados vitais em informação visual, para reconhecimento rápido dos avisos de alerta e identificação de estados de saúde em condições de risco ou crítico.

Ao ilustrarmos as ideias dos profissionais de saúde conseguimos revelar os pontos principais que tornam evidentes oportunidades futuras. Essencialmente, conseguimos criar a base para dar continuidade às explorações dos desenvolvimentos e refinamento do protótipo do futuro sistema de monitorização. Assim, o próximo capítulo irá apresentar os primeiros passos no desenvolvimento deste protótipo.

7. Primeiros passos da Fase III: prototipagem

7.1 Introdução

No Capítulo 6, a construção de um cenário permitiu refletir sobre o que faria uma mudança significativa para desenvolver o novo sistema de monitorização de utentes. Este cenário serviu de conhecimento base para se redesenhar o novo sistema de monitorização. Um sistema que cria avisos de alerta, que se adapta às diversas condições de saúde de utentes e que facilita a prática dos profissionais de saúde na visualização de informação vinda da monitorização.

Neste capítulo, vamos apresentar o desenvolvimento da primeira versão do protótipo para o novo sistema de monitorização de utentes. Resultante da informação gerada na Fase II deste processo de investigação em design, e de um conjunto de discussões entre uma diversidade de especialistas do consórcio – investigadores em design, designers e engenheiros eletrónicos – que têm vindo a apoiar o seu desenvolvimento.

Este novo sistema de monitorização de utentes, requer a prototipagem de dois componentes: 1) o sensor para recolher sinais vitais e 2) interface gráfica (ferramenta digital) para visualização de informação recolhida pelo sensor e visualização de alarmes. Para concluir, este capítulo irá identificar os próximos passos nos desenvolvimentos da prototipagem dentro de um processo de codesign iterativo.

7.2 Início à prototipagem do sensor – versão 1

O início da prototipagem do sensor foi conduzido através de um conjunto de discussões “reuniões” entre a equipa de design deste projeto – Investigadora coordenadora e Bolseira de investigação em design – um designer de produto interno – como consultor – um elemento externo à equipa multidisciplinar do *SafeTrack* (para modelação e impressão 3D) e dois engenheiros da empresa líder do projeto *SafeTrack* (Figura 38).

A prototipagem do sensor para recolha de sinais vitais do novo sistema de monitorização partiu do documento de orientação (ver **Apêndice D**) que destacava as ideias dos profissionais de saúde como pontos a ter em consideração para o desenvolvimento do novo sensor. Por outras palavras, este documento foi a base para darmos início à modelação e construção da primeira versão do protótipo do sensor.

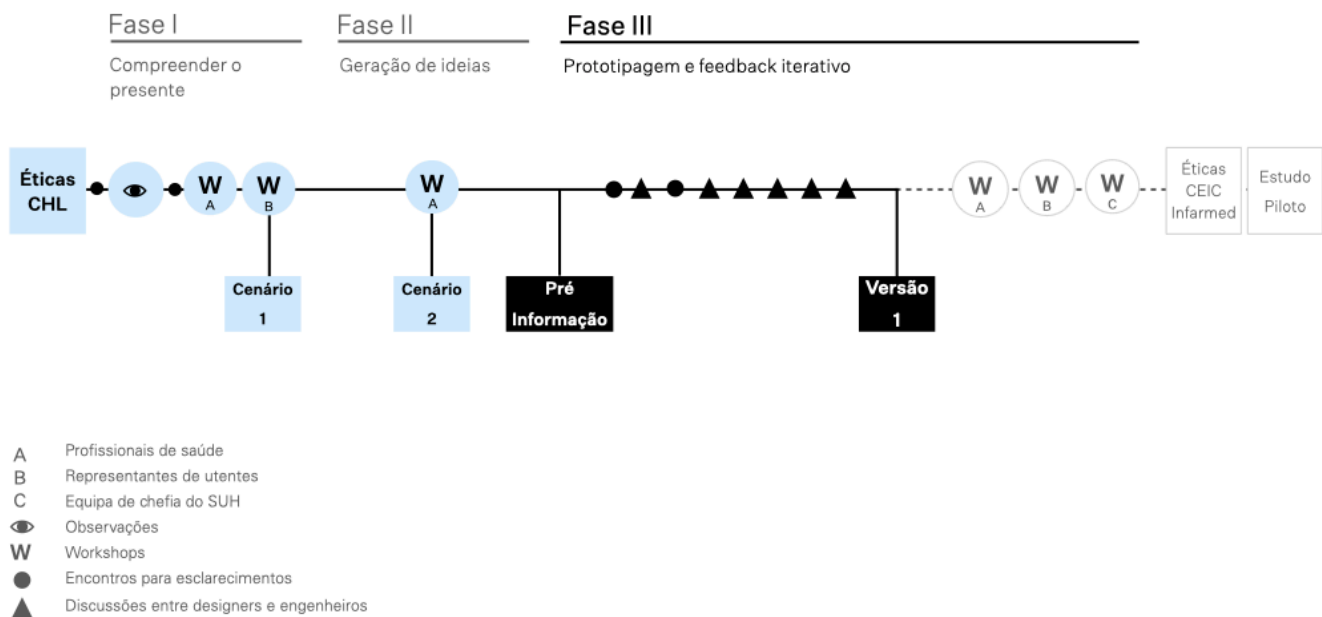


Figura 38 . A prototipagem como um processo em design iterativo.

A modelação e construção do sensor envolveu refletirmos em 3 aspetos principais:

1. A cápsula (parte) que envolve o sensor (sistema eletrónico) para recolher sinais vitais;
2. A base de carregamento dos sensores;
3. A base para pré limpeza/higienização dos sensores.

A cápsula que envolve o sensor

A exploração do formato da cápsula do sensor dentro desta visão de modular e adaptável a várias partes do corpo humano, destacou a importância do método de impressão 3D para se efetuarem alguns testes rápidos com a equipa de design (Figura 39).

Em termos formais, começamos por explorar o que os profissionais de saúde destacaram como referência, tal como o dispositivo *Libre*¹⁶, por este apresentar um formato redondo e pequeno, por não ter fios e fixar-se à pele através de papel autocolante hipoalergénico. No entanto, após testes reconheceu-se que o formato redondo trazia alguns desafios, principalmente para quem apresentasse pulsos mais finos, porque não ficava em total contacto com a pele. Levando a reflexões de que este formato poderia levar a possíveis falhas na leitura dos sinais vitais. Assim reconheceu-se que o formato oval também preenchia os requisitos quanto ao formato, respondendo às preferências dos profissionais de saúde e continuando a responder aos requisitos do espaço interno necessário para

¹⁶ Dispositivo *Libre* é um medidor de glicose no sangue, tem um tamanho pequeno, é fino e é fixo no braço devido a uma camada adesiva.

o sistema eletrónico. O desenvolvimento da cápsula do sensor também envolveu reflexões sobre o papel do design para promover experiências confortáveis. Por exemplo, garantir o conforto num utente deitado com o sensor na omoplata durante um período de 8 horas.

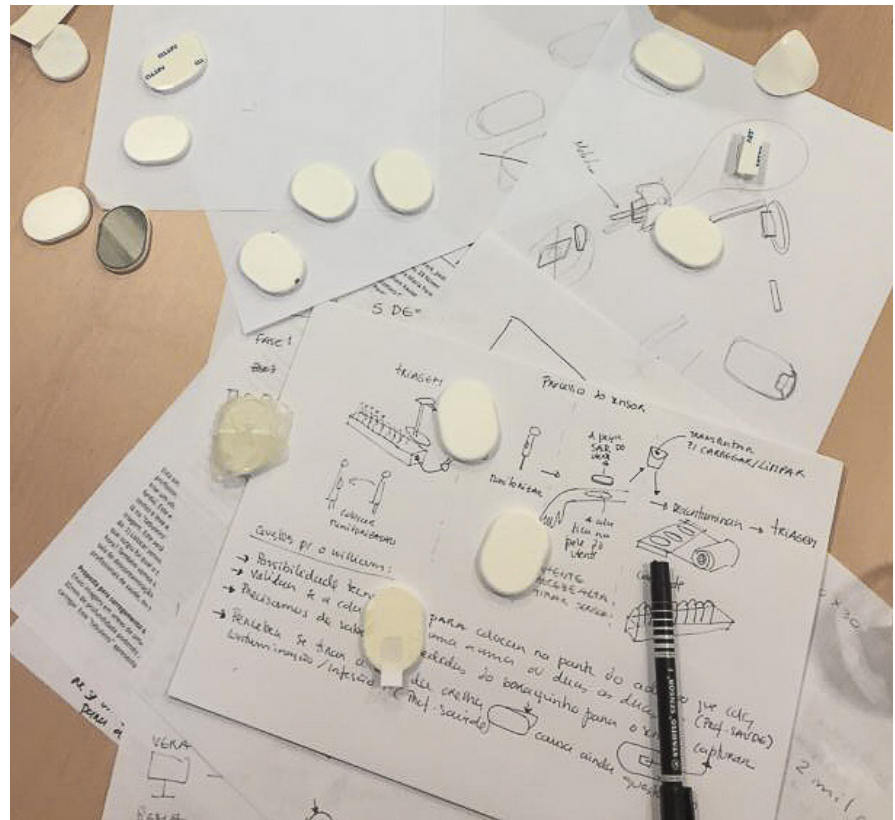


Figura 39 . Testes dos vários formatos da cápsula do sensor, impressos em 3D.

Como percebemos que a monitorização deveria ser ativada logo na triagem, reforçou ainda mais a importância para a aplicação e ativação rápida deste sensor.

Foram explorados vários formatos de várias dimensões para testes de conforto no corpo, assim como também vários meios de aderir o sensor à pele através de autocolante (Figura 40). Deste modo, também foi desenvolvida uma exploração de autocolantes cirúrgicos – hipoalergénicos e para uso hospitalar – (Figura 41), para percebermos como criar uma solução de aplicação rápida. Para encontrar adesivos hospitalares, pedimos aconselhamento aos nossos colegas investigadores na área da saúde do projeto *SafeTrack*.



Figura 40 . Testes dos vários formatos da cápsula do sensor no corpo, com o adesivo hospitalar.



Figura 41 . Adesivo dupla face hipoalergénico para uso hospitalar, sugerido pela equipa de investigadores na área da saúde do projeto *SafeTrack*.

Após a seleção de um adesivo que respondesse aos critérios necessários, foram desenvolvidos vários testes com este adesivo dupla face, de modo a percebermos como melhor aplicar na cápsula esta ideia de “penso rápido”. Uma das questões que surgiram das nossas discussões entre a equipa de design foram, por exemplo, como criar o corte do penso para agilizar este processo? Deve o corte ser efetuado dentro ou fora do hospital? No decorrer destas reflexões, foram exploradas mais algumas técnicas, tais como a de corte a laser para percebermos as possibilidades de produção e reação do material às técnicas. Aqui também percebemos a importância de criar um destacável para facilitar a aplicação e remoção do adesivo da cápsula (Figura 42).

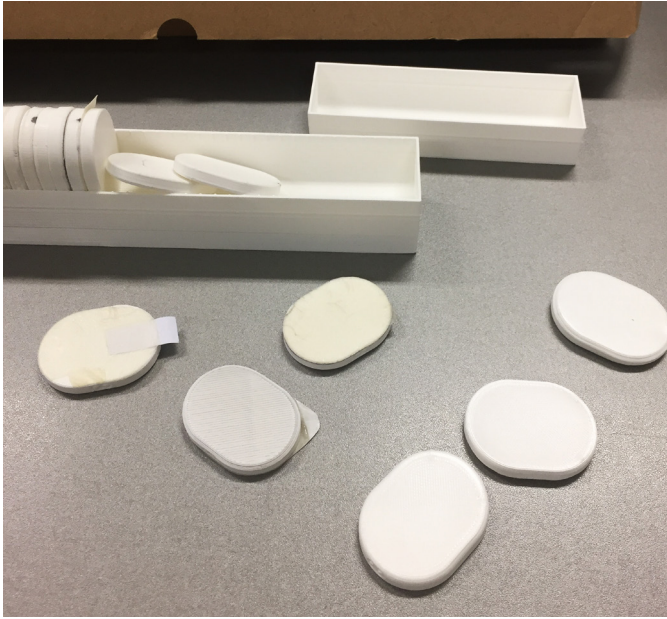


Figura 42 . Teste de destacável para ajudar na remoção do adesivo da cápsula do sensor.

A base de carregamento dos sensores

Após uma conceptualização inicial do formato do sensor, as explorações seguintes foram direcionadas para onde e como devem estes ser carregados. Os profissionais de saúde orientaram as reflexões para sistemas sem fios, pois os fios nas práticas clínicas podem atrapalhar em vez de facilitar.

Aqui consultamos o engenheiro eletrónico da empresa líder do projeto *SafeTrack* que sugeriu pensarmos num sistema tipo “moedeiro” (Figura 43). Ou seja, que permitisse carregar vários sensores ao mesmo tempo. Seguindo esta orientação, foram explorados vários modelos de carregamento para percebermos um conjunto de ações, tais como encaixe dos sensores, manuseamento no ato de retirar/colocar e visualização de estado de carregamento (Figura 44).

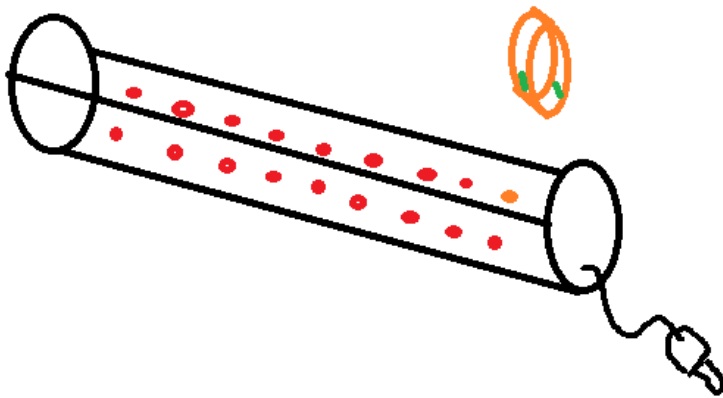


Figura 43 . Ilustração do tipo de sistema a pensar para a caixa de carregamento dos sensores em discussões com o engenheiro da empresa líder.

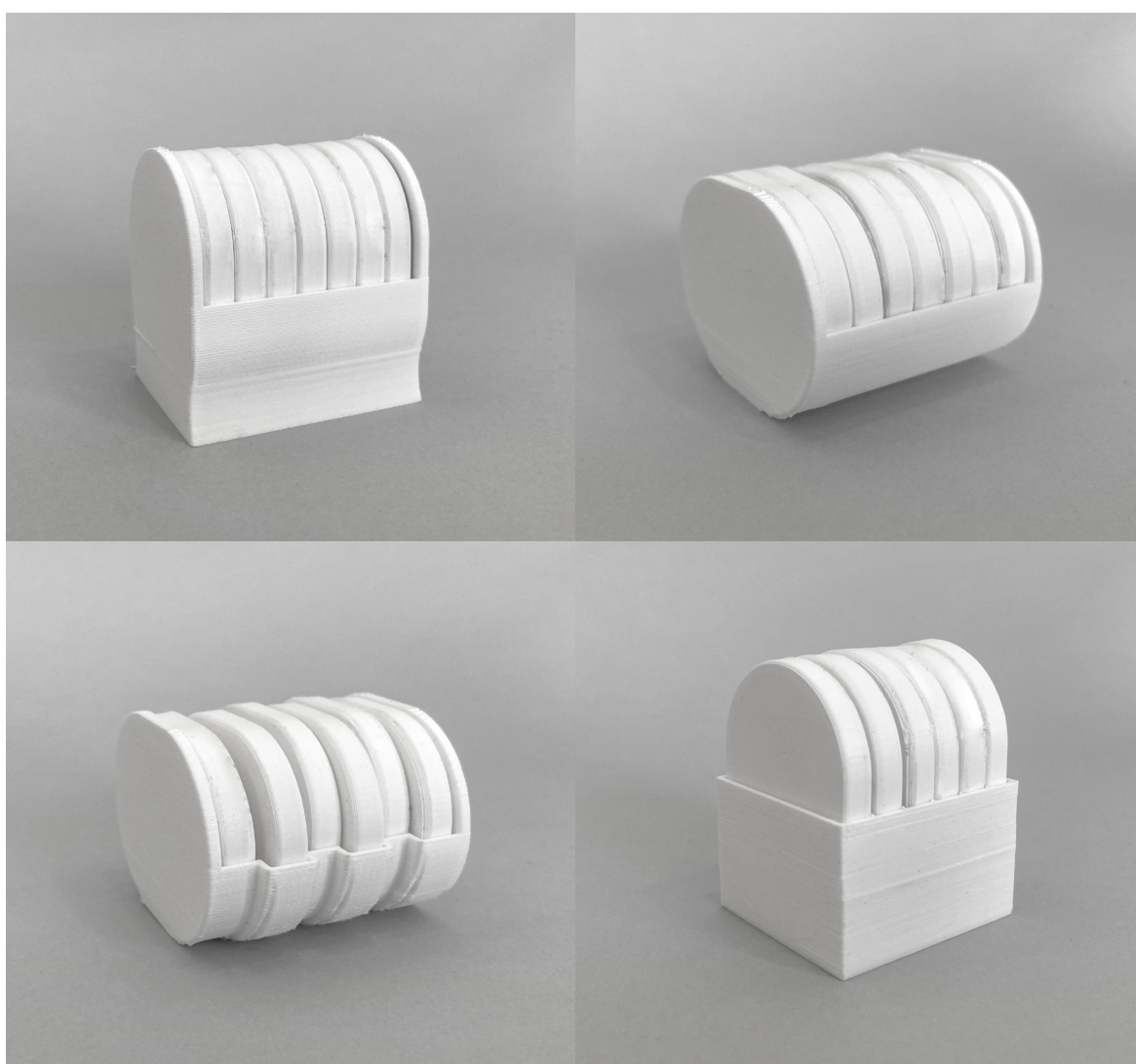
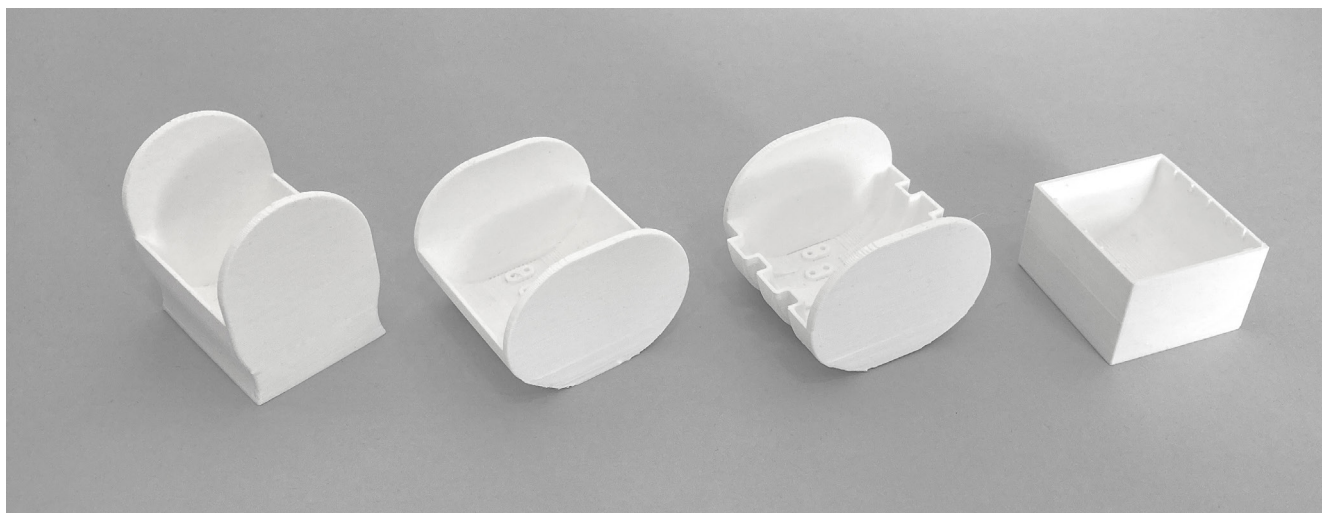


Figura 44 . Impressões 3D da conceitualização inicial da base de carregamento dos sensores.

No decorrer destas explorações com a base de carregamento surgiu a necessidade de perceber onde e quem estaria responsável pelo carregamento e higienização.

A Investigadora Coordenadora entrou em contacto com a enfermeira *gate-keeper* do Centro Hospitalar, para perguntar se algum profissional de saúde teria disponibilidade para clarificar mais algumas questões que, entretanto, tinham surgido. Após uma semana a Investigadora coordenadora e a Bolseira de investigação em design, deslocaram-se ao SUH para se reunir com uma enfermeira triadora do serviço de urgência (participante nos workshops 1 e 3) com o objetivo de se discutir possibilidades sobre a localização ideal para colocação da base de carregamento dos sensores. Percebemos que o ideal seria na triagem, no entanto, a triagem é um espaço pequeno. Este consiste numa secretária ocupada por um computador e mais alguns equipamentos clínicos para avaliação das queixas do utente. O que nos fez perceber imediatamente que a dimensão da base de carregamento terá de ser de uma escala pequena para permitir a sua colocação na secretária da triagem ao lado do computador, mas ainda assim a mesma base deveria permitir carregar pelo menos 100 sensores de uma só vez (Figura 45).

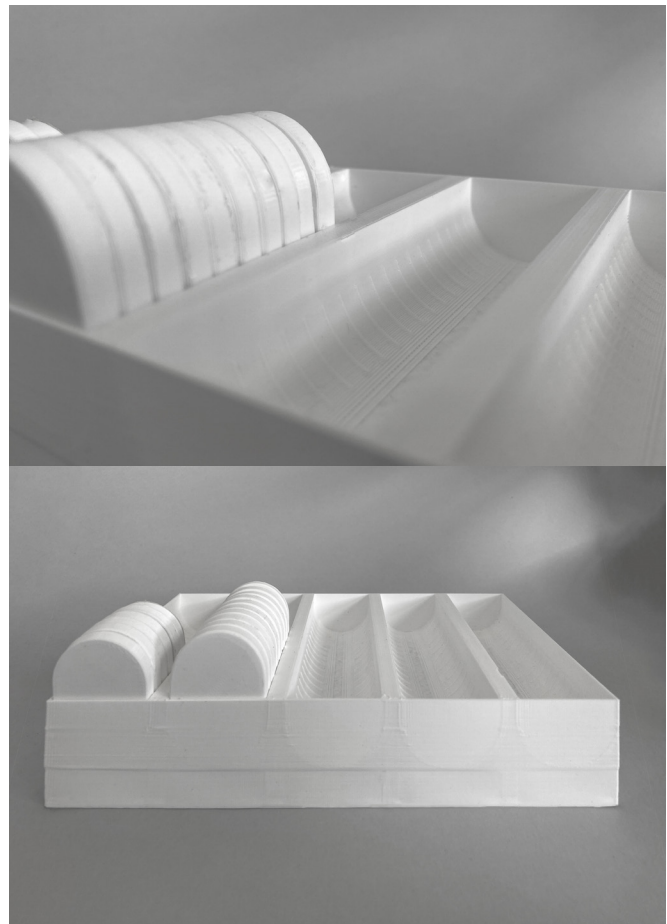


Figura 45 . Impressão 3D da conceitualização inicial da base de carregamento para 100 sensores.

A base para pré limpeza /higienização

No seguimento da nossa conversa com a enfermeira triadora, também surgiu a questão sobre como e quem recolhe os sensores já utilizados no SUH e onde e como será feita a sua limpeza e higienização. Aqui a enfermeira destacou a importância de existir um recipiente onde os profissionais de saúde poderiam colocar os sensores após terminada a monitorização de um utente. Estes recipientes poderiam estar posicionados em vários locais no SUH e no final de cada turno (de oito em oito horas), seriam recolhidos para depois serem limpos e desinfetados.

Na tentativa de entender melhor as questões de limpeza e higienização relacionados com os equipamentos no SUH, a Investigadora Coordenadora solicitou a possibilidade de observar onde são efetuados estes procedimentos de limpeza. A enfermeira mostrou-nos a sala de desinfeção, destacando que todos os sensores do novo sistema de monitorização teriam de passar por ali, antes de voltarem a ser usados. Destas observações e conversas com a enfermeira descobrimos que o design também tem um papel importante no desenvolvimento do percurso do sensor desde a sala da triagem até á sala de limpeza e higienização (ver Figura 46).

