

Gestão da medicação em Estruturas Residenciais Para Idosos (ERPIs)

Ilda Celina Múrias Lopes

Dissertação apresentada à
Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Instituto Politécnico de Bragança
para obtenção do grau de Mestre em
Tecnologia Biomédica

Este trabalho foi efetuado sob orientação de:

Professor Paulo Alves

Esta dissertação não inclui as críticas e sugestões feitas pelo Júri

Novembro 2020

Dedicatória

Aos meus pais, pelo amor e apoio incondicional que me fez chegar onde estou hoje.

Aos meus avôs, que tanto se orgulham da minha caminhada e nunca me deixaram desistir.

Às minhas avôs, que partiram cedo demais, mas que tanto gostaria que estivessem presentes para acompanhar o meu crescimento.

À minha irmã, pela amizade e companheirismo, sempre juntas, apesar de agora seguirmos caminhos diferentes.

Aos meus amigos, que me acompanharam até aqui e tornaram este percurso mais fácil, guardarei para sempre os bons momentos que passamos.

Agradecimentos

A realização desta dissertação deve-se a todos os que nela participaram, direta ou indiretamente.

Gostaria de agradecer ao meu orientador, o Professor Doutor Paulo Alexandre Vara Alves, pelo apoio, ajuda e disponibilidade prestada durante toda a execução desta dissertação.

Ao Professor Doutor Fernando Jorge Coutinho Monteiro, pela ajuda na escolha do tema e todo o apoio prestado.

A todas as instituições que aceitaram fazer parte deste estudo, em especial aos diretores/diretoras técnicos(as) e enfermeiros, pela sua receptividade e disponibilidade que permitiram tornar esta dissertação melhor e mais completa.

Resumo

Portugal é um país onde o envelhecimento demográfico continua a acentuar-se e por consequência, o número de idosos institucionalizados a precisar de cuidados é cada vez maior. Assim, torna-se importante que as condições prestadas nas estruturas residenciais para idosos (ERPI's) sejam cada vez melhores e mais eficazes. O consumo de um elevado número de fármacos é uma realidade na vida da população idosa e quaisquer tipo de erros relacionados com o circuito da medicação, desde a prescrição até à administração, poderão por em risco a saúde dos utentes. Os erros relacionados com a medicação devem então ser evitados ao máximo.

A questão inicial deste estudo surge pelo fato de ter sido observado que muitas das ERPI's da região, gerem ainda os seus registos de forma manual, tornando esta tarefa mais complexa e morosa para os colaboradores. Os registos em papel podem aumentar o risco de erros e diminuir a qualidade dos serviços prestados.

Começou por se realizar um estudo, de forma a conhecer como é feita a gestão da medicação em diferentes ERPI's da região, e verificar se os registos são organizados em papel ou computacionalmente.

Foram administrados questionários em 12 lares da região, nas cidades de Bragança e Valpaços, onde foi possível constatar que a maioria destas estruturas residenciais não possuem aplicações informáticas de auxílio à gestão da medicação, sendo a gestão feita ainda em papel. Esta foi a maior falha de gestão da qualidade encontrada ao longo do estudo e de forma a tentar colmatar estas limitações das ERPI's estudadas foi feita a modelação de uma aplicação informática para Android, que possa vir a servir de apoio aos colaboradores na gestão da medicação dos residentes, especialmente nas etapas da preparação e administração.

Palavras-chave: Idosos, Lares, Circuito do medicamento, Gestão da medicação.

Abstract

Portugal is a country where demographic aging continues to increase and, consequently, the number of institutionalized elderly people in need of care is increasing. Thus, it is important that the conditions provided in residential structures for the elderly (ERPI's) are increasingly better and more effective. The consumption of a high number of drugs is a reality in the life of the elderly population and any type of errors related to the medication circuit, from prescription to administration, may put users' health at risk. Medication related errors should then be avoided as much as possible.

The initial question of this study arises from the fact that it has been observed that many ERPI's in the region still manage their records manually, making this task more complex and time consuming for employees. Paper records can increase the risk of errors and decrease the quality of services provided.

We started by conducting a study, in order to find out how medication management is carried out in different ERPIs in the region, and to verify whether the records are organized on paper or computationally.

Questionnaires were administered in 12 ERPIs in the region, in the cities of Bragança and Valpaços, where it was found that most of these residential structures don't have computer applications to aid medication management, and the management is still on paper. This was the biggest flaw in quality management found throughout the study and in order to try to overcome these limitations of the ERPIs studied, a computer application for Android was modeled, which can support employees in managing residents' medication, especially in the preparation and administration stages.

Keywords: Elderly, ERPI's, Medical Circuit, Medication Management.

Índice

Dedicatória.....	iii
Agradecimentos	v
Resumo	vii
Abstract.....	ix
Lista de Figuras	xiv
Lista de Tabelas	xvi
1. Introdução.....	1
1.1. Envelhecimento demográfico em Portugal.....	1
1.2. Institucionalização de idosos	3
1.3. Programas para idosos	4
1.4. Estruturas Residenciais para Idosos (ERPI's)	5
1.5. O medicamento	6
1.6. Problemas com medicação.....	6
1.7. A importância dos sistemas de informação	8
1.8. Objetivos.....	9
1.9. Estrutura organizativa	10
2. Qualidade em Lares de Idosos.....	11
2.1. Gestão da medicação	11
2.2. Indicadores de Qualidade.....	16
2.3. Legislação Consultada	18
2.3.1. ISO 9001.....	18

2.3.2.	Processo de Gestão da Medicação.....	20
2.3.3.	Norma Geral -Preparação Individualizada da Medicação (PIM)	24
3.	Circuito do medicamento.....	26
3.1.	Prescrição e registo de terapêutica.....	27
3.2.	Aquisição e dispensa.....	27
3.3.	Armazenamento e conservação.....	28
3.4.	Preparação/Distribuição	32
3.5.	Administração	33
3.6.	Monitorização	33
3.7.	Registos em papel vs Registos informáticos.....	34
4.	Soluções existentes no mercado	35
4.1.	O que é necessário para lançar um software em Portugal	35
4.1.1.	Registo e depósito de software	35
4.1.2.	Vantagens de uma plataforma de gestão	36
4.2.	Aplicações informáticas existentes no mercado	36
4.3.	Protótipo de software	41
4.3.1.	Tipos de protótipos	41
5.	Desenvolvimento do protótipo	43
5.1.	Metodologia.....	43
5.1.1.	Principais etapas para o desenvolvimento de software	43
5.2.	Identificação de Requisitos	45
5.2.1.	População estudada.....	45
5.2.2.	Recolha de informação	45
5.2.2.1.	Questionários	45
5.2.2.2.	Pedido de autorização de administração de questionários.....	46
5.2.2.3.	Tratamento de dados	47
5.3.	Modelação.....	47

5.3.1.	Diagrama de Casos de Uso – Visual Paradigm Online	47
5.3.2.	Diagrama EER - MySQL Workbench.....	49
5.4.	Protótipo de interface de uma aplicação de apoio aos registos de medicação. 52	
5.4.1.	Protótipo - Figma.....	52
6.	Análise e discussão de resultados	53
6.1.	Questionários	53
6.2.	Protótipo.....	62
7.	Conclusões e trabalho futuro	65
8.	Bibliografia.....	68
	Anexos.....	72
	Anexo 1 - Questionário	i
	Anexo 2 - EER Diagram.....	xi
	Anexo 3 - Casos de Uso	xii
	Anexo 4 - Protótipo de aplicação – Figma	xiii

Lista de Figuras

Figura 1 - Índice de envelhecimento em Portugal entre 1961 e 2019. (PORDATA, 2019)	2
Figura 2 - Diagrama ilustrativo do circuito da medicação	26
Figura 3 - Design de base de dados no MySQL Workbench (MySQL, 2020)	51
Figura 4 - Engenharia inversa de bases de dados no MySQL Workbench (MySQL, 2020)	52
Figura 5 - Relacionamento de associação (Mónica Primo, 2014).....	48
Figura 6 - Relacionamento de inclusão (Mónica Primo, 2014).....	48
Figura 7 - Relacionamento de extensão (Mónica Primo, 2014).....	49
Figura 8 - Relacionamento de generalização (Figueiredo, 2018).....	49
Figura 9 - Número de residentes nas 12 ERPI's estudadas.....	53
Figura 10 - Grau de autonomia dos residentes das ERPI's em relação à medicação. ...	54
Figura 11 - Número de medicamentos tomados por residente.	54
Figura 12 - Como se encontram registados os dados nas ERPI's.	55
Figura 13 - Itens presentes nas tabelas terapêuticas das ERPI's.	58
Figura 14 - Registos dos prazos de validade dos medicamentos armazenados.....	58
Figura 15 - Formação profissional do funcionário que administra a medicação.	59
Figura 16 - Possibilidades da ocorrência de falhas na utilização de medicamentos.	60
Figura 17 - Login e Página inicial do protótipo desenvolvido.	62
Figura 18 - Menu utentes, menu enfermagem e menu medicação presentes no protótipo, preenchido com dados fictícios.	63

Figura 19 - Menu preparar medicação e menu administrar medicação presentes no protótipo, preenchido com dados fictícios..... 64

Figura 20 - Menu consultar administrações e menu administrar medicação presentes no protótipo, preenchido com dados fictícios..... 64

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Manuais portugueses sobre gestão de medicação nas ERPI's	11
Tabela 2 - Questões colocadas sobre administração de terapêutica (Instituto da Segurança Social, 2007).....	12
Tabela 3 - 7 Processos-chave para a prestação de serviços em qualquer ERPI (Instituto da Segurança Social, 2007)	13
Tabela 4 - Porque seria útil a obtenção de uma aplicação informática.	56
Tabela 5 - Vantagens da obtenção de uma aplicação informática.....	56
Tabela 6 - Desvantagens da obtenção de uma aplicação informática.	57
Tabela 7 - Registos que os colaboradores gostariam de ver informatizados na ERPI. .	61

1. Introdução

1.1. Envelhecimento demográfico em Portugal

O envelhecimento é um dos problemas centrais do século XXI.

Nas últimas décadas tem-se observado um aumento do número de idosos que transformou as sociedades mais desenvolvidas em sociedades envelhecidas. A conjugação da queda da fecundidade com o aumento da esperança média de vida, estão na base desse envelhecimento e da importância que a população idosa tem hoje na sociedade portuguesa. (Cabral & Ferreira, 2013)

Uma maior longevidade traz mudanças radicais do quadro de vida no que respeita ao estado de saúde e à participação na vida social. Com efeito, viver mais significa também estar mais exposto a doenças crónicas, assim como a um declínio das redes pessoais e sociais. As condições sociais afetam, evidentemente, o estado de saúde individual em qualquer fase do curso de vida, mas o risco de desenvolver doenças aumenta consideravelmente com a idade. (Soeiro, 2010)

O envelhecimento acentua os riscos inerentes à sustentabilidade dos sistemas de saúde e, sobretudo, da segurança social, desde as reformas e pensões aos cuidados pessoais, o que torna inevitável a revisão dos alicerces sociais e económicos em que esses sistemas assentam, tendo em conta a necessária equidade das relações intergeracionais, em termos de transferências financeiras, da competição nos mercados de trabalho e do apoio mútuo de todas as ordens que devem supostamente existir entre as diferentes gerações. Todavia, o problema colocado pelo envelhecimento ao conjunto da sociedade não se resume ao seu custo. O problema, porventura maior, é o do lugar da velhice na sociedade. É contrário aos valores democráticos aceitar a exclusão ou a marginalização dos idosos, ou ainda definir a velhice como uma condição social de dependência. Aos grupos idosos assiste o direito efectivo de representação e de participação social e política. Reposicionar o idoso no conjunto do sistema de relações intergeracionais constitui um imperativo democrático

e um desafio político que as sociedades envelhecidas enfrentam. (Cabral, Ferreira, Silva, Jerónimo, & Marques, 2013)

Em Portugal, o envelhecimento demográfico continua a acentuar-se.

O índice que compara a população idosa com a população jovem diz-nos que existiam 163 idosos por cada 100 jovens, em 2019. A baixa natalidade e o aumento da longevidade nas últimas décadas, indiciam a continuação do envelhecimento demográfico no futuro.

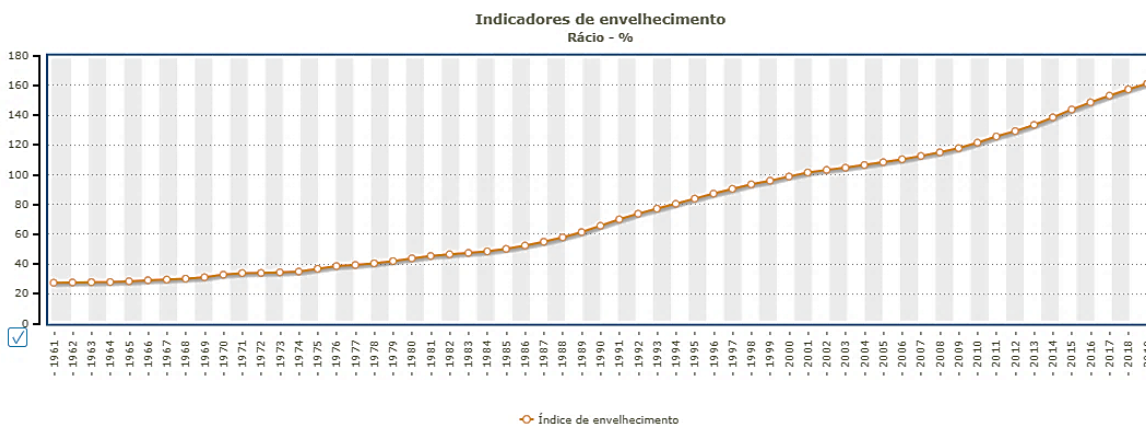


Figura 1- Índice de envelhecimento em Portugal entre 1961 e 2019. (PORDATA, 2019)

Segundo o INE - Estimativas Anuais da População Residente, desde 1961 que o valor do índice de envelhecimento tem vindo a crescer continuamente, até aos dias de hoje.

O índice de envelhecimento representa o número de pessoas com 65 e mais anos por cada 100 pessoas menores de 15 anos. Um valor inferior a 100 significa que há menos idosos do que jovens.

Em 1961 o índice de envelhecimento era de 27,5% e em 2019, 161,3%. É possível concluir que o envelhecimento demográfico é uma realidade cada vez maior e mais atual na nossa sociedade (Figura 1).

O número de idosos sobrepõe-se cada vez mais ao número de jovens, e é necessário que o mundo se adapte às necessidades destes cidadãos.

Com a esperança média de vida em crescimento, haverá cada vez mais pessoas idosas, portanto é necessário criar condições de bem estar para que estas possam ter qualidade de vida. (PORDATA, 2019)

1.2. Institucionalização de idosos

Normalmente, quando os idosos começam a perder a independência, quer a nível de cuidados básicos, quer a nível de cuidados de saúde, doença ou demência, dá-se a institucionalização. A saúde pública ganhou assim uma nova ambição enquanto área de intervenção capaz de dar resposta à profunda mudança que o país enfrenta quanto ao seu perfil demográfico e epidemiológico.

Com o envelhecimento da população, aumenta a predominância de doenças crónicas, demências e uma maior necessidade de assegurar cuidados de qualidade. Torna-se essencial a existência de instituições capazes de corresponder às necessidades da população mais envelhecida pois este grupo de cidadãos necessita de um acompanhamento próximo e constante, quer nas tarefas básicas do dia a dia quer no acompanhamento clínico. (Ministério da Saúde, 2018).

Antigamente, a responsabilidade de cuidar dos idosos era quase exclusivamente da própria família. Mas as alterações demográficas e sociais, tais como a diminuição do agregado familiar e a entrada das mulheres no mundo do trabalho, levaram a que algumas famílias começassem a transferir essa responsabilidade para o estado ou para instituições privadas. (Almeida, 2008)

Em Portugal a institucionalização é desenvolvida principalmente por entidades privadas lucrativas e não lucrativas, destacando-se as IPSS (Instituições Particulares de Solidariedade Social) que foram criadas em 1976 e, são presentemente as instituições que possibilitam um maior número de serviços para a população idosa. (Neto & Corte Real, 2013) Este tipo de instituições surgem como uma combinação de esforços com o propósito de acolher em regime residencial um dado número de pessoas permitindo-lhes neste espaço passar uma parte significativa do seu dia, viver e dormir. (Grupo de Coordenação do Plano de Auditoria Social, 2005)

A estrutura residencial para pessoas idosas tem o objetivo de oferecer serviços permanentes e adequados à problemática biopsicossocial das pessoas idosas, colaborar na estimulação do envelhecimento ativo, gerar condições que preservem e incentivem a relação intrafamiliar e intensificar a integração social (Ministério da Solidariedade e da Segurança Social, 2012)

Algumas condições que aumentam o risco de institucionalização nas pessoas idosas são as dificuldades de locomoção, deficiências cognitivas, viver sozinho ou com pessoas sem

relação, não ter apoios sociais, pobreza, ou dependência nos cuidados pessoais. São ainda referidos como fatores de risco de institucionalização importantes em homens, os transtornos do sistema respiratório ou nervoso, e as doenças músculo esqueléticas em mulheres, e em ambos os sexos apresentar limites no desempenho das atividades instrumentais de vida diária (AIVD) e/ou deficiências na rede de cuidados informais. (Gallo, et al., 2001)

Um estudo referenciado por Born e Boechat (2006) com a finalidade de analisar a qualidade dos cuidados aos idosos institucionalizados, conclui que as razões para a institucionalização dos idosos, nos doze estudos analisados, foram a idade, diagnóstico clínico, limitação no desempenho das AVD, viver sozinho, situação mental, etnia, pobreza e ausência de suportes sociais. (Born & Boechat, 2006),

Como referem Aleixo, Escoval, Fontes e Fonseca (2011) o envelhecimento demográfico tem criado uma preocupação cada vez maior com os cuidados de saúde e o apoio social prestado pela sociedade às pessoas idosas, não só por questões relacionadas com os direitos humanos, como também por questões de sustentabilidade económica do sistema de saúde e do sistema de segurança social. (Aleixo, Escoval, Fontes, & Fonseca, 2011)

Relativamente aos lares, presentemente, estes representam uma resposta eficaz para as pessoas idosas, mas poucos demonstram preocupação com a implementação da qualidade ao nível dos indicadores de saúde. (Aleixo, Escoval, & Fonseca, 2012)

1.3. Programas para idosos

Existe em Portugal um conjunto de respostas de apoio social para pessoas idosas, que têm como objetivos promover a autonomia, a integração social e a saúde.

Existem 7 tipos de respostas:

- Serviço de apoio domiciliário;
- Centro de convívio;
- Centro de dia;
- Centro de noite;
- Acolhimento familiar;
- Estruturas residenciais;
- Centro de férias e lazer.

O acesso a alguns destes apoios depende:

- Dos equipamentos e serviços estarem disponíveis na zona da residência ou razoavelmente perto;
- Das instituições do setor da segurança social terem capacidade para o receber;
- Do pagamento dos serviços prestados.

As pessoas idosas que beneficiam deste tipo de apoios pagam um valor pelo serviço prestado – participação familiar – que é calculado com base nos rendimentos da família. (Segurança Social, 2016)

1.4. Estruturas Residenciais para Idosos (ERPI's)

Considera-se estrutura residencial para pessoas idosas, o estabelecimento para alojamento coletivo, de utilização temporária ou permanente, em que sejam desenvolvidas atividades de apoio social e prestados cuidados de enfermagem. (Ministério da Solidariedade e da Segurança Social, 2012)

A Estrutura Residencial para Pessoas Idosas rege-se pelos seguintes princípios de actuação:

1. Qualidade, eficiência, humanização e respeito pela individualidade;
2. Interdisciplinaridade;
3. Avaliação integral das necessidades do residente;
4. Promoção da funcionalidade e da autonomia;
5. Participação e corresponsabilidade do residente ou representante legal na elaboração do plano individual de cuidados;

São objetivos da Estrutura Residencial para Pessoas Idosa :

1. Proporcionar serviços permanentes e adequados à problemática biopsicossocial das pessoas idosas;
2. Contribuir para a estimulação de um processo de envelhecimento ativo;
3. Criar condições que permitam preservar e incentivar a relação intrafamiliar;
4. Potenciar a integração social.

1.5. O medicamento

O avançar da idade traz consigo variados problemas tais como a incidência de doenças que surgem com a idade (demência, doenças neurodegenerativas ou cardiovasculares) devido ao aumento da longevidade, ou ao aumento da prevalência de doenças crónicas (osteoporose, hipertensão, diabetes, etc).

A utilização de medicamentos tem vindo a reduzir a mortalidade por doenças cardiovasculares, que são a principal causa de morte em Portugal. É evidente que a utilização de medicamentos melhora os resultados na saúde, no entanto, em algumas áreas, existem problemas de saúde associados ao seu uso inadequado.

