

ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE DA CRUZ VERMELHA PORTUGUESA - LISBOA
1º MESTRADO EM ENFERMAGEM DE SAÚDE INFANTIL E PEDIÁTRICA

Ana Sofia da Silva Garcia de Jesus

**Segurança na preparação e administração da
medicação: intervenção do Enfermeiro Especialista em
Saúde Infantil e Pediátrica**

Julho 2023

ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE DA CRUZ VERMELHA PORTUGUESA - LISBOA
1º MESTRADO EM ENFERMAGEM DE SAÚDE INFANTIL E PEDIÁTRICA

Ana Sofia da Silva Garcia de Jesus

**Segurança na preparação e administração da
medicação: intervenção do Enfermeiro Especialista em
Saúde Infantil e Pediátrica**

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Saúde da Cruz
Vermelha Portuguesa – Lisboa para obtenção do grau de Mestre em
Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica

Orientadora:

Prof^a Doutora Joana Marques

Julho 2023

“a única razão que faz com que haja hospitalização é muitas vezes assegurar a presença de enfermeiras peritas para observar a resposta ao tratamento e determinar as dosagens terapêuticas ótimas. Testes sofisticados em laboratório podem fornecer esses dados, mas é muitas vezes a enfermeira que descobre a necessidade deles.”

Benner, 2001 (p.150)

Agradecimentos

À professora Joana

... a orientação, os comentários sempre pertinentes e toda a sua disponibilidade e cuidado nas correções ao longo do desenvolvimento deste trabalho. Todos os momentos de partilha de saber, vírgulas e pontos!

À Sofia e ao Pedro

... a paciência, apoio e palavras de incentivo nos momentos mais difíceis... por compreenderem dentro do possível as minhas ausências.

Aos meus pais e à minha irmã Sónia

... o apoio e suporte incondicionais.

À Cláudia, Joana, Catarina e Sofia

... por serem boas ouvintes e pelas palavras de coragem em todos os momentos.

À Margarida, Vanda, Marinela e Milene

... o percurso partilhado, que me deu suporte ainda que à distância, o saber que estavam a caminhar fez-me não desistir de ir!

À Leila, ao professor Vilelas e à professora Graça

... as oportunidades ao longo dos anos, que me têm permitido partilhar conhecimentos e desenvolver a perícia nesta área, que desde sempre foi de grande interesse para mim.

À Néné e à Isabel Lucas

... por nunca desistirem de me incentivar, pelo reconhecimento, carinho... e palavras certas em cada momento.

Lista de Abreviaturas e Siglas

€ – Euros

AEM – Agência Europeia do Medicamento

ALLEA – *All European Academies*

AVAI - anos de vida ajustados pela incapacidade

CHPSO - *Collaborative Healthcare Patient Safety Organization*

CLE – Curso de Licenciatura em Enfermagem

DGS – Direção-Geral da Saúde

EC – Ensino Clínico

ECP – Ensino Clínico de Pediatria

EE – Estudantes de Enfermagem

EEESIP – Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica

EMA – Agência Europeia do Medicamento

EPI – Equipamentos Proteção Individual

EPID – Via Epidural

EUA – Estados Unidos da América

EV – Via Endovenosa

h – Horas

H_0 – Hipótese nula causal

H_1 – Hipótese de investigação

IM – Via Intramuscular

INAL – Via Inalatória

ISMP – *Institute for Safe Medication Practices*

LASA – *Look Alike Sound Alike*

MAM – Medicamentos de Alerta Máximo

MESIP – Mestrado em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica

min – Minutos

OECD – *Organisation for Economic Co-operation and Development*

OMS – Organização Mundial da Saúde

PEG - Gastrostomia

PIB – Produto Interno Bruto

PL – Práticas Laboratoriais

PNSD – Programa Nacional de Segurança do Doente

PO – Via Oral

RAM – Reações Adversas a Medicamentos

RCM - Resumo das Características do Medicamento

SC – Via Subcutânea

SNG – Sonda Nasogástrica

SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*

TP – Teórico-Prática

UC – Unidade Curricular

UCEP - Unidade Curricular de Enfermagem Pediátrica

UCFE - Unidade Curricular de Farmacologia em Enfermagem

UC – Unidades Curriculares

Índice

I. Introdução	12
II. Enquadramento Teórico	15
II.1. Segurança da medicação em pediatria.....	15
II.2. Erro de medicação em pediatria: da prevenção à intervenção.....	20
II. 2. O papel do enfermeiro na segurança da preparação e administração da medicação em pediatria.....	27
III. Metodologia	33
III.1. Desenho e tipo de estudo	33
III.1.1. Variáveis e hipóteses do estudo.....	34
III.2. Processo de seleção de participantes.....	34
III.3. Instrumentos de recolha de dados e características.....	35
III.4. Métodos de processamento e tratamento de dados	37
III.5. Considerações éticas.....	37
IV. Planificação do trabalho de projeto a desenvolver.....	39
IV.1. Potencialidades na implementação do trabalho de projeto	39
IV. 2. Dificuldades na implementação do trabalho de projeto.....	39
IV. 3. Plano de intervenção do trabalho de projeto	40
IV.3.1. Diagnóstico	40
IV.3.2. Planificação.....	41
IV.3.2.1. Duração do programa formativo	43
IV. 3.2.2. Conteúdos do programa formativo	43
IV.3.3. Execução	46
IV. 3.3.1. Governança do Programa Formativo.....	46
IV.3.4. Avaliação	47
IV.3.4.1. Resultados da aprendizagem.....	47
IV.3.4.2. Do Programa Formativo	48
IV.3.5. Divulgação.....	48
V. Considerações finais.....	49
VI. Referências Bibliográficas	51
Apêndices.....	65
Apêndice A – Cronograma de atividades do trabalho de projeto	
Apêndice B: Consentimento Informado, Livre e Esclarecido Enfermeiros Recém-Licenciados	

Apêndice C: Consentimento Informado, Livre e Esclarecido Estudantes de Enfermagem

Apêndice D: Questionário aos Enfermeiros Recém-Licenciados

Apêndice E: Questionário Avaliação dos Conhecimentos - Estudantes 3º Ano Curso de Licenciatura em Enfermagem

Apêndice D: Questionário aos Enfermeiros Supervisores Clínicos do Ensino Clínico de Pediatria

Apêndice G: Questionário de Avaliação Global do Programa Formativo pelos Estudantes de Enfermagem do Curso de Licenciatura em Enfermagem

Apêndice H: Pedido à Comissão de Ética do

[REDACTED]

Apêndice H: Pedido à Comissão de Ética do

[REDACTED]

Índice de Figuras

Figura 1. Erro na cadeia do medicamento (94)	21
Figura 2. Etapas da dupla verificação independente.....	25

Resumo

A segurança do doente é um tema central quando a temática são cuidados de saúde de qualidade. Os erros de medicação em pediatria são uma realidade. Ocorrem nas diferentes etapas do processo de gestão da medicação, pelo que é imperativo que os enfermeiros especialistas em saúde infantil e pediátrica, enquanto peritos na área participem na formação dos estudantes e desenvolvam projetos de melhoria contínua que visem assegurar a segurança da medicação às crianças/jovens nas etapas em que intervêm: a preparação e administração dos medicamentos.