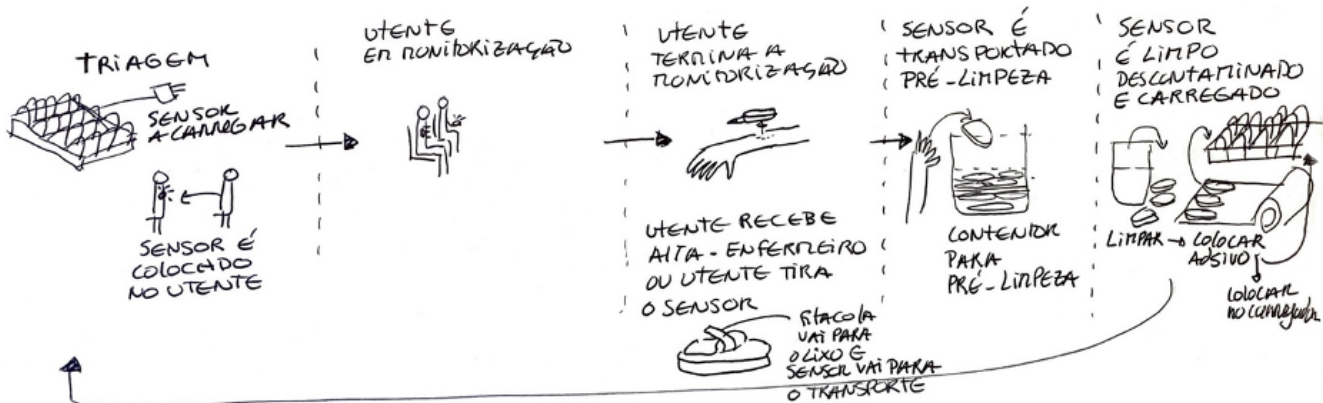


Figura 46 . Ilustração de Investigadora coordenadora da conceitualização inicial do percurso do sensor do novo sistema de monitorização de utente no SUH.

Assim, os passos seguintes foram também para explorar possibilidades para criar uma base de pré limpeza e higienização dentro do percurso do sensor no SUH. Reconhecendo que o SUH é um serviço onde todos os profissionais realizam múltiplas tarefas em simultâneo, pretendemos que a tarefa de limpeza e esterilização, tivesse o mínimo de passos possível. Em torno deste assunto, percebeu-se que o ideal seria que, o recipiente de colocação dos sensores usados, pudesse fazer logo uma pré desinfecção (Figura 47).

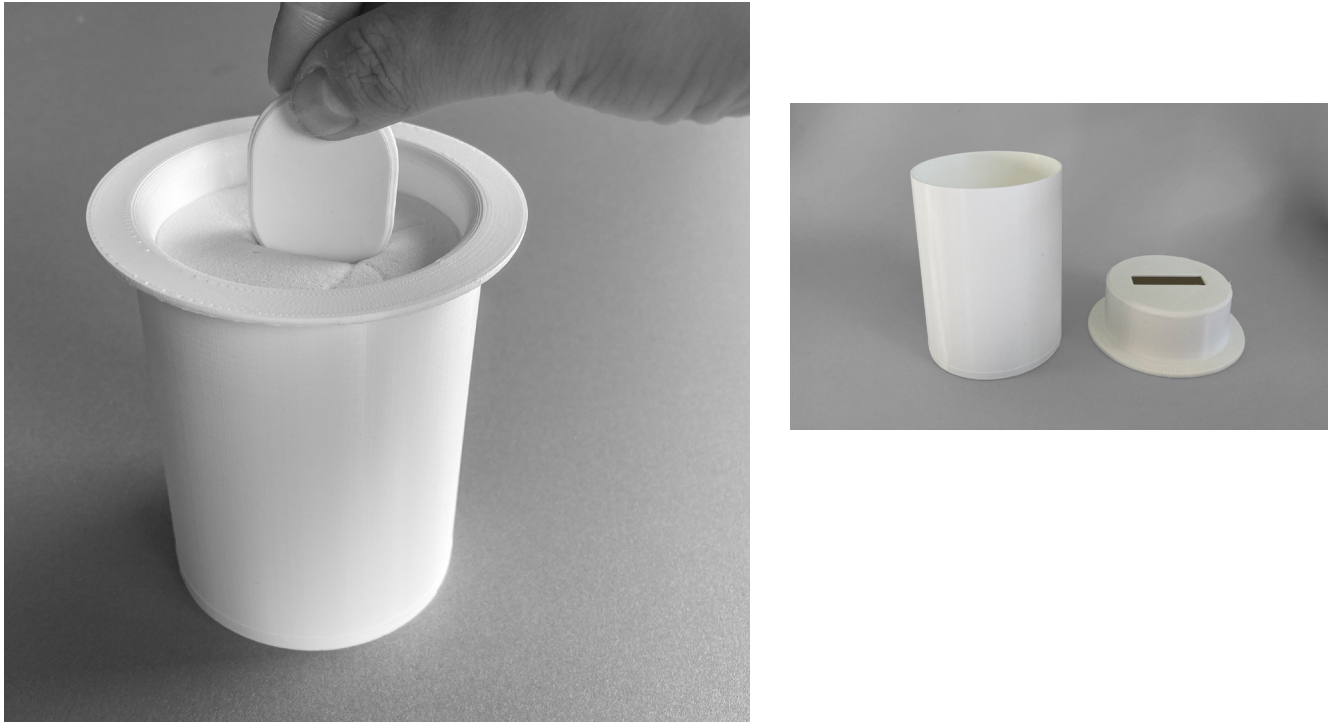


Figura 47 . Impressão 3D da conceitualização inicial para base de pré limpeza e higienização dos sensores no SUH.

Os próximos passos no desenvolvimento do sensor será efetuar alguns testes do sensor no ciTechCare. Envolvendo a combinação da cápsula (desenvolvida pela equipa de design) e a componente eletrónica (desenvolvida pela empresa líder do projeto), para verificar se o sensor consegue recolher com eficácia os sinais vitais descritos no Capítulo 6. E a seguir, a condução de um processo de codesign iterativo para envolver profissionais de saúde, utentes e equipa de chefia do serviço de urgência no refinamento destes protótipos.

7.3 Início à prototipagem da interface gráfica – versão 1

O início da prototipagem da interface gráfica (ferramenta digital) foi conduzido pela equipa de design (Investigadora coordenadora e Bolseira de investigação em design). As explorações destacam as ideias dos profissionais de saúde, para o que eles consideram importante para visualização de informação para o novo sistema de monitorização de utentes para alerta de deterioração clínica no SUH.

Das nossas conversas com os profissionais de saúde, surgiu o exemplo do sensor do sistema anti rapto de bebés da maternidade e pediatria, como um exemplo a explorar. Desta conversa surgiu a necessidade de se perceber mais de perto este sistema.

Assim, a Investigadora Coordenadora voltou a contactar a enfermeira chefe *gate-keeper*, para perguntar se seria possível observar e entender melhor este sistema instalado na ala de pediatria no Centro Hospitalar. Após uma semana voltámos ao hospital e percebemos a importância do sensor assim que colocado em contacto com a pele do utente, em acionar uma caixa de texto no computador (na interface gráfica), a indicar o início de monitorização de um novo utilizador e introduzir informação adicional para ativar a monitorização. Percebemos também, a importância de haver informação visível na interface gráfica, sobre se a monitorização está ativa, ou seja, se o utente está a ser monitorizado ou não.

No seguimento destas explorações, a equipa de design começou por inicialmente construir um protótipo desta ferramenta digital usando o software *Figma*, para ilustrar uma primeira conceptualização desta visão comum dos profissionais de saúde em visualizar o que realmente interessa. A ilustração e construção deste protótipo envolveu refletirmos em dois níveis de informação: geral e detalhada individual. Por outras palavras, as ideias dos profissionais de saúde, descritas no Capítulo 6, foram traduzidas em *wireframes*¹⁷ para uma versão em formato *desktop* (ver Figura 48) para partilhar posteriormente com os profissionais de saúde e consequentemente com engenheiros informáticos.

¹⁷ *Wireframe* é um protótipo usado em design de interface para sugerir a estrutura de um site ou aplicação. É uma ilustração semelhante do layout de elementos fundamentais na interface gráfica.



Figura 48 . Wireframes da versão desktop da visualização geral e detalhada de um utente.

Estas explorações estão a ajudar a refletir sobre as principais interações. Tais como: a ativação do sensor, navegação (p. ex. *pop-up messages* permitindo a introdução simples de informações quando solicitado) e comandos (p. ex. guardar automaticamente relatórios, etc.). Por outro lado, estas explorações iniciais da interface gráfica (ferramenta digital), estão a destacar outras questões importantes, tais como, que informação é vista e por quem? O que deve ser alertado na aplicação móvel e no computador? O que deve acontecer quando o alerta é desativado? Como devemos distinguir os alertas críticos e em risco? Os passos futuros do desenvolvimento da interface gráfica que irão decorrer para além do tempo que este documento reporta, envolvem um processo de codesign iterativo com profissionais de saúde para o refinamento e o desenvolvimento das versões seguintes do protótipo. Assim como, o envolvimento de engenheiros informáticos para permitir que essas versões sejam mais interativas, funcionais e passíveis de realizar os primeiros testes de usabilidade¹⁸.

7.4 Sumário

Com base nas ideias geradas pelos profissionais de saúde descritas no Capítulo 6. Neste capítulo apresentámos uma primeira abordagem nos desenvolvimentos e na construção dos protótipos, do novo sistema de monitorização de utentes para alerta precoce de deterioração clínica. Aqui percebemos a importância da colaboração de um conjunto de especialistas para apoiar a construção e desenvolvimento de protótipos. Concluimos este capítulo destacando a importância dos próximos passos nos desenvolvimentos da prototipagem, dentro de um processo de codesign iterativo para envolver novamente profissionais de saúde e utentes no refinamento destes protótipos. No capítulo seguinte, vamos destacar as conquistas e limitações deste estudo de investigação em design com o objetivo de discutir questões relevantes.

¹⁸A usabilidade de um sistema/plataforma digital é um conceito que se refere à facilidade de aprender e de utilizar a interface, bem como a satisfação do utilizador e nível de produtividade no decurso desse uso.

8. Discussão

8.1 Introdução

Neste capítulo será feita uma reflexão sobre os resultados alcançados neste estudo para responder às questões de investigação. Iremos discutir como a adaptação de uma abordagem de codesign participativo promove experiências de aprendizagem mútua no processo de desenvolvimento de intervenções em cuidados de saúde hospitalar e cria confiança junto da comunidade da saúde. Por fim, será apresentada uma reflexão individual, sobre o papel e a experiência da Bolseira de investigação em design ao longo do desenvolvimento deste estudo.

8.2 Codesign participativo como abordagem para o desenvolvimento de intervenções em cuidados de saúde hospitalar

A utilização de abordagens em codesign participativo para o desenvolvimento de intervenções no contexto da saúde tem vindo a crescer nos últimos anos (Chamberlain et al., 2015; Neves, 2014; Neves et al., 2021; Trettin et al., 2021; Tseklevs & Cooper, 2017). Uma vez que o design participativo tem como um dos principais objetivos o envolvimento direto e ativo dos vários intervenientes (*stakeholders*) de um determinado contexto. Reconhecendo que o conhecimento e a experiência vinda destes intervenientes, são fundamentais para os envolver em atividades de design e para projetar as mudanças no futuro.

Seguindo esta linha de pensamento, adaptamos uma estrutura (*framework*) para organizarmos e planeamos um conjunto de atividades participativas (ver Figura 14 do Capítulo 4, Secção 4.2.1) para obtermos um entendimento sobre a monitorização de utentes no serviço de urgência hospitalar. Ou seja, foi um processo de investigação em design, que envolveu profissionais de saúde e representantes de utentes para partilhar experiências e sugerir ideias para o futuro. Este processo permitiu gerar uma variedade de informação que nos ajudou a refletir sobre as questões emergentes em relação à segurança e cuidados de saúde dos utentes no SUH. Que por sua vez, esta informação foi também ela útil para partilhar com a comunidade de saúde hospitalar.

Aqui, considerámos se métodos de codesign ajudariam a identificar oportunidades de mudanças, para promover a qualidade da monitorização de utentes no SUH, de modo a abordar os interesses e a ampliar o conhecimento da comunidade da saúde hospitalar. Trabalho desta natureza não seria permitido num contexto hospitalar sem passar por uma aprovação ética, pela Comissão de Ética do Centro Hospitalar, como demonstramos no Capítulo 4, Secção 4.3. Assim, este projeto também revela a legítima participação dos profissionais de saúde, aqueles que trabalham diariamente no SUH.

Uma das questões deste projeto é, o que uma abordagem de codesign participativo nos pode ensinar sobre o desenvolvimento de intervenções em saúde hospitalar em Portugal? O que descobrimos foi que, conduzir uma abordagem de codesign participativo em colaboração com comunidades da saúde hospitalar apresentou alguns desafios. Tivemos de ser adaptáveis, flexíveis e transparentes sobre as nossas intenções e propósito, para envolver ativamente e diretamente os “*key stakeholders*” (profissionais de saúde e representantes de utentes), no processo de investigação em design. Para explorarmos oportunidades para melhorar a monitorização de utentes no serviço de urgência hospitalar. Ainda que a investigação em design para as melhorias em saúde seja amplamente reconhecida no Reino Unido (Robert et al., 2015), em Portugal esta abordagem é ainda uma novidade, ainda que a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OECD, 2015) tenha vindo a reportar que, promover o envolvimento de utentes e aprender com os seus pontos de vista deve ser uma prioridade para melhorar a qualidade dos cuidados de saúde em Portugal.

Ainda que este projeto contribua para envolver os principais intervenientes de comunidades de saúde hospitalar portuguesa para colaborativamente repensarem as questões da monitorização de utentes no serviço de urgência hospitalar, continuam a existir algumas considerações práticas e culturais que tornam uma abordagem participativa bastante desafiadora. Por exemplo, na primeira fase deste projeto foi necessário antes de realizarmos as observações no SUH, reunirmo-nos com a equipa do serviço de urgência hospitalar (Diretor do serviço e Enfermeiro chefe), para garantirmos que todos estávamos alinhados com os objetivos do projeto. Estas reuniões ocorreram após a aprovação ética e após termos dado tempo inicial para serem discutidas e clarificadas quaisquer dúvidas em relação a algum ponto e/ou atividade descrita no protocolo ético. Ainda assim, foi necessário da nossa parte uma comunicação mais clara onde reforçamos uma vez mais as nossas intenções e o propósito do design neste projeto, assim como, demonstrarmos adaptabilidade e flexibilidade para conduzir este projeto.

As observações no SUH foram acompanhadas por enfermeiros(as)s do SUH. Neste ponto permanece a questão, se durante as observações a bolsa de investigação teria beneficiado com uma menor orientação e supervisão pela equipa de enfermagem,

de modo a poder observar a dinâmica normal deste serviço e além disso, ter mais tempo para refletir durante esses momentos de observações.

No entanto, ficou claro para nós que designers e investigadores em design, eram profissionais “desconhecidos” neste contexto e imediatamente percebemos a importância de criar uma relação de confiança com a comunidade de saúde. Ao fazê-lo, originou uma relação mais próxima com os profissionais de saúde do SUH e esta relação encorajou a sua participação e motivação nas atividades seguintes (workshops 1 e 3). Uma das nossas preocupações era como envolver um grupo de representantes de utentes do SUH no processo de design. A intenção aqui, era que envolver profissionais de saúde e utentes, talvez permitisse obter-se um melhor entendimento vindo de diferentes perspetivas (de quem cuida e de quem recebe os cuidados). Além disso, promover uma parceria de igualdade entre profissionais de saúde e utentes, poderia permitir dar oportunidade para ambos participarem e não somente aqueles que estão mais preparados, articulados e socialmente favorecidos (D. Boyle & Harris, 2009; Farr, 2018; Palmer et al., 2019). Podemos assim ver que este estudo de investigação necessitou de explorar informação de grande complexidade dentro do contexto do SUH. O que exigiu a necessidade de combinar ferramentas de design com técnicas de mapeamento de informação e narrativa visual, para estimular diálogos e facilitar a participação.

8.3 O papel das ferramentas e técnicas de visualização em design

A criação de diálogos usando ferramentas de design, criou oportunidades para provocar discussões e tornar assuntos complexos “como coisas públicas” através da visualização (Latour, 2007). Ainda que, a visualização facilite os processos de participação, apoie o fazer sentido (*sensemaking*) e estimule a reflexão (Schoffelen et al., 2015). O que identificamos aqui, foi que as ferramentas de design em combinação com técnicas de mapeamento de informação e de narrativa visual permitiram promover a aprendizagem mútua (DiSalvo et al., 2017; Sanders & Stappers, 2012) entre os participantes e a equipa de design. Por um lado, os participantes transmitiam conhecimento novo, valioso e útil para a equipa de design, por outro lado, adquiriam conhecimentos sobre abordagens de design no contexto da saúde. Por exemplo, no workshop 3 (Fase II do projeto), demonstrado no Capítulo 6, ao apresentarmos brevemente os resultados da Fase I envolvendo uma narrativa visual do cenário atual da monitorização de utentes, os participantes revelaram que a equipa de design teve “muito trabalho para analisar”. Isto leva-nos a refletir que as ferramentas de design (p. ex. *storyboards* e tabuleiro de jogos) e técnicas de visualização de informação (p. ex. diagramas e cenários), contribuíram para a

comunidade de saúde hospitalar obter um melhor entendimento do papel e contributo do design, na exploração de intervenções em saúde.

O que este estudo demonstra é a relevância destas ferramentas de design e técnicas de visualização, para ajudar a comunicar informação complexa e a ilustrar diferentes perspetivas de forma transparente, como demonstrado nos Capítulos 5 e 6.

8.4 Um processo de geração de conhecimento do presente para o futuro

Uma outra questão deste projeto é, como métodos de codesign apoiam a participação direta e ativa de profissionais de saúde e utentes para melhorar a qualidade da monitorização de utentes no serviço de urgência hospitalar?

Uma das prioridades deste estudo tem sido demonstrar as vozes dos profissionais de saúde e de representantes de utentes dentro deste contexto do SUH com a intenção de gerar novo conhecimento. Por outras palavras, este foi um processo de investigação em design que procurou obter uma confirmação sobre o presente, a fim de avançar para a exploração de futuros desejáveis (Krippendorff, 2006; Neves, 2014). Adotamos uma abordagem de análise temática para demonstrar as diferentes vozes em dois cenários diferentes. Em primeiro, consideramos importante olhar para o presente a fim de identificar as questões emergentes para depois usar esta informação para imaginarmos possibilidades para um futuro desejável. Este método foi útil porque nos ajudou a organizar, gerir e a resumir uma variedade de informação (Figura 49). Ao usar esta abordagem foi também possível obter-se uma visão geral da situação da monitorização de utentes no SUH, sobre o que se passa hoje e o que seria desejável no futuro.

A monitorização de utentes no SUH

Presente	Futuro
Falta de ambiente	Criar momentos para informar
Necessidade de visualizar o progresso	Facilitar a aplicação e ativação da monitorização
Falta de comunicação	Criar avisos para alertas
Emoções intensas	Momentos de visualização
Necessidade de sistema de monitorização integrado	Registos automáticos de informação
Ineficiência percebida	Proteção de informação individual

Figura 49 . Descobertas do contexto no presente e aspirações para o futuro.

Na verdade, a hipótese aqui foi que este conhecimento vindo destes dois cenários (presente e futuro), poderia ajudar a criar a base para começarmos a construir colaborativamente um protótipo do futuro sistema de monitorização de utentes, para avisos de alerta precoce de deterioração clínica. De modo a dar resposta às questões de segurança do utente durante o seu percurso no serviço de urgência hospitalar, como demonstrado no Capítulo 7.

8.5 Limitações

As limitações deste estudo de investigação, no nosso entendimento, estão relacionadas com as questões provenientes do contexto pandémico COVID-19 durante o projeto. Por exemplo, a participação de representantes de utentes no workshop 2, demonstrado no Capítulo 5. A ideia inicial era que o Enfermeiro chefe do SUH nos apoiasse no recrutamento conforme discutido no Capítulo 4. No entanto, como este estudo foi conduzido durante a pandemia COVID-19 a atual situação forçou a equipa de design a fazer o recrutamento de representantes de utentes. Aqui permanece a questão se o processo de design poderia ter beneficiado de um recrutamento mais orientado pelo conhecimento e experiência dos profissionais de saúde hospitalares. Ainda assim, o grupo de representantes de utentes que participaram neste estudo trouxeram valiosas contribuições. O que permitiu obter um melhor entendimento da monitorização de utentes no SUH através das suas experiências e perspetivas enquanto utentes. Uma outra questão foi em relação ao tempo disponível. Considerem por exemplo, a falta de participação de representantes de utentes na Fase II. Existia inicialmente a intenção de envolver ambos profissionais de saúde e um grupo de representantes de utentes em atividades de codesign para a geração de ideias para melhorar a monitorização de utentes no SUH. No entanto, devido aos desafios enfrentados anteriormente na Fase I pela COVID-19, que criou dificuldades na realização das atividades no tempo estimado, foram necessárias tomar rapidamente algumas decisões prioritárias para a fase seguinte. Como referimos no Capítulo 1, o projeto *SafeTrack*, envolve um conjunto de profissionais, em contexto académico e empresarial, que necessitavam de orientações do nosso trabalho para dar continuidade às suas tarefas no desenvolvimento do novo sistema de monitorização de utentes. Deste modo, a Fase II deu prioridade ao envolvimento dos profissionais de saúde no processo de geração de ideias para promover a qualidade da monitorização de utentes. Esta decisão teve em consideração o papel importante que o profissional de saúde tem na monitorização de utentes no SUH. Verificamos que o sistema tem de facilitar as

práticas dos profissionais de saúde, assim a sua perspetiva e “ideias” foram consideradas importantes para nos ajudar a criar a base do futuro cenário da monitorização de utentes no SUH.

O mesmo aconteceu em relação à Fase III, existia a intenção de conduzir um processo de codesign iterativo, envolvendo profissionais de saúde, representantes de utentes e dirigentes de serviços hospitalar para o desenvolvimento e refinamento do protótipo do futuro sistema de monitorização de utentes. Ainda que o contexto da pandemia tenha prejudicado as intenções iniciais das Fases II e III deste estudo, este projeto *SafeTrack* também nos levou a refletir sobre a complexidade de gerir um processo de investigação em design participativo dentro de um consórcio multidisciplinar, onde a cultura de investigação e desenvolvimento de soluções nem sempre revelou ser um compromisso coletivo nos objetivos gerais do projeto, mas sim um foco para discutir e responder a agendas individuais.

Os pontos fortes prendem-se com a informação gerada vinda diretamente das várias vozes – profissionais de saúde e representantes de utentes. Ainda que, existam outras questões como o número de participantes envolvidos neste estudo e o processo de seleção de representantes de utentes. Todos os participantes apresentaram características específicas em relação ao contexto do SUH, como demonstrado no Capítulo 4, Secção 4.3.1. Ainda assim, o pequeno número de participantes pode limitar os resultados e não indicar tendências gerais na informação gerada. Em relação ao processo de recrutamento dos participantes, profissionais de saúde e representantes de utentes, estes foram voluntários assim a informação reportada neste relatório de projeto corresponde somente a quem participou nas diferentes atividades.

Apesar destas limitações, este estudo permitiu envolver profissionais de saúde e representantes de utentes em diálogos de design para partilha de experiências e ideias para repensarmos as melhorias da monitorização de utentes no SUH em Portugal.

8.6 Reflexões individuais da bolsa em investigação em design

O estudo em design apresentado neste relatório de projeto está inserido num projeto que envolve um consórcio multidisciplinar, como demonstrado no Capítulo 1. Ao longo do projeto, eu (Bolsista de investigação em design) trabalhei lado a lado em colaboração com a Investigadora Coordenadora (uma das investigadoras do consórcio) do estudo em design. O meu papel e compromisso neste estudo em design (financiado por um período de dois anos), prendeu-se em auxiliar a Investigadora Coordenadora no desenvolvimento

das várias atividades de investigação ao longo do projeto, sempre sob a sua orientação. Significando, por exemplo, no desenvolvimento dos vários documentos para submissão do protocolo ético, na realização de observações em ambiente hospitalar, na execução das ferramentas em design para as atividades participativas e como facilitadora nos workshops. Mas também, no desenvolvimento da análise de informação e na execução de relatórios para partilhar os resultados com a comunidade de saúde hospitalar e com o consórcio do projeto *SafeTrack*.