Com o aumento da esperança média de vida da população dá-se também um aumento da prevalência de doenças crónicas e degenerativas. O aumento de doenças implica maior número de medicamentos tomados pelos idosos. Esta polimedicação traz consigo diversos problemas, tais como reações adversas a medicamentos e interação entre os fármacos tomados. O risco de interação aumenta com o número de fármacos prescritos, estando os idosos institucionalizados em maior risco. (Santos & Almeida, 2010)

Um grande número de medicamentos tomados aumenta também a probabilidade do erro humano pelos colaboradores das instituições, que preparam e administram os fármacos. Torna-se então muito importante que todos os utentes das ERPIs recebam os seus medicamentos de forma correta, efetiva e segura. (Farmácia Distribuição, 2015) (Farmácia Distribuição, 2016)

1.6. Problemas com medicação

Os idosos tendem a tomar mais medicamentos do que as pessoas jovens porque eles são mais propensos a doenças e a maioria dos medicamentos usados pelos idosos são tomados durante anos, ou mesmo até ao final da sua vida.

Normalmente os idosos possuem dificuldades com a sua locomoção, memória e limitações de autonomia, e são grandes as possibilidades de ocorrerem erros com a medicação, como a troca de medicamentos, horários errados, esquecimentos, sobredosagem, etc.

O elevado número de problemas relacionados com medicação é preocupante, e demonstra a necessidade de implementação de medidas eficazes de deteção e correção

dos mesmos. Torna-se então muito importante a ajuda que as ERPI's podem proporcionar aos idosos de forma a diminuir ao máximo quaisquer problemas com medicação.

No entanto, também há erros com medicação cometidos pelos auxiliares de saúde, principalmente em instituições. Um medicamento pode ser administrado no utente errado, na hora errada, ou via errada.

O armazenamento dos fármacos deve ser feito de forma cuidada e correta de modo a que não percam as suas propriedades antes do fim da validade. Deve ser claro se os medicamentos devem ser armazenados em frio ou em lugar seco, longe da luz solar ou se exigem cuidados especiais.

É importante que se trabalhe no sentido de diminuir os erros com medicação e registar todos os erros cometidos. Códigos de barras e registos em computador podem auxiliar na diminuição da incidência de erros na medicação. (Primitivo, 2016)

Erros de medicação

Os erros de medicação contribuem para a morbidade e mortalidade. Os erros com fármacos podem envolver (Lynch, 2019):

- A escolha incorreta de um fármaco ou a prescrição errada de dose, frequência ou duração;
- Erro na leitura da prescrição pelo farmacêutico, de forma a que o fármaco ou a dose errada seja dispensada pelo farmacêutico;
- Erro na leitura do rótulo do frasco do fármaco pelo administrador, de forma a que seja administrada uma dose errada;
- Orientações incorretas ao paciente;
- Administração incorreta pelo profissional de saúde, pelo cuidador ou pelo paciente;
- Armazenamento incorreto do fármaco pelo farmacêutico ou pelo paciente, alterando a potência do fármaco;
- O uso de um fármaco fora do prazo de validade, alterando as suas características;

- Confusão do paciente de tal modo a que o fármaco seja tomado incorretamente;
- Transmissão imprecisa de informações sobre a prescrição entre diferentes profissionais;

De modo a evitar erros com medicação é fundamental que haja:

- **Organização :** É muito importante que todos os medicamentos utilizados estejam listados e registados num sistema de informação prático e seguro, com informações sobre o medicamento, doses, frequências e horários.
- **Registos de prazos de validade:** Facilita os acidentes de administrar medicamentos fora do prazo de validade.
- **Registos de erros com medicação:** Importantes para poder avaliar a qualidade da gestão de medicamentos na ERPI e prevenir erros futuros.
- **Horários:** Respeitar os horários e intervalos de ingestão é crucial para um tratamento bem sucedido. (Abrafarma, 2018)

1.7. A importância dos sistemas de informação

Um Sistema de Informação é um sistema com o objetivo de armazenar, tratar e fornecer informações de modo a apoiar as funções de uma organização. Neste sentido, pode-se considerar que a informação é a base de controlo da gestão.

As organizações de saúde procuram ter equipamentos que permitam responder às necessidades dos seus clientes, de modo a garantir a satisfação dos utilizadores dos seus serviços bem como a qualidade dos cuidados de saúde que disponibilizam. Estes recursos devem ser geridos da melhor forma de modo a obter a maior rentabilidade possível.

A evolução tecnológica tem vindo a aumentar de dia para dia trazendo grandes mudanças nos serviços de prestação de saúde. Os sistemas de informação permitem facilitar o trabalho dos auxiliares de saúde, tanto no processo de conceção de cuidados como na gestão da documentação dos utentes. A sua estrutura deve facilitar a introdução de dados e a identificação das necessidades e tomada de decisões, simplificando o planeamento dos cuidados, o registo da implementação dos mesmos e a avaliação dos cuidados prestados. Espera-se que o seu processo de utilização seja rápido, de utilização fácil e que efetivamente os sistemas de informação sejam úteis.

Na área da saúde, os sistemas de informação são centrais no sentido de facilitar a documentação, diminuindo o tempo gasto em tarefas burocráticas e permitindo maior credibilidade na informação bem como uma maior legibilidade na informação e uniformização de registos. O uso de sistemas de informação em saúde implica dispensar algum tempo, mas mesmo assim o seu uso é necessário e fundamental para uma melhoria da qualidade dos cuidados prestados.

O bom uso das tecnologias depende da familiaridade dos profissionais com a sua utilização, assim, é importante que os utilizadores recebam formação de modo a aprender como utilizar os sistemas de informação corretamente sem ter que dispensar demasiado tempo durante a sua utilização.

Espera-se que a utilização seja rápida e fácil e que os sistemas sejam realmente úteis e não mais demorados e confusos do que os registos manuais. (Bailas, 2016)

1.8. Objetivos

Segundo a Comissão Sectorial da Saúde do Instituto Português da Qualidade, os idosos institucionalizados estão mal medicados e os lares de idosos estão sem qualquer supervisão qualificada no que diz respeito à gestão da medicação. Isto constitui um problema de saúde pública que esta Comissão pretende inverter através do contributo para a criação de legislação e de normas rigorosas de gestão de medicação devidamente definidas por profissionais competentes, por forma a garantir que os utentes dos lares “usufruam de um benefício terapêutico máximo, resultante do tratamento com fármacos”. (Farmácia Distribuição, 2015) (Farmácia Distribuição, 2016)

Embora exista um modelo de avaliação da qualidade das ERPIs em Portugal, de 2007, disponibilizado no site da Segurança Social em 2014, de acordo com a Comissão Sectorial da Saúde do Instituto Português da Qualidade “é evidente a escassez de legislação específica que defina procedimentos e normas de qualidade em relação à prescrição, aquisição, armazenamento, distribuição e utilização de medicamentos nas ERPIs”. (Sistema Português da Qualidade, 2014)

Na atualidade é quase impensável imaginar um serviço de cuidados de saúde sem que se utilize um sistema computadorizado de informação devido às inúmeras vantagens que trazem, inclusive o apoio dado aos profissionais na realização das suas funções e de igual modo, oferecer um melhor serviço ao utente.

Na área da saúde há necessidade de gerir grandes volumes de dados, para torná-los disponíveis, no momento e local certo, a um elevado número de profissionais de saúde. Para que tal aconteça, torna-se inviável manter um sistema de informação manual, sendo imprescindível a incorporação da informatização, por forma a aumentar o desempenho organizacional, facilitar o controlo e o fluxo de dados/informações.

Foi-me apresentada a problemática da escassez de sistemas computarizados de informação nas ERPI's da região, sendo que a gestão da maioria da documentação é ainda feita manualmente, em papel, em grande parte das instituições. Decidiu-se então desenvolver este estudo, centrado na gestão da medicação, com o objetivo de perceber se há uma necessidade de proceder à informatização dos processos, se os colaboradores das ERPI's estão satisfeitos com os sistemas em vigor no seu local de trabalho e se lhes traria vantagens um sistema informático no desempenho das funções diárias de forma a melhorar a qualidade dos cuidados de saúde que disponibilizam.

Para a elaboração deste estudo, foram distribuídos questionários por 12 ERPI's das cidades de Bragança e Valpaços, e posteriormente foi desenvolvido um protótipo de uma possível aplicação Android, que poderá auxiliar os colaboradores de saúde na gestão da medicação dos utentes, durante o circuito do medicamento.

1.9. Estrutura organizativa

Esta dissertação encontra-se organizada em quatro partes. Na primeira parte, a introdução, foram apresentados os principais aspectos que sustentam o problema em estudo.

Na segunda parte, os capítulos 2, 3 e 4, foram abordados os temas da qualidade em lares de idosos, o circuito do medicamento e etapas para o desenvolvimento de uma aplicação informática.

Já na terceira parte, explicou-se a metodologia utilizada e a população estudada, descreveu-se como foi feita a recolha de informação e como foi desenvolvido o protótipo da aplicação informática para gestão de medicação em ERPI's.

Na quarta e última parte foram apresentados e analisados os resultados obtidos neste estudo e de seguida, as conclusões e trabalhos futuros a realizar.

2. Qualidade em Lares de Idosos

2.1. Gestão da medicação

A Segurança Social tem vindo a desenvolver ao longo dos anos, diversos Manuais de Gestão da Qualidade das Respostas Sociais com o objetivo de que as instituições implementem sistemas de gestão da qualidade.

Foi feita uma pesquisa de manuais de gestão de medicação em ERPIs em Portugal, e foram encontrados apenas dois manuais genéricos sobre processos chave, e um guia de acolhimento, com alguns capítulos dedicados ao tema da medicação.

Tabela 1 - Manuais portugueses sobre gestão de medicação nas ERPI's.

	Ano	Manual	Organismo
1	2005	Manual de Boas Práticas – Um guia para o acolhimento residencial das pessoas mais velhas	Instituto Segurança Social /Portugal
2	2007	Estrutura Residencial para Idosos – Modelo de Avaliação da Qualidade das Respostas Sociais	Instituto Segurança Social /Portugal
3	2007	Manual de processos chave- Estrutura Residencial para Idosos	Instituto Segurança Social /Portugal

O primeiro manual consultado, “Manual de Boas Práticas – Um guia para o acolhimento residencial das pessoas mais velhas”, de 2005, é um instrumento útil para dirigentes, responsáveis, colaboradores, residentes e os seus familiares. No Capítulo 6 , sobre

cuidados de saúde, é especificado que a medicação deve estar armazenada em local seguro, acessível apenas aos técnicos de saúde e aos colaboradores que a administram. O residente só deve tomar medicação prescrita pelo médico, às horas que este definiu e na dose receitada. O cumprimento da medicação deve ser exigência prioritária. É imprescindível que a direcção técnica da estrutura residencial garanta mecanismos de registo e verificação diária, considerando sobretudo o elevado risco de problemas de saúde e de alteração do comportamento, no caso de erro ou troca de medicação. Os colaboradores e a Direcção não podem, em caso algum, tomar decisões sobre a saúde e a medicação dos residentes sem consultar os profissionais. Os residentes devem participar e ser informados de todas as decisões relativas à sua saúde. (Instituto da Segurança Social, 2005)

Já o segundo manual, “Estrutura Residencial para Idosos - Modelo de Avaliação da Qualidade das Respostas Sociais” de 2007, constitui um referencial normativo para a avaliação da qualidade dos serviços prestados pelas ERPIs. Contém um capítulo sobre Cuidados pessoais e de saúde (p.40-41) com um sub-capítulo sobre Administração de Terapêutica com algumas questões relevantes, tais como :

Tabela 2 - Questões colocadas sobre administração de terapêutica. (Instituto da Segurança Social, 2007)

Questões colocadas sobre administração de terapêutica	
a)	Estão definidos a forma e âmbito de prestação de um serviço de assistência medicamentosa?
b)	Está definido o responsável pela gestão, controlo da assistência medicamentosa e administração de medicamentos?
c)	Sempre que necessário, é definido um plano de administração terapêutica, para cada cliente, de acordo com a prescrição, declaração médica ou termo de responsabilidade do significativo?
d)	Os medicamentos trazidos pelos clientes são identificados, manuseados de forma segura, armazenados numa área específica, segura e salvaguardas as condições de preservação?

e)	Estão definidas as regras para a administração segura de medicamentos e detecção de eventuais efeitos secundários?
f)	Está definida a forma de actuação em situações de emergência, relacionadas com os efeitos secundários da administração de medicamentos?
g)	São mantidos registos, datados e assinados, da administração de medicamentos e dado o caso, da ocorrência de situações anómalas?
h)	Os registos fazem parte integrante do processo individual do cliente?

No terceiro manual, “Manual de processos chave- Estrutura Residencial para Idosos” de 2007, foram identificados 7 processos chave para a prestação de serviços em qualquer ERPI, a saber:

Tabela 3 - 7 Processos-chave para a prestação de serviços em qualquer ERPI. (Instituto da Segurança Social, 2007)

7 Processos-chave para a prestação de serviços em qualquer ERPI	
1	Candidatura
2	Admissão e Acolhimento
3	Plano Individual
4	Cuidados Pessoais e de Saúde
5	Nutrição e Alimentação
6	Apoio nas Atividades Instrumentais da Vida Quotidiana
7	Planeamento e Acompanhamento das Atividades de Desenvolvimento Pessoal

De destacar o Processo 04 - Cuidados pessoais e de saúde (p. 33-54) onde se inclui a Instrução de Trabalho sobre Administração da terapêutica (p.46-48).

No Processo 04 – “Cuidados Pessoais e de Saúde” são apresentadas as regras relativas à administração de terapêutica, divulgadas pela Segurança Social neste manual. As regras são as seguintes:

- A administração terapêutica deve ser prestada de acordo com o estabelecido no processo individual de cada cliente.
- A Estrutura Residencial deve definir o responsável pela gestão, controlo e administração da terapêutica. Sempre que considere necessário, este responsável deve informar, sensibilizar e/ou formar o cliente e/ou significativos para as várias questões no domínio da administração medicamentosa.
- Os colaboradores da Estrutura Residencial só deverão administrar medicamentos mediante a apresentação de prescrição médica ou declaração de responsabilidade do cliente e/ou significativos.
- A indicação terapêutica deve estar definida de forma clara, assim como a sua forma de administração. Esta deve estar registada num documento acessível a todos os intervenientes na administração medicamentosa, conforme o definido no impresso, IMP05.IT03.PC04 – Medicação e Indicação Terapêutica. Deve ser do conhecimento do cliente, dos colaboradores ou outros intervenientes directos nesta função, a indicação terapêutica, bem como o modo de actuação em situações de emergência relativas aos efeitos secundários da administração dos medicamentos em causa. Toda as acções e tarefas executadas no âmbito desta actividade ou decorrentes de situações anómalas devem ser registadas.
- Todos os intervenientes na administração medicamentosa devem possuir um conjunto de informações base sobre a indicação terapêutica dos clientes, que devem ser registadas. Em caso de dúvida na administração medicamentosa, ou outra, os colaboradores deve consultar o impresso IMP06.IT03.PC04 – Indicação Terapêutica – Informação Genérica. Quando a administração medicamentosa envolve conhecimentos técnicos específicos ou a execução de determinados procedimentos, os colaboradores directamente envolvidos devem ter formação adequada. No caso do cliente necessitar de controlos periódicos (p.e., diabetes), a Organização deve assegurar e monitorizar o acesso e execução dos mesmos, bem como no caso da administração medicamentosa ser realizada em/por Entidades da comunidade, situação em que a Organização deve assegurar e monitorizar o acesso dos clientes.

Precauções sobre o uso dos medicamentos que o gestor do processo deve observar:

- Na Estrutura Residencial os medicamentos devem ser guardados em local que seja adequado à sua conservação e de forma separada para cada cliente, acessível ao uso apenas daqueles que executam a sua administração.
- Os medicamentos são guardados na embalagem, devendo a mesma ter a respectiva informação terapêutica.
- Alguns medicamentos necessitam de conservar-se no frigorífico, devendo esta informação ser assinalada na caixa.
- Todos os medicamentos devem ter a informação do prazo de validade e serem alvo de controlo. O controlo realizado deve ser sempre registado.
- O transporte de medicamentos para a Estrutura Residencial e outros locais deve ser efectuado na respectiva embalagem ou em embalagens de acondicionamento próprias para o efeito.
- Sempre que exista o risco de duplicação da toma medicamentosa, afigura-se útil que a mesma seja preparada previamente de acordo com a indicação terapêutica – utilização de caixas doseadoras. Sempre que o cliente e/ou significativos desconheçam este instrumento de apoio, os colaboradores da Estrutura Residencial devem informar da sua existência, local de compra ou, inclusivamente, fornecê-lo ao cliente. (Instituto da Segurança Social, 2007)

No final deste manual de processos-chave são disponibilizadas tabelas para imprimir para os colaboradores preencherem, tabelas de registos de administração da medicação (horário de administração, dose) e tabelas para registo dos medicamentos (função, via e tempo de administração, efeitos secundários). O manual já é de 2007 e pretende auxiliar as ERPIs com alguns elementos para a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade. Assumimos que o manual terá sempre a sua utilidade, mas que, com todo o desenvolvimento informático atual, já não se justifica que todos estes registos sejam feitos em papel e seria importante que fossem adaptados para formulários eletrónicos. Nesta dissertação pretende-se auxiliar as ERPI's nesse sentido com a especificação de uma aplicação informática de apoio aos registos da medicação.

2.2. Indicadores de Qualidade

A qualidade é um fator subjetivo, difícil de medir e avaliar. Mas existem indicadores de qualidades em instituições para idosos que permitem que estes prestem cuidados dignos e possam atuar de forma legal (Jacob, Santos, Pocinho, & Fernandes, 2013), elevar o índice de satisfação e desenvolver ferramentas e estratégias que tornem possível alcançar a excelência em estruturas residenciais para idosos. (Murakami & Colombo, 2013)

Num estudo realizado em 2019 sobre indicadores de qualidade ao nível de qualidade dos cuidados prestados em lares, foram destacados os seguintes indicadores de qualidade:

Indicadores de qualidade (Gonçalves, et al., 2019)

- Taxa de satisfação dos beneficiários das estruturas residenciais para idosos;
- Nível de envolvimento dos familiares dos idosos nas instituições;
- Tipos de cuidados centrados na pessoa (como a valorização da autonomia, privacidade, sentimento de segurança, sentir-se em casa e estar informado);
- Taxa de participação em atividades lúdicas e/ ou de estimulação cognitiva;
- Taxa de incidência de úlceras de pressão;
- Taxa de continência de esfíncteres;
- Taxa de conformidade dos registos de enfermagem com a boa prática (melhor monitorização, avaliação e implementação de medidas correctivas);
- Taxa de polimedicação;
- Taxa de consumo de água;
- Formação dos profissionais;
- Taxa de tempo de institucionalização;
- Taxa e tipo de dependência dos residentes em lar;

A qualidade de vida não se restringe apenas aos serviços médicos e de enfermagem mas a todos os cuidados prestados dentro da instituição, tal como a estimulação cognitiva, afetiva e social diária, variada e contínua, existência de atividades recreativas e sociais, entre outros. (Schenk, Meyer, Behr, & Holzhausen, 2013) Assim, a preocupação não passa apenas pela avaliação da qualidade da prestação dos cuidados a idosos institucionalizados, mas também pela sua qualidade de vida. (Kane, Dulander, Abrass, & Resnik, 2013)

A análise do ponto de vista dos idosos institucionalizados demonstra que a avaliação do estado emocional e atenção podem ser mais relevantes do que outros aspetos tradicionalmente usados como padrões de qualidade, como por exemplo, a taxa de incidência de úlceras de pressão e o nível de segurança do idoso, que não consideram a opinião do idoso.

Segundo um estudo realizado na Islândia é necessário um contínuo desenvolvimento da monitorização da qualidade dos cuidados nos Lares para idosos, bem como a associação entre o estado funcional e de saúde dos residentes e os resultados nos indicadores de qualidade.

Um programa de formação adequado às necessidades da instituição é considerado bem sucedido quando consegue melhorar a qualidade dos serviços dos auxiliares de ação direta, aumentando consequentemente a sua satisfação e motivação na prática profissional (Zhang, Unruh, & Wan, 2013). Se existir um bom relacionamento por parte dos técnicos, funcionários e familiares, o idoso sente-se bem, o que pode aumentar a sua qualidade de vida.

A dignidade é uma preocupação central na enfermagem e a sua manutenção tornou-se um objetivo importante no atendimento a idosos. Contudo, a dignidade sendo frequentemente associada à autonomia pessoal, pode ser muito difícil de manter no contexto do atendimento de idosos em lares, uma vez que estas pessoas estão expostas a circunstâncias que se associam à perda da independência.

O ambiente laboral e a prática de gestão das equipas nos lares também influenciam os resultados de saúde dos residentes. Em lares com maior coesão da equipa, os residentes têm menor probabilidade de desenvolver úlceras de pressão e incontinência. A melhoria dos cuidados de prevenção de úlceras de pressão pode ser feita a partir da mudança das práticas da equipa e desenvolvimento de um protocolo de Prevenção de Úlceras de Pressão, capacitando a equipa para a melhoria da qualidade dos cuidados e diminuição da incidência das mesmas. (Kwong, Hung, & Woo, 2016)

As discrepâncias entre os lares com maior número de enfermeiros em relação a outros com mais auxiliares, são de importante análise e consideração pois os enfermeiros que exercem funções em lares em número reduzido podem ser sobrecarregados de trabalho e despoletar reações de cansaço e falta de motivação. A contratação de enfermeiros deve ser considerada não só pelo número de residentes, mas também tendo em conta as

necessidades dos mesmos. Tendo em conta que, uma equipa maior de enfermagem está associada a maior qualidade de atendimento. (Zhang, Unruh, & Wan, 2013).