O desenvolvimento de uma cultura de segurança na medicação em pediatria é fundamental para a garantia de ganhos em saúde com a sua administração, mas também na deteção precoce de erros e sua notificação, a fim de minimizar ou impedir que ocorram danos nas crianças.

A preparação e administração de medicamentos às crianças enfrenta desafios como uma grande diversidade de dosagens a administrar em função do peso e/ou da idade, necessidade de vários cálculos para conhecer a dose certa, dificuldades na monitorização dos seus efeitos terapêuticos ou adversos.

Este trabalho de projeto visa conhecer os ganhos da implementação de um Programa Formativo, no conhecimento dos estudantes do Curso de Licenciatura em Enfermagem, acerca da preparação e administração segura de medicamentos em pediatria.

Para tal considerou-se importante conhecer quais as necessidades formativas dos enfermeiros recém-licenciados, a fim de adequar o conteúdo do programa formativo para os estudantes da licenciatura em Enfermagem sobre preparação e administração segura de medicamentos na idade pediátrica. Posteriormente realizar-se-á a avaliação do impacto do mesmo nos conhecimentos dos estudantes após a formação e se estes foram mobilizados para o contexto da prática em ensino clínico.

Acredita-se que este Programa Formativo trará benefícios para os estudantes e futuros profissionais e principalmente para as crianças que terão enfermeiros bem preparados para evitar ou detetar precocemente erros de medicação.

Palavras chave: Enfermagem pediátrica, Segurança da medicação, Formação, Segurança do doente, Enfermeiro Especialista em Saúde Infantil e Pediátrica.

Abstract

Patient safety is a central theme when it comes to quality healthcare. Medication errors in pediatrics are a reality. They occur in the different stages of the medication management process, so it is imperative that pediatric and child health nurses, as experts in the field, participate in the training of students and develop continuous improvement projects aimed at ensuring medication safety for children/young people in the stages in which they intervene: the preparation and administration of medicines.

The development of a culture of medication safety in paediatrics is fundamental to ensure health gains with its administration, but also in the early detection of errors and their notification, in order to minimize or prevent harm to children.

The preparation and administration of medicines to children faces challenges such as a great diversity of dosages to be administered according to weight and/or age, the need for several calculations to know the right dose, difficulties in monitoring their therapeutic or adverse effects.

This project work aims to know the gains of the implementation of a Training Program, in the knowledge of the students of the Nursing Degree Course, about the preparation and safe administration of medicines in pediatrics.

To this end, it was considered important to know the training needs of newly graduated nurses in order to adapt the content of the training program for nursing students on the preparation and safe administration of medicines in pediatric age. Subsequently, an evaluation of the impact of the training on the students' knowledge after the training and whether it was mobilized to the context of clinical teaching practice will be carried out.

It is believed that this Training Program will bring benefits to students and future professionals and especially to children who will have nurses well prepared to avoid or early detect medication errors.

Key words: Pediatric nursing, Medication safety, Training, Patient safety, Pediatric and Child Health Nurse Specialist .

I. Introdução

No ano 2021, nasceram com vida em Portugal 79 582 crianças e a taxa de mortalidade infantil era de 2,4 óbitos por mil nados-vivos (1). Portugal tem registado uma diminuição na taxa de mortalidade infantil, o que se deve ao acompanhamento que é realizado quer ao nível da gravidez, quer aos cuidados de saúde prestados até ao final da adolescência, nos quais se incluem o uso de medicamentos. O circuito do medicamento é complexo, com múltiplos intervenientes e etapas, o que aumenta a probabilidade de erro (2). A ocorrência de erros com medicação tem custos elevados para os sistemas de saúde (3), e conseqüentemente para as crianças, famílias e profissionais (4). Na Europa estima-se que seja cerca de 21,8 biliões de euros por ano (5).

As crianças têm maior risco de sofrer erros de medicação que os adultos (6) e o risco de dano de um erro de medicação nas crianças é três vezes superior ao do adulto (7). Na Coreia, entre 1989-2012, os eventos adversos associados a erros de medicação foram 2,73 vezes superiores em crianças comparativamente aos adultos (8).

Durante a idade pediátrica os erros em ambiente hospitalar são identificados em maior número (9) (10). A faixa etária em que mais ocorrem é no período neonatal (48%), logo seguida os lactentes (36,5%) (11), entre os 0 e 1 ano de idade, ocorre um erro em quatro administrações. Em contexto de perioperatório 1 em cada 38 crianças submetidas a anestesia geral sofre um erro de medicação (12) e fora do contexto hospitalar a cada 8 minutos ocorre 1 erro de medicação numa criança (13).

Apesar dos esforços desenvolvidos pelos enfermeiros que trabalham em contexto de pediatria, os erros durante a idade pediátrica continuam a acontecer (3, 14). Os erros ao nível da administração são os mais frequentes nos hospitais pediátricos do Reino Unido (10). A maioria dos erros nesta faixa etária estão maioritariamente relacionados com falhas na dose certa (4) (6) (10) (15) (12) (14) (16) (17) (18) (19).

Os enfermeiros recém-licenciados estão mais propensos ao erro, pois detêm menos experiência e estão menos despertos para alguns aspetos relacionados com os medicamentos. Desta forma importa refletir que no ano 2021 concluíram o Curso de Licenciatura em Enfermagem 4626 estudantes (1). Se num estudo sobre competências matemáticas obtivéssemos os mesmos resultados do estudo mencionado anteriormente (20), significaria que apenas cerca de 879 (19%) conseguiriam resolver mais de 50% dos exercícios propostos de forma correta. Num estudo mais recente em contexto europeu, 29% dos estudantes de enfermagem (EE) finalistas errava no cálculo do ritmo de perfusão (21). Estes números são preocupantes uma vez que a verificação da dose certa é uma responsabilidade inerente à administração de medicação (22).

Os erros de medicação ocorrem devido a problemas nos sistemas de saúde (medicamentos e práticas de medicação) e a ações humanas (dos doentes e dos profissionais de saúde) (23) (24) (25), pelo que a Organização Mundial de Saúde (OMS) tem como objetivo a redução do erro associado aos medicamentos, uma vez que afirma que mais de 50% são evitáveis (26).

A segurança da medicação deve ser alvo da formação em todos os cursos de profissionais de saúde (27), a Escola deve promover a implementação de práticas seguras ao nível da medicação (28) e deve ser valorizado o desempenho dos recursos humanos dos contextos clínicos na promoção, prevenção, proteção e recuperação da saúde (29). Os enfermeiros têm um papel central na interação entre os diferentes intervenientes no processo de gestão da medicação (30), pelo que devem estar bem preparados para o desempenhar, o que enaltece o papel das escolas de enfermagem neste âmbito e as responsabiliza pelo processo formativo (31).