A minha experiência neste projeto exigiu mostrar competências na gestão de uma grande variedade de informação, mas também me proporcionou novas aprendizagens dentro do contexto de investigação em design relacionado com a saúde. Por exemplo, a importância da comunicação e partilha de informação em consórcios multidisciplinares, a relevância de nós “designers” sermos flexíveis e adaptáveis às agendas dos profissionais de saúde, assim como a importância em criar uma relação transparente com a comunidade da saúde de modo a estabelecer confiança.

Esta experiência mostrou-me também a importância do design no âmbito social para estimular e criar ferramentas que apoiem várias comunidades (ex. saúde, academia e empresas) a trabalharem juntas para fazer mudanças com impacto no futuro.

8.7 Sumário

Neste capítulo, discutimos os resultados gerais alcançados e de que modo deram resposta às questões de investigação. Discutimos que uma abordagem de codesign participativo requer flexibilidade e transparência sobre as suas intenções e propósitos no contexto da saúde hospitalar, para gerar confiança com os profissionais de saúde. Também discutimos que um processo de investigação que procura obter uma confirmação do presente a fim de avançar com explorações sobre futuros desejáveis, é útil para orientar as fases seguintes do processo de investigação. Como por exemplo, o desenvolvimento de protótipos para serem refinados e testados com os principais intervenientes. No entanto, esta abordagem também enfrentou algumas dificuldades e limitações nas quais foram discutidas neste capítulo. Por fim, apresentamos uma reflexão individual sobre o papel e a experiência da Bolseira de Investigação em Design.

No capítulo seguinte iremos apresentar as conclusões preventivas deste estudo de investigação em design.

9. Conclusão

No projeto *SafeTrack*, envolvemos profissionais de saúde do serviço de urgência hospitalar e representantes de utentes, no processo de desenvolvimento de melhorias para a monitorização de utentes no SUH. No entanto, promover oportunidades para o desenvolvimento de intervenções em saúde, continua ainda a mostrar grandes desafios devido à complexidade do contexto de saúde, adicionando as questões de ética, confiança e de tempo (Neves et al., 2021, 2022). Além disso, a utilização de abordagens de codesign participativo como processo de exploração em saúde, é uma área de investigação relativamente nova em Portugal. Principalmente, quando estas reconhecem a importância do envolvimento direto e ativo das “vozes” dos profissionais de saúde e dos utentes, no processo de tomada de decisão sobre as mudanças para o futuro no contexto da saúde. A ambição central deste projeto centra-se em demonstrar o valor de um modelo colaborativo, que exigiu um esforço para permitir, incentivar e motivar a participação de profissionais de saúde e utentes no processo de investigação em design no contexto do SUH. De um modo geral, o nosso processo exploratório criou oportunidades para permitir que os principais intervenientes destacassem algumas das questões acerca da monitorização de utentes, encontradas no cenário 1 (presente), e identificassem oportunidades sobre a desejável monitorização de utentes no futuro, encontradas no cenário 2 (futuro).

A investigadora principal previamente já havia utilizado uma *framework* de codesign participativo em contextos de saúde como na reabilitação de um Acidente Vascular Cerebral (Neves, 2014) e na demência (Macdonald et al., 2018; Neves et al., 2021), em contexto de investigação em design no Reino Unido. Sentimos que esta *framework* era flexível e certamente beneficiaria as práticas de investigação em design em Portugal. De acordo com a nossa experiência, identificamos pelo menos três aspetos que tornam esta *framework* adequada e importante no contexto da saúde em Portugal: 1) permite o envolvimento direto dos principais intervenientes no processo de desenvolvimento de intervenções em saúde; 2) permite a exploração de técnicas e ferramentas de apoio à comunicação de uma diversidade de informação com base na partilha de experiências e ideias individuais; e 3) oferece a possibilidade de contribuir para o processo de tomada de decisão neste contexto da monitorização de utentes no SUH.

Em Portugal, talvez seja oportuno que estes modelos de colaboração estejam disponíveis para serem mais amplamente usados. De modo a fortalecer uma cultura de participação em saúde que convida pessoas com uma variedade de competências, conhecimento e experiência, para o processo de tomada de decisão sobre o futuro dos cuidados de saúde seguindo princípios democráticos e promovendo assim a igualdade.

9.1 Futuras investigações

Este relatório de projeto tem demonstrado um processo de investigação em design com um foco na exploração de novas oportunidades para melhorar a monitorização de utentes no serviço de urgência hospitalar. No entanto, este projeto requer outras considerações no futuro. Considere, por exemplo, este projeto tem como base as perspetivas dos profissionais de saúde e de utentes de um centro hospitalar, ou seja, este projeto reflete uma visão particular de uma comunidade em saúde específica. Deste modo, pode ser importante envolver no futuro outras comunidades de saúde hospitalares, para aumentar o nosso conhecimento sobre a monitorização de utentes no SUH. Este projeto também separou as vozes dos profissionais de saúde e utentes nesta fase inicial de exploração. Criar oportunidades para que ambos possam participar e contribuir em conjunto no futuro, em particular no desenvolvimento do protótipo do futuro sistema de monitorização de utentes no SUH, pode também ser relevante para: 1) expandirmos o desenvolvimento de técnicas e ferramentas em design para apoiar a participação e 2) refinar ideias/protótipos para definir estrategicamente as direções em design.

10. Referências bibliográficas

- Baig, M. M., & Gholamhosseini, H. (2013). Smart Health Monitoring Systems: An Overview of Design and Modeling. *Journal of Medical Systems* 2013 37:2, 37(2), 1–14. <https://doi.org/10.1007/S10916-012-9898-Z>
- Barros, P. P. (2016). *Pela Sua Saúde* (Guidedesign (Ed.); E-book, pp. 1–51). Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Batalden, P. (2018). Getting more health from healthcare: quality improvement must acknowledge patient coproduction—an essay by Paul Batalden. *BMJ*, 362. <https://doi.org/10.1136/BMJ.K3617>
- Bate, P., & Robert, G. (2007). *Bringing user experience to healthcare improvement: the concepts, methods and practices of experience-based design*. CRC Press.
- Binder, T. (2007). Why design: labs? *Nordes*, 2.
- Binder, T., De Michelis, G., Ehn, P., Jacucci, G., & Linde, P. (2011). *Design things*. MIT press.
- Bjögvinsson, E., Ehn, P., & Hillgren, P.-A. (2012). Design things and design thinking: Contemporary participatory design challenges. *Design Issues*, 28(3), 101–116. http://www.mitpressjournals.org/doi/pdfplus/10.1162/DESI_a_00165
- Blomberg, J., & Karasti, H. (2012). Ethnography: Positioning ethnography within participatory design. In *Routledge international handbook of participatory design* (pp. 86–116). Routledge.
- Bødker, S. (1996). Creating conditions for participation: Conflicts and resources in systems development. *Human-Computer Interaction*, 11(3), 215–236. https://doi.org/10.1207/S15327051HCI1103_2
- Bødker, S., & Buur, J. (2002). The design collaboratorium: a place for usability design. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 9(2), 152–169.
- Boyle, A., Beniuk, K., Higginson, I., & Atkinson, P. (2012). Emergency Department Crowding: Time for Interventions and Policy Evaluations. *Emergency Medicine International*, 2012, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2012/838610>
- Boyle, D., & Harris, M. (2009). The challenge of co-production. *London: New Economics Foundation*, 56, 18.
- Brandt, E. (2006). Designing exploratory design games: a framework for participation in participatory design? *Proceedings of the Ninth Conference on Participatory Design: Expanding Boundaries in Design-Volume 1*, 57–66.
- Brandt, E., Binder, T., & Sanders, E. (2012). Tools and techniques. In J. Simonsen & T. Robertson (Eds.), *Routledge International Handbook of Participatory Design*. Routledge.

- Bratteteig, T., Bødker, K., Dittrich, Y., Mogensen, P. H., & Simonsen, J. (2013). Organising principles and general guidelines for Participatory Design Projects. In *Routledge international handbook of participatory design* (pp. 117–144). Routledge, New York.
- Burkett, I. (2012). *An Introduction to Co-design*. Knode. <http://www.csi.edu.au/>
- Burns, C., Cottam, H., Vanstone, C., & Winhall, J. (2006). *RED paper 02: Transformation design*. London: Design Council.
- Carmen, R., & Van Nieuwenhuysse, I. (2014). Improving patient flow in emergency departments with or techniques: A literature overview. *FEB Research Report KBI_1425*.
- Castle-Clarke, S. (2018). *What will new technology mean for the NHS and its patients?* www.soapbox.co.uk
- Chamberlain, P., Wolstenholme, D., Dexter, M., & Seals, E. (2015). *The state of the art of design in health*.
- Clifton, L., Clifton, D. A., Pimentel, M. A. F., Watkinson, P. J., & Tarassenko, L. (2014). Predictive monitoring of mobile patients by combining clinical observations with data from wearable sensors. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 18(3), 722–730. <https://doi.org/10.1109/JBHI.2013.2293059>
- Cooke, J., Langley, J., Wolstenholme, D., & Hampshaw, S. (2017). Seeing” the difference: the importance of visibility and action as a mark of” authenticity” in co-production: comment on” collaboration and co-production of knowledge in healthcare: opportunities and challenges. *International Journal of Health Policy and Management*, 6(6), 345.
- Cottam, H. (2018). *Radical help: How we can remake the relationships between us and revolutionise the welfare state*. Hachette UK.
- Crisp, L. N., Berwick, D., Kickbusch, I., Bos, W., Antunes, J. L., Barros, P. P., & Soares, J. (2014). Um Futuro para a Saúde, todos temos um papel a desempenhar. In *Fundação Calouste Gulbenkian*.
- Da Luz Brazão, M., Nóbrega, S., Bebiano, G., & Carvalho, E. (2016). Atividade dos Serviços de urgência Hospitalares. *Revista Da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna*, 23(3), 8–14.
- De Georgia, M. A., Kaffashi, F., Jacono, F. J., & Loparo, K. A. (2015). Information technology in critical care: Review of monitoring and data acquisition systems for patient care and research. *Scientific World Journal*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/727694>
- Department of Health. (2010). *Liberating the NHS: Transparency in outcomes - a framework for the NHS*. https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20100830160408/http://www.dh.gov.uk/en/Consultations/Liveconsultations/DH_117583

- DeVita, M. A., Smith, G. B., Adam, S. K., Adams-Pizarro, I., Buist, M., Bellomo, R., Bonello, R., Cerchiari, E., Farlow, B., & Goldsmith, D. (2010). “Identifying the hospitalised patient in crisis”—a consensus conference on the afferent limb of rapid response systems. *Resuscitation*, *81*(4), 375–382.
- DGS. (2001). *Rede de Referência Hospitalar de Urgência/Emergência*.
- DGS. (2015a). *Estratégia Nacional para a Qualidade na Saúde 2015-2020*. Lisboa. <https://www.dgs.pt/qualidade-e-seguranca/estrategia-nacional-para-a-qualidade-na-saude.aspx>
- DGS. (2015b). *PLANO NACIONAL DE SAÚDE REVISÃO E EXTENSÃO A 2020*.
- DGS. (2018). Norma 002/2018. In *Diário da República*. <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0022018-de-090120181.aspx>
- DiSalvo, B., Yip, J., Bonsignore, E., & DiSalvo, C. (2017). *Participatory design for learning*. Taylor & Francis.
- Downey, C. L., Tahir, W., Randell, R., Brown, J. M., & Jayne, D. G. (2017). Strengths and limitations of early warning scores: A systematic review and narrative synthesis. *International Journal of Nursing Studies*, *76*, 106–119. <https://doi.org/10.1016/J.IJNURSTU.2017.09.003>
- DRE. (1979). *Serviço Nacional de Saúde. Lei nº 56/79*. Diário Da Republica. <https://dre.pt/web/guest/legislacao-consolidada/-/lc/75088180/202110231335/73316626/diplomaExpandido>
- Ehn, P. (2008). Participation in design things. *Participatory Design Conference (PDC), Bloomington, Indiana, USA (2008)*, 92–101.
- Eurostat. (2019). *Ageing Europe: looking at the lives of older people in the EU*. <https://doi.org/10.2785/26745>
- Farr, M. (2018). Power dynamics and collaborative mechanisms in co-production and co-design processes. *Critical Social Policy*, *38*(4), 623–644.
- Fordyce, J., Blank, F. S. J., Pekow, P., Smithline, H. A., Ritter, G., Gehlbach, S., Benjamin, E., & Henneman, P. L. (2003). Errors in a busy emergency department. *Annals of Emergency Medicine*, *42*(3), 324–333. [https://doi.org/10.1016/S0196-0644\(03\)00398-6](https://doi.org/10.1016/S0196-0644(03)00398-6)
- Freitas, C., Preto, E., & Nascimento, C. (2017). Nursing interventions for the early detection of ward patients’ clinical deterioration: an integrative review. *Revista de Enfermagem Referência, IV Série*(Nº14), 121–132. <https://doi.org/10.12707/riv17025>
- Gaver, W. W., Boucher, A., Pennington, S., & Walker, B. (2004). Cultural probes and the value of uncertainty. *Interactions*, *11*(5), 53–56. <https://doi.org/10.1145/1015530.1015555>
- Geelhoed, G. C., & de Klerk, N. H. (2012). Emergency department overcrowding, mortality and the 4th hour rule in Western Australia. *Medical Journal of Australia*, *196*(2), 122–126.

- Goldsmith, L. J. (2021). Using Framework Analysis in Applied Qualitative Research. *The Qualitative Report*, 26(6), 2061–2076. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2021.5011>
- GPT. (2011). O Sistema de Triagem de Manchester e as Vias Verdes. *Grupo Português de Triagem*, 1–9.
- Grindell, C., Sanders, T., Bec, R., Tod, A. M., & Wolstenholme, D. (2022). Improving knowledge mobilisation in healthcare: a qualitative exploration of creative co-design methods. *Evidence and Policy*, 18(2), 265–290. <https://doi.org/10.1332/174426421X16436512504633>
- Gruber, J., Hoe, T. P., & Stoye, G. (2021). Saving Lives by Tying Hands: The Unexpected Effects of Constraining Health Care Providers. *The Review of Economics and Statistics*, 1–45. https://doi.org/10.1162/REST_A_01044
- Grupo Português de Triagem. (n.d.). *Sistema de Triagem de Manchester*.
- Hands, C., Reid, E., Meredith, P., Smith, G. B., Prytherch, D. R., Schmidt, P. E., & Featherstone, P. I. (2013). Patterns in the recording of vital signs and early warning scores: Compliance with a clinical escalation protocol. *BMJ Quality and Safety*, 22(9), 719–726. <https://doi.org/10.1136/BMJQS-2013-001954>
- Head-Up - Lab4Living / Design for Health & Wellbeing / Sheffield Hallam University. (n.d.). Retrieved October 14, 2022, from <https://lab4living.org.uk/projects/head-up/>
- Henriksen, D. P., Brabrand, M., & Lassen, A. T. (2014). Prognosis and Risk Factors for Deterioration in Patients Admitted to a Medical Emergency Department. *PLOS ONE*, 9(4), e94649. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0094649>
- Hodgetts, T. J., Kenward, G., Vlackonikolis, I., Payne, S., Castle, N., Crouch, R., Ineson, N., & Shaikh, L. (2002). Incidence, location and reasons for avoidable in-hospital cardiac arrest in a district general hospital. *Resuscitation*, 54(2), 115–123.
- Hoot, N. R., & Aronsky, D. (2008). Systematic Review of Emergency Department Crowding: Causes, Effects, and Solutions. *Annals of Emergency Medicine*, 52(2), 126-136.e1. <https://doi.org/10.1016/J.ANNEMERGMED.2008.03.014>
- Iedema, R., Merrick, E., Piper, D., Britton, K., Gray, J., Verma, R., & Manning, N. (2010). Codesigning as a Discursive Practice in Emergency Health Services: The Architecture of Deliberation: <https://doi.org/10.1177/0021886309357544>, 46(1), 73–91. <https://doi.org/10.1177/0021886309357544>
- IHI. (2008). *Institute for Healthcare Improvement. Protecting 5 Million lives from harm. Some is not a number. Soon is not a time.* <http://www.ihl.org/Engage/Initiatives/Completed/5MillionLivesCampaign/Pages/default.aspx>
- IHME. (2019). *Seattle, Institute for Health Metrics and Evaluation.* <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>

- Iliffe, S., Wilcock, J., Drennan, V., Goodman, C., Griffin, M., Knapp, M., Lowery, D., Manthorpe, J., Rait, G., & Warner, J. (2015). *Chapter 5: Five main stages in framework analysis*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK286110/>
- INE. (2021). *Estatísticas da Saúde: 2019*. <https://www.ine.pt/xurl/pub/257483090>
- INVOLVE. (2012). *Briefing notes for researchers: involving the public in NHS, public health and social care research*.
- Jones, D., Mitchell, I., Hillman, K., & Story, D. (2013). Defining clinical deterioration. *Resuscitation*, *84*(8), 1029–1034. <https://doi.org/10.1016/J.RESUSCITATION.2013.01.013>
- Jordan, B. (1996). Ethnographic workplace studies and CSCW. In *Human Factors in Information Technology* (Vol. 12, Issue C). North-Holland. [https://doi.org/10.1016/S0923-8433\(96\)80005-0](https://doi.org/10.1016/S0923-8433(96)80005-0)
- Källberg, A. S., Ehrenberg, A., Florin, J., Östergren, J., & Göransson, K. E. (2017). Physicians' and nurses' perceptions of patient safety risks in the emergency department. *International Emergency Nursing*, *33*, 14–19. <https://doi.org/10.1016/J.IENJ.2017.01.002>
- Kaner, S. (2014). *Facilitator's guide to participatory decision-making*. John Wiley & Sons.
- Kause, J., Smith, G., Prytherch, D., Parr, M., Flabouris, A., & Hillman, K. (2004). A comparison of Antecedents to Cardiac Arrests, Deaths and EMERGENCY Intensive care Admissions in Australia and New Zealand, and the United Kingdom—the ACADEMIA study. *Resuscitation*, *62*(3), 275–282. <https://doi.org/10.1016/J.RESUSCITATION.2004.05.016>
- Kensing, F., & Greenbaum, J. (2012). Heritage: Having a say. In *Routledge international handbook of participatory design* (pp. 41–56). Routledge.
- Khanna, A. K., Hoppe, P., & Saugel, B. (2019). Automated continuous noninvasive ward monitoring: future directions and challenges. *Critical Care*, *23*(1). <https://doi.org/10.1186/S13054-019-2485-7>
- Krippendorff, K. (2006). *The semantic turn: A new foundation for design*. crc Press.
- Kumar, V. (2012). *101 design methods: A structured approach for driving innovation in your organization*. John Wiley & Sons.
- Kyriacos, U., Jelsma, J., & Jordan, S. (2014). Monitoring vital signs: development of a modified early warning scoring (MEWS) system for general wards in a developing country. *PloS One*, *9*(1). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0087073>
- Langley, J., Wolstenholme, D., & Cooke, J. (2018). 'Collective making' as knowledge mobilisation: the contribution of participatory design in the co-creation of knowledge in healthcare. *BMC Health Services Research*, *18*(1), 585. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3397-y>

- Latour, B. (1999). *Pandora's hope: Essays on the reality of science studies*. Harvard university press. [https://books.google.com.br/books?hl=pt-PT&lr=&id=RMu6wbzVrVkc&oi=fnd&pg=PA1&dq=Latour+B.++\(1999\)+Pandoras+Hope,+Essays+on+the+Reality+of+Science+Studies.+Cambridge:+Harvard+University+Press.&ots=VqAtAjTQ9p&sig=2QXO8_ro33qWIIBe6sWOUUnVwjJc#v=onepage&q=Latou](https://books.google.com.br/books?hl=pt-PT&lr=&id=RMu6wbzVrVkc&oi=fnd&pg=PA1&dq=Latour+B.++(1999)+Pandoras+Hope,+Essays+on+the+Reality+of+Science+Studies.+Cambridge:+Harvard+University+Press.&ots=VqAtAjTQ9p&sig=2QXO8_ro33qWIIBe6sWOUUnVwjJc#v=onepage&q=Latou)
- Latour, B. (2007). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oup Oxford.
- Leavy, P. (2017). *Research design: Quantitative, qualitative, mixed methods, arts-based, and community-based participatory research approaches*. Guilford Publications.
- Leenen, J. P. L., Leerentveld, C., Dijk, J. D. van, Westreenen, H. L. van, Schoonhoven, L., & Patijn, G. A. (2020). Current Evidence for Continuous Vital Signs Monitoring by Wearable Wireless Devices in Hospitalized Adults: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 22(6). <https://doi.org/10.2196/18636>
- Leuvan, C. H. B., & Mitchell, I. (2008). Missed opportunities? An observational study of vital sign measurements. *Critical Care and Ressuscitation*. https://www.researchgate.net/publication/51398924_Missed_opportunities_An_observational_study_of_vital_sign_measurements
- Macdonald, A., Neves, S., McLellan, E., Poole, M., Harrison-Dening, K., Tucker, S., Bamford, C., & Robinson, L. (2018). Co-designing new resources to support better quality end of life care with people with dementia and family carers. *Journal of Dementia Care*.
- Machado, H. S., Nunes, C., Marques, A., Almeida, I., Barros, A. J., Castro Alves, E., Sousa Pereira, A., Barros, J., & Barbosa, P. (2018). Ten Years of Activity at a Portuguese University Hospital Emergency Department: A Observational Study. *General Medicine*, 6, 1. <https://doi.org/10.4172/2327-5146.1000309>
- Malasinghe, L. P., Ramzan, N., & Dahal, · Keshav. (2019). Remote patient monitoring: a comprehensive study. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 10, 57–76. <https://doi.org/10.1007/s12652-017-0598-x>
- Mariska, Goor, H. van, Frietman, B., Engelen, L. J., Laarhoven, C. J. van, Smit, J., Bredie, S. J., & Belt, T. H. van de. (2017). Continuous Monitoring of Vital Signs Using Wearable Devices on the General Ward: Pilot Study. *JMIR Mhealth Uhealth* 2017;5(7):E91 <https://Mhealth.Jmir.Org/2017/7/E91>, 5(7), e7208. <https://doi.org/10.2196/MHEALTH.7208>
- Martins, B., & Filipe, L. (2020). Doctors' response to queues: Evidence from a Portuguese emergency department. *Health Economics*, 29(2), 123–137. <https://doi.org/10.1002/HEC.3957>

- Massey, D., Aitken, L. M., & Wendy, C. (2008). What factors influence suboptimal ward care in the acutely ill ward patient? *Australian Critical Care*, *21*(3), 127–140. <https://doi.org/10.1016/J.AUCC.2008.05.051>
- McGloin, H., Adam, S. K., & Singer, M. (1999). Unexpected deaths and referrals to intensive care of patients on general wards. Are some cases potentially avoidable? *Journal of the Royal College of Physicians of London*, *33*(3), 255–259.
- McHale, P., Wood, S., Hughes, K., Bellis, M. A., Demnitz, U., & Wyke, S. (2013). Who uses emergency departments inappropriately and when - a national cross-sectional study using a monitoring data system. *BMC Medicine*, *11*(1). <https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-258>
- McQuillan, P., Pilkington, S., Allan, A., Taylor, B., Short, A., Morgan, G., Nielsen, M., Barrett, D., & Smith, G. (1998). Confidential inquiry into quality of care before admission to intensive care. *Bmj*, *316*(7148), 1853–1858.
- Mitchell, I. A., McKay, H., Van Leuvan, C., Berry, R., McCutcheon, C., Avarad, B., Slater, N., Neeman, T., & Lamberth, P. (2010). A prospective controlled trial of the effect of a multi-faceted intervention on early recognition and intervention in deteriorating hospital patients. *Resuscitation*, *81*(6), 658–666. <https://doi.org/10.1016/J.RESUSCITATION.2010.03.001>
- Muller, M. J. (2002). *Participatory Design: the third space in HCI in The Humancomputer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- National Patient Safety Agency. (2007). *Recognising and responding appropriately to early signs of deterioration in hospitalised patients*. www.npsa.nhs.uk
- Neves, S. (2014). *Enhancing the post-stroke patient experience at mealtime through participatory design: Eliciting, connecting and supporting multi-voicedness*. Glasgow School of Art.
- Neves, S., Macdonald, A., Poole, M., & Harrison Denning, K. (2021). Participatory Co-design: Approaches to Enable People Living with Challenging Health Conditions to Participate in Design Research. *Perspectives on Design and Digital Communication II*, 193–216. https://doi.org/10.1007/978-3-030-75867-7_13
- Neves, S., Oliveira, V., & Guarino, M. (2022). Using co-design methods to develop a patient monitoring system in hospital emergency care to support patient safety. *International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics*.
- NICE, N. I. for H. and C. E. (2007). Acutely Ill Patients in Hospital. Recognition of and Response to Acute Illness in Adults in Hospital. *National Health Service*, July, 1–107. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK45947/>
- Nielsen, K. J., Pedersen, A. H., Rasmussen, K., Pape, L., & Mikkelsen, K. L. (2013). Work-related stressors and occurrence of adverse events in an ED. *The American Journal of Emergency Medicine*, *31*(3), 504–508. <https://doi.org/10.1016/J.AJEM.2012.10.002>