Assim, conclui-se que futuros indicadores de qualidade devem demonstrar qualidade de vida se quiserem ser guias fiáveis para indivíduos que procuram cuidados de saúde em residências para idosos.

2.3. Legislação Consultada

2.3.1. ISO 9001

A ISO 9001 é a norma reconhecida internacionalmente para Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) publicada pela ISO (International Organization for Standardization). A norma foi atualizada em 2015, e passou a chamar-se ISO 9001:2015.

Há ainda outros documentos que apoiam os requisitos da ISO 9001: a ISO 9000, que define os termos e princípios por detrás da ISO 9001, e a ISO 9004, com orientações para tornar um Sistema de Gestão da Qualidade baseado na ISO 9001, bem-sucedido.

A ISO 9001:2015 é uma norma desenvolvida para a criação, implementação e manutenção de um Sistema de Gestão da Qualidade para qualquer organização. Pode ser usada por qualquer organização, independentemente do tamanho ou setor. (Advisera, 2017)

Estrutura da ISO 9001

A ISO 9001 é dividida em dez seções. As três primeiras são de introdução, portanto vamos focar-nos nas últimas 7, onde são descritos os requisitos para o Sistema de Gestão da Qualidade. (Advisera, 2017)

Seção 4: Contexto da organização

O processo de desenvolvimento e implementação do SGQ deve ter em conta o contexto da organização. Esta seção apresenta os requisitos para identificar assuntos internos e externos, identificar as partes interessadas e as suas expectativas, definir o objetivo do SGQ e identificar os seus processos e como eles interagem.

Seção 5: Liderança

Os requisitos de liderança afirmam que a gerência deve demonstrar um maior envolvimento direto na organização do SGQ e não apenas na gestão. Deve garantir o foco no cliente, definir e comunicar a política de qualidade e atribuir papéis e responsabilidades a toda a organização.

Seção 6: Planejamento

A gerência também deve planejar o funcionamento contínuo do SGQ. Devem ser avaliados os riscos e oportunidades do SGQ na organização. Devem ser identificados os objetivos de qualidade para obter melhorias e devem também ser elaborados planos para alcançar esses objetivos.

Seção 7: Suporte

A seção de suporte lida com a gestão de todos os recursos para o SGQ, cobrindo a necessidade de controlar todos os recursos, incluindo recursos humanos, edifícios e infraestruturas, o ambiente de trabalho, recursos de monitorização e medição e conhecimento organizacional. A seção também inclui requisitos sobre competência, consciencialização, comunicação e controlo de informações documentadas (os documentos e registos necessários para os seus processos).

Seção 8: Operação

Os requisitos de operação lidam com todos os aspectos do planeamento e criação do produto ou serviço. Esta seção inclui requisitos de planeamento, revisão de requisitos de produtos, design, controlo de fornecedores externos, criação do produto ou serviço e controlo de saídas de processos em não conformidade.

Seção 9: Avaliação de desempenho

Esta seção inclui os requisitos necessários para garantir que o SGQ implementado está a funcionar bem. Inclui monitorização e medição de processos, avaliação da satisfação do cliente, auditorias internas e análise crítica contínua do SGQ pela direção.

Seção 10: Melhoria

Esta última seção inclui os requisitos necessários para melhorar o SGQ ao longo do tempo. Isso inclui a necessidade de avaliar a não conformidade do processo e tomar ações corretivas para os processos. (Advisera, 2017) (Campos, 2015)

2.3.2. Processo de Gestão da Medicação

A Direção Geral de Saúde (DGS) lançou em 2015 uma orientação ao processo de gestão da medicação onde afirma que as instituições prestadoras de cuidados de saúde, através das direções clínicas, das comissões da qualidade e segurança, das comissões de farmácia e terapêutica, dos médicos, dos enfermeiros, dos farmacêuticos, dos técnicos de farmácia e dos assistentes operacionais, devem promover o desenvolvimento de práticas seguras no processo de gestão da medicação designadamente:

A - Informação acerca do Doente e do Medicamento

- a) Promover a normalização da comunicação relativa à informação essencial sobre o doente (idade, peso, alergias, resultados de exames, etc.) e sobre a medicação.
 - i. A informação deve ser eficaz, oportuna, exata e adequada aos diferentes níveis de intervenção profissional ao longo do processo de gestão da medicação, em especial, aquando da prescrição, dispensa, administração e monitorização da medicação.
- b) Promover a intercomunicação dos sistemas informáticos (e.g. prescrição eletrónica de medicamentos, gestão de doentes, registos de administração, etc.) para que todos os intervenientes no processo de gestão da medicação tenham acesso à informação útil e essencial.
- c) Promover uma clara e legível identificação e rotulagem de cada medicamento em todo o processo de utilização até ao momento da administração, inclusive.

i. Implementar, neste âmbito, as práticas seguras preconizadas na Norma da Direção Geral da Saúde nº20/2014, de 30 de dezembro, “Medicamentos com nome ortográfico, fonético ou aspeto semelhantes” e Norma da Direção-Geral da Saúde nº 014/2015, de 6 de agosto, “Medicamentos de alerta máximo”.

B – Seleção, Aquisição e Armazenamento de medicamentos

d) Reduzir, ao mínimo possível, o número de apresentações e de dosagens/concentrações para cada substância ativa;

i. Sempre que um novo medicamento é introduzido na instituição, devem ser implementadas práticas seguras para a sua utilização e as mesmas devem ser comunicadas a todos os profissionais de saúde que intervêm no processo de gestão da medicação.

e) Reduzir ao mínimo possível, os stocks de medicamentos disponíveis nos serviços clínicos, quer em quantidade, quer em variabilidade, salvaguardando o tempo adequado entre a prescrição de um medicamento e a sua administração.

f) Verificar periodicamente se as condições de armazenamento asseguram a integridade do medicamento;

g) Verificar a integridade do medicamento (embalagem, rotulagem, validade e outros requisitos de boas práticas).

i. As atividades das alíneas f) e g) devem ser realizadas, preferencialmente, pelos profissionais de farmácia.

C – Prescrição de medicamentos

h) Privilegiar a prescrição eletrónica de medicamentos, no cumprimento da legislação em vigor;

i. Quando esta não for possível, prescrever com caligrafia legível.

i) Reduzir, ao mínimo, as indicações/pedidos orais e definir procedimentos internos específicos para quando tal acontecer;

i. Excluir desta possibilidade os medicamentos de alerta máximo, de acordo com a Norma nº 014/2015, de 6 de agosto, “Medicamentos de alerta máximo”.

j) Estabelecer procedimentos de revisão da medicação.

D – Preparação, dispensa e administração de medicamentos

k) Promover a verificação, antes da administração de qualquer medicamento, da identificação do doente, do nome do medicamento, da dose, da via, da frequência e hora de administração.

i. Enquanto subsistirem dúvidas, implementar medidas para a não administração do medicamento em causa.

l) Promover e reforçar, junto dos profissionais de saúde, a indispensabilidade de ler atentamente o rótulo do medicamento que é acedido e antes da sua administração, em detrimento do reconhecimento visual da embalagem, do conhecimento da sua localização ou de outras rotinas;

i. Sempre que possível, implementar procedimento de dupla verificação.

m) Normalizar, em toda a instituição, os horários de administração dos medicamentos, sempre que aplicável, devendo essa informação ser do conhecimento de todos os profissionais de saúde que intervêm no processo de gestão da medicação.

n) Privilegiar a dispensa pela farmácia hospitalar de todos os medicamentos, estéreis e não estéreis, numa forma individualizada por doente, excetuando-se as situações de emergência.

o) Normalizar a aquisição, manutenção e utilização dos dispositivos e equipamentos usados para a preparação e administração de medicamentos;

i. Promover formação e treino para os profissionais de saúde que utilizam estes dispositivos e equipamentos.

E – Ambiente Socio-organizacional

p) Assegurar que todas as etapas do processo de gestão da medicação são realizadas por profissionais de saúde qualificados.

q) Garantir um período adequado de integração e formação específica para todos os profissionais de saúde, antes que estes desempenhem funções de forma autónoma em qualquer etapa do processo de gestão da medicação.

r) Assegurar que os profissionais de saúde frequentam, pelo menos anualmente, formação sobre segurança do doente e segurança na medicação.

s) Definir políticas de responsabilização individual dos profissionais de saúde envolvidos em cada etapa do processo de gestão da medicação;

i. Privilegiar que, em cada momento, lhes seja atribuída somente uma atividade específica.

ii. Assegurar que o número de profissionais de saúde é adequado à minimização da fadiga e da rotina.

t) Assegurar a supervisão e avaliação de todas as atividades desenvolvidas no processo de gestão da medicação.

u) Promover um ambiente de trabalho que permita aos profissionais de saúde o desenvolvimento adequado das suas atividades, nomeadamente no que respeita à iluminação, ruído, temperatura e layout;

v) Estabelecer procedimentos que permitam reduzir ao mínimo as interrupções/distrações.

x) Promover a notificação de incidentes relacionados com a medicação no sistema NOTIFICA, de acordo com a Norma da Direção-Geral da Saúde nº 15/2014, de 25 de setembro, “Sistema Nacional de Notificação de Incidentes – NOTIFICA”.

z) Promover a participação do doente no seu processo de cuidado, disponibilizando informação/formação adequada sobre a sua medicação.

i) Sempre que possível ou adequado envolver a família ou o cuidador. (Direção Geral de Saúde, 2015)

Incidentes relacionados com a medicação

- É sabido que os doentes sofrem danos decorrentes da prestação de cuidados de saúde. Em ambiente hospitalar, os incidentes representam um sério problema, embora em muitos casos sejam considerados evitáveis.
- O potencial para erros no processo de gestão da medicação, em especial em ambiente hospitalar é elevado, como consequência não só do número de medicamentos administrados ao doente enquanto está internado, mas também pelo número de profissionais de saúde e atividades envolvidas no processo.

- O processo de gestão da medicação em ambiente hospitalar é altamente complexo, passando por múltiplas fases desde a seleção, aquisição e armazenamento dos medicamentos, até à sua prescrição, validação, dispensa, preparação, administração e monitorização.
- Os incidentes relacionados com a medicação podem ocorrer ao longo de todo o processo de gestão da medicação, estando maioritariamente associados à prescrição, embora também uma monitorização inadequada da medicação possa contribuir de forma significativa para a ocorrência destes incidentes.
- As consequências dos incidentes relacionados com a medicação afetam, não só os próprios doentes, como os ganhos em saúde, acarretando um considerável desperdício para o sistema de saúde.
- As instituições prestadoras de cuidados de saúde devem adotar práticas seguras relativamente à validação ou dupla-validação de procedimentos, ao reforço da atenção na preparação e administração de medicação, à correta documentação, bem como à monitorização da terapêutica. Estas práticas devem ser apoiadas em sistemas de informação e comunicação compatíveis e adequados.
- Os profissionais de saúde devem assegurar a reconciliação da terapêutica nos momentos de transferência e de transição de cuidados do doente.
- Os cidadãos devem ser ativamente envolvidos, informados e formados quanto à utilização da medicação. (Direção Geral de Saúde, 2015)

2.3.3. Norma Geral -Preparação Individualizada da Medicação (PIM)

A Ordem dos Farmacêuticos publicou em 2018 uma Norma Geral de preparação individual da medicação, destinada a serviços prestados na farmácia comunitária, quer para entrega na própria farmácia, quer no domicílio do utente, quer em estruturas residenciais para idosos (ERPI), desde que estas, pela sua dimensão e complexidade, não requeiram serviços farmacêuticos próprios. Esta norma aplica-se ainda aos restantes utentes integrados nas ERPI em regime de centro de dia e serviço de apoio ao domicílio, com as mesmas características.

Enquadramento:

Para uma boa prática em farmácia comunitária, a Ordem dos Farmacêuticos desenvolveu uma Norma Geral, no âmbito do Sistema de Gestão da Qualidade, de carácter obrigatório desde 2012 para farmácia comunitária.

A presente Norma pretende auxiliar os farmacêuticos que prestam ou pretendem iniciar a prestação do serviço de preparação individualizada de medicação. Assegurar a utilização correta, segura e efetiva do medicamento é uma das funções prioritárias do farmacêutico.

Existem atualmente diversas soluções para a PIM, sendo designadas também de diferentes formas (dispositivos multicompartimentais; dispositivos de auxílio à administração, etc). Resumidamente, a PIM consiste na utilização de caixas dispensadoras (ou alvéolos em fitas ou discos de alvéolos) que permitem ao farmacêutico fazer a organização da medicação do utente com o intuito de auxiliar o utente a gerir melhor a sua medicação.

Esta Norma aplica-se a utentes que apresentam dificuldades na toma de medicamentos, utentes a tomar bastantes medicamentos, utentes institucionalizados cuja terapêutica é da responsabilidade de um cuidador com dificuldade em gerir a medicação, etc.

São abrangidos por este serviço todos os medicamentos cujas propriedades físico-químicas e farmacêuticas, com ou sem o seu acondicionamento primário, permitam manter a estabilidade na caixa dispensadora durante o tempo previsto para a sua utilização (habitualmente uma semana; em situações pontuais poderá prever-se quatro semanas). (Ordem dos Farmacêuticos, 2018)

3. Circuito do medicamento

Os idosos são mais vulneráveis aos efeitos adversos dos medicamentos, assim, é essencial dar especial atenção à gestão da medicação. Alguns dos problemas mais habituais na gestão da medicação passam pelo armazenamento inseguro, armazenamento sem controlo de temperatura, erros na troca do utente a quem é administrada a medicação, pouco rigor nos registos da medicação, colaboradores não especializados a gerir a medicação ou falta de monitorização após administração. (Nazarko, 2007)

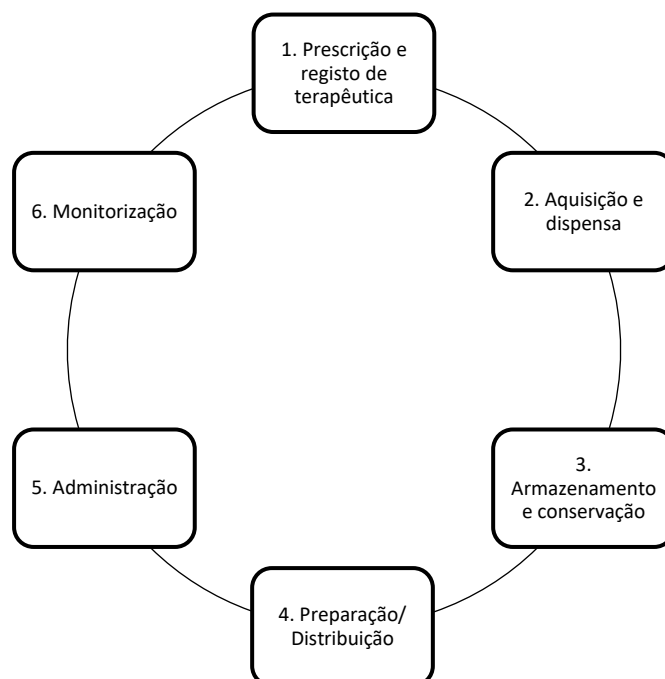


Figura 2 - Diagrama ilustrativo do circuito da medicação.

O circuito do medicamento pode ser dividido em 6 passos (Wright, 2014):

- 1. Prescrição e registo de terapêutica;**
- 2. Aquisição e dispensa;**

- 3. Armazenamento e conservação;**
- 4. Preparação/Distribuição;**
- 5. Administração;**
- 6. Monitorização.**

3.1. Prescrição e registo de terapêutica

Cabe aos enfermeiros das ERPI's preencher o registo da terapêutica dos utentes, seja por escrito, seja eletronicamente. Há ainda muitas instituições a registar este tipo de informações manualmente, ainda que seja mais susceptível de conduzir a erros.

A informação deve ser clara e legível a qualquer colaborador da ERPI, quer esteja ou não habituado a lidar com atividades relacionadas com medicação, a fim de evitar confusões com elegibilidade da escrita, e os registos manuais aumentam os riscos deste tipo de erros.

As tabelas de registo de terapêuticas diferem de instituição para instituição sendo que os itens mais comuns presentes são: o nome do utente, a medicação que toma e nome do médico que prescreveu os fármacos. Os medicamentos devem estar identificados pelo seu nome comercial, seguido do princípio ativo e dosagem, data de início e fim de tratamento, via de administração e observações importantes.

A cada novo utente institucionalizado deve ser assegurado um registo completo e atualizado da sua medicação, onde deve ser feita a identificação de discrepâncias entre a medicação anterior e novas prescrições. O enfermeiro deve actualizar os registo da terapêutica com a data de atualização a cada nova prescrição. E é também importante registar os medicamentos que já foram suspensos.

3.2. Aquisição e dispensa

Habitualmente as ERPI's adquirem os medicamentos em farmácias comunitárias.

Em alguns lares a medicação é entregue ao lar separada por utente, mas sem identificação em cada embalagem. Em outros, os medicamentos são entregues todos em conjunto, mas com identificação do utente em cada caixa.

Em todos os lares a medicação deve ser conferida pelo enfermeiro após a aquisição.

3.3. Armazenamento e conservação

A qualidade dos medicamentos adquiridos pelas ERPI's pode ser afectada pela ausência de procedimentos adequados de armazenamento e distribuição. É fundamental que exista um bom planeamento da área de armazenamento.

As condições de armazenamento devem estar em concordância com as especificações dos medicamentos. Os medicamentos devem estar armazenados em um local específico, com acesso exclusivo aos profissionais autorizados e devidamente identificados. Não devem existir medicamentos nos quartos ou em locais de fácil acesso aos utentes do lar.

Os produtos que apresentam riscos especiais devem ser armazenados numa área dedicada com medidas adicionais de segurança. Os stocks devem ser registados e vigiados, e todas estas condições de armazenamento devem ser monitorizadas com regularidade.

Os prazos de validade devem ser verificados periodicamente devendo os medicamentos fora do prazo ser devidamente separados e encaminhados para inutilização. A eliminação dos medicamentos fora de uso ou fora de prazo deve ser realizada em concordância com a legislação em vigor em Portugal. (Sistema Português da Qualidade, 2014)

A Rede Nacional de Cuidados Continuados lançou uma norma de orientações para o armazenamento de medicamentos, elaborada com base no “Manual da Farmácia Hospitalar”- Infarmed, e no “Manual das Boas Práticas da Farmácia Hospitalar”- Conselho do Colégio da Especialidade da Farmácia Hospitalar - Ordem dos Farmacêuticos, onde constam as seguintes recomendações:

Armazenamento de Medicamentos, Produtos de Saúde e Dispositivos Médicos

Armazenamento Geral

Devem ser criadas as condições necessárias de armazenamento de fármacos de modo a garantir uma correcta conservação. O espaço de armazenamento de fármacos será influenciado por múltiplos e diversos factores.

Deve ter-se em conta:

- Superfície e prestação de serviço da Unidade de Saúde é ou não abastecida por serviço farmacêutico centralizado;
- Número de camas;
- Tempo de internamento (Unidade de curta/ média /longa duração);

- Local de acesso fácil para comunicação externa (recepção do medicamento), e comunicação interna (distribuição do medicamento);
- **Armazém – Estrutura Física**
 - a) Área de armazenamento deverá ser desenhada ou adaptada de modo a assegurar boas condições de armazenamento;
 - b) Área adequada aos produtos farmacêuticos;
 - c) Dotada de ventilação, protecção da luz solar directa, iluminação, temperatura e humidade controladas. (temperatura abaixo dos 25°C, humidade inferior a 60%);
 - d) Facilidade de limpeza;
 - e) Fechadura exterior que permita encerramento;
 - f) Janelas se existirem devem ser protegidas contra intrusão;
 - g) Portas largas onde possam circular paletes no casos de um armazém de injectáveis de grandes volumes;
 - h) Proximidade com elevador / monta cargas;
 - i) Dimensões adequadas á instalação de suportes para armazenagem de medicamentos e/ou soluções injectáveis de grande volume, como estantaria de metal ou prateleiras;
 - j) Nenhum produto deverá assentar directamente no chão, estando devidamente espaçado de modo a permitir limpeza e inspecção;
 - k) A arrumação dos medicamentos deve ser feita por ordem alfabética do nome genérico, por especialidade farmacêutica, devidamente identificadas com o código do produto;
 - l) Deve permitir rotação adequada dos stocks garantindo que sejam utilizados em primeiro lugar os medicamentos de menor prazo de validade, ou mantendo o princípio: primeiro entrado/ primeiro saído;
 - m) Produtos farmacêuticos e fármacos danificados ou partidos devem ser retirados do restante stock existente;
 - n) Os prazos de validade devem estar devidamente verificados e controlados, preferencialmente por via informática.

- **Recursos Humanos**

- a) Os recursos humanos que desempenhem funções nas áreas de armazenamento, devem receber formação própria, relativamente a normas de correcto armazenamento, regulamentação, procedimentos e segurança.
- b) Os recursos humanos que desempenhem funções nas áreas de armazenamento, deverão ter vestuário apropriado à actividade desenvolvida.