O desenvolvimento profissional faz-se com um grau de complexidade crescente: iniciado, iniciado avançado, competente, proficiente e perito (32). O presente estudo centra-se no nível de iniciado, ao qual devem ser ensinados os cuidados gerais nesta temática numa série de situações padrão, a fim de que reconheçam situações de risco de segurança e intervenham adequadamente no sentido da sua evicção ou intervindo precocemente para minimizar. A falta de conhecimento sobre a medicação pode resultar de deficiências ao nível da formação durante o curso de licenciatura ou ausência de formação ao longo do exercício profissional (33) (34). Pelo que se definiu como questão de partida: Qual o impacto de um programa formativo, desenvolvido por um EEESIP, no conhecimento dos estudantes do curso de licenciatura em enfermagem, acerca da preparação e administração segura da medicação em pediatria?

O EEESIP deve identificar as lacunas de conhecimento dos futuros profissionais, e dos cuidadores nesta área, potenciando a sua capacidade de adaptação e aprendizagem no que respeita à segurança da medicação (35) (36) e o mestre deve, através da investigação, promover a melhoria da qualidade dos cuidados de saúde, integrar e dinamizar de forma proativa projetos que contribuam para o desenvolvimento da enfermagem no geral e em especial na área da saúde infantil e pediátrica (37).

O presente projeto divide-se em quatro partes. Ao longo deste trabalho será realizado um enquadramento teórico em que se contextualiza a temática, os principais conceitos inerentes à mesma e o modelo de enfermagem que o norteia. De seguida apresentam-se os materiais e métodos definidos para o desenvolvimento do projeto, que possibilitarão compreender o tipo de estudo, como serão colhidos e analisados os resultados obtidos, bem como os aspetos éticos salvaguardados ao longo do desenvolvimento do projeto. Por fim apresentam-se algumas considerações finais em

que se destacam os principais conteúdos do trabalho e se enumeram alguns dos possíveis ganhos em saúde. Por fim apresentam-se as referências utilizadas ao longo do trabalho e os apêndices desenvolvidos para a implementação do mesmo.

II. Enquadramento Teórico

A esperança média de vida tem vindo a aumentar, sendo de 80,93 anos em 2019 (38), os medicamentos têm contribuído para esta evolução. O mercado do medicamento é extenso, quer no que respeita ao número de medicamentos, quer no que respeita às suas apresentações. Em Portugal, em 2020, estavam autorizados para introdução no mercado 16 534 medicamentos, de 8 889 marcas e com 50 498 apresentações (39). No ano 2020 foram notificadas 8 801 reações adversas a medicamentos (RAM), 328 das quais por enfermeiros (39).

As pessoas são falíveis, importa por isso que se invista na cultura de segurança nas organizações, que se promovam condições adequadas ao melhor desempenho, preventivas do erro ou que minimizem os seus efeitos (40), pois os profissionais de saúde trabalham em ambientes de alto risco e complexos, podem cometer erros, mas também são individual e coletivamente responsáveis pelas pessoas que cuidam, logo parte integrante nos processos de melhoria/mudança (43) (44). A segurança na administração de medicamentos tem vindo a ser alvo de atenção de diversas entidades a nível nacional e internacional (26) (43) (45) (46) (47), sendo importante a existência de equipas multidisciplinares especializadas nesta temática (46) (47), devendo o enfermeiro ser um elemento ativo nas mesmas (48) (49) (50).

Para uma melhor contextualização e fundamentação teórica do presente trabalho, considerou-se importante aprofundar o estado da arte face à temática em estudo. Desta forma, realizou-se uma pesquisa nas bases de dados *Medline (PubMed)*, *CINAHL*, *Elsevier* e *b-on*, utilizando os seguintes descritores *DeCS/MeSH*: *newborn*, *infant*, *child**, *adolescent*, *pediatrics*, *Patient Safety*, *Medication Errors*, *pediatric nurs**. A pesquisa foi limitada ao intervalo temporal de 2017 a 2023, documentos em português, inglês, francês e espanhol através da seguinte equação de pesquisa: [(*patient safety* OR *medication errors*) AND (*newborn* OR *infant* OR *child** OR *adolescent* OR *pediatrics*) AND (*pediatric nurs**)].

II.1. Segurança da medicação em pediatria

Existem, até ao momento, poucas formulações específicas para as crianças (51) (52) (53) (54), apesar da legislação existente nesse sentido (54). Este facto deve-se em muito às dificuldades associadas ao desenvolvimento de estudos nesta população. A sua realização levanta muitas vezes questões éticas e por ser uma faixa etária com alterações fisiológicas rápidas e assimétricas ao nível da absorção, metabolização e excreção dos fármacos durante o desenvolvimento infantil (55) (56). Por este motivo a utilização de muitas formulações estudadas na população adulta continua a ser uma

realidade, sendo utilizadas nas crianças como medicamentos *off-label* (53) (57), com maior risco de erro e dano para as crianças (58). Com todos estes fatores, a necessidade de realizar um maior número de passos e cálculos na preparação dos medicamentos, independentemente da via de administração, é incontornável, por exemplo na reconstituição e posteriormente nas diluições múltiplas (53).

A população pediátrica é muito heterogénea, a ontogenia influencia em larga medida o uso seguro dos medicamentos, uma vez que faz variar a farmacocinética e a farmacodinâmica, o que aumenta o risco de eventos adversos com medicamentos nesta faixa etária (59). Também o facto de estarem, muitas vezes, dependentes de terceiros quer na ação quer na tomada de decisão, levam a que esta faixa etária tenha questões relativas à segurança próprias e exija o envolvimento dos diferentes grupos profissionais que delas cuidam (46) (47) e dos pais/cuidadores (48) (49).

Errar é humano, foi a primeira obra publicada sobre a temática da segurança. Nesta, os seus autores afirmam que o processo será mais fiável se redundante, simplificado e padronizado (64). Os certos da medicação têm sido alvo de vários estudos e publicações, mas indo de encontro aos princípios básicos da segurança, concluiu-se recentemente que todos derivam dos 5 certos: Medicamento certo, Pessoa certa, Dose certa, Via certa e Hora certa (49) (65). Serão analisados em detalhe seguidamente.

Para garantir a administração do **medicamento certo** perante a situação clínica da criança, os enfermeiros devem deter conhecimento sobre o mesmo (66), as suas indicações e contra-indicações, consultar as fontes de informação adequadas sempre que existam dúvidas, selecionar o medicamento certo do *stock* ou unidose, com especial atenção para os medicamentos com nomes semelhantes, quer graficamente, quer foneticamente [*Look Alike Sound Alike (LASA)*] (67). Implica também conhecer se a criança é alérgica a alguma substância ativa e se fizer alguma reação a um medicamento, que os enfermeiros realizem o respetivo registo, o que nem sempre se verifica, nomeadamente no que respeita aos efeitos terapêuticos e secundários (68).

A **criança certa** implica a verificação da sua identidade de forma positiva e através de dois elementos de identificação (69). Esta confirmação pode ser realizada através de pergunta direta à criança e/ou pais do nome completo e data de nascimento ou número de processo, através da confirmação destes dados na pulseira da criança, ou através de utilização de dispositivos eletrónicos com leitura de código de barras (70). É também importante assegurar que a criança /família compreendem o que lhe vai ser administrado, as medidas de segurança implementadas e/ou a adotar (71), sejam envolvidas na medida dos seus desejos e capacidades (72) e deram o seu consentimento (73) (74).