- NSQHS. (2012). *Quick-start Guide to Implementing National Safety and Quality Health Service Standard 9: Recognising and Responding to Clinical Deterioration in Acute Health Care*. www.safetyandquality.gov.au
- OECD. (2015). *OECD Reviews of Health Care Quality: Portugal 2015: Raising Standards* (OECD Reviews of Health Care Quality). OECD. <https://doi.org/10.1787/22270485>
- OECD. (2019). State of Health in the EU, Portugal: Country Health Profile 2019. In *OECD Publishing, Paris/European Observatory on Health Systems and Policies, Brussels*.
- Ortíz-Barrios, M. A., & Alfaro-Saíz, J.-J. (2020). Methodological Approaches to Support Process Improvement in Emergency Departments: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(8), 2664. <https://doi.org/10.3390/IJERPH17082664>
- Osborne, S., Douglas, C., Reid, C., Jones, L., & Gardner, G. (2015). The primacy of vital signs – Acute care nurses’ and midwives’ use of physical assessment skills: A cross sectional study. *International Journal of Nursing Studies*, *52*(5), 951–962. <https://doi.org/10.1016/J.IJNURSTU.2015.01.014>
- Padilla, R. M., & Mayo, A. M. (2018). Clinical deterioration: A concept analysis. *Journal of Clinical Nursing*, *27*(7–8), 1360–1368. <https://doi.org/10.1111/JOCN.14238>
- Palmer, V. J., Weavell, W., Callander, R., Piper, D., Richard, L., Maher, L., Boyd, H., Herrman, H., Furler, J., & Gunn, J. (2019). The Participatory Zeitgeist: an explanatory theoretical model of change in an era of coproduction and codesign in healthcare improvement. *Medical Humanities*, *45*(3), 247–257.
- Preece, M., Hill, A., Horswill, M. S., & Watson, M. O. (2012). Supporting the detection of patient deterioration: observation chart design affects the recognition of abnormal vital signs. *Resuscitation*, *83*(9), 1111–1118. <https://doi.org/10.1016/J.RESUSCITATION.2012.02.009>
- Projeto Portugal. (2020). *Projeto Portugal 2020. SafeTrack: Miniaturized wireless devices for continuous monitoring of patients in emergency settings*. Mais Transparência. https://transparencia.gov.pt/pt/fundos-europeus/beneficiarios-projetos/projeto/CENTRO-01-0247-FEDER-070111#project_information_id
- Reis, A. (2017). *Sistema de monitorização para serviço de urgência em ambiente hospitalar - Estágio na Sensing Future* [Instituto Superior de Engenharia de Coimbra]. <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/19000>
- Ritchie, J., Lewis, J., Nicholls, C. M., & Ormston, R. (2013). *Qualitative research practice: A guide for social science students and researchers*. sage.
- Ritchie, J., & Spencer, L. (2002). Qualitative data analysis for applied policy research. In *Analyzing qualitative data* (pp. 187–208). Routledge.
- Robert, G., Cornwell, J., Locock, L., Purushotham, A., Sturmeay, G., & Gager, M. (2015). Patients and staff as codesigners of healthcare services. *BMJ*, *350*, 1–6. <https://doi.org/10.1136/BMJ.G7714>

- Robert, G., Locock, L., Williams, O., Cornwell, J., Donetto, S., & Goodrich, J. (2022). Co-Producing and Co-Designing. *Co-Producing and Co-Designing*.
<https://doi.org/10.1017/9781009237024>
- Robertson, T., & Wagner, I. (2012). Ethics: Engagement, representation and politics-in-action. In J. Simonsen & T. Robertson (Eds.), *Routledge International Handbook of Participatory Design* (pp. 64–85). Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780203108543.ch4>
- Sanders, E. (2001). Virtuosos of the Experience Domain. *IDSIA Education Conference*.
http://echo.iat.sfu.ca/library/sanders_01_virtuosos.pdf
- Sanders, E. (2002). Special Section: Ethnography in NPD Research How “applied ethnography” can improve your NPD research process. *Visions*.
<http://www.pdma.org/visions/print.php?doc=apr02/applied2.html>
- Sanders, E., Brandt, E., & Binder, T. (2010). A framework for organizing the tools and techniques of Participatory Design. *ACM International Conference Proceeding Series*, 195–198. <https://doi.org/10.1145/1900441.1900476/FORMAT/PDF>
- Sanders, E., & Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. *Co-Design*, 4(1), 5–18. <https://doi.org/10.1080/15710880701875068>
- Sanders, E., & Stappers, P. J. (2012). *Convivial toolbox: Generative research for the front end of design*. Bis Amsterdam.
- Schoffelen, J., Claes, S., Huybrechts, L., Martens, S., Chua, A., & Moere, A. Vande. (2015). Visualising things. Perspectives on how to make things public through visualisation. *CoDesign*, 11(3–4), 179–192.
<https://doi.org/10.1080/15710882.2015.1081240>
- Shortliffe, E. H., & Cimino, J. J. (2014). *Biomedical informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine* (4th editio). Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-1-4471-4474-8>
- Simões, J. de A., Augusto, G. F., Fronteira, I., & Hernández-Quevedo, C. (2017). Portugal: Health system review. Health Systems in Transition. *Portugal Health System Review*, 19(2), 1–184.
- Simonsen, J., & Robertson, T. (2013). *Routledge International Handbook of Participatory Design*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203108543>
- Sleeswijk Visser, F., Stappers, P. J., Lugt, R. van der, & Sanders, E. B.-N. (2005). Contextmapping: experiences from practice. *CoDesign*, 1(2), 119–149.
<https://doi.org/10.1080/15710880500135987>
- Soar, J., Nolan, J. P., Böttiger, B. W., Perkins, G. D., Lott, C., Carli, P., Pellis, T., Sandroni, C., Skrifvars, M. B., Smith, G. B., Sunde, K., Deakin, C. D., Koster, R. W., Monsieurs, K. G., & Nikolaou, N. I. (2015). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 3. Adult advanced life support. *Resuscitation*, 95, 100–147. <https://doi.org/10.1016/J.RESUSCITATION.2015.07.016>

- Steen, M. (2011). Upon opening the black box of participatory design and finding it filled with ethics. *Nordic Design Research Conference*.
<https://archive.nordes.org/index.php/n13/article/view/95>
- Steen, M., Manschot, M., & De Koning, N. (2011). Benefits of Co-design in Service Design Projects. *International Journal of Design*, 5(2).
<http://www.ijdesign.org/index.php/IJDesign/article/view/890/346>
- The Health Foundation. (2012). *Helping people share decision making*. The Health Foundation. <https://www.health.org.uk/publications/helping-people-share-decision-making>
- Thorogood, N., & Green, J. (2018). Qualitative methods for health research. *Qualitative Methods for Health Research*, 1–440.
- Trettin, B., Danbjørg, D. B., Andersen, F., Feldman, S., & Agerskov, H. (2021). Development of an mHealth App for Patients With Psoriasis Undergoing Biological Treatment: Participatory Design Study. *JMIR Dermatol* 2021;4(1):E26673 <https://Derma.Jmir.Org/2021/1/E26673>, 4(1), e26673. <https://doi.org/10.2196/26673>
- Tsekleves, E., & Cooper, R. (2017). *Design for health*. Routledge, Taylor & Francis Group.
- Vries, E. N. de, Ramrattan, M. A., Smorenburg, S. M., Gouma, D. J., & Boermeester, M. A. (2008). The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. *Quality & Safety in Health Care*, 17(3), 216.
<https://doi.org/10.1136/QSHC.2007.023622>
- Welch, J., Moon, J., & McCombie, S. (2012). Early Detection of the Deteriorating Patient: The Case for a Multi-Parameter Patient-Worn Monitor. *Biomedical Instrumentation & Technology*, 46(s2), 57–64. <https://doi.org/10.2345/0899-8205-46.S2.57>
- WHO. (2018). *Health System Review, PORTUGAL, Phase 1 Final Report on Health Systems and Policies European*.
- Wilson, R. M., Runciman, W. B., Gibberd, R. W., Harrison, B. T., Newby, L., & Hamilton, J. D. (1995). The quality in Australian health care study. *Medical Journal of Australia*, 163(9), 458–471.

Apêndices

Apêndice A: Aprovação da proposta submetida à Comissão de Ética do CHL

Subject: FW: Novidades da Comissão de Ética?

Date: [REDACTED]

From: Sandra Maria Pereira das Neves

To: Sandra Maria Pereira das Neves

Attachments: image004.jpg

De: [REDACTED]

Enviado: 28 de setembro de 2021 13:51

Para: [REDACTED]

Assunto: RE: Novidades da Comissão de Ética?

Já saiu em ordem de trabalhos do CA, de 15/09/2021

PONTO NÚMERO VINTE E TRÊS

Centro de Investigação

– **Estudo Observacional**

- Projeto “SafeTrack – Dispositivos sem fios miniaturizados para monitorização contínua de utentes no serviço de urgência”, submetido por Sandrine Mendes, do Serviço de Patologia Clínica em parceria com o Instituto Politécnico de Leiria, aprovado em 2018.03.13

- Adenda ao Projeto para Realização de Estudo Observacional

- **Autorização**

Autorizada a adenda ao projeto, para a realização de estudo observacional.

Com os melhores cumprimentos,

[REDACTED]
Pessoal Enfermagem

Centro Hospitalar de Leiria, EPE

Rua das Olhalvas, Pousos | 2410-197 Leiria | Portugal

[REDACTED]
<http://www.chleiria.pt>

PENSE ANTES DE IMPRIMIR



SNS SERVIÇO NACIONAL
DE SAÚDE



Apêndice B: Proposta submetida à Comissão de ética do Centro Hospitalar de Leiria



CENTRO
HOSPITALAR
LEIRIA

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO (CI)

FOLHA DE ROSTO¹ Estudo, Ensaio ou Projeto de Investigação

Título do estudo, ensaio ou projeto: SafeTrack- Dispositivos sem fios miniaturizados para monitorização contínua de utentes no serviço de urgência	
Promotor: Interno (o próprio): <input type="checkbox"/> Externo: <input checked="" type="checkbox"/> Entidades: Wiseware, Lda- Engineering Solutions; DreamPlas; LIDA-IPLeiria; ciTechCare-IPLeiria; CDRsp-IPLeiria; Eletromedica	Data de Entrada: Inicial: 2018/04/18 Recalendarização: 2020/12/01
Tipo de estudo, ensaio ou projeto: <input type="checkbox"/> Ensaio clínico <input type="checkbox"/> Estudo com intervenção de dispositivo médico <input type="checkbox"/> Estudo ou projeto com outro tipo de intervenção clínica <input checked="" type="checkbox"/> Estudos observacionais <input type="checkbox"/> Estudo ou projeto não clínico <input type="checkbox"/> Trabalhos académicos de investigação (não conferidor de grau <input type="checkbox"/> conferidor de grau: Licenciatura <input type="checkbox"/> Mestrado <input type="checkbox"/> Doutoramento <input type="checkbox"/>	
A preencher pelo GATCI	
Codificação CI: SEP <input type="checkbox"/> SEC <input type="checkbox"/>	Estudo/Projeto N.º:

Identificação do Investigador Principal, Investigador Responsável ou Aluno

Nome: Sandrine Mendes

Morada: Centro Hospitalar de Leiria, Rua das Olhalvas, Pousos, 2410 – 197 Leiria

Email: sandrine.mendes@chleiria.min-saude.pt

Entidade de origem dos investigadores: CHLeiria

Especificações do Estudo ou Projeto de Investigação

Promotor e CRO do estudo/projeto: Politécnico de Leiria

Investigadores Coordenadores: Maria Pedro Guarino (ciTechCare-Politécnico de Leiria) e Sandra Neves (LIDA – Politécnico de Leiria)

Co-Investigador(s): Dr. Ricardo Castro (CHLeiria); Dr. Cláudio Quintaneiro (CHLeiria); Dr^a.Luisa Pinto (CHLeiria); Enf. Teresa Peralta (CHLeiria); Nuno Lopes (ciTechCare- IPLeiria) e Elga Ferreira (LIDA)

Data de início: 1 dezembro 2020

Data do fim (prevista): 30 julho 2023

Área de investigação: Tecnologia em Saúde

Serviço(s) envolvido(s) do CHL: Serviço de Patologia Clínica; UICD; Serviço de Urgência

VISÃO GERAL DO PROJETO

Síntese dos fundamentos científicos do projeto:

O projeto SafeTrack – “Dispositivos sem fios miniaturizados para monitorização contínua de utentes no serviço de urgência” (ver Proposta de Candidatura Parte B - Anexo Técnico, em anexo I) surge



CENTRO
HOSPITALAR
LEIRIA

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO (CI)

com o objetivo de dar uma resposta à necessidade de monitorização contínua de utentes que cujo estado clínico se altera repentinamente durante o período de observação e avaliação médica no serviço de urgência (SU) hospitalar, bem como, em situações de doença aguda internados no SU. O envolvimento do *design* no contexto da saúde tem sido muito influenciado pelas abordagens de *co-design*, que consideram fundamental a participação de utentes e profissionais de saúde no processo de investigação em *design*. Os serviços de saúde, no seu formato atual, não dispõem de capacidade de resposta e acompanhamento a utentes que recorrem com frequência e afluência aos serviços de urgências dos hospitais. No serviço de urgência hospitalar, os profissionais de saúde sentem dificuldades em acompanhar, em permanência, os utentes que sofrem alterações fisiológicas repentinas, bem como os utentes internados em situações de doença aguda. O objetivo deste projeto é de co-desenhar (*co-designing*) o serviço de monitorização e localização de utentes para o serviço de urgência em conjunto com os profissionais de saúde e os representantes de utentes. Este novo serviço de monitorização – SafeTrack- envolve: 1) desenvolver dispositivos multissensoriais, miniaturizados, e sem fios destinados a serem aplicados no corpo de utentes do serviço de urgências, permitindo a monitorização de parâmetros básicos de vida e de variáveis eletroquímicas; 2) reportar alertas de alterações fisiológicas que comprometam o estado de saúde do utente; 3) reportar alertas de localização sempre que o utente se movimenta no espaço físico do serviço de urgência ou abandone o SU sem comunicação prévia ao profissional de saúde.

Este projeto vai ser conduzido em duas partes:

Parte 1: Tem como objetivo desenvolver um **estudo exploratório** para repensar, redesenhar e prototipar o novo serviço de monitorização e localização de utentes no serviço de urgência hospitalar (submetido para aprovação um protocolo ético à Comissão de Ética do CHL).

Parte 2: Tem como objetivo desenvolver um estudo piloto (**ensaio clínico**) para testar e avaliar o protótipo do novo serviço de monitorização e localização de utentes em cenário clínico real durante 6 meses no CHL (submetido para aprovação um protocolo ético à CEIC e ao INFARMED, de acordo com o estipulado na Lei 21/2014, após desenvolvimento do protótipo de dispositivo médico).

Parte 1 – Estudo exploratório:

O estudo exploratório (para aprovação ética no CHL) será conduzido em 3 fases (ver diagrama em anexo II):

Fase 1

As vozes dos utentes e profissionais de saúde são fundamentais no projeto SafeTrack para a perceção das experiências vividas no SU hospitalar. Serão conduzidas observações ao serviço de urgência para se perceber o funcionamento e rotinas diárias na monitorização e localização de utentes. Em seguida, profissionais de saúde e utentes serão convidados a participar em *workshops* separados, usando ferramentas e técnicas de *design* que irão permitir a transcrição gráfica das ideias percebidas sob a forma de mapas visuais, o que irá proporcionar a obtenção de novos conhecimentos, dentro da experiência do atual serviço de monitorização no SU, através dos pontos de vista dos diferentes intervenientes.

Fase 2

Os profissionais de saúde e utentes são considerados especialistas (*experts*) que podem trazer novas ideias para melhorar o serviço de monitorização de utentes no SU, com base nas suas experiências vividas. Como este estudo pretende usar abordagens de *co-design* por meio de métodos de *workshop*, tanto os profissionais de saúde como os utentes serão convidados a participar em dois *workshops* de *design* separados e um *workshop* em conjunto. Estes *workshops* irão trazer novos conhecimentos através da partilha de ideias sobre como seria a desejável experiência no futuro serviço de monitorização e localização de utentes no serviço de

urgência hospitalar. Os participantes na Fase 2 irão também ser convidados a participar na fase seguinte.

Fase 3

A participação dos profissionais de saúde e dos utentes é também importante no desenvolvimento do protótipo digital do novo serviço de monitorização e localização de utentes no serviço de urgência hospitalar. Assim, os profissionais de saúde, representantes de utentes e o diretor do serviço de urgência serão convidados a participar em *workshops* de forma a contribuírem com as suas sugestões para o desenvolvimento e aprimoramento do protótipo digital do novo serviço de monitorização e localização de utentes.

Este estudo de investigação tem por base a premissa de que a equipa de investigação irá reunir novos conhecimentos, através de técnicas e ferramentas de *co-design* interativo usadas nos *workshops* desenvolvidos, que contribuirão para desenvolver uma nova experiência do serviço de monitorização e localização de utentes para o futuro serviço de urgência hospitalar.

Objetivo(s) específico de aplicação:

O objetivo deste estudo exploratório é redesenhar o serviço de monitorização e localização de utentes com a co-participação de profissionais de saúde e representantes de utentes.

Este projeto tem como objetivo explorar a abordagem de *co-design* participativo testada em projetos de investigação anteriores envolvendo utentes afetados por AVC (Neves 2014) e pessoas com demência (Neves et al., 2021) onde profissionais de saúde e utentes colaboram no processo de *design* no sentido de ajudarem a trazer melhoramentos para o serviço de saúde (Cottam & Leadbeater 2004; Bate & Robert 2007).

Participação dos profissionais de saúde

Workshops: A Investigadora Principal do Centro Hospitalar de Leiria (IP-CHL), Sandrine Mendes, irá identificar potenciais profissionais de saúde que representem a equipa multidisciplinar envolvida no SU hospitalar. A IP-CHL irá organizar uma primeira reunião com as Investigadoras Coordenadoras (IC) para apresentação do projeto. As IC irão discutir a sua participação no projeto e facultar uma folha de informação aos participantes (ver documento em anexo III), e manifestar total disponibilidade para esclarecer todos os aspetos relacionados com o projeto. Nos dias subsequentes a esta reunião, as IC entrarão em contacto com a equipa do serviço de urgência para discutir a sua participação nos *workshops* se tiver havido manifesta vontade dos participantes presentes na reunião em integrar o estudo. Será realizada a calendarização dos *workshops* em função da disponibilidade dos profissionais de saúde e investigadores e será obtido o consentimento informado. Os *workshops* para os profissionais de saúde serão conduzidos no edifício do ciTechCare, no campus 5 do Politécnico de Leiria que é contíguo ao Centro Hospitalar de Leiria facilitando as deslocações de profissionais de Saúde. Toda a informação reunida sobre os profissionais de saúde, ou apresentada durante o projeto, será mantida estritamente confidencial. Os dados pessoais dos profissionais de saúde serão anonimizados para que sejam identificados apenas por um número de identificação no projeto e apenas as IC terão acesso a esta informação. Todas os dados pessoais serão guardados de forma segura por um período de 10 anos, conforme exigido por lei (

Regulamento (UE) n.º 679/2016, de 27 de Abril). Todas as informações gravadas em áudio e vídeo durante os *workshops* serão destruídas assim que o projeto estiver concluído.

Participação dos Utes

Workshops: A IP do Centro Hospitalar de Leiria irá identificar potenciais participantes em articulação com o Enfermeiro-Chefe do Serviço de Urgência e será responsável pela apresentação



CENTRO
HOSPITALAR
LEIRIA

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO (CI)

dos utentes identificados como potenciais participantes às Investigadoras Coordenadoras (IC). Após apresentação do projeto ao Enfermeiro Chefe do Serviço de Urgência as IC facultarão informação e os critérios de inclusão e exclusão para a participação de representantes de utente (ver documentos em anexo V). A calendarização e organização do recrutamento de participantes será articulada com o Enfermeiro Chefe. Antes de obter o consentimento informado por escrito as IC irão garantir que todos os participantes se enquadram nos critérios e compreendem na totalidade o propósito do projeto.

Os utentes, participantes deste projeto, irão participar em 5 *workshops* de *design* em data a definir em função da disponibilidade e conveniência dos utentes. Qualquer informação reunida sobre os participantes, ou apresentada durante o projeto, será estritamente confidencial. Os dados pessoais dos participantes serão anonimizados para que sejam identificados apenas por um número de participação no projeto, atribuído de forma aleatória, e apenas as IC terão acesso a esta informação. Todos os dados pessoais serão guardados de forma segura por um período de 10 anos, conforme exigido por lei (Regulamento (UE) n.º 679/2016, de 27 de Abril). Todas as informações gravadas em áudio e vídeo durante os *workshops* serão destruídas assim que o projeto estiver concluído.

OBJETIVO DA PARTE 1 - ESTUDO EXPLORATÓRIO

Metodologia:

Este estudo propõe uma abordagem metodológica qualitativa, com base na participação ativa dos profissionais de saúde e representantes de utentes no processo de desenvolvimento. Métodos como observações e *workshops* de *design* serão utilizados com o objetivo de redesenhar o novo serviço de monitorização e localização de utentes para o serviço de urgência hospitalar. Este estudo tem três fases interligadas:

Fase 1

Nesta fase procurar-se-á obter uma compreensão do funcionamento atual do serviço de urgência hospitalar bem como do serviço/sistema de monitorização existente no serviço de urgência hospitalar, em particular, dispositivos médicos de monitorização, tecnologias de miniaturização eletrónica existentes e os requisitos legais aplicáveis.

Observações e *workshops*

O objetivo é definir/compreender o atual serviço de monitorização e localização de utentes do serviço de urgência hospitalar com os profissionais de saúde do serviço de urgência e com utentes que tenham estado recentemente internados no serviço de urgência.

Participantes – Uma amostra de 7 profissionais de saúde e pelo menos 4 utentes recrutados no Centro Hospitalar de Leiria que cumpram os seguintes critérios (ver documentos em anexo IV e V).

Método – As observações irão ser conduzidas pelos investigadores do LIDA-IPLeia usando um bloco de notas e uma máquina fotográfica para registar o serviço atual de monitorização. Aqui o objetivo não é utilizar a fotografia para registar pessoas, mas sim equipamentos e procedimentos sobre o serviço de monitorização. Após a realização destas observações serão realizados 2 *workshops*, conduzidos separadamente (o primeiro com um grupo de profissionais de saúde e o segundo com um grupo de representantes de utentes) usando técnicas e ferramentas de *design* que irão permitir que os pontos de vista e experiências dos profissionais de saúde e dos utentes sejam traduzidos em mapas visuais. As ferramentas e técnicas de *design* irão ser desenhadas e desenvolvidas a partir da revisão de literatura em métodos de design. Os 2 *workshops* irão ser gravados em áudio e vídeo para posterior análise.



CENTRO
HOSPITALAR
LEIRIA

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO (CI)

Análise de Informação– uma abordagem de *Framework analysis* da informação recolhida irá permitir a gestão de informação de forma transparente e rigorosa usando uma estrutura temática (Green and Thorogood 2004). Esta abordagem irá permitir preservar na íntegra a informação recolhida dos participantes e desenvolver um processo de resumo, mapeamento e interpretação de novos conhecimentos dentro do serviço atual de monitorização através da experiência e pontos de vista dos profissionais de saúde e representantes de utentes.

Fase 2

Workshops

O objetivo desta fase é mapear ideias para redesenhar o novo serviço de monitorização e localização de utentes com os profissionais de saúde e com os utentes que tiveram um episódio recente de admissão no serviço de urgência.

Participantes – Amostra de 7 profissionais de saúde e, pelo menos, 4 utentes recrutados pelo Centro Hospitalar de Leiria que cumpram os critérios de inclusão e exclusão.