- **Armazenamento Especial**

Deve contemplar todas as recomendações descritas no armazenamento geral com as particularidades seguintes:

- **Estrutura física/ Equipamento**

Inflamáveis:

- a) Local individualizado do restante armazém, a sua dimensão vai estar dependente do número e da variedade das especialidades a armazenar;
- b) Espaço com detector de fumos;
- c) Sistema de ventilação;
- d) Chuveiro de deflagração;
- e) Instalação eléctrica do tipo anti-deflagrante.

Gases Medicinais:

Área separada do restante armazém.

Estupefacientes e Psicotrópicos:

- a) Local reservado com fechadura de segurança;
- b) Prateleiras que permitam a arrumação dos medicamentos estupefacientes /psicotrópicos de forma correcta.

Citotóxicos:

- a) Armazenamento em local seguro, armário específico e separado dos outros medicamentos;
- b) Estojo de Emergência e local seguro e assinalado.

Medicamentos e Reagentes que necessitam refrigeração:

- a) Frigorífico;
- b) Temperaturas entre 2-8°C;
- c) Sistema de controlo e registo da temperatura;

Os frigoríficos que contenham quantidades significativas de produtos farmacêuticos, devem estar sempre equipados com sistema de controlo e registo da temperatura máxima e mínima e, alarme permanentemente activado para avisar sempre que ocorra uma alteração anormal da temperatura. A conservação correcta dos medicamentos é um factor crítico para garantir a sua qualidade, eficácia e segurança, pelo que é imprescindível a implementação de procedimentos de trabalho que asseguram essa conservação.

Condições de Armazenamento- Monitorização:

- **Como controlar a temperatura adequadamente:**
 - a) Criar um registo diário da temperatura máxima e mínima, sendo registadas as acções que foram tomadas em caso de anomalia; esses registos devem ficar arquivados para posterior comprovação.
 - b) No momento da recepção de medicamentos termo-lábeis deve verificar-se se a cadeia de frio se manteve; caso não se verifique os produtos devem ser devolvidos ao fornecedor.
 - c) Os medicamentos que se encontrem alterados ou que ofereçam dúvidas sobre o seu estado e qualidade de conservação deverão ser registados e devolvidos ao fornecedor, ou destruídos, caso não for possível.
 - d) Os equipamentos de monitorização devem ser calibrados com uma regularidade predefinida.
- **Rotação de Stock- Controlo**
 - a) Inventários periódicos deverão ser executados de modo a fazer-se a comparação entre o stock real actual e o stock em registo informático.
 - b) Todas as discrepâncias de stock deverão ser registadas e verificadas novamente de modo a corrigir a situação.
- **Stock devolvido- Devoluções**
 - a) Todo o material devolvido ao armazém de fármacos e consumíveis, deve ser registado como devolução.

- b) Todos os produtos farmacêuticos e fármacos dos utentes, não deverão voltar a fazer parte do stock. Devem ser destruídos.

A arrumação deve ser feita imediatamente após recepção e de acordo com as seguintes prioridades:

- Medicamentos que necessitam de refrigeração.
- Medicamentos Estupefacientes/Psicotrópicos e Benzodiazepinas e Citotóxicos.
- Outros.

A arrumação deve ser feita no local próprio de cada medicamento, colocando sempre à frente o prazo de validade mais curto. (Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados, 2011) (Sistema Português da Qualidade, 2014)

3.4. Preparação/Distribuição

Os lares devem garantir que possuem um sistema de distribuição de medicamentos capaz de realizar a preparação individualizada da medicação pois o sistema de distribuição de medicamentos tem influência na qualidade de serviço prestado ao residente. O sistema de distribuição individual diária em dose unitária (SDDU) é o que se tem mostrado mais seguro e eficaz nesta etapa da preparação de medicação. É um sistema utilizado nos hospitais que pode ser replicado nas ERPI's, devido às suas inúmeras vantagens. (Ordem dos Farmacêuticos, 1999)

A preparação da medicação é uma tarefa que requer muito tempo e concentração e até por vezes, uma segunda verificação dos medicamentos preparados. Aqui, podem ocorrer diversos erros e é essencial que a preparação seja feita com o maior rigor possível, por profissionais experientes e formados para o efeito, que são normalmente os enfermeiros. As doses devem estar registadas corretamente em plataformas seguras e livres de erros de escrita de forma a evitar ao máximo qualquer erro de preparação.

Nesta fase, ocorre o doseamento dos medicamentos para cada utente, que muitas vezes, na falta de meios de dosagem adequados é feita a divisão e alteração dos medicamentos, como por exemplo na realização de metades de comprimidos. A dose presente nas metades pode não ser exatamente a que se pretende podendo não realizar o efeito desejado no utente.

O registo de falhas deve seguir o modelo mais utilizado para o controlo e estudo do erro na administração de medicamentos, que é o modelo dos 5 Rs (5 Rights) : doente certo, medicamento certo, dose certa, via de administração certa na hora certa. Este modelo é utilizado como referencial no uso seguro da medicação em vários países. (Pepper, 2004)

3.5. Administração

A administração de medicação nas ERPI's nem sempre é feita pelo profissional mais qualificado, o enfermeiro. Muitas vezes, a medicação é também administrada por auxiliares de ação direta que trabalham nestas estruturas residenciais para idosos. Todavia, a administração deve ser sempre realizada com supervisão de um profissional capacitado, que assume a responsabilidade pela utilização correta da medicação.

A administração de vacinas e injetáveis deve ser efetuada por colaboradores capacitados da ERPI (enfermeiros), e no caso de medicamentos que impliquem a utilização de um dispositivo de administração (colher de medida, inalador, seringa ou aplicador) deve ser garantido que o doente ou o colaborador executa todos os passos de utilização corretamente. (Sistema Português da Qualidade, 2014)

Neste passo do circuito do medicamento, a administração, ocorrem também erros, mas que, segundo diversos estudos, serão de baixo risco clínico para os idosos. Os erros mais comuns na administração são as omissões de administração, dose incorreta, técnica de administração errada ou administração não autorizada. (Rosa, 2011)

3.6. Monitorização

A monitorização farmacoterapêutica não se baseia só na vigilância do utente mas também na revisão da prescrição médica, o registo das falhas durante a utilização da medicação e a notificação de possíveis reações adversas.

A monitorização é a fase do circuito do medicamento em que ocorrem mais erros passíveis de serem prevenidos (70%) . (Gurwitz, et al., 2000)

A principal causa de erro é o facto de o médico não requerer a monitorização. Contam-se entre os erros mais comuns, a monitorização laboratorial inadequada de algumas terapias farmacológicas e o atraso na resposta a sinais ou sintomas de toxicidade farmacológica. (Rosa, 2011)

Para além da monitorização periódica dos medicamentos, deve ser feita, regularmente, uma revisão da medicação dos utentes das ERPI's de forma a avaliar a necessidade, efetividade e segurança dos medicamentos utilizados.

Todas as falhas devem ser registadas e os profissionais responsáveis pelo circuito do medicamento devem ter conhecimento do Sistema Nacional de Farmacovigilância e Sistema Nacional de Notificações de Incidentes, notificando-os sempre que haja quaisquer reações adversas a medicamentos. (Sistema Português da Qualidade, 2014)

3.7. Registos em papel vs Registos informáticos

Todas as intervenções realizadas durante a gestão da medicação devem ficar registadas, num processo único, no Plano Individual de Cuidados (PIC), que deve estar disponível a todos os profissionais que interagem com o utente. Se toda esta informação, das diversas intervenções do circuito do medicamento, estiverem registadas em papel, é possível de prever a grande confusão que será gerir todo este material. Registrar estes dados manualmente aumenta a probabilidade de erros, de perda de informação e uma dificuldade muito maior na pesquisa de dados dos utentes, do que existiria caso os registos fossem feitos num sistema de informação informático. (Sistema Português da Qualidade, 2014)

Existem ainda muitas ERPI's que não utilizam sistemas informáticos no auxílio à gestão da medicação, assim, este estudo pretende contribuir com ferramentas para que estas instituições possam melhorar a qualidade dos seus serviços e cuidados prestados.

Com a aquisição de uma aplicação informática de gestão de medicação o trabalho dos colaboradores da ERPI vai ser facilitado, permitindo poupar tempo na introdução e pesquisa de dados, diminuir erros com a gestão da medicação ou perdas de informação, que poderiam acontecer com maior probabilidade num sistema de informação manual.

4. Soluções existentes no mercado

4.1. O que é necessário para lançar um software em Portugal

Não há nenhuma lei específica em Portugal que regule exclusivamente a contratação de serviços de software. Todavia, deve ser tida em conta a Lei de Proteção dos Programas de Computador e algumas disposições do Código de Direitos de Autor e Direitos Conexos.

As aplicações de software, independente da plataforma ou do ambiente a que se destinam, são bens enquadrados na esfera da propriedade intelectual. Recomenda-se que a distribuição das aplicações de software tenha por base um contrato de licenciamento que regule a sua utilização, ou seja, uma licença de software.

A legislação portuguesa define que os bens comercializados em território nacional necessitam de conter instruções em Português, o que no caso do software não é exceção.

Um último aspeto relevante consiste na proteção dos direitos de propriedade intelectual, neste caso dos direitos de autor. Para a utilização do Copyright é necessário que se proceda ao depósito do software. (Associação Portuguesa de Software, 2019)

4.1.1. Registo e depósito de software

O autor pode pedir o registo do seu software ainda numa fase inicial de planeamento ao desenvolvimento, acautelando desde logo os seus direitos de propriedade intelectual. Na fase de registo é atribuído ao autor ou aos autores um prazo de 90 a 180 dias para a conclusão deste procedimento, que consiste na conversão do registo em depósito.

A opção pelo registo de software é aconselhável sempre que esteja em causa a contratação de serviços de desenvolvimento de software a terceiros no domínio da contratação pública

ou privada, contratos de desenvolvimento por encomenda ou ainda projetos de investimento e capital de risco.

O depósito de software consiste na fase final de proteção dos direitos de propriedade intelectual, em que o autor declara que o desenvolvimento está concluído ou em fase estável de desenvolvimento. O autor pode requerer o depósito logo a partir do momento em que já disponha de parte do código-fonte desenvolvido, na medida em que um primeiro depósito de software pode ser objeto de sucessivas atualizações. (Associação Portuguesa de Software, 2019)

4.1.2. Vantagens de uma plataforma de gestão

- Uniformização e organização de toda a informação;
- Aumento da responsabilidade Individual;
- Rastreabilidade dos atos;
- Acesso rápido, em qualquer altura e em qualquer lugar;
- Redução de papel;
- Melhoria da comunicação entre os profissionais;
- Remoção de informação duplicada;
- Indicadores e estatísticas automáticas.

4.2. Aplicações informáticas existentes no mercado

Com a aquisição de uma aplicação informática nas ERPI's pretende-se melhorar a qualidade na gestão da informação poupando tempo, aos auxiliares de saúde. Espera-se uma aplicação de fácil utilização, de acesso rápido e simples ao plano de cada utente por forma a efetuar um planeamento eficaz de cuidados, com registos organizados.

Os registos de ocorrências, de tratamentos, de administração de medicamentos, de sinais vitais e de atividades de vida diária podem ser feitos todos na mesma plataforma e imediatamente associados ao processo do utente. O Plano Individual de Intervenção é partilhado entre os vários colaboradores e toda a informação se encontra organizada de modo a que o cuidado prestado seja efetivamente articulado e multidisciplinar.

Existem diversos softwares pagos disponíveis no mercado para gestão de residências de idosos, como por exemplo:

- **O MySenior**

O MySenior é uma aplicação que permite aos auxiliares de ação direta ter um acesso rápido e intuitivo aos registos diários das atividades de vida diária dos utentes, estejam eles em contexto de lar residencial, centro de dia ou serviço de apoio domiciliário.

Permite de forma rápida e simples o planeamento, registo e consulta do Plano Individual de Cuidados dos residentes, assim como a responsabilização dos colaboradores na execução do mesmo, melhorando a qualidade dos cuidados prestados. É um instrumento flexível, seguro, fácil de utilizar por todos os profissionais da equipa multidisciplinar e de fácil acesso pelos administradores, quer na Estrutura Residencial, quer à distância, permitindo assim uma análise/intervenção imediata.

Desenhado para ecrãs táteis e para ser utilizado por quem executa as atividades permite um acesso rápido e simples ao plano de cada utente por forma a efetuar o registo dos cuidados prestados, ocorrências e ausências.

Caraterísticas relevantes:

- **Acesso:** Acesso ao Registo Diário com pin para agilizar o registo;
- **Seleção:** Seleção de Utente através de foto, com cores de indicação sobre existência de atividades a realizar;
- **Registo:** Registo de Atividades, Ocorrências e Ausências;
- **Calendário:** Visualização das Atividades de Desenvolvimento Pessoal;
- **Informações:** Painel global de avisos, com tomadas de conhecimento.

Está disponível via internet em qualquer dispositivo (computador, tablet, telemóvel) e é constituído por diversos módulos:

- Ficha do Utente;
- Planeamento por Turno;
- Tempo dedicado a cada Utente;
- Percentagem de horas por Atividade;
- Terapêutica;
- Previsão da necessidade de Recursos;
- Ficha de Acompanhamento;
- Livro de Ocorrências;

- Diários de Enfermagem, Direção Técnica, Desenvolvimento Pessoal, Reabilitação;

- **Ankira**

O Ankira ajuda equipas em lares de idosos, casas de repouso, centros de dia e serviços de apoio domiciliário a gerir e prestar cuidados aos utentes. Torna o planeamento e registo de cuidados mais simples para os técnicos e auxiliares.

O Ankira agrega toda a informação administrativa, social e clínica dos utentes e com ele é possível aceder à informação a qualquer momento e em qualquer lugar.

A informação encontra-se dividida em vários módulos tais como:

- **Utentes:** Toda a informação dos utentes num único local. O Ankira permite gerir as permissões de acesso, de acordo com a função, garantindo a confidencialidade da informação.
- **Plano individual:** Na área de Planos pode-se estabelecer um plano individual para cada utente, com base na avaliação efetuada pela equipa, que integra com as áreas de apoio nas atividades de vida diária (cuidados pessoais), saúde (apoio clínico) e apoio psicossocial. E de acordo com a periodicidade de avaliação definida, o Ankira alerta quando é necessário avaliar e rever o plano.

Caraterísticas relevantes:

- **Atividades:** Planear, registar as presenças e avaliar as atividades da organização. Analisar a participação nas atividades, por atividade e por utente.
- **Controlo:** Monitorizar as despesas e os cuidados prestados aos idosos em tempo real. Na área de Controlo é possível analisar os desvios entre o planeado e o realizado.
- **Planeamento:** Permite consultar e exportar para PDF as ordens de serviço. Otimizar a distribuição de serviço com a ferramenta de planeamento.
- **Estatísticas e indicadores:** Visualização de estatísticas e indicadores por área. Filtrar os utentes por perfil com a ferramenta de listagens (género, dependência, problemas de saúde, etc.).

- **GeriCarePro**

O GeriCarePro assenta em três eixos fundamentais de ação.

Área do profissional:

- Possibilidade de registo das atividades diárias.
- Criação de alertas/comunicação dentro do software entre os vários grupos profissionais.
- Incorporação de protocolos clínicos.

Área do utente:

- Avaliação socioeconómica, familiar, pessoal e clínica do utente.
- Realização de avaliação geriátrica global (estado cognitivo, mental, físico, nutricional, funcional e caracterização da dor).
- Recomendação para medição de sinais vitais diariamente.
- Diagrama corporal com identificação de regiões em risco ou com lesões/dor/outras.
- Envio e receção de alertas entre os vários profissionais envolvidos na prestação de cuidados ao utente.
- Avaliação personalizada para o utente e alerta de medicamentos potencialmente inadequados.

Área de Gestão:

- Avaliação das estatísticas gerais da instituição, por utente e por profissional.
- Gestão de stocks.
- Implementação de normas de qualidade e avaliação de desempenho financeiro.

- **GERPI**

O GERPI é um software de gestão de processos técnicos e clínicos, destinado a Estruturas Residenciais para Idosos. Para um cuidado mais próximo, humano e eficaz.

Toda a informação do utente num único lugar:

- Os registos de ocorrências, de tratamentos, de administração de medicamentos, de sinais vitais e de atividades de vida diária são feitos in loco, e são imediatamente associados ao processo do utente.

- O Plano Individual de Intervenção é partilhado em permanência entre os membros da equipa, tal como o são reavaliações e adendas.
- Tudo é organizado de modo a que o cuidado prestado seja efetivamente articulado e multidisciplinar.

Calendários e alertas:

- O calendário de atividades, aniversários, tratamentos, reuniões e eventos pode ser acedido em vista geral ou utente a utente.
- Cada profissional pode gerir as suas próprias tarefas e consultar as que lhe foram atribuídas superiormente.
- Todos os intervenientes recebem os devidos alertas para PIIS e para troca de dispositivos.

Estatísticas e indicadores:

- Bastam dois cliques para fazer um levantamento exacto de indicadores de qualidade, como prevalência de quedas e incidência de úlceras de pressão.
- Diversos indicadores, notas e procedimentos são consultáveis por intervalo de datas.
- Podem ser criadas novas grelhas de análise e gráficos para apresentar visualmente qualquer tipo de informação.

Outros software de gestão para ERPI's utilizados em Portugal:

- Mais Eficaz;
- Plageas;
- Softgold;
- Iegest;
- Medlogic;
- F3M;
- Enterprisesnap – Management software;
- Softwareipss;
- WinGCS – Trigénus tecnologia;
- Odulisser Software;
- Entre outros.

4.3. Protótipo de software

De forma a facilitar a comunicação entre cliente e programador, são realizados os protótipos. A criação de um protótipo é uma estratégia simples para apresentar antecipadamente, ao utilizador, as funcionalidades que o software irá ter.

A prototipagem pode ser uma ideia simples ou um projeto realizado numa interface muito próxima da realidade, com ferramentas que permitem esboçar a interface de uma forma muito semelhante ao produto final.

O uso de protótipos possibilita mostrar a interface, o processo de interação com funcionalidades e botões, de uma forma fácil de compreender. Com esta informação é possível ao cliente entender como o software vai funcionar mas também avaliar se gostou e se as funcionalidades são fáceis e eficazes de utilizar, etc. (Dias, 2019)

4.3.1. Tipos de protótipos

Existem três tipos de protótipos, que variam consoante o nível de fidelidade em relação ao sistema final:

Baixa-Fidelidade (wireframes)

Não são semelhantes ao produto final, na maioria das vezes, são feitos com auxílio do papel e lápis para esboçar as características iniciais da interface e o seu funcionamento.

São mais baratos, rápidos e fáceis de fazer e permitem reunir muitas informações sobre os requisitos da interface.

Média-Fidelidade (mockups)

Protótipos mais próximos do produto final, comparados com os anteriores.

Habitualmente são feitos em ferramentas computacionais, mas não precisam de ser as mesmas ferramentas que vão ser utilizadas para desenvolver o produto final.

Permitem simular o comportamento de interação da interface e não requerem tanto conhecimento técnico como o necessário para implementar a interface final.

Alta-Fidelidade

Interface semelhante à final, onde é utilizado o mesmo software e hardware que vai ser utilizado para desenvolver o produto final. Os protótipos são desenvolvidos diretamente em linguagem de programação, permitindo apresentar alguns recursos da interface já com

interação. Na prototipagem de Alta-Fidelidade já existe a implementação de algumas partes do sistema.

É um protótipo com um elevado grau de interatividade e realismo, pois é possível ver e interagir com uma interface próxima à final. Todavia, os custos do seu desenvolvimento são maiores do que nos protótipos mais afastados da realidade, e é já necessário um conhecimento técnico elevado, semelhante ao que será necessário para desenvolver o produto final. (Dias, 2019)

5. Desenvolvimento do protótipo

5.1. Metodologia

5.1.1. Principais etapas para o desenvolvimento de software

O software é um produto virtual, que consiste num conjunto de códigos/instruções escritas numa determinada linguagem da computação.

Quando se desenvolve um software é necessário entender primeiro quais as necessidades do utilizador final. É uma atividade complexa, que envolve recolha de informação, protótipos, testes, ajustes e aprovação até chegar à implementação. (Fundação Instituto de Administração, 2019)

O desenvolvimento de um software pode ser dividido em diferentes etapas dependendo da metodologia utilizada, mas há algumas fases essenciais para desenvolver um projeto, descritas a seguir:

Levantamento de Requisitos

Todos os projetos de criação de um software devem começar pelo levantamento dos requisitos. É uma etapa importante que pode colocar o projeto em risco caso não seja elaborada corretamente.

O levantamento de requisitos existe para saber quais são as reais necessidades dos clientes.

Os requisitos são condições, ou seja, exigências que determinam que o software precisará de seguir determinados padrões e especificações. Podem ser requisitos funcionais (o que o software deve fazer), requisitos de usabilidade ou questões de confiabilidade, portabilidade e segurança.