Promover a segurança da medicação em pediatria implica saber comunicar, de forma verbal e não verbal, com as crianças das diferentes faixas etárias e conhecer as especificidades de cada estadio de desenvolvimento, e é expectável que o envolvimento e o grau de compreensão da criança sobre o processo de gestão da medicação aumente à medida que esta se desenvolve (75), tal como apresentado no quadro 1.

Quadro 1: Estádios de desenvolvimento de Piaget e ensinios sobre a medicação às crianças (75)

Estadio de desenvolvimento	Idade (anos)	Caraterística do desenvolvimento	O que ensinar?
Sensorio motor	0-2	<ul style="list-style-type: none"> • Não conseguem processar informação sobre medicação 	-
Pré-operatório	2-7	<ul style="list-style-type: none"> • Incapazes de compreender o fenómeno causa-efeito • Conceito implicações para o futuro é vazio de significado • Não compreendem o efeito das suas ações na sua saúde • Compreendem imagens visuais 	<ul style="list-style-type: none"> • Que vai sentir-se melhor por tomar o medicamento • Momentos do dia em que lhe será dado o medicamento • Sabor
Operações Concretas	7-11	<ul style="list-style-type: none"> • Começam a ser capazes de compreender a doença e diferentes aspetos da mesma • Compreendem exemplos concretos, não compreendem situações hipotéticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Que efeito o medicamento vai produzir no seu corpo • Momentos do dia em que terá de tomar o medicamento • Durante quantos dias terá de tomar o medicamento
Operações formais	≥ 12	<ul style="list-style-type: none"> • Compreendem a doença, como e porque acontece e como pode ser tratada • Capazes de ter um pensamento lógico • Habitualmente capazes de compreender a mensagem como um adulto 	<ul style="list-style-type: none"> • O que provocou a doença • Número de vezes ao dia em que deve tomar o medicamento e durante quanto tempo • Após quanto tempo se sentirá melhor e a importância de continuar o tratamento, para que a doença seja totalmente debelada e/ou controlada de forma eficaz • Quem deve contactar se sentir algum dos efeitos secundários e quais os mais comuns • E quais as estratégias que podem ser úteis para aliviar a dor ou sabor associados ao tratamento

Algumas das estratégias de comunicação que podem ser utilizadas com as crianças quando lhe é explicado o medicamento que terão de lhe ser administrados ou tomar são (76):

- Colocar-se ao nível dos olhos da criança e a uma distância adequada;
- Identificar temas/objetos de interesse para a criança e utilizá-los para lhe fazer questões ou iniciar o diálogo;
- Partilhar algumas ideias para validar o que sente sem entrar em detalhes e não desviar o foco para si;
- Não fazer comentários que possam levar à autoconsciência;
- Falar num tom de voz neutro e adaptar o vocabulário ao estadio de desenvolvimento da criança;
- Manter um comportamento calmo, gentil, sem pressa e aberto;
- Relacionar a informação com as atividades da vida diária e não com conceitos abstratos;
- Respeitar e estar aberto à perspectiva de um adolescente se ele expressar alguma preocupação;
- Ouvir de forma atenta, especialmente se o interlocutor for um/a adolescente;
- Não realizar outras atividades quando ele/a o faz e manter o contacto visual;
- Não permitir que os pais falem mal dos filhos na sua presença. Isso pode embaraçar as crianças e comprometer a confiança que têm em si.

Em pediatria, para o cálculo da **dose certa**, três fatores são tidos em consideração: o peso, a idade e a condição clínica da criança (36) (68). Implica também conhecer as doses mínimas, máximas e de sobredosagem em cada faixa etária, a farmacocinética e a farmacodinâmica de cada medicamento que administram. Um bom domínio das competências numéricas pelos enfermeiros é fundamental, estas devem ser aprendidas no Curso de Licenciatura e desenvolvidas ao longo do exercício profissional (22), pois erros de cálculo são fáceis de cometer, podem levar à administração de doses 10 vezes superiores e podem revelar-se fatais (78) (79).

São sete as competências de cálculo que os enfermeiros que trabalham em pediatria devem deter: equivalência de unidades, dose total, dose com conversão de unidades, diluição, ritmo de infusão, conversão de tempo e multipassos (80). Obter a dose certa pode ainda implicar calcular a diluição certa. As necessidades hídricas

também variam ao longo da idade pediátrica, sendo que o ideal seria haver medicamentos ajustados a cada criança doente em específico, mas tal não acontece.

Existem 141 vias de administração (81). Administrar pela **via certa** implica avaliar se a formulação prescrita é compatível com a via inscrita na prescrição e/ou outros medicamentos no mesmo local de administração, que se tem os dispositivos certos e adequados à sua administração, e qual a importância desta na absorção do medicamento. Na via endovenosa é fundamental conhecer as compatibilidades e interações entre os diferentes medicamentos antes de se proceder à sua coadministração num mesmo local (82). Na via oral é importante conhecer quais os líquidos e/ou alimentos com que podem ser administrados para melhorar o sabor (83).

Administrar na **hora certa** implica conhecer os intervalos entre as administrações que podem ser praticados e se foi cumprido face à última administração registada. Sublinha-se que em pediatria, é importante questionar a criança e/ou os pais sobre qual a última administração. Para que esta seja confirmada é fundamental que os enfermeiros documentem corretamente cada administração (84) e conheçam os intervalos de tempo em que a administração é considerada na hora certa mediante o tipo de medicamentos a administrar (programados de tempo crítico, programados de tempo não crítico) (85). Este certo pode ser comprometido pelo facto de a medicação não se encontrar disponível na unidade, necessitar de reconstituição ou diluição, rácios enfermeiro/doente desadequados, má comunicação entre os diferentes profissionais ou priorização desadequada face aos medicamentos a administrar (86). A não administração dos medicamentos na hora certa pode levar a um aumento da mortalidade e/ou morbidade em algumas situações. A intervenção das crianças/pais/cuidadores a relembrar o enfermeiro da necessidade de administração da medicação é um fator protetor da administração no tempo certo (86).

Quando falamos em administração segura de medicamentos não podemos esquecer a segurança física e psicológica da criança nos diferentes momentos dos procedimentos que tornam possível a sua administração. A lavagem/higienização das mãos tem um papel preponderante na prevenção das infeções associadas aos cuidados de saúde, que anualmente são responsáveis por um aumento dos custos com a saúde, dias de internamento, mas também com perda de anos de vida ajustados pela incapacidade (AVAI). Em 2017 os casos de sépsis neonatal registados foram responsáveis pela perda de 11,66 AVAI (87). A OMS advoga que a higiene das mãos deve acontecer em cinco momentos: antes do contacto com o doente, antes de um procedimento limpo/asséptico, após risco de exposição a fluidos orgânicos, secreções, excreções, membranas mucosas, pele não intacta ou penso, após o contacto com o

doente e após o contacto com objetos e equipamento do ambiente envolvente do doente (74).