Método – 3 *workshops* irão ser conduzidos, separadamente (o primeiro com um grupo de profissionais, o segundo com um grupo de representantes de utentes e o terceiro com os dois grupos), com recurso a técnicas e ferramentas de *design* que irão permitir que as ideias dos profissionais de saúde e utentes sejam traduzidas em mapas visuais. Os 3 *workshops* irão ser gravados em áudio e vídeo para posterior análise.

Análise de informação – uma abordagem de *Framework analysis* da informação recolhida irá permitir a gestão de informação de forma transparente e rigorosa usando uma estrutura temática (Green and Thorogood 2004). Esta abordagem irá permitir preservar na íntegra a informação recolhida dos participantes e desenvolver um processo de resumo, mapeamento e interpretação de novos conhecimentos dentro dos melhoramentos do serviço de monitorização através das ideias dos profissionais de saúde e representantes de utentes.

Fase 3

O objetivo da fase 3 é o desenvolvimento e prototipagem dos vários componentes digitais, gráficos e eletrónicos do novo serviço de monitorização e localização de utentes até à fase de demonstração, particularmente uma demonstração da *interface* gráfica digital interativa na *intranet* clínica em comunicação com os outros componentes: sensores e dispositivos de monitorização e localização de utentes.

Workshops

O objetivo dos workshops é desenhar os vários componentes do serviço de monitorização e localização de utentes, tais como: 1) sensores para serem colocados nos utentes de forma a emitir sinais de alarme em rede para identificação de ocorrências e localização dos utentes no espaço das instalações do serviço de urgência; 2) dispositivos médicos mais pequenos para visualização de informação; 3) *interface* gráfica para processamento e visualização de informação.

Participantes – Amostra de 7 profissionais de saúde e, pelo menos, 4 utentes recrutados pelo Centro Hospitalar de Leiria que cumpram os critérios de inclusão e exclusão.

Método – 4 *workshops* irão ser conduzidos, separadamente (o primeiro com um grupo de profissionais de saúde e representantes de utentes, o segundo com um grupo de profissionais de saúde, o terceiro com um grupo de profissionais de saúde e o diretor do serviço de urgência e o quarto com um grupo de profissionais de saúde, representantes de utentes e o diretor do serviço



CENTRO
HOSPITALAR
LEIRIA

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO (CI)

de urgência), para o desenvolvimento dos vários protótipos (i.e., sensores, dispositivos médicos e *interface* gráfica) usando técnicas e ferramentas de *design* que irão permitir que os profissionais de saúde e utentes interajam com os protótipos e expressem as suas sugestões de modo a melhorá-los. Os 4 *workshops* irão ser gravados em áudio e vídeo para análise posterior.

Análise – A análise da informação será realizada através de uma abordagem de *co-design*, como processo iterativo, para reunir *feedback* e prototipar (Neves et al., 2021) com o objetivo de permitir que os participantes interajam com os protótipos através da interação com o conteúdo por meio de *interface* gráfica, procurando estimular o seu pensamento e discussão sobre o redesenhar e as melhorias a implementar. Esta análise interativa com os diferentes grupos de utilizadores, procura antecipar questões de forma a garantir o aprimoramento do protótipo final.

RISCOS E QUESTÕES ÉTICAS

População/n.º de doentes envolvidos: A Parte 1 – estudo exploratório – não pretende envolver utentes internados no serviço de urgência hospitalar, mas sim, pelo menos 4 representantes de utentes do SU que já tiveram alta hospitalar.

Participantes do projeto:

O estudo envolve a Investigadora Principal (IP), as Investigadoras Coordenadoras (IC), ou pelo menos uma delas e os participantes do projeto. A IP será responsável pelo recrutamento. As IC serão responsáveis pelo consentimento informado, confidencialidade e proteção de dados. Os participantes serão envolvidos na aprendizagem e partilha de conhecimento e experiências do serviço de monitorização e localização de utentes no serviço de urgência.

O estudo prevê diferentes critérios de inclusão e exclusão para profissionais de saúde e para os utentes.

Profissionais de saúde (pelo menos 7 participantes):

Critérios de inclusão

- Profissionais de saúde do serviço de urgências do CHL.
- Ter português como a primeira língua.
- Ter experiência com monitorização de utentes durante o internamento no serviço de urgência.
- Ser capaz de dar consentimento informado.
- Apresentar um papel específico no serviço de urgência:
 - Um enfermeiro(a) triador.
 - Um enfermeiro(a) chefe.
 - Um médico(a) generalista.
 - Um médico(a) interno.
 - Um médico(a) cirurgião.
 - Um médico(a) psiquiatra.
 - E o diretor do serviço de urgência.

Critérios de exclusão

- Esteja envolvido em outro projeto de investigação.
- Não tenha a língua portuguesa como primeira língua.

Utentes (pelo menos 4 participantes)

Critérios de inclusão

- Ter apresentado um período de internamento até 48h no serviço de urgência no hospital.
- Ter recebido cuidados de saúde em áreas de prioridade distintas (vermelha, laranja, amarela, verde e/ou azul).
- Ter recebido alta do serviço de urgência entre uma a duas semanas.
- De ambos os géneros.
- Idade superior a 25 anos.
- Ter português como primeira língua.
- Recebeu monitorização durante o internamento nas urgências.
- Ser capaz de entender e seguir instruções simples.
- Ser capaz de dar consentimento informado.

Critérios de exclusão

- Graves problemas visuais ou cognitivos que impedem a participação no estudo.
- Estar envolvido em outro projeto de investigação.
- Não tenha a língua portuguesa como primeira língua.

PROCEDIMENTOS DO ESTUDO, RISCOS E BENEFÍCIOS

Procedimentos:

O tempo médio esperado de participação no estudo (fases 1, 2 e 3) está planeado da seguinte forma:

Profissionais de saúde: participação nos *workshops*:

- 1) A Investigadora Principal (IP) do Centro Hospitalar de Leiria irá identificar potenciais profissionais de saúde que representem a equipa multidisciplinar envolvida no serviço de urgência hospitalar. (1h)
- 2) A IP irá organizar um encontro entre os profissionais de Saúde e as IC para apresentação formal do estudo. As IC irão discutir a sua participação no estudo e fornecer a folha de informação (ver documento em anexo 3), esclarecendo qualquer questão em relação ao estudo. (1h)
- 3) As IC irão entrar em contacto com a equipa do serviço de urgência alguns dias mais tarde para apresentar um plano geral do programa para os 7 *workshops* e calendarizar a participação, em função da conveniência dos participantes. (1h)
- 4) Os profissionais de saúde também irão receber uma visão geral do programa para cada *workshop* e o consentimento informado por escrito antes da sua participação em cada *workshop*. (3h)
- 5) O grupo de profissionais de saúde participará num *workshop* de cada vez, num espaço designado no *ciTechCare*, Campus 5 - Politécnico de Leiria. Cada *workshop* irá permitir que os profissionais de saúde partilhem as suas experiências, ideias e sugestões sobre como melhorar o serviço de monitorização e localização dos utentes no serviço de urgência hospitalar. (duração total prevista 18h para os 7 *workshops*)

Utentes: *workshops*

- 1) A IP do Centro Hospitalar de Leiria irá identificar potenciais participantes através do Enfermeiro Chefe do serviço de urgência hospitalar. (1h)
- 2) As IC serão convidadas a apresentar o estudo ao Enfermeiro Chefe do serviço de urgência hospitalar e a facultar informação do estudo (ver documento em anexo VI) e critérios para a participação (ver documento em anexo V). Será organizada a

calendarização da sessão de recrutamento de potenciais participantes com o Enfermeiro Chefe (1h)

- 3) Antes de obter o consentimento informado por escrito as IC irão garantir que todos os participantes se enquadram nos critérios do projeto e compreendem na totalidade o propósito do estudo. (1h)
- 4) As Investigadoras Coordenadoras irão entrar em contacto com o Enfermeiro Chefe alguns dias mais tarde para organizarem um dia para apresentar um plano geral do programa para os 5 *workshops* ao grupo de representantes de utentes e calendarizar a participação, em função da conveniência dos participantes. (1h)
- 5) O grupo de representantes de utentes também irá receber uma visão geral do programa para cada *workshop* e o consentimento informado por escrito antes da sua participação em cada *workshop*. (3h)
- 6) O grupo de representantes de utentes irá participar num *workshop* de cada vez num espaço designado no *ciTechCare*, Campus 5 - Politécnico de Leiria Cada *workshop* irá permitir que os representantes de utentes partilhem com a equipa de investigação, utentes e profissionais de saúde as suas experiências vividas, ideias e sugestões sobre como melhorar o serviço de monitorização e localização dos utentes no serviço de urgência hospitalar. (duração total prevista 13h para os 5 workshops)

Riscos:

É improvável que os participantes do estudo exploratório corram algum risco como resultado da participação neste estudo e não foram estabelecidos acordos especiais para compensação. No entanto, se os participantes tiverem alguma preocupação sobre a forma como são abordados ou tratados durante o decorrer do estudo, poderão entrar em contacto com a Investigadora Coordenadora Sandra Neves do LIDA- Politécnico de Leiria, ou alternativamente podem contactar a Investigadora Principal Sandrine Mendes do CHL.

Benefícios:

Os participantes não receberão qualquer benefício pela sua participação neste estudo. No entanto, ao partilharem as suas experiências, ideias e sugestões com as IC, estarão a contribuir para uma melhor compreensão de quais são as experiências e ideias dos profissionais de saúde e utentes que podem ajudar a contribuir na melhoria do serviço de monitorização e localização de utentes para futuros utentes, em situação de internamento, no serviço de urgência hospitalar. No entanto, as IC procuram estimular a interação social entre os participantes do projeto *Safetrack* através de um processo de trabalho colaborativo e participativo, visto como uma oportunidade de partilha de experiências num ambiente informado com base em *workshops*.

RECRUTAMENTO E CONSENTIMENTO INFORMADO

Este estudo exploratório tem como objetivo obter consentimento para a participação em *workshops*. As Investigadoras Coordenadoras irão falar com potenciais participantes sobre o estudo, verificar se os participantes concordam e estão dispostos a participar no estudo. De seguida, os participantes serão convidados a assinar um formulário de consentimento informado e a ficar com uma cópia para arquivo pessoal (ver documentos em anexo VII e VIII).

CONFIDENCIALIDADE



CENTRO
HOSPITALAR
LEIRIA

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO (CI)

Qualquer informação sobre este estudo será arquivada e protegida através de *passwords* e em arquivo físico fechado exigido por lei (Regulamento (UE) n.º 679/2016, de 27 de Abril) e será mantida confidencial e anónima.

Profissionais de saúde e utentes: *workshops*

Qualquer informação reunida sobre os participantes no estudo, ou apresentada durante o estudo, será estritamente confidencial. Os dados pessoais dos participantes serão removidos para que apenas sejam identificáveis por um número do estudo e apenas as IC irão ter acesso aos seus dados. Todas as informações serão mantidas em segurança por um período de 10 anos, conforme exigido no Instituto Politécnico de Leiria. No entanto, qualquer informação gravada em áudio/vídeo dos participantes durante os *workshops* será destruída assim que o estudo for concluído.

A informação reunida nos *workshops* será analisada pela equipa de investigadores do LIDA do Instituto Politécnico de Leiria. Toda a equipa de investigadores do LIDA terão de cumprir com a Política de Proteção de Dados exigido por lei (Regulamento (UE) n.º 679/2016, de 27 de Abril)

Identificação dos Profissionais do CHL envolvidos

Recursos necessários (Incluir todos os profissionais do CHL envolvidos e detalhando, para cada um, o nome, o n.º mecanográfico e o serviço):

Dr. Ricardo Castro, Diretor do Serviço de Patologia Clínica

Dr. Cláudio Quintaneiro, Diretor do Serviço de Urgência/UICD

Sandrine Mendes, Serviço de Patologia Clínica

Drª. Luisa Pinto, Serviço de Urgência/UICD

Enfª. Teresa Peralta, Serviço de Urgência/UICD

Orçamento e Financiamento

Contrato financeiro em anexo: Não Sim (sujeito a aprovação do financiamento)

Orçamento total: 922.420,23€

Orçamento por participante:

Wiseware: 340.228,79€

DreamPlas: 181.922,87€

EPJMedica: 45.007,61€

IPLeiria: 282.993,91€

CHLeiria: 71.495,74€

Entidade(s) que suportam os custos: SISTEMA DE INCENTIVOS À INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (SI I&DT) - AVISO Nº 17/SI/2019

Indicadores de Execução

Exemplar de Relatório/Trabalho Final Outros Quais? Publicações Científicas e protótipo de dispositivo médico

Parecer do CI

--



CENTRO
HOSPITALAR
LEIRIA

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO (CI)

<p>Data: ____/____/____</p> <p>_____</p> <p>(O coordenador do CI, João Morais)</p>
--

[1] É da responsabilidade dos proponentes: a) reunir os documentos necessários e entregar (ou remetê-los por correio postal) à Secretária-geral do CHL; b) entregar o respetivo relatório final de execução.

O objetivo deste projeto é redesenhar um novo serviço de monitorização e localização de utentes no serviço de urgência no hospital. Para tal é muito importante compreender as experiências atuais sobre o serviço de urgência existentes, para percebermos como contribuir com ideias para a sua melhoria e assim redesenhar um novo serviço que irá ser prototipado.

Para permitir a realização deste projeto, a equipa de investigação recebeu um financiamento de 2 anos, da Agência Nacional de Inovação e Portugal 2020, que irá apoiar o seu desenvolvimento.

Porque foi escolhido?

Você foi escolhido para participar neste estudo por representar um dos membros da equipa multidisciplinar envolvida no tratamento de utentes internados no serviço de urgência em hospital e a sua experiência e pontos de vista são muito importantes. Espero recrutar pelo menos 7 profissionais de saúde do serviço de urgência do hospital.

Sou obrigado(a) a participar?

A sua participação é livre, este folheto é meramente informativo e cabe a si decidir se pretende, ou não, participar no estudo. Se decidir participar no estudo, saiba que a qualquer momento pode desistir sem qualquer justificação ou prejuízo. **Também não precisa de decidir hoje a sua participação no estudo.**

Quem é que está a organizar o estudo?

O estudo é cofinanciado pelo Programa Operacional Regional do Centro (CENTRO 2020), no âmbito do Programa Portugal 2020, através do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER).

O estudo foi aprovado pela comissão de Ética do Centro Hospitalar de Leiria.

O que acontece depois?

Após a investigadora ter discutido o estudo consigo e ter respondido a qualquer questão que tenha surgido. Se você estiver interessado em participar no estudo e concordar, a investigadora irá solicitar que assine um formulário de consentimento informado e ser-lhe-á entregue uma cópia para guardar.

O que implica participar neste estudo?

Participar no estudo propõe a participação num processo de *design* que envolve 3 fases de exploração e descoberta no qual você e a Investigadora vão encontrar-se sete vezes para:



A: Profissionais de saúde B: Representantes de utentes D: Diretor do serviço de urgência

Fase 1

- 1) *Workshop A*, uma sessão em grupo de pares (ex. grupo de profissionais de saúde) que terá uma duração de 2 horas e trinta minutos para discutir experiências da sua prática na monitorização de utentes no serviço de urgência;

Fase 2

- 2) *Workshop A*, uma sessão em grupo de pares (ex. grupo de profissionais de saúde) que terá uma duração de 2 horas e trinta minutos para gerar ideias sobre como melhorar o serviço de monitorização e localização para utentes no serviço de urgência no hospital;
- 3) *Workshop A+B*, uma sessão em grupo diversificado (ex. grupo de profissionais de saúde e representantes de utentes) que terá uma duração de 2 horas e trinta minutos para redesenhar um novo serviço de monitorização e localização de utentes;

Fase 3

- 4) *Workshop A+B*, uma sessão em grupo diversificado (ex. grupo de profissionais de saúde e representantes de utentes) que terá uma duração de 2 horas e trinta minutos para desenvolver o protótipo digital do serviço de monitorização e localização;
- 5) *Workshop A*, uma sessão em grupo de pares (ex. grupo de profissionais de saúde) que terá uma duração de 2 horas e trinta minutos para aprimorar a versão anterior, do protótipo digital do serviço de monitorização e localização;
- 6) *Workshop A+D*, uma sessão em grupo de pares (ex. grupo de profissionais de saúde e diretores do serviço de urgência) que terá uma duração de 2 horas e trinta minutos para aprimorar a versão anterior do protótipo digital do serviço de monitorização e localização;
- 7) *Workshop A+B+D*, uma sessão em grupo diversificado (ex. grupo de profissionais de saúde, representantes de utentes e o diretor do serviço de urgência) que terá uma duração de 2 horas e trinta minutos para testar e avaliar a versão *hi-fidelity* do protótipo digital do serviço de monitorização e localização.

Os *workshops* irão ocorrer no ciTechCare, campus 5 do Politécnico de Leiria, e serão organizados num dia/hora que for mais conveniente. Os *workshops* serão gravados em áudio e vídeo.

Quanto tempo irei participar neste estudo?

Estima-se que a sua participação neste estudo decorra até Dezembro de 2022. A sua participação será pontualmente solicitada apenas para os dias em que decorrerem os *workshops* (duração total prevista 18h para os 7 *workshops*).

Vou ter algum benefício por participar?

Não receberá qualquer benefício pela sua participação neste estudo. No entanto, ao partilhar com a Investigadora a sua experiência, vai estar a contribuir para uma maior compreensão de quais são as atuais experiências dos profissionais de saúde na monitorização de utentes no serviço de urgência em contexto hospitalar. Por sua vez, estas informações irão contribuir para redesenhar um novo serviço de monitorização e consequentemente contribuir para a promoção da qualidade do serviço de urgência do hospital no futuro.

Há algum risco envolvido em participar?

É muito improvável que você corra algum risco como resultado da participação no estudo, e não foram estabelecidos acordos especiais para compensação. Se tiver dúvidas sobre a forma como você será abordado ou tratado durante o decorrer do estudo, entre em contacto com a investigadora coordenadora Sandra, no Laboratório de Investigação em Design e Artes da Escola Superior de Artes e Design das Caldas da Rainha (tel. 262 830 900) ou, alternativamente, entre em contacto com Dra. Sandrine Mendes, no Centro Hospitalar de Leiria (tel. 244 817 017, ext.5306). Se qualquer negligência ou prática mal orientada for identificada durante a participação no estudo, é prática profissional denunciar isso.

A minha participação será confidencial?

Quaisquer informações reunidas sobre si neste estudo serão mantidas confidencialmente. Todos os seus dados pessoais e qualquer material gravado em áudio e vídeo serão removidos, e será identificado apenas por um número de projeto e a Investigadora e sua equipa de investigação no LIDA terão acesso apenas aos seus detalhes. Todas as informações serão mantidas em segurança por um período de 10 anos, conforme exigido pelo Instituto Politécnico de Leiria. No entanto, todas as informações gravadas em áudio e vídeo serão destruídas assim que o projeto for concluído.

O que acontecerá com os resultados do estudo?

Quando os resultados do estudo forem analisados, serão preparados relatórios para publicações em conferências. Também ficará disponível um resumo dos resultados do

estudo, que lhe será entregue se o desejar, pode discutir isto no final do *workshop* com a Investigadora.

Agradeço a sua atenção e disponibilidade para ler esta informação.

Se estiver interessado em saber mais sobre este estudo, não hesite em contactar-me.

Dra. Sandra Neves
Design Research Fellow
LIDA na Escola Superior de Artes e Design nas Caldas da Rainha

tel. 262 830 900
E-mail: Sandra.neves@ipleiria.pt



Projeto: SafeTrack - Dispositivos sem fios miniaturizados para monitorização contínua de utentes no serviço de urgência

Investigadora Coordenadora: Sandra Neves

Rua Isidoro Inácio Alves de Carvalho, Campus 3, 2500-321 Caldas da Rainha • tel. 262 830 900

//

ANEXO IV: Seleção de recrutamento para profissionais de saúde

Título do projeto: Fase 1

Explorar experiências práticas de trabalho no serviço de urgência no hospital.

Título do projeto: Fase 2

Mapear ideias para redesenhar um novo serviço de monitorização e localização de utentes no serviço de urgência no hospital.

Título do projeto: Fase 3

Prototipar o novo serviço de monitorização e localização de utentes para o serviço de urgência no hospital.

Como parte do estudo, solicita-se que identifique nominalmente os profissionais de saúde que cumpram a lista de critérios de inclusão/exclusão abaixo:

Critérios de inclusão

- Profissionais de saúde do serviço de urgência do CHL.
- Ter português como a primeira língua.
- Ter experiência com cuidados de monitorização de utentes durante o internamento no serviço de urgência.
- Ser capaz de dar consentimento informado.
- Apresentar um papel específico no serviço de urgência:
 - Um(a) enfermeiro chefe.
 - Um(a) enfermeiro triador.
 - Um(a) médico generalista.
 - Um(a) médico interno.

- Um(a) médico cirurgião.
- Um(a) médico psiquiatra.
- E o diretor do serviço de urgência.

Crítérios de exclusão

- Esteja envolvido em outro projeto de investigação.
- Não tenha a língua portuguesa como primeira língua.

Nome do Profissional de Saúde	Contacto Preferencial (email ou telemóvel)



Projeto: SafeTrack - Dispositivos sem fios miniaturizados para monitorização contínua de utentes no serviço de urgência

Investigadora Coordenadora: Sandra Neves

Rua Isidoro Inácio Alves de Carvalho, Campus 3, 2500-321 Caldas da Rainha • tel. 262 830 900

//////////////////////////////////////

ANEXO V: Seleção de recrutamento para utentes

Título do projeto: Fase 1

Explorar experiências práticas de trabalho no serviço de urgência no hospital.

Título do projeto: Fase 2

Mapear ideias para redesenhar um novo serviço de monitorização e localização de utentes no serviço de urgência no hospital.

Título do projeto: Fase 3

Prototipar o novo serviço de monitorização e localização de utentes para o serviço de urgência no hospital.

Como parte do estudo, solicita-se que identifique nominalmente os utentes que cumpram a lista de critérios de inclusão/exclusão abaixo:

Critérios de inclusão

- Ter apresentado um período de internamento até 48h no serviço de urgência no hospital.
- Ter recebido cuidados de saúde em áreas de prioridade distintas (vermelho, laranja, amarelo, verde e/ou azul).
- Ter recebido alta do serviço de urgência entre uma a duas semanas.
- De ambos os géneros.
- Idade superior a 25 anos.
- Ter português como primeira língua.

- Recebeu monitorização durante o internamento nas urgências.
- Ser capaz de entender e seguir instruções simples.
- Ser capaz de dar consentimento informado.

Critérios de exclusão

- Graves problemas visuais ou cognitivos que impedem a participação no estudo.
- Estar envolvido em outro estudo.
- Não tenha a língua portuguesa como primeira língua.

Nome do Utente	Contacto Preferencial (email ou telemóvel)



Projeto: SafeTrack - Dispositivos sem fios miniaturizados para monitorização contínua de utentes no serviço de urgência

Investigadora Coordenadora: Sandra Neves

Rua Isidoro Inácio Alves de Carvalho, Campus 3, 2500-321 Caldas da Rainha • tel: 262 830 900



ANEXO VI: Folha de informação para os participantes (Representantes de utentes)

Título do projeto: Fase 1

Explorar experiências vividas no serviço de urgência no hospital.

Título do projeto: Fase 2

Mapear ideias para redesenhar um novo serviço de monitorização e localização de utentes no serviço de urgência no hospital.

Título do projeto: Fase 3

Prototipar o novo serviço de monitorização e localização de utentes para o serviço de urgência no hospital.

Convite

Sandra Neves, Investigadora em design no LIDA- Politécnico de Leiria e Investigadora Coordenadora do projeto SafeTrack convida-o(a) a participar neste projeto de investigação. Antes de decidir participar, é importante compreender o objetivo deste projeto e o que ele envolve. Por favor, leia atentamente toda a informação e se tiver questões, a Investigadora Coordenadora está disponível para esclarecer pessoalmente ou através dos contactos disponíveis no final deste documento.

Qual é o propósito deste projeto?

O objetivo deste projeto é redesenhar um novo serviço de monitorização e localização de utentes no serviço de urgência no hospital. Para tal é muito importante

compreender as experiências atuais sobre o serviço de urgência existentes, para percebermos como contribuir com ideias para a sua melhoria e assim redesenhar um novo serviço que irá ser prototipado.

Para permitir a realização deste projeto, a equipa de investigação recebeu um financiamento de 2 anos, da Agência Nacional de Inovação e Portugal 2020, que irá apoiar o seu desenvolvimento.