Esta etapa deve ser partilhada entre o cliente e o gerente de projeto pois cabe ao cliente fazer as suas exigências mas também aos programadores compreender totalmente as necessidades e problemas a serem resolvidos pelo software a ser criado.

Análise de Requisitos

Após o levantamento dos requisitos, a fase seguinte consiste em avaliá-los, com o intuito de analisar a viabilidade do trabalho. O programador deve analisar se é possível realizar o software dentro das condições estabelecidas pelo cliente, tendo em conta todos os requisitos levantados.

A partir desta avaliação, conversa-se novamente com o cliente para, se necessário, fazer os ajustes necessários na lista de requisitos.

Análise Financeira

Depois de avaliar os requisitos e a sua complexidade, é possível estimar a quantidade de recursos financeiros e humanos necessários para desenvolver o software dentro das condições requisitadas.

Quanto maior for a complexidade do projeto, maior será o custo, pois é dispendido mais tempo e mão de obra qualificada.

Produção

A produção do software pode ser dividida em várias fases caso o projeto seja muito complexo. Assim, vão sendo desenvolvidas, testadas e aprovadas diferentes partes do projeto, aos poucos.

Nesta fase de produção pode ser desenvolvida a arquitetura do software, com uma apresentação abstrata da solução que será desenvolvida. Depois de aprovada essa arquitetura, parte-se para a codificação.

Testes

Todos os projetos devem, obrigatoriamente, ser testados antes de serem lançados para o mercado.

O software e todas as suas funções devem ser testados de forma a encontrar possíveis erros e diminuir ao máximo a probabilidade de que esses erros possam vir a ser detetados mais tarde.

Implantação

O projeto já está pronto para ser entregue. Deve ser feita mais uma etapa de testes, para garantir que todas as funcionalidades do software desenvolvido estão a funcionar corretamente e, se necessário, pode haver sessões de treino para que o utilizador possa aprender como funciona a aplicação. (Fundação Instituto de Administração, 2019)

5.2. Identificação de Requisitos

5.2.1. População estudada

Neste estudo participaram 12 ERPI's no total, situadas nos concelhos de Bragança e Valpaços.

Foram distribuídos questionários em cada uma das ERPI's, com questões orientadas para os profissionais envolvidos na gestão da medicação.

Obtivemos uma taxa de resposta de 100% sendo que todos os questionários entregues foram devolvidos devidamente preenchidos.

5.2.2. Recolha de informação

5.2.2.1. Questionários

A recolha de informação foi feita de forma a manter a absoluta confidencialidade da identidade dos utentes e das instituições e respeitar a legislação nacional em vigor.

Foi elaborado um questionário (Anexo 1) com 35 perguntas, dividido em três partes:

- **Caraterização da ERPI;**
- **Caraterização do principal responsável pela gestão da medicação;**
- **Caraterização do circuito do medicamento;**

Na **Caraterização da ERPI**, pretendeu-se avaliar a taxa de ocupação, número de funcionários da ERPI, o grau de autonomia dos residentes em relação à medicação que tomam e o número de medicamentos que os utentes tomam por dia. Foi também questionada a existência de uma aplicação informática de apoio aos registos, quer dos utentes, quer da medicação.

Na segunda parte, **Caraterização do principal responsável pela gestão da medicação**, avaliaram-se variáveis tais como o género e idade do responsável pela gestão da medicação na ERPI, e a sua formação profissional. Por fim questionou-se por que fases do circuito do medicamento este profissional é responsável.

Na terceira e última parte do questionário, **Caraterização do circuito do medicamento**, avaliaram-se as seguintes variáveis:

- a) Em que registo se baseia a preparação da medicação.
- b) Quais os itens presentes na tabela terapêutica.
- c) Se existe uma zona reservada para o armazenamento de medicamentos.
- d) Se a medicação se encontra armazenada dividida por residente ou se é separada apenas no momento da toma.
- e) Se é feita a verificação de stocks com que frequência, e por quem.
- f) Se há registos dos prazos de validade dos medicamentos armazenados.
- g) Se as validades e stocks se encontram registados em papel ou software informático.
- h) **Preparação da medicação:**
 - Para quanto tempo é preparada a medicação, quem prepara e qual a formação profissional deste colaborador da ERPI.
 - Como é distribuída a medicação pelos residentes.
- i) **Administração da medicação:**
 - Quem administra a medicação e qual a formação profissional deste colaborador da ERPI.
 - Se é feita a verificação da medicação preparada, após ser distribuída pelos dispensadores e se sim, por quem.

Por fim são feitas 3 questões relativas a falhas com medicamentos:

- É apresentada uma tabela de avaliação qualitativa de falhas na utilização de medicamentos com 5 opções de resposta : Nunca, Raro, Ocasional, Frequente ou Muito Frequente.
- É questionado se é feito o registo de falhas na utilização de medicamentos.
- É questionado se o colaborador que responde ao questionário gostaria de ver informatizadas algum registo que seja ainda feito em papel.

5.2.2.2. Pedido de autorização de administração de questionários

O estudo realizado foi devidamente autorizado pela Direção da escola (ESTIG - IPB).

Antes da distribuição dos questionários foram distribuídos pedidos de administração, aos responsáveis das ERPI's, com a descrição do estudo de forma a garantir a confidencialidade dos dados, tanto dos residentes como da instituição.

5.2.2.3. Tratamento de dados

Os dados recolhidos foram posteriormente inseridos no software Microsoft Excel, onde foi feita a sua análise, com os seus resultados apresentados em gráficos e tabelas.

5.3. Modelação

Tal como veio a ser descrito ao longo da dissertação, o objetivo final deste estudo passa pelo desenvolvimento de um protótipo de um software informático, que possa auxiliar as ERPI's que dele necessitem.

Assim, foi desenvolvido um protótipo de apoio à gestão de medicação (Anexo 4), mais focado em duas fases do circuito do medicamento, a preparação e a administração de medicação.

Este protótipo foi desenvolvido no editor gráfico de prototipagem Figma. Antes do seu desenvolvimento foi desenhado um diagrama EER (Anexo 2) e um diagrama de Casos de Uso (Anexo 3).

5.3.1. Diagrama de Casos de Uso – Visual Paradigm Online

O Visual Paradigm Online é um software de diagramas online que permite criar diversos tipos de diagramas, incluindo fluxogramas, UML, mapas mentais, casos de uso, etc. É muito simples de utilizar, com ferramentas intuitivas e com diversos modelos exemplo de diagrama disponíveis.

É um software de utilização gratuita, desde que não seja para uso comercial, e foi o software utilizado para desenhar os Casos de Uso para este projeto.

O diagrama de Casos de Uso auxilia o levantamento dos requisitos funcionais do sistema, descreve um conjunto de funcionalidades do sistema e as suas interações com elementos externos e entre si.

Habitualmente, é usado no início da modelação do sistema, para especificação de requisitos. Nele apresenta-se uma visão externa geral das funções e serviços do sistema definindo o que o sistema faz. (Dias, 2019)

Um caso de uso é representado por uma elipse com texto dentro que descreve a funcionalidade do caso de uso.

O Diagrama de Casos de Uso é constituído por:

- **Atores** - Quem executa a funcionalidade.
- **Casos de Uso** - Descrevem interações entre o sistema e os atores (definem os serviços, tarefas ou funções do sistema).
- **Relacionamentos** - Representam como os atores e casos de uso se relacionam.

Principais tipos de relacionamentos :

- **Associação** - Representada por uma reta que liga o ator ao caso de uso, demonstra que o ator utiliza a função do sistema representada pelo caso de uso, requisitando a execução da função e recebendo o resultado produzido pela função (Figura 3).

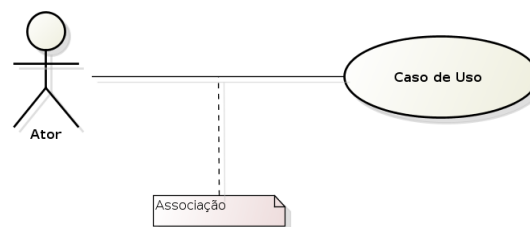


Figura 3 - Relacionamento de associação (Mónica Primo, 2014)

- **Include** - Os relacionamentos de inclusão indicam obrigatoriedade, ou seja, a execução do primeiro obriga à execução do segundo (Figura 4).

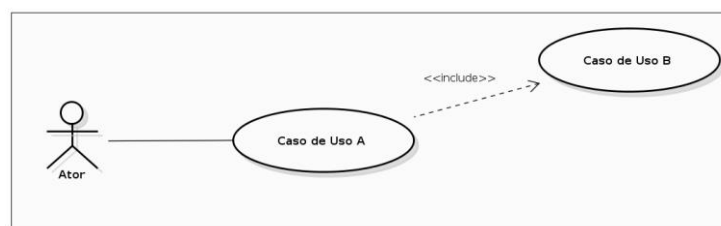


Figura 4 - Relacionamento de inclusão (Mónica Primo, 2014)

- **Extend** – Usado em funcionalidades opcionais de um caso de uso, ou seja, em cenários que somente acontecerão em uma situação específica, se uma determinada situação for satisfeita (Figura 5).

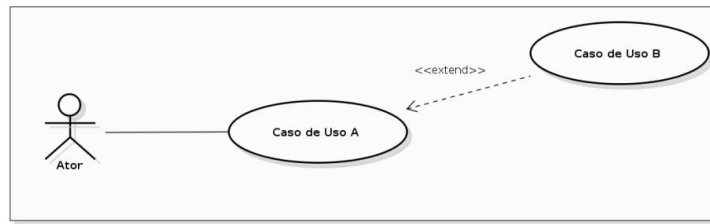


Figura 5 - Relacionamento de extensão (Mónica Primo, 2014)

- **Generalização** - Quando dois ou mais casos de uso possuem características semelhantes. O caso de uso geral descreve as características compartilhadas e as especializações definem características específicas (Figura 6). (Figueiredo, 2018)

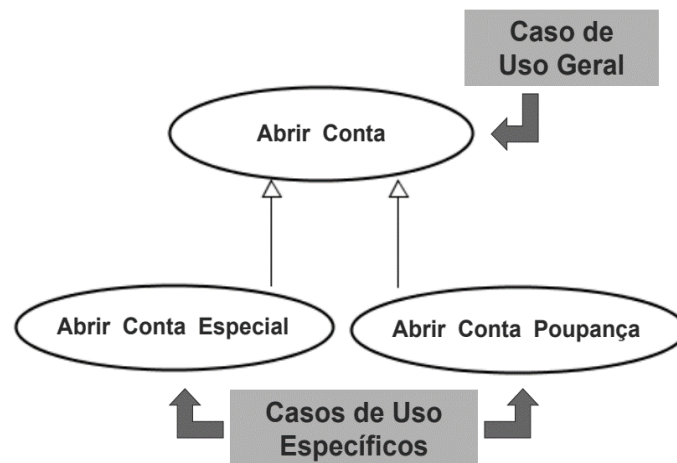


Figura 6 - Relacionamento de generalização (Figueiredo, 2018)

5.3.2. Diagrama EER - MySQL Workbench

O MySQL é um SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) relacional, que utiliza a linguagem SQL (Structured Query Language, ou traduzindo, Linguagem de Consulta Estruturada).

O MySQL é conhecido por ser de fácil utilização, e usado por empresas que trabalham com grandes volumes de dados, tais como a NASA, Bradesco, HP, Sony entre outras grandes empresas de renome. Possui uma interface extremamente simples e é compatível com grande parte dos sistemas operacionais.

Mesmo sendo um dos bancos de dados mais utilizados em todo o mundo, o MySQL continua em constante desenvolvimento, com atualizações frequentes.

O MySQL é compatível com a maioria dos sistemas operacionais existentes atualmente no mercado. Pelo fato de ser desenvolvido em C e C++, isso faz com que seja extremamente fácil a sua acessibilidade entre os diversos sistemas operacionais.

Alguns desses sistemas são o Windows (compatível com todas as versões), Linux (sendo compatível com as principais versões, como Fedora, Core, Debian, SuSE e RedHat), Unix (sendo compatível com as versões Solaris, HP-UX, AIX, SCO), FreeBSD e Mac OS X Server.

O MySQL é de Código Aberto (Open Source), desenvolvido e distribuído sob as licenças GNU/GPL (General Public Licence), que determinam o que se pode ou não fazer à ferramenta e os seus recursos. Além do programa, o seu código fonte também é disponibilizado para que qualquer utilizador possa editá-lo de forma a que atenda às suas necessidades. (Teixeira, 2013)

MySQL WorkBench

Uma das ferramentas mais utilizadas por quem se dedica a construir bases de dados é o MySQL WorkBench. Esta é uma ferramenta muito completa e útil para quem trabalha com base de dados, e possui diversas funcionalidades.

O MySQL Workbench permite que o utilizador projete, modele e gira bancos de dados visualmente. Inclui tudo o que um modelador de dados precisa para criar modelos ER complexos, engenharia direta e inversa, e também oferece recursos-chave para executar tarefas difíceis de gestão de mudanças e documentação que normalmente exigem muito tempo e esforço.

O Diagrama EER é um modelo de dados conceptual que descreve os dados como sendo entidades, atributos e relacionamentos entre tabelas.

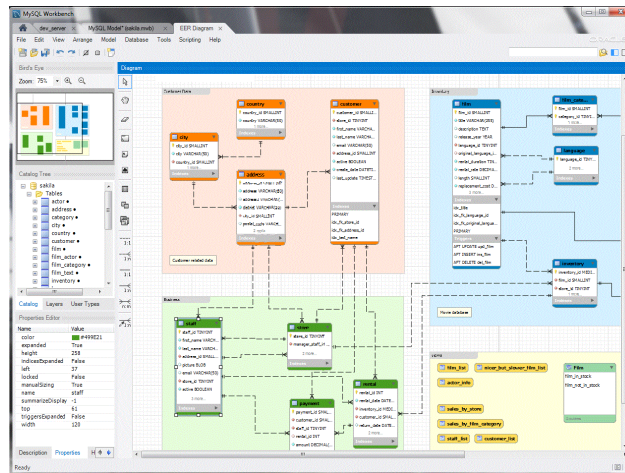


Figura 7 - Design de base de dados no MySQL Workbench (MySQL, 2020)

As entidades são objetos ou conceitos do mundo real. Os atributos são propriedades que caracterizam as entidades e os relacionamentos representam as interações entre duas ou mais entidades. (Pplware, 2015) (Vaswani, 2003)

Engenharia direta e inversa

Um modelo de dados visual pode ser facilmente transformado num banco de dados físico num servidor MySQL. O código SQL é todo gerado automaticamente e executado corretamente logo à primeira, o que elimina o processo normal sujeito a erros de escrever manualmente código SQL complexo. O MySQL Workbench também permite que se faça a engenharia inversa de um banco de dados existente para obter uma visão melhor do design do banco de dados. O MySQL Workbench não faz apenas engenharia inversa em bancos de dados existentes, mas também pode importar scripts SQL para construir modelos e exportar modelos para scripts DDL que podem ser executados posteriormente. (MySQL, 2020)

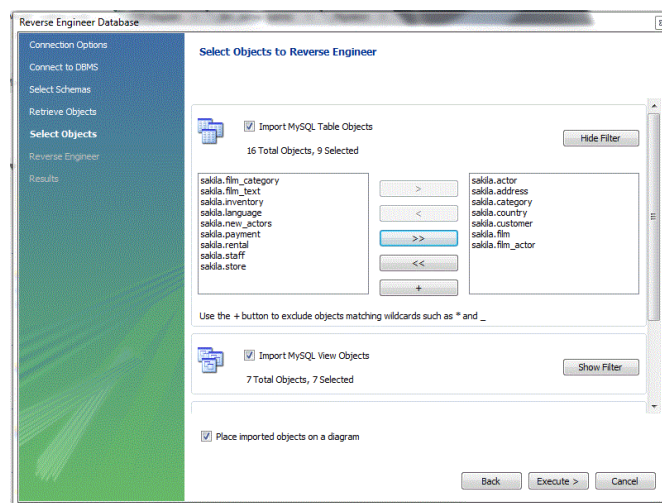


Figura 8 - Engenharia inversa de bases de dados no MySQL Workbench (MySQL, 2020)

5.4. Protótipo de interface de uma aplicação de apoio aos registos de medicação

5.4.1. Protótipo - Figma

O Figma é uma ferramenta de design de interfaces gratuito, onde todo o trabalho de prototipagem é feito através do navegador, sendo compatível com Windows, Linux, Chrome e Mac. O fato de se poder aceder ao Figma diretamente através do navegador é um ponto bastante positivo, pois basta um login para ter acesso a todos os projetos que estão a ser trabalhados.

É multitarefa, ou seja, equipas multidisciplinares podem explorar o mesmo projeto juntas, e observar as alterações em tempo real.

Com o Figma, é possível visualizarmos todas as janelas lado a lado, que permite ter uma melhor dimensão do produto final, como por exemplo, visualizar a página inicial (home) e as páginas internas ao mesmo tempo na mesma tela. (Interativa, 2019)

6. Análise e discussão de resultados

6.1. Questionários

Recolheram-se 12 questionários, o que significa que houve uma taxa de resposta de 100% aos questionários distribuídos pelas 12 ERPI's que fizeram parte deste estudo.

As 12 ERPI's possuem taxas de ocupação entre 27 e 200 utentes (Figura 9), com uma média de 100 utentes por ERPI. Pelo valor do coeficiente de variação podemos verificar que existe uma grande dispersão de dados em torno da média (CV=65%).

No total, as instituições que fizeram parte do estudo acolhem 1211 utentes.

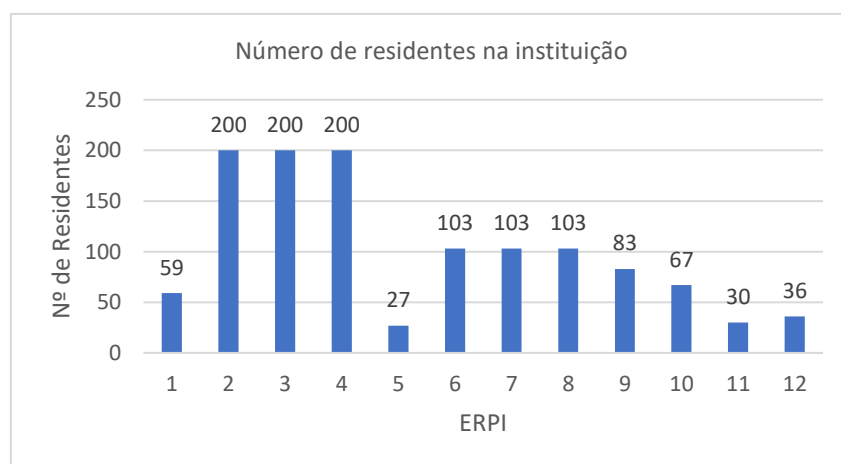


Figura 9 - Número de residentes nas 12 ERPI's estudadas.

Relativamente ao grau de autonomia dos residentes em relação à medicação que tomam (Figura 10), 75% das ERPI's respondeu que uma pequena parte dos utentes tem total autonomia, sendo que na maioria (83%) os utentes não têm nenhuma autonomia na gestão da medicação que toma e em 42% grande parte possui algumas limitações.

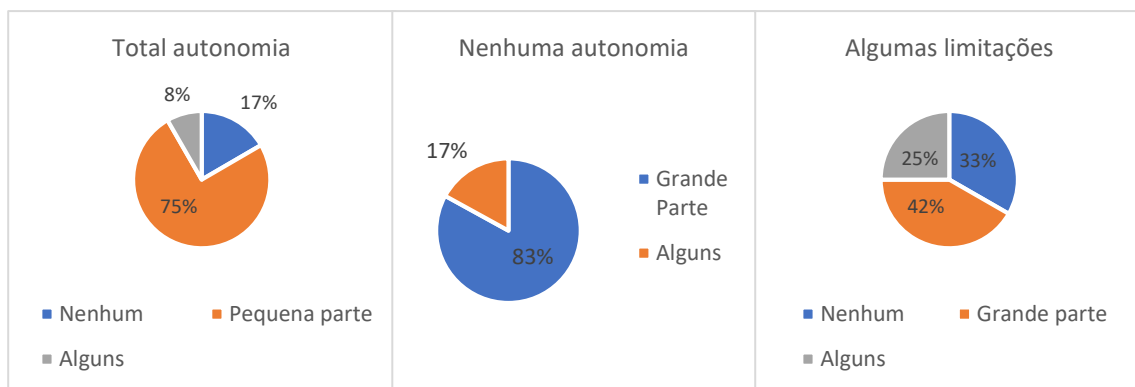


Figura 10 - Grau de autonomia dos residentes das ERPI's em relação à medicação.

Quanto ao nível de dependência de medicamentos (Figura 11), observou-se que em 92% das ERPI's os utentes tomam mais de 5 medicamentos por dia. Isto demonstra o elevado grau de polimedicação praticado nas instituições.