A higiene das mãos adquire uma relevância ainda maior quando a administração de medicamentos é realizada por via parentérica, nomeadamente por via endovenosa, pois esta via elimina mecanismos de defesa e permite a entrada de microorganismos diretamente para os tecidos e/ou corrente sanguínea (88). Logo estes devem ser preparados respeitando a assepsia em todos os momentos (89).

Os cuidados de segurança nos medicamentos injetáveis não dizem apenas respeito à segurança da criança alvo de cuidados (não lhe provocar dano), mas também aos profissionais e restante comunidade, pelo que as agulhas utilizadas para a administração parentérica devem ser corretamente eliminadas nos contentores para materiais cortoperfurantes, resíduos do grupo IV (89) (90).

II.2. Erro de medicação em pediatria: da prevenção à intervenção

Apesar de todos os cuidados, independentemente das barreiras colocadas e estratégias de prevenção do erro implementadas, o **erro** pode sempre existir (91) (28), pois errar é humano. As estimativas dos custos, diretos e indiretos, relacionados com os erros de medicação são avultadas qualquer que seja a região do mundo (3) (92) (93) (94). Estima-se que na Europa os custos anuais associados a erros de medicação possa atingir os 21,8 biliões de euros (92). Na Austrália em 2022 estimava-se que os custos do sistema de saúde relacionados com as admissões hospitalares relacionadas com medicação era de 1.4 biliões de dólares australianos, mas que 2/3 dos mesmos poderiam ter sido prevenidos (93). Em Inglaterra o custo estimado associado a reações adversas a medicamentos é de 98,5 milhões de libras/ano, levaram a 181 626 dias de internamento, causaram 712 mortes e contribuíram para outras 1708 mortes (3). No Brasil em 2016 os custos associados a morbilidade relacionada com medicamentos foi em média de 62 biliões de reais, o que significava que o Estado gastava 5 vezes mais do que o orçamento para os medicamentos (94). Nos Estados Unidos da América (EUA), anualmente cerca de 150 000 crianças são admitidas na urgência devido a RAM, são as crianças com menos de 5 anos de idade as que têm maior probabilidade, e anualmente uma em cada 250 crianças com 2 anos vai à urgência devido a intoxicação por medicamentos (95) (96). Na Austrália 3–4% das urgências pediátricas estão relacionadas com erros de administração de medicação (93).

Durante a idade pediátrica a probabilidade da ocorrência de erros é maior no período neonatal, cerca de 50% dos erros ocorrem nesta faixa etária e cerca de 12% dos erros causam danos às crianças (97). O risco de dano de um erro de medicação nas crianças é três vezes superior ao do adulto (7).

A cadeia do medicamento é complexa, e em pediatria não existe uma apresentação ajustada a cada criança, pelo que o processo de preparação e administração muitas vezes implica múltiplas etapas, cálculos e diluições, o que o torna mais complexo e propício ao erro (10) (36) (98). Pode, no entanto, ocorrer também na prescrição e na dispensa dos medicamentos (99) (figura 1), mas os mais difíceis de intercepar são os que ocorrem no momento da administração (5).

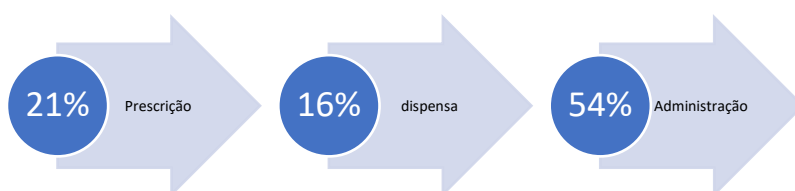


Figura 1. Erro na cadeia do medicamento (100)

Num estudo prospetivo, a percentagem de erros de prescrição na pediatria era de 13,2% e de administração de 19,1% (101). A percentagem de medicamentos de alerta máximo (MAM) envolvidos em erros de medicação é de cerca de 68% (78). No hospital os erros estão associados principalmente à via endovenosa e os medicamentos mais identificados nos erros de medicação em pediatria são no hospital: antibióticos (4) (9) (14) (102), analgésicos (102), psiclépticos e antiepiléticos (8, 14), substitutos sanguíneos ou soluções para perfusão, eletrólitos e nutrição parentérica total, sistema cardiovascular, hormonas e sintéticos, anticoagulantes (9), sedativos e broncodilatadores (4). Na comunidade são relatados também erros da administração de vacinas e analgésicos, sendo a via oral onde há maior prevalência de erros (14).

A ocorrência de erros é muitas vezes multifatorial. Estes podem ocorrer devido a fatores relacionados com os profissionais saúde, os doentes, as organizações/serviços, o ambiente de trabalho, a tecnologia, o medicamento e/ou a transição de cuidados (91).

Os erros de prescrição ocorrem em maior número nas unidades de cuidados à criança em situação crítica, numa razão de 1:10, e em cada seis medicamentos administrados um tem um está associado a um erro na administração (10). As revisões sistemáticas da literatura realizadas sobre o erro de medicação em criança concluíram

que ao nível da administração, os erros mais frequentes estão relacionados com dose, a velocidade de administração e erros ao nível da preparação (10) (103), mas também com a hora errada e a técnica de administração (103).

A ocorrência de erros associados à utilização de medicamentos *LASA* pode dever-se à forma como é realizada a prescrição (manuscrita ou eletrónica), às embalagens (serem idênticas ou terem rótulos semelhantes), às indicações dos medicamentos (serem idênticas), às dosagens ou frequência de administração serem semelhantes ou problemas relacionados com a sua introdução no mercado (o fabricante e as entidades reguladoras não acautelarem os riscos associados à sua designação genérica e comercial antes da introdução dos medicamentos no mercado) (104) (105). Muitas apresentações de medicamentos não são específicas para esta faixa etária, o que aumenta a probabilidade de erro e dificulta a sua prevenção e deteção, pois uma única ampola ou frasco pode ser utilizado para múltiplas administrações (2) (79). As apresentações têm de ser manipuladas a fim de obter as concentrações adequadas e também porque são necessários cálculos com frações e diferentes unidades ou múltiplos das unidades do sistema internacional, diferentes das inscritas nas apresentações (2) (106).

Os erros ao nível dos cálculos das doses, diluições, ritmos de perfusão, podem dever-se a vários fatores como: os enfermeiros delegarem a responsabilidade da realização de cálculos em dispositivos eletrónicos (computador, bombas de infusão), noutros profissionais ou entidades (grupos profissionais responsáveis pela elaboração de gráficos ou tabelas de doses administrar, farmacêuticos, indústria farmacêutica), acreditarem que só utilizam doses unitárias, que os cálculos são exercícios apenas da escola de enfermagem, que a matemática é um ponto fraco ou a realização de cálculos é um desperdício de tempo (22). Nos Estudantes de Enfermagem (EE) a realização do cálculo da dose de forma errada deve-se ao facto de terem competências numéricas básicas pobres ou falta de confiança (107). Mais recentemente, um estudo de investigação sobre erros que os EE cometem no que concerne aos cálculos da medicação, concluiu que os erros se devem aos EE não compreenderem o que é necessário calcular ou não retirarem as informações chave das questões e não fazerem os cálculos pela ordem certa, mas também que detêm fracos conhecimentos sobre cálculos matemáticos básicos como realizar a conversão de unidades (108).