Porque foi escolhido?

Você foi escolhido para participar neste estudo na qualidade de representante dos utentes, porque esteve recentemente internado no serviço de urgência e já recebeu alta hospitalar. Por ter tido experiência pessoal de monitorização em contexto de internamento, a sua opinião obtida pela experiência e pontos de vista são importantes neste projeto. Esperamos recrutar entre 4 a 6 pessoas que tiveram episódios e situações similares em contexto de urgência, para fazer parte deste estudo.

Sou obrigado(a) a participar?

A sua participação é livre, este folheto é meramente informativo e cabe a si decidir se pretende, ou não, participar no estudo. Se decidir participar no estudo, saiba que a qualquer momento pode desistir sem qualquer justificação ou prejuízo. **Também não precisa de decidir hoje a sua participação no estudo.**

Quem é que está a organizar o estudo?

O estudo é cofinanciado pelo Programa Operacional Regional do Centro (CENTRO 2020), no âmbito do Programa Portugal 2020, através do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER).

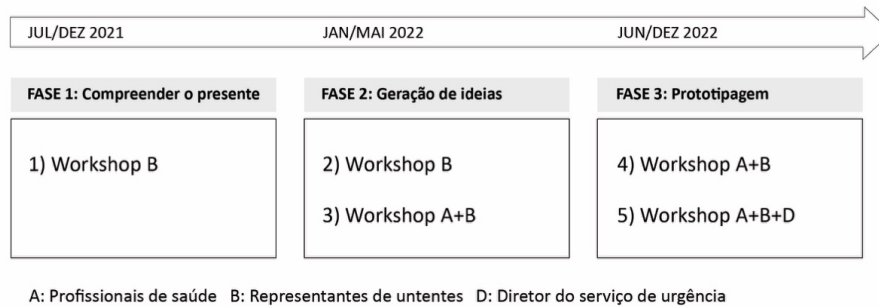
O estudo foi aprovado pela comissão de Ética do Centro Hospitalar de Leiria.

O que acontece depois?

Após a investigadora ter discutido o estudo consigo e ter respondido a qualquer questão que tenha surgido. Se você estiver interessado em participar no estudo e concordar, a investigadora irá solicitar que assine um formulário de consentimento informado e ser-lhe-á entregue uma cópia para guardar.

O que implica participar neste estudo?

Participar do estudo propõe a participação num processo de *design* que envolve 3 fases de exploração e descoberta no qual você e a Investigadora vão encontrar-se cinco vezes para:



Fase 1

- 1) *Workshop B*, uma sessão em grupo de pares (ex. grupo de representantes de utentes) que terá uma duração de 2 horas e trinta minutos para discutir experiências vividas durante cuidados e tratamento de monitorização no serviço de urgência;

Fase 2

- 2) *Workshop B*, uma sessão em grupo de pares (ex. grupo de representantes de utentes) que terá uma duração de 2 horas e trinta minutos para gerar ideias sobre como melhorar a experiência de monitorização e localização para utentes no serviço de urgência no hospital;
- 3) *Workshop A+B*, uma sessão em grupo diversificado (ex. grupo de profissionais de saúde e representantes de utentes) que terá uma duração de 2 horas e trinta minutos para redesenhar um novo serviço de monitorização e localização de utentes;

Fase 3

- 4) *Workshop A+B*, uma sessão em grupo diversificado (ex. grupo de profissionais de saúde e representantes de utentes) que terá uma duração de 2 horas e trinta minutos para desenvolver o protótipo digital do serviço de monitorização e localização;
- 5) *Workshop A+B+D*, uma sessão em grupo diversificado (ex. grupo de profissionais de saúde, representantes de utentes e o diretor do serviço de urgência) que terá uma duração de 2 horas e trinta minutos para testar e avaliar a versão *hi-fidelity* do protótipo digital do serviço de monitorização e localização.

Os *workshops* irão ocorrer no ciTechCare, campus 5 do Politécnico de Leiria, e serão organizados num dia/hora que for mais conveniente. Os *workshops* serão gravados em áudio e vídeo.

Quanto tempo irei participar neste estudo?

Estima-se que a sua participação neste estudo decorra até Dezembro de 2022. A sua participação será pontualmente solicitada apenas para os dias em que decorrerem os *workshops* (duração total prevista 13h para os 5 *workshops*).

Vou ter algum benefício por participar?

Não receberá qualquer benefício pela sua participação neste estudo. No entanto, ao partilhar com a Investigadora a sua experiência, vai estar a contribuir para uma maior compreensão de quais são as atuais experiências dos utentes na monitorização durante o período de internamento no serviço de urgência em contexto hospitalar. Por sua vez, estas informações irão contribuir para redesenhar um novo serviço de monitorização e consequentemente a contribuir para a promoção da qualidade do serviço de urgência do hospital no futuro.

Há algum risco envolvido em participar?

Não é expectável que você corra algum risco como resultado da participação no estudo, e não foram estabelecidos acordos especiais para compensação. Se tiver dúvidas sobre a forma como você é abordado ou tratado durante o decorrer do estudo, entre em contacto com a investigadora coordenadora Sandra, no Laboratório de investigação em Design e Artes da Escola Superior de Artes e Design das Caldas da Rainha (tel. 262 830 900) ou, alternativamente, entre em contacto com Dra. Sandrine Mendes, no Centro Hospitalar de Leiria (tel. 244 817 017, ext.5306). Se qualquer negligência ou prática mal orientada for identificada durante a participação no estudo, é prática profissional denunciar isso.

A minha participação será confidencial?

Quaisquer informações reunidas sobre si neste estudo serão mantidas confidencialmente. Todos os seus dados pessoais e qualquer material gravado em áudio e vídeo serão removidos, e será identificado apenas por um número de projeto e a Investigadora e sua equipa de investigação no LIDA terão acesso apenas aos seus detalhes. Todas as informações serão mantidas em segurança por um período de 10 anos, conforme exigido pelo Instituto Politécnico de Leiria. No entanto, todas as informações gravadas em áudio e vídeo serão destruídas assim que o projeto for concluído.

O que acontecerá com os resultados do estudo?

Quando os resultados do estudo forem analisados, serão preparados relatórios para publicações em conferências. Também ficará disponível um resumo dos resultados do estudo, que lhe será entregue se o desejar, pode discutir isto no final do *workshop* com a Investigadora.

Agradeço a sua atenção e disponibilidade para ler esta informação.

Se estiver interessado em saber mais sobre este estudo, não hesite em contactar-me.

Dra. Sandra Neves
Design Research Fellow
LIDA na Escola Superior de Artes e Design nas Caldas da Rainha



Projeto: SafeTrack - Dispositivos sem fios miniaturizados para monitorização contínua de utentes no serviço de urgência

Investigadora Coordenadora: Sandra Neves

Rua Isidoro Inácio Alves de Carvalho, Campus 3, 2500-321 Caldas da Rainha • tel. 262 830 900



ANEXO VII: Formulário de consentimento informado para Profissionais de Saúde (Workshops)

Título do projeto: Fase 1

Explorar experiências práticas de trabalho no serviço de urgência no hospital.

Título do projeto: Fase 2

Mapear ideias para redesenhar um novo serviço de monitorização e localização de utentes no serviço de urgência no hospital.

Título do projeto: Fase 3

Prototipar o novo serviço de monitorização e localização de utentes para o serviço de urgência no hospital.

Por favor, leia as declarações abaixo. Se concordar, por favor rubricue cada caixa e assine no final da página.

(Para a sua participação no estudo é necessário que concorde com todas as seguintes declarações, caso não concorde com alguma alínea, a sua participação não será validada).

1. Confirmo que li e entendi a folha de informação do projeto (datada de xxxx) e tive a oportunidade de fazer perguntas à investigadora.

2. Entendo que a minha participação é voluntária e que posso terminar a minha participação no estudo a qualquer momento, sem dar nenhuma explicação, e sem que os meus direitos legais sejam afetados.

3. Entendo que as informações reunidas durante o projeto podem ser observadas pela equipa de investigadores do Laboratório de Investigação em Design e Artes, e do Center for Innovation and Health Technology do Instituto Politécnico de Leiria, e das autoridades reguladoras do Centro Hospitalar de Leiria, onde for relevante para a minha participação deste projeto.

Dou permissão para que essas pessoas tenham acesso aos meus registos.

4. Entendo que irei participar num *workshop* como parte do projeto e que o *workshop* será gravado em áudio/vídeo.

5. Entendo que qualquer informação que eu apresente será tratada com a maior confidencialidade. Essa informação será mantida em segurança por 10 anos no Laboratório de Investigação em Design e Artes no Instituto Politécnico de Leiria e só estará disponível para a investigadora coordenadora responsável.

do Instituto Politécnico de Leiria. A informação irá ser destruída após esse tempo.

6. Dou permissão para que as informações que irei facultar sejam usadas para fins de investigação (incluindo relatórios do projeto, publicações e apresentações) com a estrita preservação do anonimato.

7. Concordo em participar no projeto acima descrito.

Nome completo em
LETRAS MAIÚSCULAS

Data

Assinatura

Investigadora

Data

Assinatura



Projeto: SafeTrack - Dispositivos sem fios miniaturizados para monitorização contínua de utentes no serviço de urgência

Investigadora Coordenadora: Sandra Neves

Rua Isidoro Inácio Alves de Carvalho, Campus 3, 2500-321 Caldas da Rainha • tel. 262 830 900



ANEXO VIII: Formulário de consentimento informado para Utesntes (Workshops)

Título do projeto: Fase 1

Explorar experiências vividas no serviço de urgência no hospital.

Título do projeto: Fase 2

Mapear ideias para redesenhar um novo serviço de monitorização e localização de utentes no serviço de urgência no hospital.

Título do projeto: Fase 3

Prototipar o novo serviço de monitorização e localização de utentes para o serviço de urgência no hospital.

Por favor, leia as declarações abaixo. Se concordar, por favor rubrique cada caixa e assine no final da página.

(Para a sua participação no estudo é necessário que concorde com todas as seguintes declarações, caso não concorde com alguma alínea, a sua participação não será validada).

1. Confirmo que li e entendi a folha de informação do projeto (datada de xxxx) e tive a oportunidade de fazer perguntas à investigadora.

2. Entendo que a minha participação é voluntária e que posso terminar a minha participação no estudo qualquer momento, sem dar nenhuma explicação, e sem que os meus direitos legais sejam afetados.

3. Entendo que as informações reunidas durante o projeto podem ser observadas pela equipa de investigadores do Laboratório de Investigação em Design e Artes e Center for Innovation and Health Technology do Instituto Politécnico de Leiria, das autoridades reguladoras do Centro Hospitalar de Leiria, onde for relevante para a minha participação deste projeto.

Dou permissão para que essas pessoas tenham acesso aos meus registos.

4. Entendo que irei participar num *workshop* como parte do projeto e que o *workshop* será gravado em áudio/vídeo.

5. Entendo que qualquer informação que eu apresente será tratada com a maior confidencialidade. Essa informação será mantida em segurança por 10 anos no Laboratório de Investigação em Design e Artes no Instituto Politécnico de Leiria e só estará disponível para a investigadora coordenadora responsável

do Instituto Politécnico de Leiria. A informação irá ser destruída após esse tempo.

6. Dou permissão para que as informações que irei facultar sejam usadas para fins de investigação (incluindo relatórios do projeto, publicações e apresentações)

com a estrita preservação do anonimato.

7. Concordo em participar no projeto acima.

Nome completo em
LETRAS MAIÚSCULAS

Data

Assinatura

Investigadora

Data

Assinatura

repentinamente, bem como os internados com caráter de urgência, o que se traduz em problemas de dimensão múltipla: 1) aumentam as queixas relacionadas com a qualidade dos serviços; 2) aumenta a exaustão dos profissionais de saúde que trabalham nestes serviços e consequentemente; 3) os utentes tendem em abandonar as urgências sem notificação. Assim, no âmbito do projeto SafeTrack, foram identificadas as seguintes necessidades: 1) necessidade de modernização no acompanhamento dos utentes que correspondem ao serviço de urgência; 2) necessidade de obtenção de métricas com vista à otimização de serviços e priorização dos cuidados de saúde; 3) necessidade de desenvolvimento de um equipamento economicamente competitivo e configurável, não invasivo, wireless de construção modular, que integre aquisição de sinais bioelétricos e bioquímicos de forma customizável e adaptada a diferentes contextos, que permita a modernização na monitorização e acompanhamento dos utentes no serviço de urgência e a obtenção de dados que permitam otimizar os serviços de saúde.

A proposta do estudo

Este estudo visa colaborativamente redesenhar o novo serviço de monitorização com profissionais de saúde e representantes de utentes do serviço de urgência hospitalar.

Fase 1

A investigadora coordenadora Sandra Neves, investigadora em design no LIDA no Instituto Politécnico de Leiria observa as práticas hospitalares significativas para perceber rotinas e situações do dia-a-dia, na monitorização contínua de utentes no serviço de urgência. Deste modo, este estudo tem como objetivo conduzir observações para reunir informação durante as rotinas diárias na monitorização de utentes no serviço de urgência. As observações serão conduzidas nas áreas prioritárias onde utentes estão em contínua monitorização (i.e., área vermelha, laranja, amarela, verde e azul), usando um bloco para tirar notas e uma máquina fotográfica para registar equipamentos e *interfaces* gráficas dos equipamentos de monitorização existente. Isto irá permitir produzir nova informação/conhecimento sobre a monitorização contínua através das práticas e rotinas observadas.

A investigadora considera as opiniões dos profissionais de saúde e dos utentes relativamente às suas experiências vividas no âmbito da monitorização contínua no serviço de urgência hospitalar fundamentais no processo de desenho do novo serviço.

Este estudo tem como objetivo conduzir uma abordagem de *design* interativo através de métodos de *workshop* de *co-design*. Desta forma, tanto os profissionais de saúde como os representantes de utentes serão convidados a participar em *workshops* separados (o primeiro com um grupo de profissionais de saúde e o segundo com um grupo de representantes de utentes), já que cada um destes grupos terá uma perspetiva diferente sobre estas questões. Estes *workshops* irão proporcionar a obtenção de novos conhecimentos dos vários pontos de vista através de partilha das suas experiências.

Fase 2

A investigadora considera os profissionais de saúde e utentes como especialistas (*experts*) que podem trazer novas ideias para melhorar o serviço de monitorização de

utentes no serviço de urgência, com base nas suas experiências anteriores. Esta fase tem como objetivo conduzir métodos de *workshop* de *co-design* com os profissionais de saúde e com os representantes de utentes, que serão convidados a participar em dois *workshops* separados e num *workshop*, em conjunto, para discutir e identificar oportunidades geradas nos *workshops* anteriores. Os 3 *workshops* da fase 2 irão trazer novos conhecimentos por meio da partilha de ideias sobre a desejável experiência do futuro serviço de monitorização de utentes no serviço de urgência hospitalar.

Fase 3

A investigadora também considera importante uma abordagem de *co-design* interativo para desenvolver e otimizar em conjunto com os profissionais de saúde e utentes o protótipo digital do novo serviço de monitorização e localização de utentes no serviço de urgência hospitalar. Para isto, profissionais de saúde e representantes de utentes serão convidados a participar em *workshops* para **interagirem com o protótipo em desenvolvimento** e contribuir com as suas sugestões para aprimoramento.

O protocolo apresentado será implementado em conjunto com profissionais de saúde e representantes de utentes com o objetivo de reunir:

1. Informação sobre as suas práticas de trabalho e experiências vividas de tratamentos e cuidados, por meio de observações e dois *workshops* (conjunto de informação 1);
2. Ideias por meio de 3 *workshops* (conjunto de informação 2);
3. Sugestões para otimizar o protótipo digital em desenvolvimento por meio de 4 *workshops* (conjunto de informação 3) (ver tabela 1).

Tabela 1 Conjunto de informação

	'Vozes'	Ideias	Sugestões
Profissionais de saúde	Observações & <i>Workshop</i> A	<i>Workshop</i> A	<i>Workshop</i> A & <i>Workshop</i> A+D
Utentes	Observações & <i>Workshop</i> B	<i>Workshop</i> B	
Profissionais de saúde & utentes		<i>Workshop</i> A+B	<i>Workshop</i> A+B & <i>Workshop</i> A+B+D
	Informação 1	Informação 2	Informação 3

A – Profissionais de saúde

B – Utentes

D – Diretor do serviço de urgência

Acreditamos que através das técnicas e ferramentas de *design* usadas nos vários *workshops*, conseguiremos reunir conhecimento “novo” que permitirá redesenhar o SafeTrack, um serviço de monitorização e localização de utentes com caráter inovador. Este novo serviço constituirá uma mais-valia para futuros utentes internados no serviço de urgência hospitalar.

Número de participantes

Como o objetivo da abordagem de design participativo é dar voz aos participantes e representar as suas práticas, experiências, ideias e sugestões a amostra selecionada para este estudo reflete características particulares, ou grupos específicos, dentro da população em estudo. A amostra selecionada não se destina a ser estatisticamente representativa. A base da seleção está na característica-chave da população específica que está a ser estudada (Ritchie & Lewis 2006), sendo necessário reunir relatos ricos em informações de profissionais de saúde e de utentes em contexto do serviço de urgência hospitalar, pretendendo-se selecionar a amostra que melhor irá responder às questões da investigação.

Profissionais de saúde

Amostra de 7 profissionais que representem a equipa multidisciplinar envolvida no serviço de urgência hospitalar – um(a) enfermeiro triador, um(a) enfermeiro chefe, um(a) médico generalista, um(a) médico interno, um(a) médico cirurgião, um(a) médico psiquiatra e o diretor do serviço de urgência – considerada suficiente para captar os tipos de fontes de informação de que o estudo necessita e quais as suas ideias e sugestões. A amostra reflete uma gama de conhecimentos e perspetivas variadas acerca da monitorização de utentes internados no serviço de urgência hospitalar. O conjunto de *workshops* propostos irá permitir mapear as perspetivas dos participantes sobre o que está atualmente a acontecer e recolher as suas ideias para o futuro do serviço, bem como as suas sugestões para aprimorar o protótipo digital para o novo serviço de monitorização e localização de utentes no serviço de urgência hospitalar.

Utentes

Amostra de 4 a 6 representantes de utentes, considerada suficiente para captar os tipos de fontes de informação de que o estudo necessita, que são as suas experiências vividas, ideias e sugestões. A amostra será de uma diversidade de experiências de monitorização no contexto do serviço de urgência hospitalar (i.e., área vermelha, laranja, amarela, verde e azul). Um *workshop* irá recolher relatos de experiências vividas pelos participantes. Dois dos *workshops* irão reunir um mapa visual das ideias dos participantes. Dois dos *workshops* irão recolher sugestões de melhoria das versões do protótipo digital apresentadas de modo a serem integradas no protótipo digital final.

Análise de informação

Este estudo não se destina, nem procura ser, estatisticamente representativo. Os métodos de análise serão apropriados para investigação qualitativa em que os dados serão analisados por meio de “*framework analysis*” que faculta um guia passo-a-passo para auxiliar o investigador a gerir, conceptualizar e a descrever a informação

recolhida (Green and Thorogood 2004). Este estudo tem como objetivo trazer uma proposta descritiva para o novo “*co-designed*” serviço de monitorização e localização de utentes no serviço de urgência hospitalar.

Ética em investigação

Será obtido o consentimento informado e esclarecido de todos os participantes.

A proposta será submetida à aprovação da Comissão de Ética do Centro Hospitalar de Leiria (CHL), de acordo com o estabelecido na Lei 21/2014 (Lei da Investigação Clínica). O estudo será conduzido em estreita colaboração com o Diretor do Serviço de Urgência no CHL onde o estudo irá ser conduzido.



Projeto: SafeTrack - Dispositivos sem fios miniaturizados para monitorização contínua de utentes no serviço de urgência

Investigadora Coordenadora: Sandra Neves

Rua Isidoro Inácio Alves de Carvalho, Campus 3, 2500-321 Caldas da Rainha • tel. 262 830 900



ANEXO X: Informação geral sobre o plano para as observações ao serviço de urgência hospitalar

Título do projeto: Fase 1

Explorar experiências práticas de trabalho no serviço de urgência no hospital.

Tipo: As observações serão realizadas no serviço de urgência (SU) hospitalar do Centro Hospitalar de Leiria. A investigadora irá realizar as observações com base no conceito de visitante- participante e não como participante diretamente envolvida nas práticas de cuidados de saúde. O objetivo é que a investigadora consiga captar o que está a acontecer, em tempo real, nas várias áreas do serviço de urgência hospitalar. As observações focar-se-ão apenas na experiência obtida pela investigadora ao observar as práticas de saúde e irão permitir a exploração e levantamento de questões que serão posteriormente clarificadas no *Workshop A*, ou em conversas rápidas com os profissionais de saúde, no local. Conduzir observações tem como principal objetivo proporcionar a oportunidade de recolher informações diferentes e complementares, para adicionar à informação que irá ser recolhida no *Workshop A* com os profissionais de saúde.

Captura de informação: As observações serão registadas com recurso a um bloco de notas e uma câmara fotográfica que servirão, exclusivamente, para registar equipamentos de monitorização utilizados no serviço de urgência. O registo fotográfico tem como objetivo perceber o funcionamento, os sistemas físicos e as interfaces gráficas dos equipamentos de monitorização. Estas informações irão dar um melhor entendimento sobre como funciona o serviço. Este estudo não tem a intenção nem procura fotografar pessoas durante as observações no serviço de urgência. É prática profissional e ética respeitar o contexto no qual vamos trabalhar.

Introdução

Antes de começar as observações, a investigadora vai discutir, em primeira mão, o plano de ação com o Diretor do serviço de urgência hospitalar a fim de obter acordo e permissão. O objetivo deste encontro será garantir que o estudo e o plano de observações serão apropriados. A investigadora prevê que as observações sejam conduzidas durante as práticas de cuidados de saúde em diferentes áreas (vermelha, laranja, amarela, verde e azul) e em diferentes horários do hospital. Mais importante, será observar os equipamentos e práticas de monitorização de sinais vitais e variáveis fisiológicas durante o tratamento e cuidado de utentes.

Observações

Data/Tempo.....

Plano das observações

2 a 3 dias

Explorar o serviço de monitorização de utentes existente no serviço de urgência hospitalar

As observações irão ser conduzidas considerando o serviço de urgência em 5 áreas de prioridade (fig.2):

EMERGENTE	VERMELHO
MUITO URGENTE	LARANJA
URGENTE	AMARELO
POUCO URGENTE	VERDE
NÃO URGENTE	AZUL

Fig 2: Estrutura conceptual do serviço de urgência

O resultado destas observações irão estimular a discussão e complementar a informação recolhida no workshop A com os profissionais de saúde.



Projeto: SafeTrack - Dispositivos sem fios miniaturizados para monitorização contínua de utentes no serviço de urgência

Investigadora Coordenadora: Sandra Neves

Rua Isidoro Inácio Alves de Carvalho, Campus 3, 2500-321 Caldas da Rainha • tel. 262 830 900

//

NOTA: Informação exemplificativa sobre o formato para o plano dos workshops.

ANEXO XI: Informação geral sobre o plano para o *workshop A* (Profissionais de saúde)

Título do projeto: Fase 1

Explorar experiências práticas de trabalho no serviço de urgência no hospital.

Tipo: O primeiro *workshop de design* da fase 1 será realizado com um grupo de 7 profissionais de saúde numa sala. Os participantes irão discutir as experiências atuais nas práticas de monitorização de utentes no serviço de urgência hospitalar por meio de ferramentas e técnicas de *design (ex. patient journey, brainstorming)*.

Captura de informação: As discussões do *workshop de design* serão gravadas via áudio e vídeo para posterior transcrição textual.

Introdução/Guião

“Quero antes de mais, agradecer a todo(a)s por concordarem em participar neste *workshop*. Este *workshop* tem como objetivo reunir os vossos pontos de vista e opiniões sobre a vossa experiência acerca das práticas de monitorização de utentes no serviço de urgência hospitalar. Não existem respostas certas ou erradas, e gostaria de salientar que a vossa honestidade e experiência diária nos cuidados de monitorização de utentes é muito importante e uma mais-valia para o estudo. Sintam-se à vontade para fazer qualquer pergunta que considerem particularmente relevante para envolver neste estudo.”

Workshop A

Data/Tempo.....