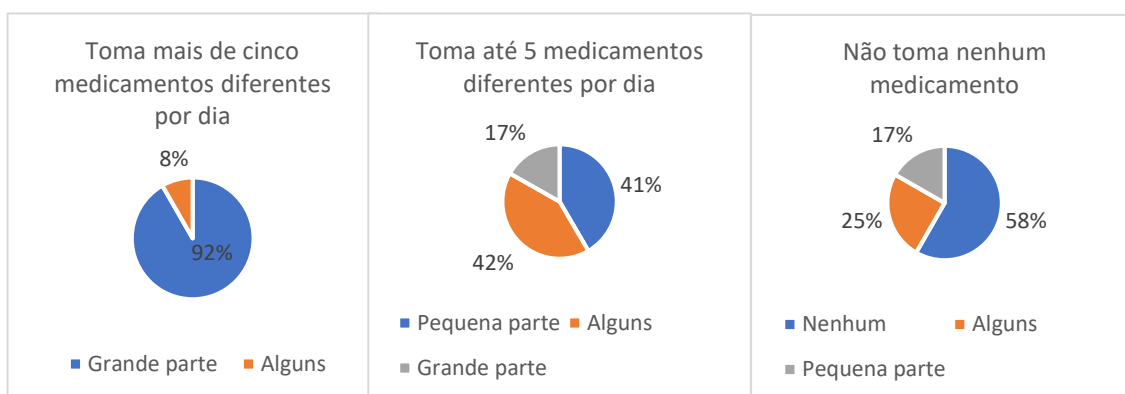


Figura 11 - Número de medicamentos tomados por residente.

Presença de programa informático nas ERPI's

Das 12 ERPI's questionadas:

- 58% respondeu que não possui um programa informático de apoio **no registo dos dados pessoais** dos residentes.
- 83% possui um programa informático de **apoio na prescrição de medicamentos**.
- 75% não possui um programa informático de apoio na distribuição (preparação) de medicamentos.
- 67% não possui um programa informático de apoio na **administração de medicamentos**.

As respostas a esta questão permitiram confirmar que as ERPI's em estudo fazem ainda a gestão da maioria dos seus registos manualmente. Apenas a prescrição de medicamentos é auxiliada por computador em 83% dos lares, sendo que os restantes registos são na maioria em papel. A preparação e administração de medicamentos é onde uma maior percentagem de lares ainda não possui um software de apoio aos registos.

A partir destas respostas obtemos a confirmação para a necessidade de obter uma aplicação informática nos lares em estudo, de forma a melhorar a qualidade dos seus serviços.

Aos lares que responderam que possuem um programa informático de apoio aos registos foi questionado qual o nome do software que utilizam e obtiveram-se as seguintes respostas:

- 1 ERPI respondeu TSR – Processos Clínicos.
- 1 ERPI respondeu KeepCarePro.

Como são registados os dados pessoais dos residentes e medicação

Os dados pessoais e a medicação dos residentes encontram-se registados em papel em 75% (9 lares) das ERPI's, e em 25% (3 lares) estes dados encontram-se registados em papel e sistema informático simultaneamente (Figura 12).

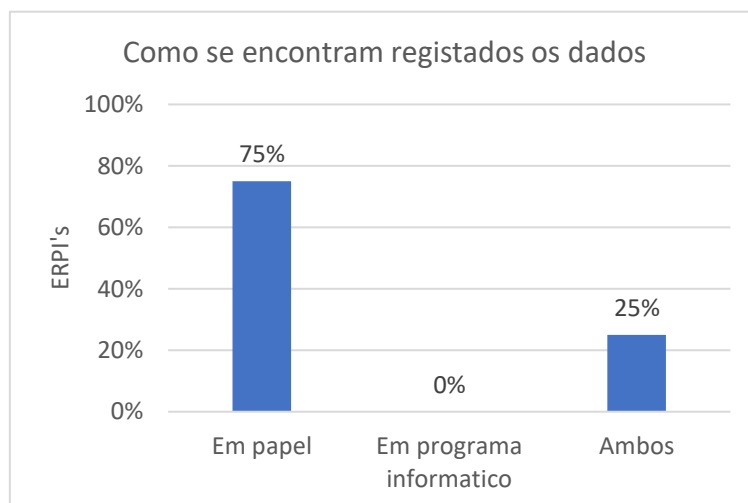


Figura 12 - Como se encontram registados os dados nas ERPI's.

Às 9 ERPI's que registam os seus dados em papel, foi questionado se consideravam útil a obtenção de um software informático que substituisse o registo manual, e todas responderam que sim, excepto uma, que respondeu “não”.

Questionado o porquê de considerarem útil, obtiveram-se as respostas apresentadas na tabela abaixo (Tabela 4), onde a maioria respondeu melhor gestão e organização de dados.

Tabela 4 - Porque seria útil a obtenção de uma aplicação informática.

Nº de ERPI's	Porque seria útil a obtenção de uma aplicação informática
2	Melhor organização
2	Melhor gestão de recursos
2	Melhor gestão e controle
1	Aumento de qualidade, gestão, formação, investigação e continuidade dos cuidados
1	Gestão de stock

Quanto às vantagens, a redução do tempo desperdiçado em registos manuais, maior organização, gestão e controlo de registos foram algumas das respostas obtidas (Tabela 5).

Tabela 5 - Vantagens da obtenção de uma aplicação informática.

Nº de ERPI's	Vantagens da obtenção de uma aplicação informática
2	Menor tempo desperdiçado em registo
2	Melhor gestão, controlo e organização
1	Maior organização
1	Otimizar e maximizar a qualidade nos cuidados
1	Fácil pesquisa e controlo de caducidade
1	Melhor controlo

Em contrapartida, houve também ERPI's a responder que uma aplicação informática iria fazer os colaboradores perder mais tempo nos registos de dados. A falha de eletricidade ou problemas informáticos foi também uma das desvantagens apontadas (Tabela 6).

Tabela 6 - Desvantagens da obtenção de uma aplicação informática.

Nº de ERPIs	Desvantagens da obtenção de uma aplicação informática
3	Perda de eletricidade ou internet
3	Perda de tempo
1	Sem desvantagens
1	Falhas no sistema informático

Caraterização dos funcionários das ERPI's

As ERPI's estudadas têm uma média de 56 funcionários, sendo que o menor número é de 10 funcionários e o maior, 100 funcionários.

Caraterização do principal responsável pela gestão da medicação

Quanto ao principal responsável pela gestão da medicação apurou-se que 83,3% é do género feminino e 50% tem idades compreendidas entre 30 e 40 anos. 41,7% tem menos de 30 anos e os restantes estão entre 40 e 50 anos. Não há nenhuma ERPI em estudo onde o responsável pela gestão da medicação tenha mais de 50 anos.

Em todos os lares estudados, o responsável pela gestão da medicação é enfermeiro e é responsável pelo armazenamento, preparação, administração e verificação da medicação. O enfermeiro é também responsável pelo registo de falhas, com excepção de duas ERPI's.

Caraterização do circuito do medicamento

Observou-se que em todos os lares a preparação da medicação é feita com base na folha farmacoterapêutica.

Cada ERPI padroniza a sua ficha de registo de terapêutica da forma que acha mais adequada. Os itens comuns, presentes em todas as tabelas das 12 ERPI's são: nome do residente, nome do medicamento, dosagem do medicamento, frequência e hora da toma e duração do tratamento (Figura 13).

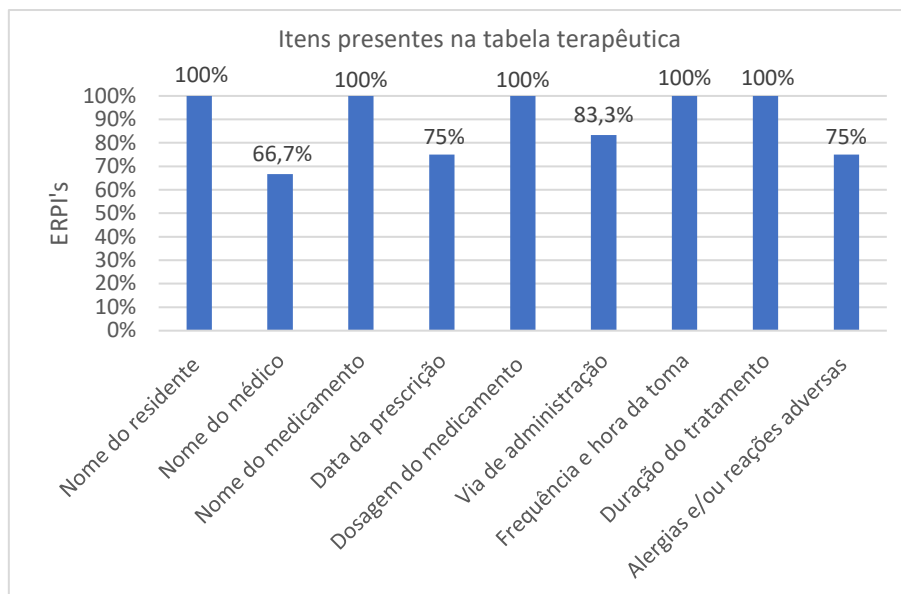


Figura 13 - Itens presentes nas tabelas terapêuticas das ERPI's.

Em todos os lares existe uma zona reservada para os medicamentos e a medicação é identificada por residente, excepto em um, onde os fármacos só são separados no momento da toma.

Verificação de stocks e validades

Todos os lares afirmaram realizar a verificação de stocks e validades com frequência, e que esta verificação é feita pela equipa de enfermagem.

Registo de prazos de validade dos medicamentos armazenados

Foi constatado que o registo dos prazos de validade é uma informação em falta na maioria das ERPI's sendo que 66,7% dos lares não regista estes dados (Figura 14).

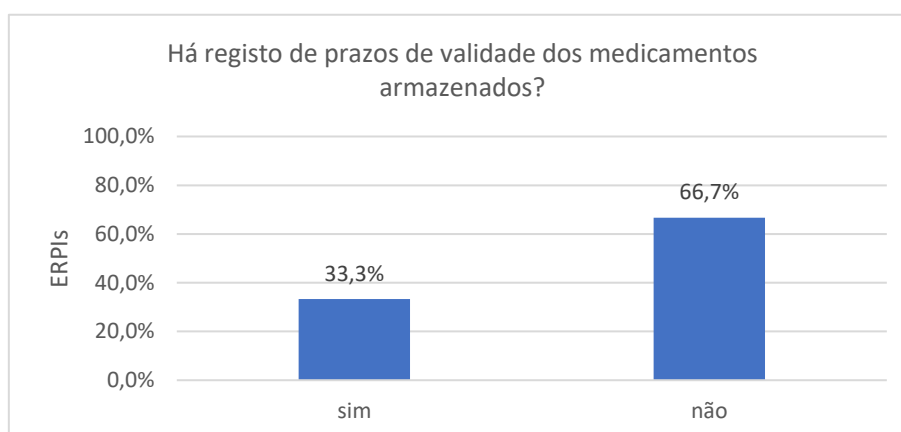


Figura 14 - Registos dos prazos de validade dos medicamentos armazenados.

Quanto à forma como os registos das validades e stocks se encontram armazenados, apenas uma ERPI guarda estes dados em software informático. 3 responderam que registam em papel, e as restantes 8 não responderam.

Preparação da medicação

A medicação é preparada para o período de uma semana em todos os lares. Na maioria (66,7%) é preparada por mais que um funcionário da ERPI, mas sempre por um enfermeiro.

A dispensação é feita utilizando caixas terapêuticas descartáveis, unipessoais e semanais em todos os lares.

Administração da medicação

A administração da medicação não é sempre feita pelo mesmo funcionário.

Em todas as ERPI's estudadas, vários funcionários podem realizar esta etapa do circuito da medicação.

Diferente do processo da preparação da medicação, que requer maiores qualificações e conhecimentos, a administração não é realizada apenas pelos enfermeiros nos lares estudados. As auxiliares de ação direta também participam na administração aos doentes em 50% dos lares. Em 33,3% é apenas o enfermeiro a administrar a medicação, e em 16,7% este processo é da exclusiva responsabilidade das auxiliares de ação direta, sendo que o enfermeiro não intervém (Figura 15). A medicação preparada é sempre verificada depois de distribuída pelos dispensadores.

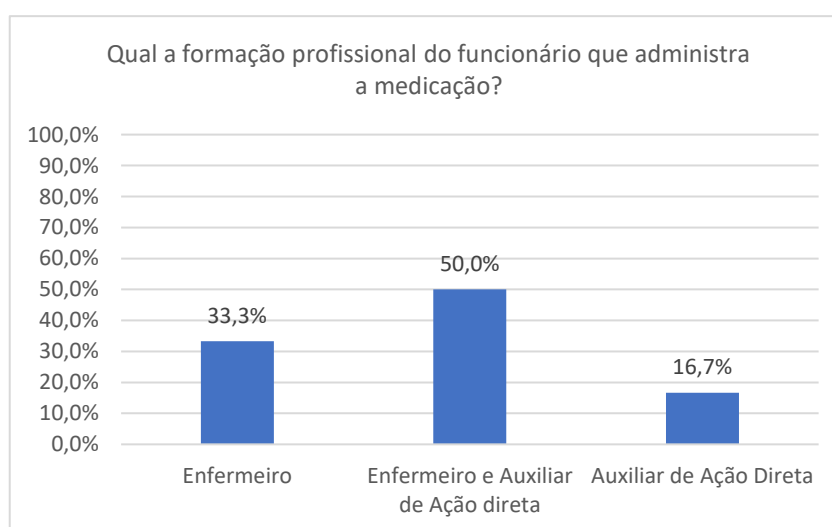


Figura 15 - Formação profissional do funcionário que administra a medicação.

Ocorrência de falhas na utilização de medicamentos

Foram consideradas pela maioria das ERPI's (Figura 16), raras as falhas nas seguintes questões: troca de doente (42%), troca de medicamento (67%), omissão de toma (42%), dose errada (67%) e hora de administração incorreta (68%).

Falhas consideradas pela maioria das ERPI's como eventos que nunca acontecem: duplicação da toma (58%) e via de administração errada (92%).

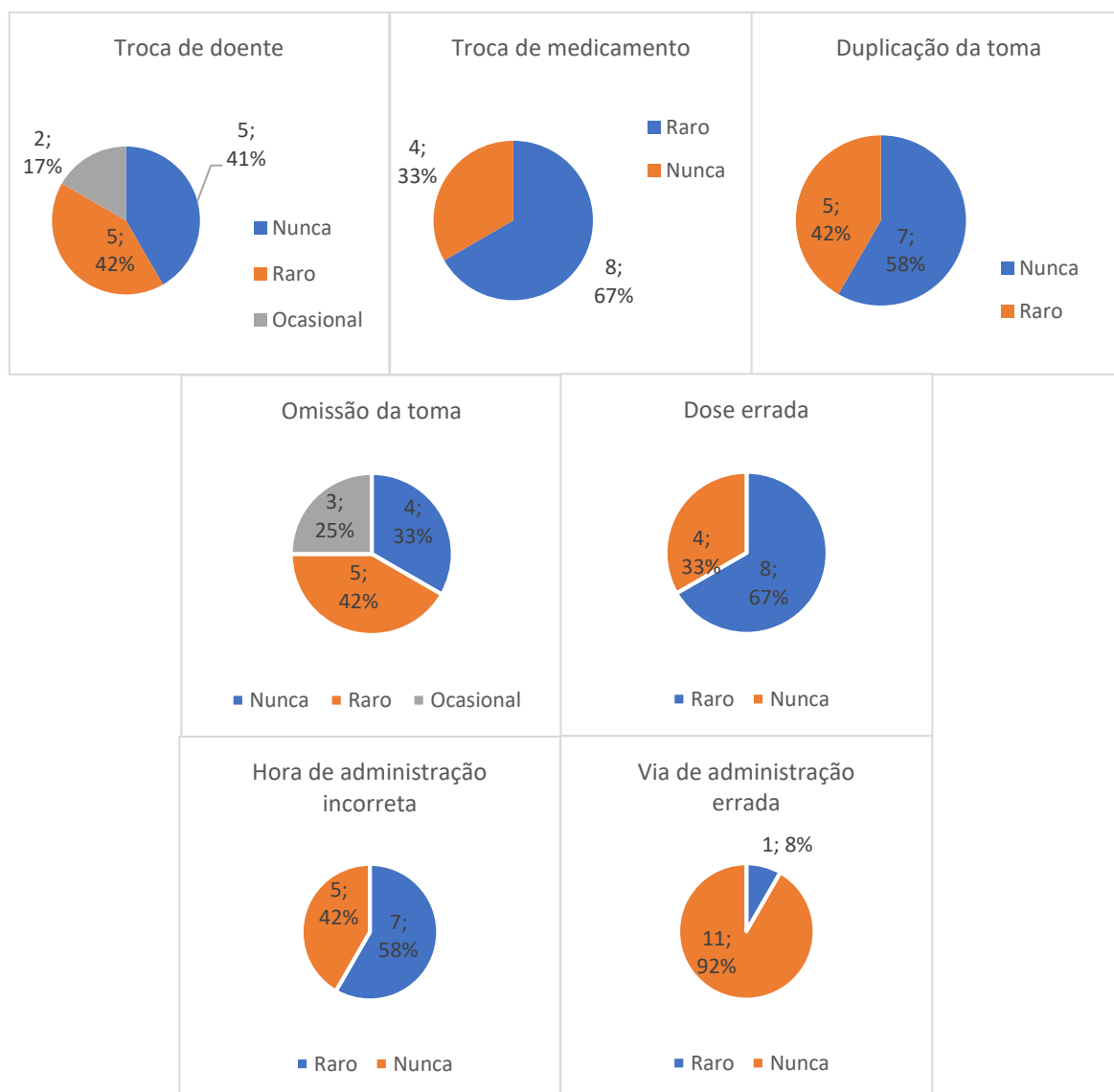


Figura 16 - Possibilidades da ocorrência de falhas na utilização de medicamentos.

Registo de falhas na utilização de medicação

Todos os lares afirmaram que fazem o registo das falhas na utilização de medicação, excepto um, que não respondeu. Estes procedimentos são bons e ajudam estes lares a detetar o que não está a funcionar em conformidade com o desejado, permitindo alterar e melhorar as práticas de saúde prestadas.

Por fim, foi questionado se os gestores da medicação, a preencher o questionário, gostariam de informatizar outro tipo de informações, que sejam atualmente registadas em papel. A maioria (58,7%) respondeu que não. Aos restantes, que responderam que sim, foi questionado quais seriam as informações que gostariam de ver informatizadas e obtiveram-se as respostas apresentadas na Tabela 7.

Tabela 7 - Registos que os colaboradores gostariam de ver informatizados na ERPI.

Registos que os colaboradores gostariam de ver informatizados na ERPI
Ocorrências, consultas externas, registo de sinais vitais
Todos cuidados prestados aos utentes (banho, muda fralda, posicionamentos, ocorrências, agendamento de consultas
Os cuidados prestados aos doentes
Gestão da medicação
Informação clínica dos utentes

Estes responsáveis pela medicação gostariam de ver informatizados registos como: ocorrências, consultas externas, registos de sinais vitais, cuidados prestados aos doentes, agendamento de consultas, gestão de medicação e informação clínica dos utentes. Podemos observar que todas estas respostas estão relacionadas a cuidados de saúde.

Conclui-se que para os colaboradores que lidam com a saúde dos utentes diariamente, quer sejam cuidados diários ou gestão de medicação, os registos em papel não são adequados e gostariam de possuir aplicações informáticas que os pudessem auxiliar no seu trabalho.

Os registos dos cuidados de saúde não podem ser comparados com os dados pessoais dos utentes. Ainda que as ERPI's possam ter os registos pessoais dos residentes armazenados em papel, este é um registo que não sofre alterações diárias.

Os registos de cuidados de saúde e gestão de medicação são diários e o seu armazenamento em papel torna o processo muito confuso e pouco organizado, com um grande número de papel armazenado. Com uma aplicação informática de registo destes cuidados de saúde e gestão da medicação, estes registos estariam melhor organizados, com uma grande facilidade de pesquisa e acesso a dados, e sem a possibilidade de erros como má compreensão de caligrafia de outro colaborador ou perda de papéis.

Assim, desenvolveu-se um protótipo de interface de uma aplicação informática, que possa vir a auxiliar estes colaboradores na gestão da medicação dos residentes.

6.2. Protótipo

Utilizou-se o editor visual Figma para desenvolver um protótipo para Android, de auxílio à gestão de medicação nos lares.



Figura 17 - Login e Página inicial do protótipo desenvolvido.

Neste protótipo o utilizador (responsável pela gestão da medicação) faz inicialmente o login e de seguida pode escolher entre 3 opções: **utentes, enfermagem, ou medicação** (Figura 17).