Nesta faixa etária é muito frequente a utilização de xaropes e soluções orais, o que pode levar a que os pais/cuidadores errem ao calcular os volumes a administrar (109). Estima-se que este erro aconteça em 40% dos casos (41). No domicílio a percentagem de erros de medicação varia entre os 30 e os 80% (109). O Concelho Federal de Farmácia do Brasil refere que 5,2% das intoxicações identificadas em

crianças entre 2010 e 2017 foram devidas a enganos na dose administrada (110), isto pode dever-se a erros de cálculo, de quantificação das mesmas ou a desconhecimento sobre boas práticas. É exemplo de uma boa prática muitas vezes desconhecida pelos pais/cuidadores, que o frasco de uma suspensão deve ser sempre agitado antes de retirar a dose, para que as partículas não dissolvidas sejam distribuídas (quando tal não é realizado as últimas doses do frasco ficam mais concentradas o que pode ser tóxico para a criança) (111).

A comunicação entre os diferentes grupos profissionais e a comunicação com o doente, neste caso a criança e família, são aspetos centrais na segurança do doente ao longo do processo de preparar e administrar medicamentos, pois uma não correta interpretação da prescrição ou má transmissão da informação sobre a importância de tomar o medicamento, possíveis efeitos secundários, horário em que deve ser tomado ou forma correta de o fazer, podem comprometer a segurança da criança (112). O relatório anual de segurança do doente o *Collaborative Healthcare Patient Safety Organization* (CHPSO) alerta para um aumento dos eventos associados à comunicação entre profissionais, especialmente durante a transição de cuidados (113).

Os EEESIP devido ao seu conhecimento e experiência devem ensinar, supervisionar os mais jovens no que respeita à segurança da medicação (79), pois a experiência reduz a possibilidade de erros (114) (115), ajuda a uma melhor gestão do tempo e antecipação de eventuais necessidades (116).

O Programa Nacional de Segurança do Doente (PNSD) visa a promoção da segurança no decorrer dos cuidados de saúde, qualquer que seja o seu contexto e complexidade, assente numa cultura de segurança, comunicação eficaz e implementação de práticas seguras (117). Estas são muito importantes, dado que se traduzem numa melhor e mais eficaz segurança das crianças alvo dos cuidados das unidades de pediatria e nos contextos domiciliários.

O *Institute for Safe Medication Practices* (ISMP) concluiu que a implementação das melhores práticas ao nível da segurança da medicação são mais efetivas, e implementadas em maior número em hospitais pediátricos, do que nas unidades de pediatria de hospitais gerais (118). É urgente a implementação de **estratégias de prevenção dos erros de medicação** (119) para que a sua utilização se traduza em ganhos em saúde e não em potenciais ou reais danos. E tal como o que leva à ocorrência do erro é multifatorial, não existe uma solução que os anule todos, devem por isso os profissionais ser incentivados a reportar os erros de medicação, para que em cada contexto possam ser aplicadas e/ou desenvolvidas as estratégias mais adequadas a cada situação (98). A partilha de quais os fatores que contribuem para o erro de medicação, quais as estratégias utilizadas na sua prevenção e o seu impacto na

redução do erro com a comunidade científica e os profissionais, são importantes contributos para os processos formativos e melhoria dos cuidados aos doentes (120) (121).

Antes de iniciar qualquer processo de preparação e administração de medicação, é importante que o enfermeiro esteja focado nas ações que está a desenvolver, minimizar as interrupções é também importante para limitar a possibilidade de distração dos profissionais nos momentos de preparação e administração da medicação (122) (123).

Ao longo dos últimos anos diversas estratégias têm sido implementadas para a prevenção de erros nas diferentes etapas do medicamento, estas vão da elaboração de normas relativas aos diferentes procedimentos a desenvolver em cada uma das etapas, utilização de pulseiras (com e sem código de barras), utilização de diferentes dispositivos (seringas específicas para diferentes vias de administração, dispositivos eletrónicos de prescrição e administração, como ajuda à tomada de decisão com alertas, código de barras), dupla verificação, programas de formação e treino sistemático (específicos para cada grupo profissional e diferentes aspetos técnicos), rotulagem padronizada, apoio por farmacêuticos, utilização de medicamentos prontos para uso, diluições padrão, facilitadoras dos cálculos e com menor número de etapas e listas de verificação (29) (122) (123) (124) (125) (126) (127) (128).

A dupla verificação consiste numa verificação independente por dois enfermeiros em todas as etapas (verificação da prescrição, realização dos cálculos), administração e documentação das ações desenvolvidas nos registos do processo clínico da criança (73) (129). Este pode consumir muito tempo e recursos, e ainda carece de maior evidência científica (125), no entanto, a sua utilização tem vindo a revelar-se útil (125). A dupla verificação deve ser realizada, pelo menos, em todos os medicamentos de alerta máximo (73) (125) (130) (131) de acordo com a figura 2.