Visão geral da atividade

Questão	Que percepções sobre as experiências do serviço de monitorização de utentes no serviço de urgência hospitalar podem revelar os profissionais de saúde?
Racional	Este <i>workshop</i> foi desenhado para permitir que os profissionais de saúde expressem as suas experiências diárias nos cuidados de monitorização de utentes no serviço de urgência.
Descrição	Um grupo de 7 participantes irá trabalhar com a investigadora (facilitadora) do estudo em cada discussão. Após uma breve introdução, o grupo irá discutir/expressar as suas opiniões e pontos de vista nos cuidados de monitorização de utentes no serviço de urgência.

Plano do workshop

Introdução 10 minutos	A investigadora apresenta brevemente o plano do <i>workshop</i> .
Discussão 1 20 minutos	<i>O papel do profissional de saúde</i> O grupo de participantes será convidado a expressar o seu papel e especialidade dentro do cuidado de saúde de um utente admitido no serviço de urgência, bem como, a sua experiência individual de trabalho com utentes neste serviço.
Discussão 2 20 minutos	<i>Sobre o percurso do utente no serviço de urgência</i> O grupo de participantes será convidado a explicar como vê o percurso do utente no serviço de urgência. Esta discussão 2 será estruturada com a apresentação de um diagrama (fig.1) que considera o percurso do utente no serviço de urgência envolvendo vários momentos.

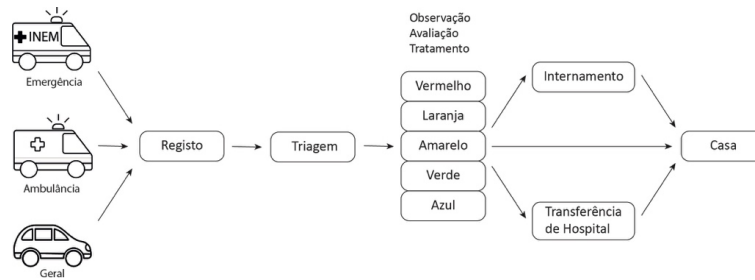


Fig. 1: Percurso do utente no serviço de urgência.

- É deste modo que veem o percurso do utente no serviço de urgência?
- Se não como poderíamos desenhar isto?
- Alguma fase não foi referida?
- Em que fase do percurso veem os utentes?
- Que tipos de métodos de avaliação são utilizados para permitir que o utente passe da fase de cuidados/tratamento do serviço de urgência para internamento, transferência ou alta hospitalar?

Os resultados desta discussão 2 irão permitir obter uma melhor compreensão do percurso do utente no serviço de urgências e estimular o pensamento para a discussão 3.

Discussão 3

Compreender o serviço de urgência

50 minutos

O grupo de participantes será convidado a explicar como vê o serviço de urgência. Esta discussão 3 será estruturada com a apresentação de uma estrutura conceptual (fig.2) que considera o serviço de urgência em 5 áreas de prioridade:



Fig. 2: Estrutura conceptual do serviço de urgência.

- É desta forma que vocês veem o serviço de urgências?
- Se não, como vocês representariam o serviço?
- Falta alguma área de prioridade?
- Onde é que cada um de vocês vê e cuida dos utentes?

Os participantes irão receber um *board* (fig.3) para cada área de prioridade (vermelho, laranja, amarelo, verde e azul) no qual podem colocar *post-its* anotados com os seus pontos de vista.



Fig. 3: Exemplo do *brainstorm board* com *post-its*.

Para estimular a participação e os pensamentos dos participantes durante a atividade de *brainstorming*, a investigadora irá lançar algumas questões de modo ajudar a gerar diálogo, por exemplo:

- Quais são as principais razões ou condições de saúde que levam os utentes para a área vermelha do serviço de urgência?
- Poderiam rapidamente descrever-me uma habitual sessão de observação, avaliação e tratamento com um utente nesta área?
- Como e quando decidem que os utentes estão preparados para seguir para outra área de prioridade ou internamento hospitalar?

Propõe-se 10 minutos de discussão para cada uma das áreas de prioridade: vermelho, laranja, amarelo, verde e azul.

Os resultados desta discussão 3 irá estimular o pensamento para a discussão 4.

10 minutos

Coffee break (pago pelo projeto)

Discussão 4

Comprender o serviço de monitorização

30 minutos

A investigadora irá fazer uma breve introdução sobre a quarta discussão.

O grupo de participantes será convidado a expressar as suas opiniões e pontos de vista em relação às práticas de monitorização de utentes para cada área prioritária no serviço de urgência. Os participantes vão expressar as suas opiniões usando um mapa (fig.4) que ilustra as 5 áreas do serviço de urgência.

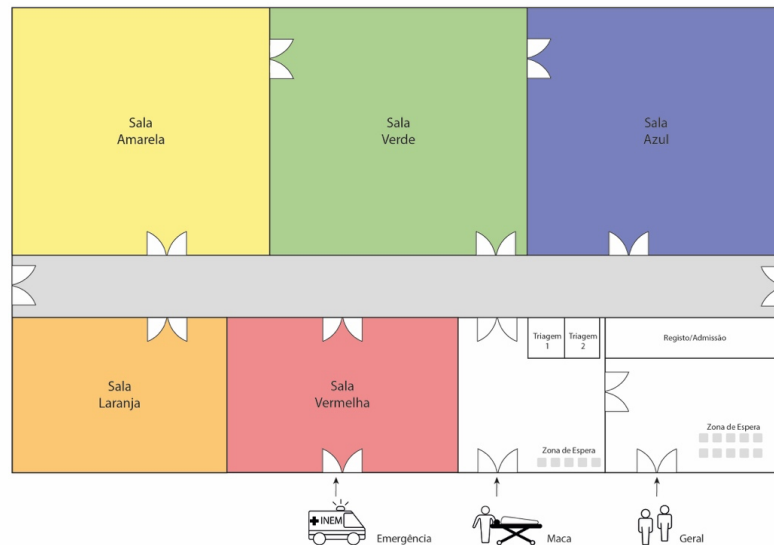


Fig. 4: Exemplo do *layout* do serviço de urgência.

- É desta forma que vocês veem a localização das áreas de prioridade do serviço de urgência?
- Se não, como vocês representariam a localização das áreas de prioridade do serviço?
- Falta alguma área?
- Quantos utentes necessitam de monitorização?
- Onde e como são os utentes monitorizados?

Os participantes irão receber um conjunto de cartões de estímulo (fig.5) para ajudar a identificar e a visualizar modelos de monitorização de utentes.

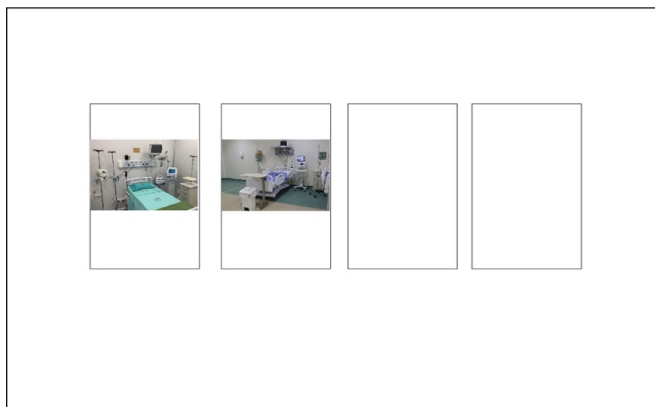


Fig. 5: Exemplo de cartões de estímulo.

Estes são alguns modelos de monitorização de utentes existentes.

- O vosso sistema de monitorização é igual ou similar a algum destes modelos?
- Caso não, como poderiam explicar o vosso modelo de monitorização?

Para estimular a participação e os pensamentos dos participantes durante a atividade de *brainstorming*, a investigadora irá lançar algumas questões de modo ajudar a gerar diálogo, por exemplo:

- Em que condições particulares recebem os utentes monitorização no serviço de urgência?
- Como é efetuada a monitorização nas 5 áreas de prioridade do serviço de urgência?
- Que tipo de problemas/ocorrências podem acontecer durante a monitorização?
- Quais são as razões para um utente necessitar de monitorização? Podem dar-me um exemplo?
- Quantos utentes podem estar a ser monitorizados em cada área de prioridade?
- Como é feita a gestão de informação e acompanhamento desta monitorização?
- Quais as dificuldades que vocês encontram quando estão a monitorizar utentes?
- Onde estão vocês?
- Quais as técnicas e métodos que vocês usam para minimizar essas dificuldades?

O resultado da discussão 4 será obter uma compreensão do modelo/serviço atual de monitorização de utentes no serviço de urgência.

20 minutos

A investigadora resume o dia indicando os pontos de vista mais comuns. Em seguida, ela termina o *workshop* agradecendo a todos os participantes e dá-lhes as informações do estudo para receberem um resumo das descobertas e entrar em contacto se tiverem algum comentário adicional após o *workshop*. O grupo também discutirá a sua disponibilidade para a participação na fase 2 deste estudo.

Total: 2h e 30 minutos



Projeto: SafeTrack - Dispositivos sem fios miniaturizados para monitorização contínua de utentes no serviço de urgência

Investigadora Coordenadora: Sandra Neves

Rua Isidoro Inácio Alves de Carvalho, Campus 3, 2500-321 Caldas da Rainha • tel. 262 830 900



NOTA: Informação exemplificativa sobre o formato para o plano dos workshops.

ANEXO XII: Informação geral sobre o plano para o workshop B (Representantes de utentes)

Título do projeto: Fase 1

Explorar experiências vividas no serviço de urgências no hospital.

Tipo: O segundo *workshop* de *design* da fase 1 será realizado com um grupo de pelo menos 4 representantes de utentes numa sala. Os participantes irão discutir as suas experiências de monitorização no serviço de urgência hospitalar por meio de ferramentas e técnicas de *design* (*ex. patient journey, brainstorming*).

Captura de informação: As discussões do *workshop* de *design* serão gravadas via áudio e vídeo para posteriormente algumas partes serem transcritas textualmente.

Introdução/Guião

“Quero antes de mais, agradecer a todo(a)s por concordarem em participar neste *workshop*. Este *workshop* tem como objetivo reunir os vossos pontos de vista e opiniões sobre a vossa e experiência de receber monitorização nos cuidados de saúde no serviço de urgência hospitalar. Não existem respostas certas ou erradas, e gostaria de salientar que a vossa honestidade e experiência de monitorização no serviço de urgência é muito importante e uma mais-valia para este estudo. Sintam-se à vontade para fazer qualquer pergunta que considerem particularmente relevante para envolver neste estudo.”

Workshop B

Data/Tempo.....

Visão geral da atividade

Questão	Que percepções sobre as experiências do serviço de monitorização de utentes no serviço de urgência hospitalar podem revelar os representantes de utentes?
Racional	Este <i>workshop</i> foi desenhado para permitir que os representantes de utentes expressem as suas experiências vividas sobre a sua monitorização durante o período em que estiveram a receber cuidados de saúde no serviço de urgência hospitalar.
Descrição	Um grupo de pelo menos 4 participantes irá trabalhar com a investigadora (facilitadora) do estudo em cada discussão. Após uma breve introdução, o grupo irá discutir/expressar as suas opiniões e pontos de vista sobre as suas experiências de receber monitorização nos cuidados de saúde no serviço de urgência.

Plano do workshop

Introdução 10 minutos	A investigadora apresenta brevemente o plano do <i>workshop</i> .
Discussão 1 20 minutos	<i>Sobre a vossa condição de saúde no serviço de urgência</i> O grupo de participantes será convidado a expressar as razões pelas quais os levaram ao serviço de urgência, bem como, explicarem porque necessitaram de monitorização durante esse período.
Discussão 2 60 minutos	<i>Sobre a vossa experiência de monitorização no serviço de urgência</i> O grupo de participantes será convidado a explicar como foi a experiência de estar a ser monitorizado no serviço de urgência hospitalar. Esta discussão 2 será estruturada com a apresentação de um diagrama (fig.1) que considera a experiência de monitorização em 3 fases: antes, durante e após.

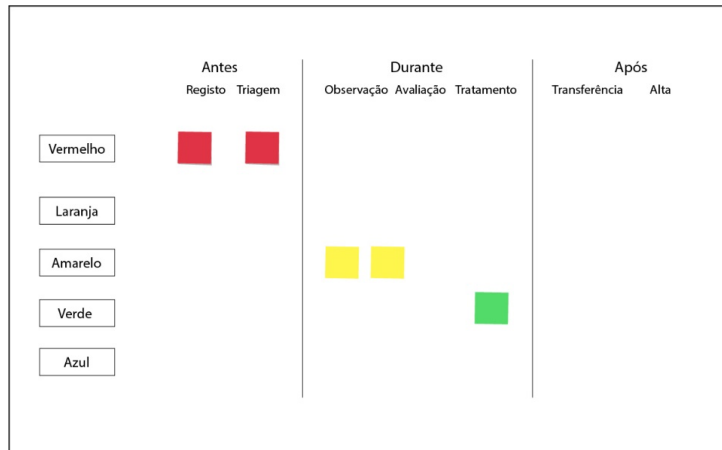


Fig 1: Exemplo do diagrama apresentado ao longo da discussão 2

- Poderiam dizer-me as diferenças entre as 3 fases: antes (registar e triagem); durante (observação, avaliação e tratamento) e após (transferência e alta) no serviço de urgência?
- O que vos aconteceu em cada uma destas fases?
- Quanto tempo levou cada uma?
- Que coisas boas e menos boas aconteceram em cada uma das fases?

QUANDO CHEGARAM AO SERVIÇO DE URGÊNCIA

- Como chegaram ao serviço de urgência?
- Qual a razão que vos levou ao serviço de urgência?
- O que aconteceu quando chegaram ao serviço de urgência?
- Como vocês experienciaram o registo à entrada do serviço de urgência? Como é que vocês descreveriam essa interação?
- Conseguem dar-me um exemplo de um serviço/interação acolhedor para receber os utentes que dão entrada no serviço de urgências. Por exemplo, um serviço que não tiveram, mas que gostariam de ter tido?

QUANDO ENTRARAM NA TRIAGEM

- Como entraram no serviço de urgência para serem observados e avaliados pelo médico?
- Com quem contactaram/comunicaram pela primeira vez? Poderiam descrever-me esta experiência?

QUANDO FORAM OBSERVADOS, AVALIADOS E RECEBERAM CUIDADOS MÉDICOS

- Em que ambiente/área de prioridade estavam?
- Quando e como receberam a primeira observação médica? Como foi essa experiência? O que gostou e não gostou? Que tipo de pensamentos vos ocorreu naquele momento? O que aconteceu após a primeira observação médica?
- Receberam algum tipo de monitorização? De que modo receberam monitorização? Poderiam dar-me um exemplo?
- Tiveram alguma forma de interação com os profissionais de saúde durante a monitorização? Se sim, como foi esta interação e com quem? Recordam-se como se sentiram durante a monitorização? Que tipo de pensamentos tiveram naquele momento?

QUANDO FORAM TRANSFERIDOS PARA OUTRO SERVIÇO DE SAÚDE, HOSPITAL OU ALTA

- Quanto tempo estiveram nos cuidados do serviço de urgências?
- O que aconteceu após os cuidados e tratamento no serviço de urgências?
- Foram transferidos para outro serviço de saúde/hospital, ou foram para casa? Poderiam descrever-me esta experiência? Que tipo de pensamentos tiveram neste momento?

10 minutos *Coffee break (pago pelo projeto)*

20 minutos *No geral*

- Na vossa opinião, quais foram os aspetos positivos que vivenciaram durante o vosso internamento/cuidados no serviço de urgências?
- Na vossa opinião, quais foram os aspetos negativos que vivenciaram durante o vosso internamento/cuidados no serviço de urgências?
- Existe alguma coisa que vocês tenham pensado durante a nossa conversa e que considerem importante e gostariam de acrescentar?

O resultado da discussão 2 irá permitir obter uma melhor compreensão da experiência do utente no serviço de urgência, bem como a sua experiência de receber monitorização.

20 minutos

A investigadora resume o dia indicando os pontos de vista mais comuns. Em seguida, ela termina o *workshop* agradecendo a todos os participantes e dá-lhes as informações do estudo para receberem um resumo das descobertas e entrar em contacto se tiverem algum comentário adicional após o *workshop*. O grupo também discutirá a sua disponibilidade para a participação na fase 2 deste estudo.

Total: 2h e 20 minutos

Apêndice C: Análise temática à transcrição dos três workshops realizados das duas fases

Desenvolvimento da análise temática do workshop 1

Atividade 1

	Especialidade	Papel	Notas
P1	Coordenação Enfermeira - Prestar cuidados ao doente	<p><i>Papel SU</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Urgência de Pombal - Coordenação de turno - Prestação de cuidados doente - + Armazéns, Farmácia... <p><i>Tinha que me preocupar com toda a logística do serviço - medicamentos, recursos, etc</i></p> <p><i>Área Prestação de Cuidados ao doente na área da urgência básica</i></p>	
P2	Medicina interna - Diagnóstico	<p><i>Para o doente estou a diagnosticar</i></p> <p><i>Avalio e faço diagnóstico</i></p> <p><i>Com o que tenho faço hipóteses de diagnóstico</i></p> <p><i>Baseio-me em avaliações feitas ao doente pelos sinais vitais</i></p> <p><i>Médica - Diagnóstico</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Doente chega e faz a avaliação - Baseia-se na monitorização do enfermeiro - PA (hipotensão), saturação, febre - Começa tratamento <p><i>Médica</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verdes: Doentes que menos de vêm - Estão doentes como intermédios mas têm gravidade de 2 - Triagem: muitas vezes não apresentam parâmetros de amarelo (mas pioram) - <i>Preciso: Monitorização pré-definida de alerta</i> <p><i>Desafios (...) Deixou de haver equipas</i></p> <p><i>As equipas médicas não conseguem por vezes sequer ter um chefe de equipa</i></p> <p><i>É necessário uma pessoa como elemento gestor da área, com quem o médico possa falar e dizer que o critério clínico muda a cor do computador.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Diálogo, Coordenação - Necessário voltar</i> <p><i>O problema é o diálogo</i></p>	<p>Monitorização (Necessidade de alertas)</p> <p>Intervenientes (Necessidade de gestor)</p> <p>Intervenientes (Falta de comunicação e coordenação)</p>
		<p><i>Pessoas deixaram de falar com os doentes!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Há falta de comunicação</i> <p><i>Doente piora e ninguém vê - algo inesperado porque não houve diálogo.</i></p> <p><i>Chego a ter 100 doentes nos amarelos. E não me interessa a prioridade do sistema informático. Porque eu sei que este é prioritário em relação a outros</i></p> <p><i>Necessário elemento gestor da área (...) Não interessa as prioridades do sistema. Mesmo os amarelos!</i></p> <p><i>Além da cor, necessário o Critério Clínico.</i></p> <p><i>O Critério clínico do doente que o médico faz dá a prioridade</i></p> <p><i>Se houvesse um sistema de monitorização para a área verde...</i></p> <p><i>Verdes (...) É lá que os doentes morrem</i></p> <p><i>Os verdes é a zona mais perigosa da nossa urgência</i></p> <p><i>Preciso (...) Sistema automático de monitorização</i></p> <p><i>Referindo que muitas vezes depende da equipa (...) mas não pode ser.</i></p> <p><i>Muitas vezes o doente não apresenta critérios, para mostrar a gravidade que o doente tem</i></p> <p><i>Os sinais de alerta são fundamentais para diagnóstico</i></p> <p><i>Agarrei num doente e ele estava em choque (...) o segundo estava cético (...) o terceiro estava morto</i></p> <p><i>Os verdes são os doentes que menos se olha, menos se vê</i></p>	<p>Intervenientes (Falta de comunicação)</p> <p>Intervenientes (Necessidade de gestor)</p> <p>SU (Área verde)</p> <p>Monitorização (Necessidade de alertas)</p> <p>SU (Área verde)</p>

Etapa 1: Desenvolver uma estrutura analítica da informação

Temas	Papel dos PS	Percurso do utente	Serviço de urgência
Sub-temas	Enfermeiro (EF) Médico (M)	Chegada Tiragem Observação Alta	Vermelho Laranja Amarelo Verde Branco

Temas	Descrição
Antes	Esperar monitorização
Durante	Receber e estar sobre monitorização
Após	Terminar monitorização

Temas	Antes (A)	Durante (D)	Após (A)
Sub-temas	Ambiente Intervenientes Monitorização Utente Triagem		

Etapa 2: Resumir informação

Atividade 1

	Enfermeiro	Médico
P1	“Coordenação (...) prestar cuidados ao doente.” “Tinha que me preocupar com toda a logística do serviço - medicamentos, recursos, etc...”	
P2		“Avalio e faço diagnóstico (...) Baseio-me em avaliações feitas ao doente pelos sinais vitais.” “Preciso monitorização pré-definida de alerta.” “Deixou de haver equipas (...) as equipas médicas não conseguem por vezes sequer ter um chefe de equipa. É necessário uma pessoa como elemento gestor da área, com quem o médico possa falar e dizer que o critério clínico muda a cor do computador.” “O problema é o diálogo (...) Diálogo, Coordenação - Necessário voltar (...) Pessoas deixaram de falar com os doentes! Há falta de comunicação. Doente piora e ninguém vê (...) algo inesperado porque não houve diálogo. Chego a ter 100 doentes nos amarelos.”
P3	“Coordenar”, “Ir para sala e estar envolvida no tratamento (...) Rever doente, sobretudo os verdes (...) verificar parâmetros de monitorização.” “Controlar triagens se estão bem feitas (...) tentar que as coisas não corram tão mal.” “Os médicos evitam falar com as famílias e uns com os outros. É cada vez mais evitado o diálogo com a família do doente!”	

Etapa 3: Mapear informação

	ANTES		DURANTE			APÓS
	Triagem	Esperar monitorização	Receber monitorização	Observar monitorização	Registrar monitorização	Terminar monitorização
Ambiente		"Estamos no interior da área (...) o doente no exterior da sala de espera (...) cadeiras, cadeirão, maca."	"Doente é colocado em zona estratégica visual (...) vai para a box que fica mais à vista do profissional "debaixo de olho" (...) doente em observação médica (...) primeira medicação para controlo de sintomas. Se doente precisar de monitorização doente é colocado em zona estratégicas (...) para os poderem ir verificando." "Falta de espaço. Os monitores ocupam muito espaço."		"Doente (...) muito longe."	
Intervenientes	"Nova triagem a doentes que ultrapassam o tempo alvo (...) tempo predefinida para a primeira observação médica."	"Enfermeiros e médicos (...) dentro da área." "só se apercebem que agravou se estiver mesmo grave (...) o prof. de saúde só percebe quando o utente já está muito mal." "(...) o tempo de espera é 1h (...) esta 1h é aquilo que me preocupa (...) se tivesse monitorização de dados vitais e alertas [doente] crítico, evitava erros e problemas."	"Enfermeiros, médicos e auxiliares." "(...) recolocar [sensores], sedar o doente, acalmar o doente." "Acalmar o utente. Sedar o utente dar medicação."	"Auxiliares é que procuram monitores disponíveis para levar os utentes aos exames." "Médico, faz tabela de registo dos sinais vitais de 6 em 6h (...) Enfermeiro, é quem faz essa monitorização." "Precisamos de um facilitador de trabalho! Gestor coordenador."	"Enfermeira foi abordada e esquece-se (...) registo não fica feito." "Enfermeiro vai registar e observar." "Quem repete a monitorização (registo) é o enfermeiro. O médico vai se precisar de avaliar pessoalmente! (...) Por não confiar no registo inserido." "E se o doente não tem alterações, não vou ao computador registar."	"O fim da monitorização é quando o médico suspende (...) é feita 1 avaliação médica e de enfermagem."
Monitorização		"Não fazem registos [monitorização] chamam o médico ou passa o laranja." "Todos os doentes de saturação baixo, precisamos de os monitorizar."	"Frequência cardíaca, saturação de oxigénio, pressão arterial, frequência respiratória, temperatura (...) estado de consciência é feito a olhar para o utente." "4 sensores ligados ao corpo do doente (...) cada um lê um dado específico." "Bobbies [monitores] sem carga a movimentar isto de 1 lado para o outro, perda de tempo (...) Não há fichas de carregamento (...) Baterias já não funcionam (...) Dificuldade em encontrar equipamento. Para ir a exames é	"Precisamos de tecnologias do século XXI (...) Nós vimos observamos, avaliamos mas não registamos (...) muitas vezes não há registo no computador! (...) Temos tanto doentes que observamos mas nem sempre registamos."	"Monitorização (...) registo (computador) (...) local diferente." "Papel para escrever dados da monitorização (...) inserir dados no computador (...) não há interligação." "Os registos podem perder-se porque são registados no papel." "Os equipamentos não são compatíveis (...) estão desgastados. Passam o tempo no arranjo. Há equipamentos diferentes com N marcas e N feitos. Devia de haver apenas 1 tipo (...) É preciso usar um	"O problema é desligar e ter-me esquecido de registar os dados. Acontece acabar a monitorização, passar para o doente do lado e (...) perde-se tudo. O monitor não identifica o utente e pode chegar um profissional e levar o monitor (...) registei tudo e está tudo registado ou mudou o monitor e perdi tudo."