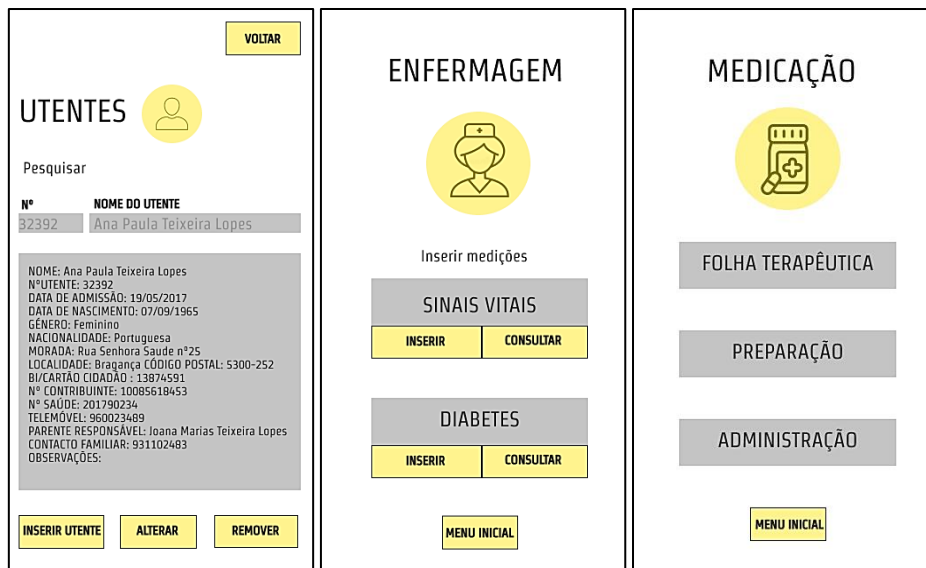


Figura 18 - Menu utentes, menu enfermagem e menu medicação presentes no protótipo, preenchido com dados fictícios.

Utentes

Nesta opção é permitido ao utilizador: pesquisar, inserir, alterar ou remover um utente dos registos.

Enfermagem

Ao seleccionar este ícone, o utilizador vai poder inserir ou consultar dados referentes aos sinais vitais ou valores de diabetes dos utentes.

Medicação

Se o utilizador aceder a medicação vai poder escolher entre 3 opções: Folha terapêutica, Preparação ou Administração de medicação.

- Folha Terapêutica

Na folha terapêutica é permitido ao utilizador pesquisar a folha terapêutica dos utentes e inserir, alterar ou remover medicação na mesma folha.

- Preparação

Permite ao utilizador registar a preparação de um medicamento, inserindo: nome e nº do residente a quem a medicação é destinada, data de preparação, dias de duração da preparação, nome do medicamento, dose para cada dia da semana, horas entre tomas e via de administração.

- Administração

Pressionando o menu administração, o utilizador vai poder escolher entre consultar adminstrações já feitas ou realizar uma nova administração.

Figura 19 - Menu preparar medicação e menu administrar medicação presentes no protótipo, preenchido com dados fictícios.

Através do nome, número do residente ou data podem ser consultadas as administrações feitas, observando que medicação foi administrada, por quem, a que horas e em que quantidade.

Já para o registo de uma nova administração o utilizador deve inserir o número ou nome do utente, data de administração, hora, nome do medicamento, dose e via de administração.

Figura 20 - Menu consultar administrações e menu administrar medicação presentes no protótipo, preenchido com dados fictícios.

7. Conclusões e trabalho futuro

O estudo realizado foi essencial para caracterizar as ERPI's e entender como é feita a gestão da medicação.

Verificou-se que os utentes consomem um elevado número de medicamentos e apenas uma pequena parte (16,7%) dos utentes não toma nenhum medicamento. A grande maioria possui um elevado grau de dependência com nenhuma autonomia na gestão da sua medicação (83%).

Quanto à forma como os registos são armazenados, a maioria das ERPI's possui programas informáticos de auxílio apenas para a prescrição de medicamentos. Os restantes registos (dados pessoais dos residentes, preparação e administração de medicação) são feitos em papel e 88,9% considera que seria útil a obtenção de um programa informático para todos os registos.

Os enfermeiros são responsáveis por todas as fases do circuito do medicamento, sendo que a administração pode ser feita também por auxiliares de ação direta.

Em todos os lares existe uma zona reservada ao armazenamento de medicamentos, que se encontram identificados por residente. Apesar dos stocks e validades serem verificados com frequência pela equipa de enfermagem a grande falha encontrada na qualidade do armazenamento foi a falta de registos dos prazos de validade dos medicamentos.

Em todas as ERPI's em estudo é garantida a qualidade na preparação da medicação. São preparadas caixas terapêuticas individuais, descartáveis, para cada utente com duração de uma semana. Após a preparação pelo enfermeiro é frequentemente realizada uma segunda verificação, pelo próprio ou por uma segunda pessoa.

O registo de falhas é feito na maioria das ERPI's garantindo a qualidade do circuito do medicamento.

Assim, a maior lacuna encontrada na manutenção da qualidade da gestão de medicação nos lares estudados é a forma como os registos são feitos e armazenados. Grande parte dos colaboradores afirmou que seria útil a obtenção de um programa informático para registos como cuidados de saúde e gestão de medicação. Então, desenvolveu-se um protótipo de uma aplicação informática, que permitirá aos utilizadores melhorar a gestão dos registos da medicação, especialmente, nas etapas de preparação e administração.

Pretende-se que a aplicação final seja o mais simples e intuitiva possível na sua utilização.

Os colaboradores da ERPI poderão facilmente iniciar sessão realizando o login com o seu username e password e posteriormente poderão seleccionar os dados a que querem aceder seleccionando um dos três botões disponíveis: utentes, enfermagem, ou medicação.

No menu utentes, os colaboradores poderão visualizar, alterar ou adicionar informações pessoais de todos os residentes, tal como adicionar novos utentes na aplicação.

No menu enfermagem, poderão consultar ou adicionar informações relativas aos sinais vitais ou valores de diabetes dos residentes.

Já no menu medicação, com três opções de seleção: folha terapêutica, preparação e administração de medicação. Na folha terapêutica os colaboradores poderão visualizar, alterar ou remover informações sobre a medicação que cada residente deve tomar, horários de administração, dose e via.

Na preparação da medicação, ficarão registadas todas as preparações realizadas pelos colaboradores, com datas, horários e duração da preparação feita e na administração serão armazenados todos os registos de administrações realizadas.

Esta aplicação pretende substituir todos os registos relevantes, tanto dos residentes como das medicações que tomam, e desta forma, disponibilizar toda a informação (que antes estaria armazenada em papel) num único lugar de fácil acesso e de forma simples sendo apenas necessário realizar a pesquisa do residente, pelo seu número mecanográfico ou nome.

O presente estudo contribuiu para perceber que apesar da grande evolução informática existente nos dias de hoje, há ainda muitas ERPI's a funcionar com registos manuais. Foi possível avaliar onde é que os colaboradores sentem que deveriam ser feitas melhorias de forma a simplificar o seu trabalho e melhorar a qualidade dos cuidados prestados. Estas melhorias passam pela substituição dos registos em papel por registos informáticos e o protótipo desenvolvido pretende responder a essa necessidade.

Entende-se que apesar do desejo dos colaboradores pela obtenção de uma aplicação informática, essas decisões são da responsabilidade das equipas de gestão e direção das ERPI's.

Duas possíveis justificações para os lares que ainda não adquiriram aplicações informáticas são a necessidade de um investimento monetário, e a falta de comunicação entre a direção e os colaboradores. Torna-se assim essencial que sejam dadas a conhecer às direções técnicas as opiniões dos colaboradores e as vantagens da informatização dos registos, de forma a que compreendam que o investimento numa aplicação informática irá melhorar o armazenamento dos registos, e conseqüentemente a qualidade dos serviços prestados pelos colaboradores, que terão mais tempo para dedicar a outras tarefas.

Como trabalho futuro, será importante dar continuação ao trabalho realizado nesta dissertação, com o desenvolvimento de uma aplicação informática real e completa, focada na gestão da medicação, direcionada a todas as ERPI's que dela necessitem.

8. Bibliografia

1. Abrafarma. (2018). *Assistência Farmacêutica Avançada*. Obtido em 10 de Abril de 2020, de <https://www.assistenciafarmaceutica.far.br/medicacao-de-idosos-exige-cuidados-especiais/>
2. Advisera. (2017). Obtido em 18 de Maio de 2020, de <https://advisera.com/9001academy/pt-br/o-que-e-a-iso-9001/>
3. Aleixo, T., Escoval, A., & Fonseca, C. (2012). *Indicadores de Qualidade em Lares para Idosos*. Revista Investigação em Enfermagem.
4. Aleixo, T., Escoval, A., Fontes, R., & Fonseca, C. (2011). *Indicadores de qualidade sensíveis aos cuidados de enfermagem em lares de idosos*. Revista de Enfermagem Referência.
5. Almeida, A. (2008). *A Pessoa Idosa institucionalizada em Lares: Aspectos e contextos da Qualidade de Vida*.
6. Associação Portuguesa de Software. (2019). Obtido em 21 de Junho de 2020, de <https://www.assoft.org/pt/faqs/4/criei-uma-aplicacao-o-que-devo-saber-para-a-poder-vender%20Associa%C3%A7%C3%A3o%20Portuguesa%20de%20Software>
7. Bailas, C. (2016). *Impacto do uso de sistemas de informação informatizados na carga global de trabalho dos enfermeiros*. Dissertação, Porto.
8. Born, T., & Boechat, N. (2006). *A qualidade dos cuidados ao idoso institucionalizado*.
9. Cabral, M., & Ferreira, P. (2013). *Envelhecimento Activo em Portugal - Trabalho, reforma, lazer e redes sociais*.

10. Cabral, M., Ferreira, P., Silva, P., Jerónimo, P., & Marques, T. (2013). *Processos de Envelhecimento em Portugal*.
11. Campos, W. (2015). *Iso 9001:2015*.
12. Dias, R. P. (25 de Agosto de 2019). *Medium*. Obtido em 27 de Junho de 2020, de <https://medium.com/contexto-delimitado/prototipagem-de-software-7ac07027e6d8>
13. Direção Geral de Saúde. (2015). *Processo de Gestão da Medicação*.
14. Farmácia Distribuição. (2015). *Noites da Ordem*.
15. Farmácia Distribuição. (2016). *Idosos Institucionalizados estão mal medicados*.
16. Figueiredo, E. (2018). *Diagrama de Casos de Uso*.
17. Fundação Instituto de Administração. (2019). *Fundação Instituto de Administração*. Obtido em 11 de Junho de 2020, de <https://fia.com.br/blog/desenvolvimento-de-sofware/>
18. Gallo, Joseph, J., Busby-Whitehead, J., Rabins, P., Silliman, R., & Murphy, J. (2001). Reichel assistência ao idoso: aspectos clínicos do envelhecimento.
19. Gonçalves, G., Gomes, L., Costa, R., Caldeira, R., Claro, S., & Coelho, T. (2019). *Indicadores de qualidade ao nível de qualidade dos cuidados prestados em lar que contribuem para a capacidade funcional dos idosos*. *Journal of Aging & Innovation*.
20. Grupo de Coordenação do Plano de Auditoria Social . (2005). *Manual de Boas Práticas: Um guia para o acolhimento residencial das pessoas mais velhas*. Instituto da Segurança Social.
21. Gurwitz, J., Field, T., Avorn, J., McCormick, D., Jain, S., & Eckler, M. (2000). *Incidence and preventability of adverse drug events in nursing homes*.
22. Instituto da Segurança Social, I. (2005). *Manual de Boas Práticas*.
23. Instituto da Segurança Social, I. (2007). *Estrutura Residencial para Idosos - Manual de processos-chave*.
24. Instituto da Segurança Social, I. (2007). *Estrutura Residencial para Idosos - Modelo de avaliação da qualidade*.
25. Interativa, S. (2019). Obtido de Medium.

26. Jacob, L., Santos, E., Pocinho, R., & Fernandes, H. (2013). *Envelhecimento e economia social: perspectivas futuras*.
27. Kane, R., Dulander, J., Abrass, I., & Resnik, B. (2013). *Essentials of Clinical Geriatrics*.
28. Kwong, E., Hung, M., & Woo, K. (2016). *Improvement of pressure ulcer prevention care in private for-profit residential care homes: an action research study*. BMC geriatrics.
29. Lynch, S. (2019). *Erros de medicação*. PharmD.
30. Ministério da Saúde. (2018). *Retrato da Saúde*. Portugal.
31. Ministério da Solidariedade e da Segurança Social. (2012). Diário da República 1ª série - Nº58 - 21 de março de 2012. Em *Portaria nº67/2012* (p. 1324).
32. Mónica Primo. (2014). *Treinamento WAEI*. Obtido em 12 de Abril de 2020, de <https://treinamentowaei.wordpress.com/diagrama-de-casos-de-uso/>
33. Murakami, Y., & Colombo, F. (2013). *A Good Life in Old Age? Monitoring and Improving Quality in Long-term Care*. Paris: OECD Publishing.
34. MySQL. (2020).
35. Nazarko, L. (2007). *Managing medication - Nursing & Residential Care*.
36. Neto, M., & Corte Real, J. (2013). *A Pessoa idosa institucionalizada: Depressão e suporte*.
37. Ordem dos Farmacêuticos. (1999). *Farmácia Hospitalar - Boas Práticas*.
38. Ordem dos Farmacêuticos. (2018). *Preparação Individualizada da Medicação (PIM)*.
39. Pepper, G. (2004). *A segurança dos pacientes na utilização da medicação*.
40. PORDATA. (2019). *PORDATA - Base de Dados Portugal Contemporâneo*. Obtido em 23 de Março de 2020, de <https://www.pordata.pt/Portugal/Indicadores+de+envelhecimento-526>
41. Pplware. (19 de Outubro de 2015). Obtido em 2 de Julho de 2020, de <https://pplware.sapo.pt/software/como-criar-um-diagrama-er-com-o-mysql-workbench/>

42. Primitivo, I. (2016). *Gestão da medicação nas Estruturas Residenciais para Idosos (ERPIS) : Avaliação das condições estruturais das ERPIS* .
43. Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados. (2011). *Manual do Prestador - Recomendações para a melhoria contínua*.
44. Rosa, M. A. (2011). *O circuito do medicamento nos lares de idosos*. Dissertação, Covilhã.
45. Santos, M., & Almeida, A. (2010). *Polimedicação no idoso*.
46. Schenk, L., Meyer, R., Behr, A., & Holzhausen, M. (2013). *Quality of Life in Nursing Homes: results of a qualitative resident survey*. Berlin.
47. Segurança Social. (07 de Abril de 2016). *Segurança Social - Idosos*. Obtido em 23 de Março de 2020, de <http://www.seg-social.pt/idosos>
48. Sistema Português da Qualidade. (2014). *Gestão da Medicação nas Estruturas Residenciais para Pessoas Idosas (ERPI)*.
49. Soeiro, M. d. (2010). *Envelhecimento Português - Desafios Contemporâneos*.
50. Teixeira, J. (2013). Obtido de DEVMEDIA.
51. Vaswani, V. (2003). *MySQL: The Complete Reference*.
52. Visual Paradigm. (2017). *Online Visual Paradigm*. Obtido em 25 de Julho de 2020, de <https://online.visual-paradigm.com/pt/diagrams/>
53. Wright, K. (2014). *The rules and regulation for medication management*.
54. Zhang, N., Unruh, L., & Wan, T. (2013). *Gaps in nurse staffing and nursing home*. Nursing Economics.

Anexos

Anexo 1 - Questionário

Estudo da gestão da medicação em ERPIs (Estruturas Residenciais para Idosos)

Este questionário está inserido num estudo para uma dissertação do Mestrado de Tecnologia Biomédica, lecionado pelo Instituto Politécnico de Bragança.

Pretende-se tomar conhecimento de como é feita a gestão de qualidade da medicação em diferentes ERPIs, com o objetivo de identificar boas práticas e entender as vantagens que traria a informatização dos registos dos residentes.

O questionário deve ser respondido por cada um dos intervenientes na gestão da medicação na ERPI.

Os dados recolhidos serão utilizados exclusivamente para esta dissertação. Garantimos assim a confidencialidade de todos os dados, sendo que a instituição não será associada aos dados recolhidos.

Tendo este questionário uma grande importância para este estudo, agradecemos desde já a vossa colaboração.

Para quaisquer dúvidas que surjam relativamente ao preenchimento do questionário, utilize um dos seguintes contactos :

.....

.....

Atenciosamente, Ilda Lopes

Parte 1 : Caraterização da ERPI

1) Número atual de residentes na instituição

2) Grau de autonomia dos residentes em relação à medicação que tomam

Residentes	Nenhum	Pequena parte	Alguns	Grande parte	Todos
Total autonomia (Gerem a sua medicação; Não necessitam de supervisão)					
Algumas limitações (Necessitam de supervisão)					
Nenhuma autonomia na gestão da medicação (com total supervisão)					

3) Medicamentos/dia por residente

Residentes	Nenhum	Pequena parte	Alguns	Grande parte	Todos
Não toma nenhum medicamento					
Toma até 5 medicamentos diferentes por dia					
Toma mais de cinco medicamentos diferentes por dia					

4) A ERPI tem algum programa informático de apoio nos registos dos residentes?

(Assinale com um X todas as respostas corretas.)

	Sim	Não
No registo dos dados pessoais dos residentes		
Na prescrição de medicamentos		
Na distribuição (preparação) de medicamentos		
Na administração de medicamentos		

5) Qual o nome do programa informático de apoio usado nos registos?

6) Os dados pessoais dos residentes estão registados:

(Assinale com um X a resposta correta.)

Em papel	Em programa informático	Ambos

7) A medicação dos residentes está registada:

(Assinale com um X a resposta correta.)

Em papel	Em programa informático	Ambos

8) Caso a resposta à questão anterior seja “em papel”:

Imagine que este lar adquira um software informático, onde se encontra armazenada toda a informação relativa a cada residente, medicação e doses que cada residente deve tomar, medicação em stock, em falta, prazos de validade, etc.

Na sua opinião, este software informático substituiria os registos em papel:

	Sim	Não
Seria útil?		

9) Se sim, porque?

10) Indique, na sua opinião, quais as vantagens.

11) Indique, na sua opinião, quais as desvantagens.

12) Indique o número total de funcionários da ERPI .

Parte 2 : Caraterização do principal responsável pela gestão da medicação

Pretende-se agora caraterizar a pessoa que está a responder ao questionário, sendo a única, ou uma das pessoas responsáveis no processo da gestão da medicação na ERPI.

(Assinale com um X a resposta correta.)

13) Género

<input type="checkbox"/>	Feminino
<input type="checkbox"/>	Masculino

14) Idade

Menos de 30 anos	<input type="checkbox"/>
Entre 30-40 anos	<input type="checkbox"/>
Entre 40-50 anos	<input type="checkbox"/>
Mais de 50 anos	<input type="checkbox"/>

15) Formação Profissional

<input type="checkbox"/>	Enfermeiro
<input type="checkbox"/>	Ajudante de Ação Direta
<input type="checkbox"/>	Diretor Técnico
<input type="checkbox"/>	Farmacêutico
<input type="checkbox"/>	Outro colaborador da ERPI (especifique): _____

16) A pessoa envolvida na gestão da medicação, que está a responder ao questionário neste momento, é responsável por que fase(s) do circuito do medicamento?

(Assinale com um X todas as respostas corretas.)

<input type="checkbox"/>	Armazenamento
<input type="checkbox"/>	Preparação
<input type="checkbox"/>	Administração
<input type="checkbox"/>	Verificação
<input type="checkbox"/>	Registo de falhas
<input type="checkbox"/>	Outra. Qual? _____

Parte 3 : Caraterização do circuito do medicamento.

(Assinale com um X a resposta correta.)

17) A preparação da medicação é feita com base em que registo?

<input type="checkbox"/>	Folha farmacoterapêutica (transcrita da prescrição médica)
<input type="checkbox"/>	Diretamente a partir de cópia da prescrição médica
<input type="checkbox"/>	Sistema informático, sem recurso a papel
<input type="checkbox"/>	Outro processo. Refira qual:

18) Quais os itens presentes na tabela terapêutica? (Se possível, anexar o modelo utilizado)

(Assinale com um X todas as respostas corretas.)

<input type="checkbox"/>	Nome do residente
<input type="checkbox"/>	Nome do médico
<input type="checkbox"/>	Nome do medicamento
<input type="checkbox"/>	Data da prescrição
<input type="checkbox"/>	Dosagem do medicamento
<input type="checkbox"/>	Via de administração
<input type="checkbox"/>	Frequência e hora da toma
<input type="checkbox"/>	Duração do tratamento
<input type="checkbox"/>	Alergias e/ou reações adversas
<input type="checkbox"/>	Outros campos. Refira qual:

19) Existe uma zona reservada para o armazenamento de medicamentos?

Sim	<input type="checkbox"/>
Não	<input type="checkbox"/>

20) A medicação está identificada e dividida por residente ou é apenas separada no momento da toma?

Identificada por residente	<input type="checkbox"/>
Separada no momento da toma	<input type="checkbox"/>

21) É feita a verificação de stocks e validades com frequência?

Sim	<input type="checkbox"/>
-----	--------------------------

Não	
-----	--

21.1) Por quem? _____

22) Há registo de prazos de validade dos medicamentos armazenados?

Sim	
Não	

23) As validades e stocks encontram-se registados em papel ou sistema informático?

Papel	
Sistema informático	

Preparação da medicação

24) A medicação é preparada para que período de tempo?

Um dia	
Uma semana	
Outro	

24.1) Se seleccionou outro período de tempo, diga qual.

25) Quem prepara a medicação?

Sempre o mesmo funcionário	
Mais que um funcionário	

26) Se há mais que um funcionário a preparar a medicação, diga quantos no total.

--

27) Qual a formação profissional do funcionário que prepara a medicação?