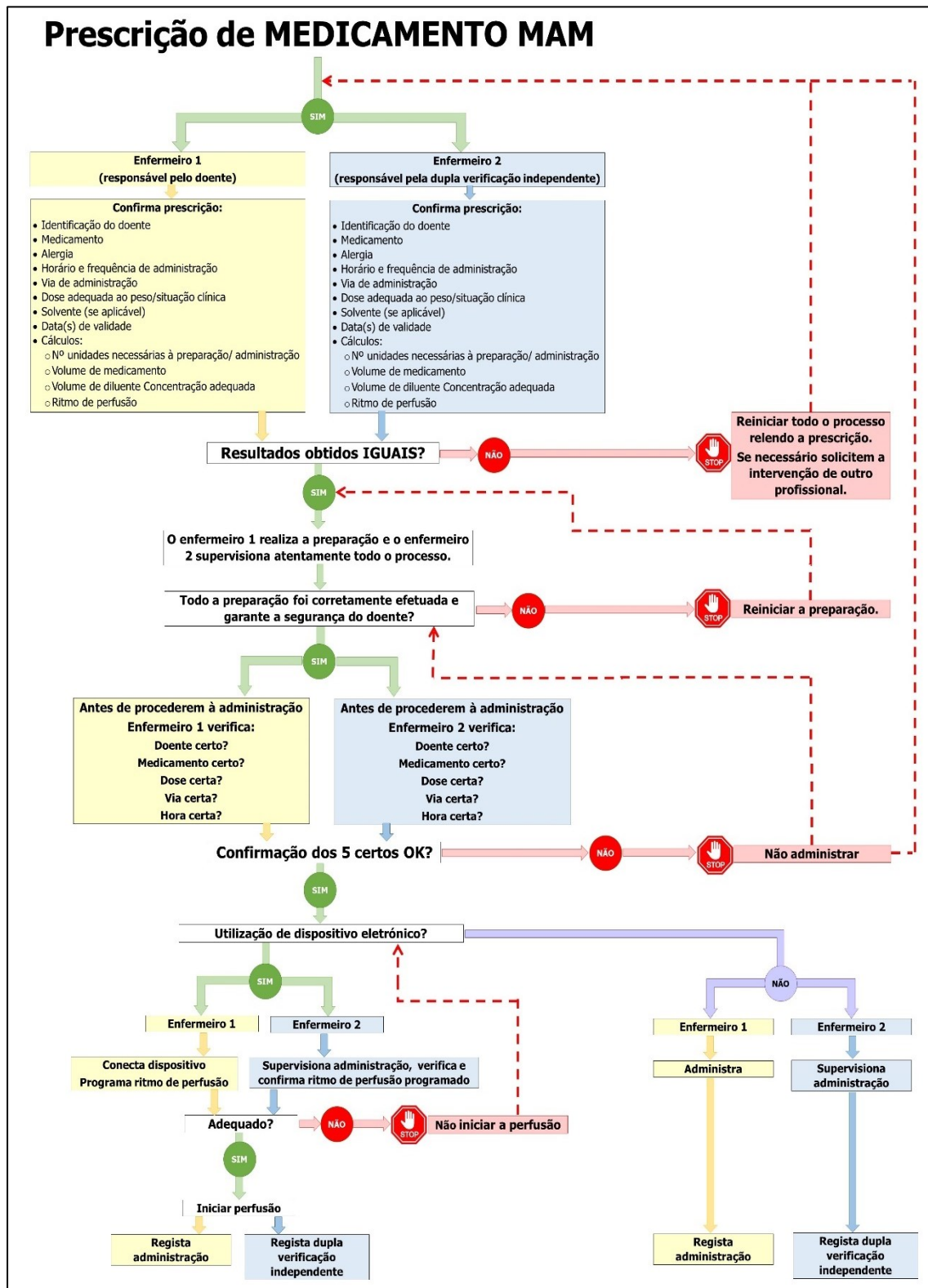


Figura 2. Etapas da dupla verificação independente

O cálculo de medicamentos em pediatria é muitas vezes baseado no peso da criança, daí ser importante ser avaliado de forma correta, regularmente de acordo com

a situação clínica, e mantido atualizado no processo clínico. É também importante que a formação sobre os cálculos para apuro da dose certa seja realizada de forma contínua a fim de evitar erros (127).

A *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) sugere que a utilização de competências numéricas na vida profissional é influenciada pelo nível educacional, a sua utilização na vida pessoal, a atividade profissional e a atitude de cada sobre as mesmas (132). A frequência da sua utilização está intimamente relacionada com a proficiência na sua utilização (133), ou seja, tudo o que não se utiliza perde-se. As competências numéricas na área da saúde estão intimamente relacionadas com as decisões (riscos, benefícios e efeitos do tratamento) quer dos profissionais, quer dos utentes (132), na interpretação e compreensão da informação em saúde (134), como por exemplo interpretar o resumo das características dos medicamentos ou uma prescrição (135) (108).

O domínio das diferentes competências aritméticas pelos enfermeiros contribui para prevenir a ocorrência de erros ao nível da preparação e administração de medicamentos (128). Estas são importantes para confirmarem as prescrições, dosear corretamente os medicamentos, incluindo a diluição. Isto exige que o enfermeiro conheça e seja capaz de aplicar fórmulas matemáticas, realizar cálculos, conversões e arredondamentos (135) (136).

O desenvolvimento de materiais que impedem administração de medicamentos por vias diferentes para as quais foram concebidos, seringas *ENFit*[®] para a via oral (137) (138), seringas *NRFit*[®] para anestesia do neuroeixo (139) (140), favorecem a redução do risco de erro. Também o desenvolvimento de bombas infusoras inteligentes, com bibliotecas de medicamentos que estão programadas com limites de dose e diferentes tipos de alarmes, reduzem os erros associados a cálculos de velocidade de administração e da dose administrar, se corretamente programadas pelos enfermeiros (no entanto esta estratégia está dependente da ação correta do enfermeiro que a programa e/ou utiliza) (141) .

A ocorrência de erros com danos para as crianças ocorre em elevado número quando estes são administrados pelos pais (142). No entanto são eles também quem melhor conhece os seus filhos, logo eles são muito importantes na deteção precoce de alterações no estado clínico dos filhos (143).

Ao nível dos cuidados às crianças, os pais têm um importante papel na promoção da segurança dos seus filhos, medicamentos incluídos (16) (144). Esta importância adensa-se nas crianças com doença crónica e polimedicadas (145). Assim, a capacitação dos pais, cuidadores, crianças e jovens sobre os medicamentos (para que servem, como os utilizar adequadamente, quais as doses certas e como as calcular), a

fim promover uma administração segura de medicamentos é fundamental (16), pois o erro na dose pode levar à sua intoxicação (110) ou à ineficácia do tratamento. Devem também ser ensinadas as medidas e estratégias para os administrar em segurança, sendo este aspeto fundamental (87) (145), incluindo técnicas de administração, dose e como a dosear incluídas, obter o material adequado e resolverem problemas relacionados com a administração de medicamentos (96) (144) (145) (146) (147). Enaltece-se a importância da simplificação do regime medicamentoso e que as informações dadas ao cuidador e à criança, se esta tiver a capacidade de colaborar na gestão do regime terapêutico, sejam as mais claras e objetivas possíveis (111) (148).

A utilização de vídeos, demonstração com posterior contra demonstração e folhetos informativos com imagens, têm-se revelado eficazes na prevenção de erros de doseamento pelos pais (16).

É por isso também importante salvaguardar que nos momentos de transição de cuidados a transmissão de informação relativamente aos medicamentos administrados e a administrar é realizada e de forma completa, sem que informações importantes para a continuidade do tratamento medicamentoso sejam perdidas (149), devendo os processos de comunicação, as formas de registo e as responsabilidades relativas à comunicação sobre a medicação estar bem definidas (150).

O desenvolvimento de esforços para a identificação de problemas relacionados com a segurança da medicação, mas também para a definição de protocolos de atuação que se adequam aos contextos práticos, nomeadamente no que respeita a métodos de preparação e administração de medicamentos, em especial daqueles cujas apresentações não estão ajustados a esta população, revela-se importante no dia-a-dia do trabalho dos enfermeiros em pediatria (151). O treino adequado na área da segurança da medicação em pediatria contribuirá para o desenvolvimento pessoal dos recém-licenciados e facilitará a sua adaptação à prática clínica nesta área (116) (152). Uma transição fácil entre a vida de estudante e de profissional leva a uma maior satisfação e a sentirem-se felizes no trabalho que desenvolvem, o que contribui para uma maior atenção no trabalho desenvolvido e menos erros (153).