Questões emergentes:

<p>Ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Difícil de vigiar/supervisionar • Sobrelotado • Frio • Desconfortável • Sem água para beber • Com falta de espaço para monitorização • Causa distanciamento 	<p>Intervenientes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de gestor • Necessidade de facilitador • Falta de comunicação • Falta de coordenação • Inseguros na triagem • Desmotivados • Com pouca experiência de trabalho • Dificuldades em detetar deterioração clínica • Dificuldades em monitorizar • Dificuldades em registar monitorização • Falta de coordenação durante monitorização 	<p>Monitorização</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de alertas • Necessidade de alertas "visuais" emergência • Falta de equipamento adequado para monitorizar • Desconfortável • Necessidade de tecnologia atual • Falta de registo de informação digital • Falta de sistema de informação integrada • Necessidade de sistema <u>user-friendly</u> 	<p>Utente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exagera na queixa • Entra em deterioração clínica • Fica sozinho • Tem necessidade de receber informação • Fica ansioso, perdido e confuso • Em longas esperas • Sem monitorização • Tira monitorização
--	--	---	---

Desenvolvimento da análise temática do workshop 2

Atividade 1

	Percurso do utente no serviço de urgência	Notas
P1	<p>Chegada: Ambulância (veio transferido de outro hospital) Condição de Saúde: Fratura na tibia/perónio. Cirurgia à perna. Trombose na perna (2ª vez – Outubro/Novembro) Área de prioridade: Amarela Monitorização: Não Tempo: 4 horas e foi internado</p> <p>Entrou de maca Mediram a pressão arterial e Saturação de oxigénio Transplantado renal: Medicação para evitar trombozes Transplantado problema renal: Sou ignorado pelos médicos. Tentei explicar no início com calma. Após informar medicação (que impossibilita operações): médico ignorou. Os médicos não aceitam ser informados ((por mim) sobre o meu estado de saúde). Dou informação sobre o meu estado de saúde [e] sou ignorado. Frustração por ser ignorado (levou a pedir ajuda de médica de Coimbra) “Eu tenho algo a dizer sobre a minha doença!”</p> <p>A informação não está integrada nem disponível. Estou sempre a apresentar-me. Em cada hospital parece um doente diferente! Não há cruzamento de informação.</p> <p>Sinto medo porque não há informação integrada = [de cada vez que vai ao hospital] passa por alguém saudável [em vez de por alguém transplantado e com necessidades altas]. Medo de um dia não estar consciente e não haver informação no sistema. “Isto assusta-me”</p> <p>[estive] muitas horas [à espera] [havia nas urgências] muita gente</p> <p>Utente esteve isolado das restantes pessoas por cortina. Ainda bem que e isolaram com a cortina para [ter] mais privacidade. Compartimento com cortina mais privado</p> <p>Imunodeprimido houve muito cuidado pelo hospital Utente foi passado para internamento.</p>	<p>Monitorização (parâmetros monitorizados no utente) Utente (condição de saúde)</p> <p>Utente (sente-se ignorado)</p> <p>Utente (sente-se frustrado)</p> <p>Comunicação (dificuldade em aceder a informação do utente) Utente (sente-se preocupado)</p> <p>Utente (em longas esperas) Ambiente (muita gente)</p> <p>Ambiente (privado)</p>
P2	<p>Chegada: Ambulância Condição de Saúde: Infecção Urinária /Febre/Falta de apetite Área de prioridade: ADR-SU [área dedicada a doentes com suspeita de infeção respiratória nos Serviços de Urgência] Monitorização: Não Tempo: 5horas (Dezembro 2021)</p> <p>Senhora [de idade] sozinha nas urgências, filha não pôde entrar [para acompanhar] “Não pude acompanhar a minha mãe” Só mediram temperatura</p> <p>Exames: Raio-X (aqui mediram a pressão arterial) [na consulta] médica ia dizendo o que se passava.</p>	<p>Utentes (sozinho)</p> <p>Monitorização (parâmetros monitorizados no utente)</p>

Etapa 1: Desenvolver uma estrutura analítica da informação

Temas	Percurso do utente
Sub-temas	P1 P2 P3 P4

Temas	Descrição
Antes	Esperar monitorização
Durante	Receber e estar sobre monitorização
Após	Terminar monitorização

Temas	Antes (A)	Durante (D)	Após (A)
Sub-temas	Ambiente Intervenientes Monitorização Utente Comunicação		

	Antes (A)	Durante (D)	Após (A)
	<p>P1 "A cortina fechada foi um privilégio."</p> <p>P1 "Fomos ensinados que os doutores estão "acima" de nós (...) o medico no topo e utente na base da pirâmide."</p> <p>P1 "É muito chato um utente não poder ter um acompanhamento nas urgências. Ter alguém comigo é importante para validarem a informação."</p> <p>"antes do Covid-19, chegaram a negar-me acompanhamento "só porque já sou considerado adulto."</p> <p>"Longos tempos de espera sem informação."</p> <p>P1 "A falta de informação causa ansiedade."</p> <p>As pessoas compreendiam melhor os tempos de espera se fosse explicado às pessoas o que se passa, a razão dos longos tempos de espera."</p> <p>Vê-se que os profissionais estão cansados e saturados.</p> <p>P1 "À esquecimento pelos utentes. Ver isso a acontecer preocupa-me."</p> <p>"[Temos] duas opções: ou somos egoístas e ignoramos; ou fazemos algo e ouvimos dos profissionais de saúde"</p> <p>P1 "(...) quando vimos outros a sofrer e a serem ignorados. Fomos ensinados que os doutores estão "acima" de nós. o medico no topo e utente na base da pirâmide."</p> <p>"(...) não sou sempre bem recebido"</p>	<p>P1 "No centro da sala os profissionais estão nos computadores, parece uma torre de controlo (...) "há muitas macas e pessoas nelas deitadas."</p> <p>"Ninguém nos informa do que vão medir. Medem e tiram e não dizem nada. Puxam um braço para um lado, outro braço para o outro e colocam fios."</p> <p>P4 "Após primeira observação enfermeira tirou sangue, foi à medica de novo e enfermeira tirou cateter. Informaram-me que me iam tirar sangue e para quê. Informaram-me que me iam pôr o cateter e até que era de plástico."</p> <p>P1 "Estive em monitorização um minuto. Registo dos dados: na urgência – não"</p> <p>P4 "À minha frente não vi a registarem os meus dados vitais. Eu não vi ninguém a fazer registo de dados."</p> <p>P3 "Fui eu que fui avisar a médica de que já tinha terminado."</p> <p>P3 "A enfermeira não passou informação à medica de que a minha medicação já tinha terminado. Há muita falta de comunicação [isto causa] maior ansiedade"</p> <p>P2 "A mim informaram-me do que me iam fazer. Informou que ia ser a medica a assistir, vai levar soro, quando soro acabar pode ir embora. Foi quase sempre uma médica quem me veio/esteve assistir."</p> <p>P2 "Falta de supervisão, o soro não estava a correr. Enfermeira não passou informação à</p>	<p>P4 "Estive duas horas à espera do resultado das análises na sala de espera. A médica informou-me e prescreveu-me alta."</p>

Questões emergentes:

Ambiente	Intervenientes	Monitorização	Utente	Comunicação
<ul style="list-style-type: none"> Privado Muita gente Tratamento Torre de controlo Desconfortável Inseguro Visualmente desmotivador Pessoas em macas, cadeira de rodas e cadeirões Desencorajador e desmotivador 	<ul style="list-style-type: none"> Desmotivados Cansados Falta de comunicação Necessidade para maior supervisão Falta de comportamentos adequados 	<ul style="list-style-type: none"> Pressão arterial Temperatura saturação de oxigénio Análises ao sangue Raio-X No momento Falta de registo 	<ul style="list-style-type: none"> Confuso Ignorado Frustrado Preocupado Em longas esperas sem receber informação Sozinho Esquecido ansioso 	<ul style="list-style-type: none"> falta de informação integrada falta de diálogo falta de alertas de informação

Desenvolvimento da análise temática do workshop 3

Atividade 1

RESPOSTAS DOS PARTICIPANTES	IDENTIFICAÇÃO	NOTAS
<p>O sistema regista a entrada e saída [de utentes no SUH]. O doente vai manter o sistema de [monitorização] durante todo o tempo de permanência no serviço. A localização (muda entra áreas). Localização (está a fazer exames?). Localização: exames, TAC, sala de espera, enfermaria.</p> <p>Cada doente é diferente, é preciso ajustar os parâmetros à normalidade de cada doente. É preciso definir os parâmetros para os doentes devido às várias patologias de cada doente. Várias patologias. Após observação médica, há uma decisão médica dos parâmetros daquele doente. Doentes com dados “normais” fora dos intervalos normais. “Há quem tenha um pulso de 50bpm e estar normal. É relativo [para] cada pessoa” [por exemplo] 90 é o meu limite. 50 com diabetes está bem. [teria de estar] Pré-definido os sinais de alerta (intervalos). Alertas com intervalos de normalização. Pré-definir alertas</p> <p>[seria] Um relógio que dê todos os parâmetros. Pulso esquerdo. Sensor vácuo-libre. Sensor para glicémia. Um dispositivo que encoste [e meça] a glicémia.</p> <p>Tem que gerar alertas (é fundamental). Alertas médios, altos e críticos. Alertas diferentes: crítico, médio. Alertas com cores e de som. Alerta – cores! Laranja /vermelho. Laranja, vermelho, amarelo.</p> <p>Quem olha? Quem vê? - Enfermeiro na central</p>	<p>Monitorização</p> <p>Visualização</p> <p>Ação dos profissionais</p> <p>Ações dos profissionais</p> <p>Alertas</p> <p>Monitorizar</p> <p>Alertas</p> <p>Visualização</p> <p>Ações dos profissionais</p>	<p>Período de monitorização</p> <p>Localização: identificar áreas. Filtrar parâmetros: têm de poder ajustar parâmetros.</p> <p>Filtrar parâmetros</p> <p>Parâmetros vitais: + glicémia</p> <p>Tem de identificar vários níveis de alertas</p> <p>Alertas: vários níveis de alertas. Responsável por responder aos alertas</p>

<p>Score NEWS, SPMS – NEWS. Seguir o Score NEWS para os dados normativos. Scores de alerta precoce já estão validados (estabelecidos). Score NEWS foi validado para população portuguesa. Scores de alertas incluem o estado de alerta consciência/inconsciência.</p> <p>Filtros em cada parâmetro. 1 – ID do utente, 2 – Filtros com intervalos diferentes. 88/92 frequência respiratória “normal” em doentes crónicos. Alerta por deixar de receber dados (colocar) áreas. Filtros áreas: o nome do doente podia aparecer logo com a cor da área. A identificação do utente pode ter logo a cor da área dele. Vista do doente [pelo nº do] processo – nº de entrada.</p> <p>[email nunca]. PDF e Impressão. Vai em carta fechada para o utente entregar ao GP ou hospital [quando transferido]. [PDF] associado à ficha do utente (relatório) para hospitais terem acesso.</p> <p>Utente aparece logo com a cor da área da sua localização. Informação geral dos utentes sob monitorização.</p> <p>[neste ecrã secundário mostra a] informação detalhada sobre o doente em que selecionaram no ecrã principal.</p> <p>Lista de utentes [ecrã principal] há um alerta, carrega [no utente] para ver mais detalhadamente. Na triagem o parâmetro é da escala NEWS (intervalo normal). O filtro dos valores normais para o doente específico deve poder ser ajustado pelo enfermeiro da área ou pela médica na observação médica.</p> <p>O médico é quem tem a responsabilidade de ajustar os parâmetros não o enfermeiro triador. O enfermeiro triador segue o protocolo da triagem, pode não dar para identificar [os intervalos normais daquele utente específico]. 20% [com] doença respiratória obstrutiva – oxigénio tem saturação baixa. Por defeito deve aparecer a opção de filtro para alterar os parâmetros [intervalos] logo na triagem. 2 ecrãs opção filtro: na triagem e no ecrã secundário associado ao utente para poder adaptar.</p>	<p>Alertas</p> <p>Ações</p> <p>Visualização</p> <p>Armazenamento</p> <p>Armazenamento</p> <p>Visualização</p> <p>Visualização</p> <p>Alertas</p> <p>Ações</p> <p>Alertas</p> <p>Ações</p>	<p>Parâmetros do software iniciam com valores standart/default, com os intervalos estipulados pelo Score News</p> <p>Filtrar parâmetros, tem de ser possível.</p> <p>Informação primária: modo de visualizar a área de prioridade do utente</p> <p>Associar dados: informação da monitorização ser possível exportar para PDF para guardar na ficha do utente ou imprimir.</p> <p>Informação primária: modo de visualização clara e simples, modo coluna.</p> <p>Informação secundária: info detalhada dos parâmetros do utente selecionado</p> <p>Parâmetros com filtro Filtrar parâmetros deve ser possível por enfermeiros na triagem, após triagem e observação médica. Parâmetros com filtro: estipulação dos intervalos dos alertas deve ser médico.</p> <p>Filtrar parâmetros: estar disponível no ecrã de colocação de sensor na triagem.</p>
--	---	---

MONITORIZAÇÃO GERAL

Tema	Subtema	Recolha
Monitorização	Período de monitorização	O doente vai manter o sistema de [monitorização] durante todo o tempo de permanência no serviço. Termina quando tem alta. Entrada [até à] Saída – sempre em monitorização de alerta.
Alertas	Intervalos de normalização	Alertas com intervalos de normalização. Seguir o Score NEWS para os dados normativos. Scores de alerta precoce já estão validados (estabelecidos). Score NEWS foi validado para população portuguesa. Na triagem o parâmetro é da escala NEWS (intervalo normal). O médico é quem tem a responsabilidade de ajustar os parâmetros não o enfermeiro triador. O enfermeiro triador segue o protocolo da triagem, pode não dar para identificar [os intervalos normais daquele utente específico].
	Vários níveis de alerta	Tem que gerar alertas (é fundamental). Alertas médios, altos e críticos.
Ações dos profissionais	Responder aos alertas	Quem olha? Quem vê? - Enfermeiro na central. Antes da observação médica [é] o enfermeiro triador quem vê o alerta. [enfermeiro] retriador ou outra pessoa/ responsável da área a receber o alerta. Deve ser os enfermeiros que estão nessa área. [Conforme tabuleiro de jogo/planta do SU, é o enfermeiro triador quem deve aceder aos alertas: alertas sonoros e visuais - para um smartphone] Temos um enfermeiro responsável pela área [enfermaria] em cada turno. "Antes não tínhamos, mas agora temos. Na enfermaria agora cada turno tem um enfermeiro responsável pelo turno". Responsável da área [ficaria] responsável por seguir o alerta.
	Colocação / Retirar do dispositivo	Monitorização colocada na triagem. Quem está na triagem faz a colocação. Sensor [colocado na] triagem. 3-5 minutos para colocar e meter a monitorizar. Monitorização: 100% dos doentes. Enfermeiro dá alta e tira o sensor.
Comunicação	Formato	Alerta visual (não som). [smartphone] vibrar e visual.

Tema	Subtema
Monitorização geral	Monitorização <ul style="list-style-type: none"> • Período de monitorização Alertas <ul style="list-style-type: none"> • Intervalos de normalização • Vários níveis de alerta Ações dos profissionais <ul style="list-style-type: none"> • Responder aos alertas • Colocação / Retirar do dispositivo Comunicação <ul style="list-style-type: none"> • Formato
Sensor	Monitorizar <ul style="list-style-type: none"> • Parâmetros vitais Informação visual <ul style="list-style-type: none"> • Luz de estado de sensor • Não mostrar parâmetros Desempenho <ul style="list-style-type: none"> • Bateria prolongada • Carregamento da bateria Formato <ul style="list-style-type: none"> • Suporte modular • Versatilidade na colocação corporal Material <ul style="list-style-type: none"> • Descartável • Flexível • Estanque
Interface	Visualização <ul style="list-style-type: none"> • Localização, identificar áreas • Alertas • Parâmetro em deterioração • Informação primária • Informação secundária Ações dos profissionais <ul style="list-style-type: none"> • Filtrar parâmetros • Associar dados Armazenamento <ul style="list-style-type: none"> • Salvar informação
Info Significativa	

Apêndice D: Orientações a ter em atenção para o desenvolvimento do sensor



Sandra Neves e Vera Oliveira_27/10/2022_Versão1

Breve resumo dos outputs (Fase I) – Resultados apresentados a 5 de Maio de 2022

Identificámos a necessidade de a monitorização pretendida para o serviço de urgência, apresentar um sistema de alerta integrando o registo automático de 5 parâmetros vitais (Frequência cardíaca, Saturação de oxigénio, Pressão arterial, Frequência respiratória, e Temperatura), de modo a detetar precocemente a deterioração clínica no utente, apoiar os cuidados de saúde e a promover a segurança do utente no serviço de urgência hospitalar (SUH).

Este documento serve como uma pré disponibilização da informação acerca dos requisitos para sensor. Informação mais detalhada será disponibilizada no Relatório final da Fase II.

PRÉ-INFORMAÇÃO

Fase 2: Mapear ideias para redesenhar um novo serviço de monitorização e localização de utentes no serviço de urgência no hospital.

Workshop 3 realizado com um grupo de profissionais de saúde do CHL a 17 Outubro 2022 / ciTechCare campus 5 do Politécnico de Leiria

Pré-apresentação da informação gerada do workshop 3 sobre aspetos importantes a considerar no futuro sensor do sistema de monitorização no SUH.

1) O sensor deverá ser capaz de monitorizar:

- Frequência cardíaca
- Saturação de oxigénio
- Pressão arterial
- Frequência respiratória
- Temperatura
- Glicémia
- Localização de utente no SUH

2) Funcionalidades/ações do sensor

- Ter um indicador que emite uma luz (ex., verde, laranja ou vermelha) para indicar se o sensor assim que colocado no utente ficou ativo, teve falha de conexão e/ou não está a monitorizar (ver figura 1, Anexo A);

3) Formato do sensor

- Deve ser modular para se adaptar a várias partes do corpo. Por exemplo, braço, peito, omoplata e/ou perna. Foi mencionado que o sensor deve encaixar num suporte/peça tipo "penso". Aqui entendemos a necessidade do sensor envolver 2

peças: 1) a peça A “cápsula” do sensor e 2) a peça B “suporte” onde encaixa o sensor para permitir o contacto com a pele no utente (ver figuras 2, Anexo A).;

- **Peça A** “cápsula” do sensor deve:
 - (1) ser o mais fino possível, para não magoar o utente quando a sua colocação for na omoplata do utente (ver figuras 5, Anexo A);
 - (2) ser à prova de água;
 - (3) ser o mais simples possível na sua forma para não haver acumulação de resíduos biológicos e facilitar a desinfeção e esterilização (ex: não ter orifícios, reentrâncias, ranhuras, etc.) (ver figura 6, Anexo A);
- **Peça B** “suporte/apoio” onde encaixa o sensor para permitir o contacto com a pele no utente, deve:
 - (1) apresentar um formato que permita abranger várias pessoas com diferentes fisionomias e condições. Por exemplo, utentes podem apresentar diferente anatomia, e, portanto, o suporte/apoio do sensor deverá permitir ajustes. Ou o sensor poderá ter de ser colocado em diferentes partes do corpo (ver figuras 3 e 4, Anexo A);

4) Materiais para o suporte/apoio do sensor (Peça B)

- O material de suporte deve ser flexível, para se ajustar as diferentes fisionomias/condições de saúde, e para maior conforto de usabilidade;
- O material não deve conter látex;
- O material deve ser hipoalergénico;
- O material que toca na pele do utente, deve ser descartável (ver figura 4, Anexo A). Usar e deitar fora. Aqui foi mencionado o exemplo das pulseiras dos bebés na maternidade/pediatria do CHL que tem a bracelete descartável e o sensor é desinfetado e reutilizado;
- Materiais têxteis não foram recomendados devido às questões de higienização e contaminação com fluidos biológicos, tais como suor, sangue, etc.;
- O material deve permitir a limpeza e esterilização. Aqui foram mencionados o álcool isopropílico e o álcool 70% como os produtos utilizados para limpeza/desinfeção hospitalar.

5) Bateria e carregamento

- Foi mencionado que o sistema de carregamento por cabos dificulta as práticas dos cuidados de saúde. Por exemplo, se tivermos 150 sensores a necessitarem de carregamento ao mesmo tempo.
- É pretendido a desinfeção e carregamento rápido e sem fios. Aqui foi mencionado, sistemas de carregamento tipo Home Base/Indução.

ANEXO A: Recurso a imagens de outros sensores como exemplos

Este documento serve o propósito de ilustrar as especificações pretendidas para o sensor, com recurso a imagens de outros dispositivos, servindo meramente como meio de inspiração e idealização.



Figura 1. Os profissionais pretendem ver no sensor uma luz verde que lhes indique que está em funcionamento e monitorização. Também gostariam da hipótese de ainda apresentar leitura com falha (luz laranja) e a “não monitorizar” por erro ou avaria (luz vermelha).

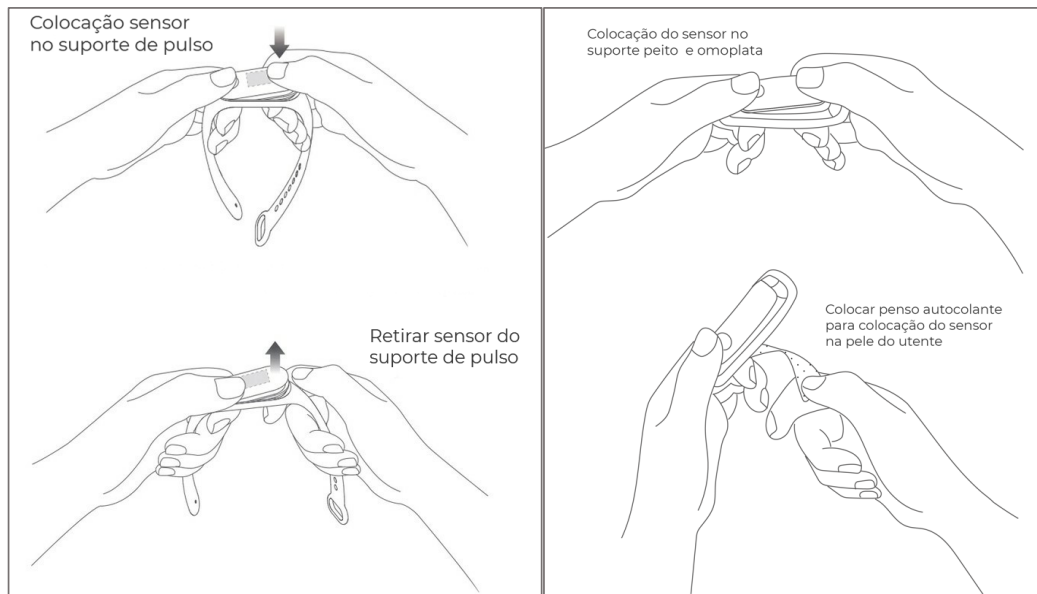


Figura 2. Exemplo explicativo da versatilidade pretendida: modo como sensor é colocado e retirado, no suporte de pulso, e como o mesmo sensor é colocado no suporte para peito.



Figura 3. Exemplo de método de encaixe de sensor no suporte para colocação no peito ou omoplata do utente.



Figura 4. Exemplo explicativo do “penso” que prende o suporte do sensor à pele do utente, e de que este deve ser descartável.



Figura 5. Exemplo que profissionais mencionaram no workshop, para largura ideal “o mais fino possível”, e como este dispositivo também usa uma fixação de autocolante.



Figura 6. Exemplo de dispositivo que faz leitura corporal, com forma simplificada e ergonómica sem orifícios nem reentrâncias, para permitir uma correta higienização.

Divulgado em Outubro 2022

Este documento foi preparado por Sandra Neves (Investigadora) e Vera Oliveira (Bolsista de Investigação) 27/10/2022

Esta folha de informação é produto de uma pré-análise do trabalho desenvolvido no workshop 3 pelo Laboratório de Investigação em Design e Artes (LIDA). Esta informação irá estar detalhada no Relatório final da Fase II.