<input type="checkbox"/>	Enfermeiro
<input type="checkbox"/>	Ajudante de Ação Direta
<input type="checkbox"/>	Diretor Técnico
<input type="checkbox"/>	Farmacêutico
<input type="checkbox"/>	Outro colaborador da ERPI (especifique) : _____

28) A medicação é distribuída a cada residente num copinho que contém todos os comprimidos já fora da respetiva embalagem?

Sim	<input type="checkbox"/>
Não	<input type="checkbox"/>

28.1) Se a medicação é preparada de outra forma, especifique qual.

Administração da medicação

29) Quem administra a medicação?

Sempre o mesmo funcionário	
Mais que um funcionário	

30) Se há mais que um funcionário a administrar a medicação, diga quantos são.

31) Qual a formação profissional do funcionário que administra a medicação?

<input type="checkbox"/>	Enfermeiro
<input type="checkbox"/>	Ajudante de Ação Direta
<input type="checkbox"/>	Diretor Técnico
<input type="checkbox"/>	Farmacêutico
<input type="checkbox"/>	Outro colaborador da ERPI (especifique): _____

32) É feita verificação da preparação de medicação, depois de distribuída pelos dispensadores, pelo próprio ou uma segunda pessoa?

<input type="checkbox"/>	Nunca
<input type="checkbox"/>	Frequentemente, por amostragem
<input type="checkbox"/>	Às vezes

33) Avalie o seu grau de concordância em relação à possibilidade de ocorrência das seguintes falhas na utilização de medicamentos:

	Nunca	Raro	Ocasional	Frequente	Muito frequente
Troca de doente					
Troca de medicamento					
Duplicação da toma					
Omissão da toma					
Dose errada					
Via de administração					
Hora de administração					

34) É feito o registo das falhas na utilização de medicamentos?

- Sim, sempre
- Não, nunca
- Às vezes

35) Gostaria de informatizar outro tipo de informações, que são atualmente registadas em papel?

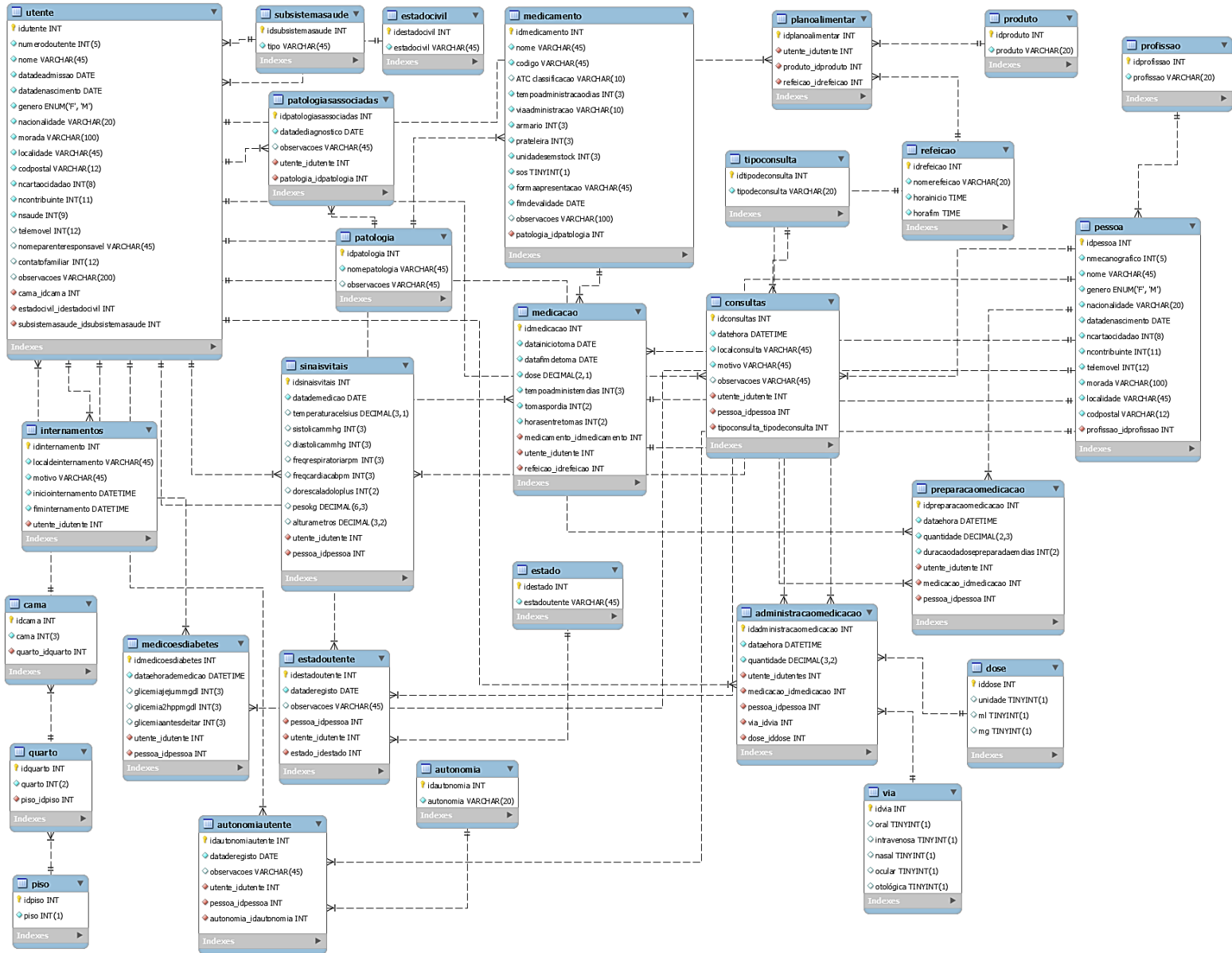
Sim	
Não	

35.1) Se a resposta foi sim, diga quais.

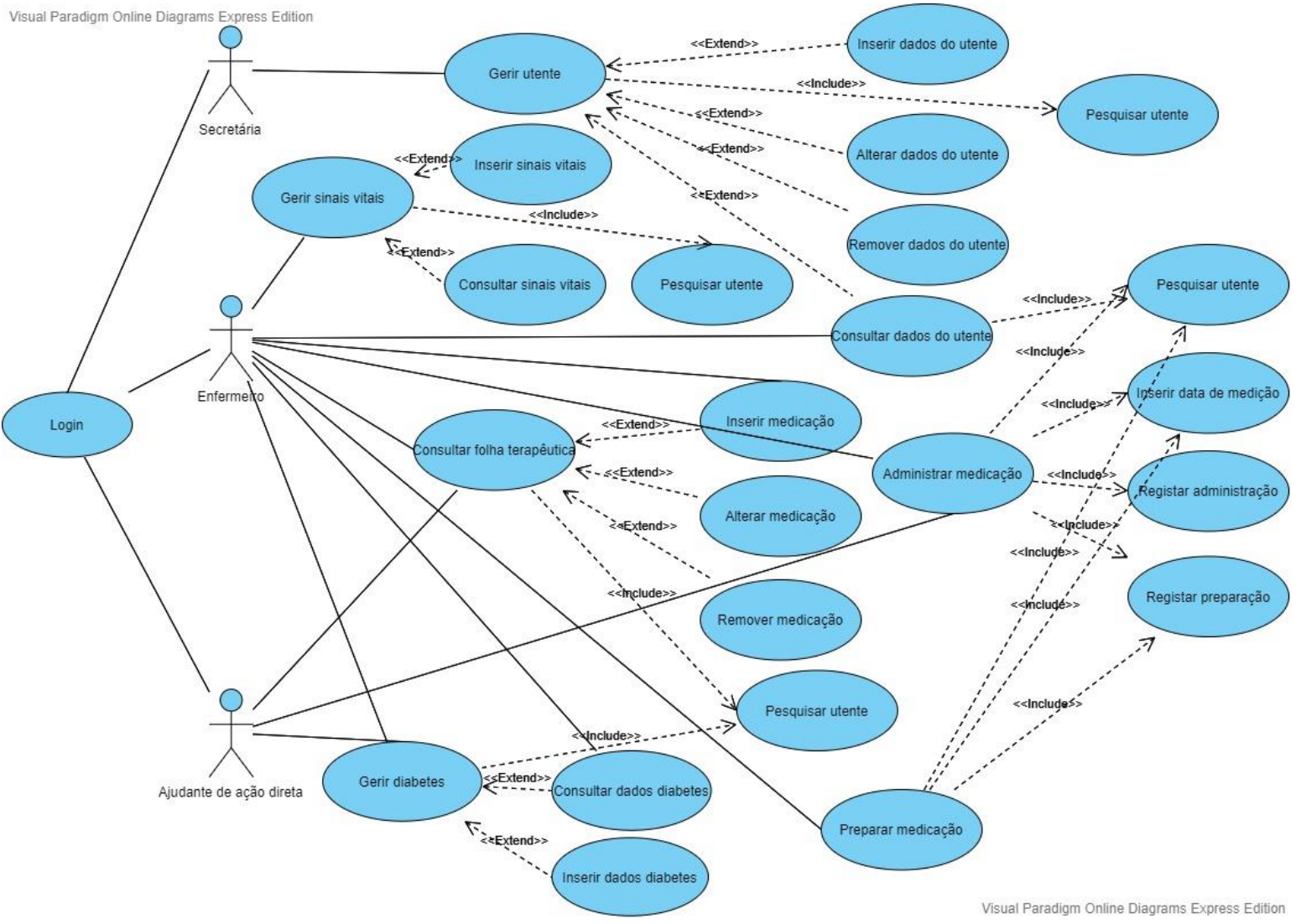
(Primitivo, 2016)

Obrigado pelo tempo disponibilizado.

Anexo 2 - EER Diagram



Anexo 3 - Casos de Uso



Anexo 4 - Protótipo de aplicação – Figma

INICIAR SESSÃO

USERNAME

PASSWORD

LOGIN

UTENTES

ENFERMAGEM

MEDICAÇÃO

TERMINAR SESSÃO

UTENTES

VOLTAR

Pesquisar

Nº NOME DO UTENTE

NOME: Ana Paula Teixeira Lopes
 N.º UTENTE: 32392
 DATA DE ADMISSÃO: 19/05/2017
 DATA DE NASCIMENTO: 07/09/1965
 GÉNERO: Feminino
 NACIONALIDADE: Portuguesa
 MORADA: Rua Senhora Saude n.º25
 LOCALIDADE: Bragança CÓDIGO POSTAL: 5300-252
 B/CARTÃO CIDADÃO: 13874591
 N.º CONTRIBUINTE: 10085618453
 N.º SAÚDE: 201790234
 TELEMÓVEL: 960023489
 PARENTE RESPONSÁVEL: Joana Marias Teixeira Lopes
 CONTACTO FAMILIAR: 931102483
 OBSERVAÇÕES:

INSERIR UTENTE ALTERAR REMOVER

ENFERMAGEM

Inserir medições

SINAIS VITAIS

INSERIR CONSULTAR

DIABETES

INSERIR CONSULTAR

MENU INICIAL

MEDICAÇÃO

FOLHA TERAPÉUTICA

PREPARAÇÃO

ADMINISTRAÇÃO

MENU INICIAL

UTENTES

Inserir Utente

NOME DO UTENTE

N.º UTENTE

DATA DE ADMISSÃO

DATA DE NASCIMENTO

GÉNERO

NACIONALIDADE

MORADA

LOCALIDADE COD.POSTAL

B/CARTÃO CIDADÃO

N.º CONTRIBUINTE

VOLTAR SALVAR SEGUINTE

UTENTES

Alterar Utente

NOME DO UTENTE

N.º UTENTE

DATA DE ADMISSÃO

DATA DE NASCIMENTO

GÉNERO

NACIONALIDADE

MORADA

LOCALIDADE COD.POSTAL

B/CARTÃO CIDADÃO

N.º CONTRIBUINTE

SALVAR SEGUINTE

ENFERMAGEM

Inserir Sinais Vitais

Pesquisar utente

Nº NOME DO UTENTE

DATA DE MEDIÇÃO TEMPERATURA (°C)

FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA (rpm)

FREQUÊNCIA CARDÍACA (bpm)

PESO (kg) ALTURA (m)

AVALIAÇÃO DA DOR (escala dolopius)

PRESSÃO (mmHg)

SISTÓLICA DIASTÓLICA

SALVAR VOLTAR

ENFERMAGEM

Consultar Sinais Vitais

Pesquisar utente

Nº NOME DO UTENTE

DATA DE MEDIÇÃO: 12/09/2020
 TEMPERATURA (°C): 36.1°C
 FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA (rpm): 15rpm
 FREQUÊNCIA CARDÍACA (bpm): 51bpm
 PESO (kg): 80.550kg
 ALTURA(m): 1.81m
 AVALIAÇÃO DA DOR (escala dolopius): 8
 PRESSÃO SISTÓLICA(mmHg): 120mmHg
 PRESSÃO DIASTÓLICA(mmHg): 80mmHg

DATA DE MEDIÇÃO: 12/08/2020
 TEMPERATURA (°C): 35.9°C
 FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA (rpm): 16rpm
 FREQUÊNCIA CARDÍACA (bpm): 53bpm
 PESO (kg): 80.400kg
 ALTURA(m): 1.81m
 AVALIAÇÃO DA DOR (escala dolopius): 8
 PRESSÃO SISTÓLICA(mmHg): 116mmHg
 PRESSÃO DIASTÓLICA(mmHg): 82mmHg

DATA DE MEDIÇÃO: 12/07/2020
 TEMPERATURA (°C): 36.5°C
 FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA (rpm): 18rpm
 FREQUÊNCIA CARDÍACA (bpm): 52bpm
 PESO (kg): 80.200kg

VOLTAR

FOLHA TERAPÉUTICA

Pesquisar utente

Nº NOME DO UTENTE

Pesquisar medicamento

TERAPÉUTICA DO UTENTE

MEDICAMENTO: Lasix 40mg (furosemida)
 INÍCIO DE ADMINISTRAÇÃO: 05/02/2020
 FIM DE ADMINISTRAÇÃO: 11/02/2020
 TEMPO DE ADMINISTRAÇÃO: 7 dias
 VIA DE ADMINISTRAÇÃO: Oral
 DOSE: 1 comprimido
 REGULARIDADE: 2 vezes dia
 HORÁRIO: almoço e jantar

MEDICAMENTO: Concor 5mg (Bisoprolol,fumarato)
 INÍCIO DE ADMINISTRAÇÃO: 13/06/2018
 FIM DE ADMINISTRAÇÃO: Vitalício
 VIA DE ADMINISTRAÇÃO: Oral
 DOSE: 0.5 comprimido
 REGULARIDADE: 1 vez por dia
 HORÁRIO: peq.almoço

INSERIR MEDICAÇÃO ALTERAR MEDICAÇÃO REMOVER MEDICAÇÃO

MENU ANTERIOR

PREPARAR MEDICAÇÃO

Pesquisar utente

Nº NOME DO UTENTE

DATA DE PREPARAÇÃO

PREPARAÇÃO PARA (n.º de dias)

NOME DO MEDICAMENTO (PRINCÍPIO ATIVO)

DOSE

seg	ter	qua	qui	sex	sab	dom
1	1.5	1	1.5	1	0.5	1

HORÁRIOS

VIA

SALVAR PREPARAR NOVO MEDICAMENTO VOLTAR

ADMINISTRAR MEDICAÇÃO

CONSULTAR ADMINISTRAÇÕES

ADMINISTRAR MEDICAÇÃO

VOLTAR MENU INICIAL

ENFERMAGEM

Inserir Medições de Diabetes

Pesquisar utente

Nº NOME DO UTENTE

DATA DE MEDIÇÃO

GLICÉMIA JEIUM (mg/dL)

GLICÉMIA 2 HORAS APÓS REFEIÇÕES (mg/dL)

GLICÉMIA ANTES DE DEITAR (mg/dL)

SALVAR VOLTAR

ENFERMAGEM

Consultar Diabetes

Pesquisar utente

Nº NOME DO UTENTE

DATA DE MEDIÇÃO: 12/09/2020
 GLICÉMIA JEIUM (mg/dL): 130mg/dL
 GLICÉMIA 2h APÓS REFEIÇÕES (mg/dL): 180mg/dL
 GLICÉMIA ANTES DE DEITAR (mg/dL): 160mg/dL

DATA DE MEDIÇÃO: 11/09/2020
 GLICÉMIA JEIUM (mg/dL): 140mg/dL
 GLICÉMIA 2h APÓS REFEIÇÕES (mg/dL): 150mg/dL
 GLICÉMIA ANTES DE DEITAR (mg/dL): 190mg/dL

DATA DE MEDIÇÃO: 10/09/2020
 GLICÉMIA JEIUM (mg/dL): 150mg/dL
 GLICÉMIA 2h APÓS REFEIÇÕES (mg/dL): 147mg/dL
 GLICÉMIA ANTES DE DEITAR (mg/dL): 183mg/dL

DATA DE MEDIÇÃO: 09/09/2020
 GLICÉMIA JEIUM (mg/dL): 160mg/dL
 GLICÉMIA 2h APÓS REFEIÇÕES (mg/dL): 130mg/dL
 GLICÉMIA ANTES DE DEITAR (mg/dL): 180mg/dL

DATA DE MEDIÇÃO: 08/09/2020
 GLICÉMIA JEIUM (mg/dL): 160mg/dL
 GLICÉMIA 2h APÓS REFEIÇÕES (mg/dL): 130mg/dL
 GLICÉMIA ANTES DE DEITAR (mg/dL): 180mg/dL

VOLTAR

FOLHA TERAPÉUTICA

Alterar medição

Pesquisar utente

Nº NOME DO UTENTE

PESQUISAR MEDICAMENTO

NOME DO MEDICAMENTO

DATA INÍCIO DE ADMINISTRAÇÃO

DATA FIM DE ADMINISTRAÇÃO

TEMPO DE ADMINISTRAÇÃO (dias)

VIA DE ADMINISTRAÇÃO

DOSE


REGULARIDADE (VEZES DIA)

HORÁRIO

SALVAR VOLTAR

ADMINISTRAR MEDICAÇÃO	ADMINISTRAR MEDICAÇÃO	CONSULTAR ADMINISTRAÇÕES
<p>Pesquisar utente</p> <p>Nº <input type="text"/> NOME DO UTENTE <input type="text"/></p> <p>DATA <input type="text"/></p> <hr/> <p>HORÁRIO <input type="text"/> HORA <input type="text"/></p> <p>NOME DO MEDICAMENTO (PRÍNCIPIO ATIVO) <input type="text"/></p> <p>DOSE <input type="text"/> VIA <input type="text"/></p> <p>SALVAR REGISTAR NOVA ADMINISTRAÇÃO</p> <p>VOLTAR</p>	<p>Pesquisar utente</p> <p>Nº <input type="text"/> NOME DO UTENTE <input type="text"/></p> <p>32392 Ana Paula Teixeira Lopes</p> <p>DATA <input type="text"/></p> <p>12/09/2020</p> <hr/> <p>HORÁRIO <input type="text"/> HORA <input type="text"/></p> <p>Jejum 09:00</p> <p>NOME DO MEDICAMENTO (PRÍNCIPIO ATIVO) <input type="text"/></p> <p>Amoxicilina</p> <p>DOSE <input type="text"/> VIA <input type="text"/></p> <p>1 comp Oral</p> <p>SALVAR REGISTAR NOVA ADMINISTRAÇÃO</p> <p>VOLTAR</p>	<p>Pesquisar utente</p> <p>Nº <input type="text"/> NOME DO UTENTE <input type="text"/></p> <p>32392 Ana Paula Teixeira Lopes</p> <p>DATA <input type="text"/></p> <p>12/09/2020</p> <p>MEDICAÇÃO ADMINISTRADA:</p> <p>MEDICAMENTO: Amoxicilina DATA: 12/09/2020 HORÁRIO: Pequeno almoço HORA: 09:00h VIA DE ADMINISTRAÇÃO: Oral DOSE: 1 comprimido ADMINISTRADO POR: Enf. Joana Torres</p> <hr/> <p>MEDICAMENTO: Amoxicilina DATA: 12/09/2020 HORÁRIO: Jantar HORA: 19:00h VIA DE ADMINISTRAÇÃO: Oral DOSE: 1 comprimido ADMINISTRADO POR: Auxiliar Ana Teixeira</p> <p>VOLTAR</p>

PREPARAR MEDICAÇÃO



**CONSULTAR
PREPARAÇÕES**

**REALIZAR
PREPARAÇÃO**

VOLTAR **MENU INICIAL**

CONSULTAR PREPARAÇÕES

Pesquisar utente

Nº NOME DO UTENTE

32392 Ana Paula Teixeira Lopes

DATA

10/09/2020

MEDICAÇÃO PREPARADA:

MEDICAMENTO: Amoxicilina
DATA DE PREPARAÇÃO: 10/09/2020
PREPARAÇÃO PARA (nº de dias): 7

DOSE:
seg: 1 comprimido
ter: 1,5 comprimido
qua: 1 comprimido
qui: 1,5 comprimido
sex: 1 comprimido
sab: 0,5 comprimido
dom: 1 comprimido

HORÁRIOS: 12/12 horas
VIA: Oral

PREPARADO POR: Enf. Joana Torres

VOLTAR