II. 2. O papel do enfermeiro na segurança da preparação e administração da medicação em pediatria

Os enfermeiros têm um papel central na administração de medicamentos, que se caracteriza por ser um processo complexo e muitas vezes não linear, que não pode ser otimizado sem que sejam também melhorados outros fatores que o influenciam,

muitas vezes só ultrapassáveis através do julgamento clínico dos enfermeiros (154) (155). Este será tão mais necessário quanto menor for a idade da criança e o seu peso e, por outro lado, quanto maior for o número de medicamentos e o tempo de internamento, pois todos estes fatores contribuem para maior probabilidade de ocorrência de erros nesta população (154) (155) (156).

Ninguém nasce enfermeiro, o desenvolvimento profissional inicia-se com a entrada no Curso de Licenciatura em Enfermagem e prolonga-se ao longo dos anos de exercício profissional (32).

As teorias e modelos de enfermagem, em conjunto com a educação em enfermagem e os programas de desenvolvimento profissional, suportam os enfermeiros a desenvolver o conceito e experiência de cuidados individualizados (157).

Baseada no Modelo de Aquisição de Perícia de Dreyfus, Benner desenvolveu um Modelo de Aquisição de Competências Aplicado à Enfermagem. Este Modelo postula que os enfermeiros desenvolvem o seu conhecimento, capacidades, competências clínicas e compreensão dos cuidados ao doente através das aprendizagens teóricas e experimentais. O desenvolvimento de competências faz-se utilizando a experiência adquirida de forma estruturada. O enfermeiro aprende a olhar para as situações de forma holística, dando importância a todos os aspetos e vai deixando progressivamente de ser observador e passa a ser o executante. Este modelo estratifica a competência dos enfermeiros na prática clínica em cinco níveis: iniciado, avançado, competente, proficiente e perito (158).

O enfermeiro **iniciado** tem essencialmente conhecimento teórico sobre factos, características e ações específicos de um domínio relevante para uma determinada competência e para as suas ações. Os principiantes têm dificuldade em intervir em situações em que os doentes apresentem sintomas clinicamente diferentes daqueles em que aprenderam a realizar determinado procedimento de enfermagem, uma vez que estas competências aprendidas e executadas facilmente num manequim de simulação são inflexíveis. Os planos de cuidados de enfermagem em que se baseiam são os padronizados nos manuais, pois não conseguem realizá-los de forma individualizada para a pessoa alvo de cuidados (32). Têm tendência para relacionar os conhecimentos teóricos com as práticas clínicas de uma forma não crítica, pelo que a perceção da forma como estes conhecimentos teóricos devem ser aplicados nas práticas de cuidados de enfermagem individualizados, é muito importante para o seu desenvolvimento profissional, pelo que devem ser ajudados a fazê-lo desde a sua formação (32).

O enfermeiro **avançado** tem dificuldade na visão holística, na compreensão de todos os aspetos da situação atual do doente, uma vez que não têm experiência suficiente para alargar a sua visão às experiências passadas e às expectativas futuras

dos doentes. Não é capaz de decidir a ordem dos diagnósticos e das práticas de enfermagem em função da sua importância para o indivíduo. Geralmente, implementa as práticas de cuidados como uma rotina e presta cuidados orientados por tarefas a cumprir. Muitas vezes concentra-se apenas num aspeto do indivíduo durante os cuidados, o que está a fazer, o que está a sentir ou na sua necessidade mais urgente... (32). Pode ter dificuldade em tomar decisões independentes e prestar cuidados individualizados, o que pode tornar a sua integração em locais com grande rotatividade de doentes ou doentes complexos muito stressante (157).

O enfermeiro **competente** tem a capacidade de prever a evolução clínica do doente e é confiante na sua avaliação da situação, pois ao longo do tempo adquire os conhecimentos e aptidões sobre o que priorizar a fim de dar respostas com base na urgência dos cuidados a prestar. No entanto, não é ainda suficientemente rápido e flexível na sua análise da situação para conseguir dar feedback ao doente ou outros elementos da equipa (32) (157). Este facto não o impede de desenvolver o sentido de pertença à equipa e revela capacidade de assumir sozinho a responsabilidade integral dos cuidados dos doentes que lhe são atribuídos, o que lhe permite receber um feedback mais dirigido aos conhecimentos e práticas de cuidados individualizados que presta (157), para melhor se fundamentar na evidência científica.

O enfermeiro **proficiente** revela capacidade de análise do todo e é ágil a lidar com diferentes situações clínicas, consegue ser um líder assertivo, mas também sensível às situações de desconforto dos doentes. Implementa cuidados de enfermagem individualizados, baseados em pensamentos críticos, comportamentos responsáveis e éticos. Pode servir de modelo e guiar os enfermeiros nos estádios anteriores (32) (157).

O enfermeiro **perito** tem uma visão alargada, antecipa as necessidades dos doentes e conhece em profundidade a capacidade dos doentes em cada situação, o que lhe permite dar resposta às situações de forma célere e fluida. Utiliza a sua capacidade intuitiva e análise de situação para chegar a um julgamento, o que lhe permite perceber mudanças subtis que podem traduzir-se em complicações graves para os doentes. Coloca os seus conhecimentos e as suas competências técnicas em prática para prestar cuidados de enfermagem de forma inovadora e otimizar os ganhos em saúde para o doente (32) (157).

O modelo teórico de Patrícia Benner de Iniciado a Perito é importante como guia para os professores, supervisores clínicos, enfermeiros especialistas e enfermeiros gestores, a fim de prepararem adequadamente os futuros enfermeiros e facilitarem a sua adaptação ao mundo laboral, com vista a tornar a transição entre a vida de

estudante e de profissional mais suave e assim contribuir para uma maior satisfação, maior atenção no trabalho desenvolvido e minimização da ocorrência de erros.

Face ao exposto e aos pressupostos do modelo de desenvolvimento de Patrícia Benner, considerou-se o que mais se adequa, como fundamento, aos objetivos e atividades propostas no presente trabalho de projeto. Posto isto, este será o Modelo que norteará o desenvolvimento deste percurso de projeto.

Este projeto visa que o perito, o EEESIP, com a sua capacidade de analisar o processo de preparação e administração da medicação de forma holística contribua para que os estudantes (iniciados) se tornem competentes nos domínios: “assegurar e acompanhar a qualidade dos cuidados de saúde, administração e acompanhamento de protocolos terapêuticos, tomada eficaz de decisões em situações de evolução rápida” ((32) p. 47).

Para Benner, “As enfermeiras peritas...antecipam os problemas que podem surgir, e o que fariam para os resolver” ((32), p. 114). A segurança na medicação em pediatria coloca vários desafios aos enfermeiros que desenvolvem a sua atividade profissional em unidades de pediatria e aos estudantes de enfermagem que nelas realizam os seus ensinamentos clínicos. Estes vão desde as formulações existentes serem muitas vezes de adulto, a necessidade de ajuste das doses ao peso e/ou idade, o desenvolvimento dos seus sistemas de órgãos serem menos tolerantes a erros de dosagem e a sua capacidade para expressarem reações adversas que possam estar a ocorrer ser inexistente ou difícil de compreender. Tudo isto acresce maior responsabilidade aos enfermeiros pediátricos, no que “respeita à segurança e vigilância das respostas à medicação” ((32), p.150).

Assim, a administração de medicação em pediatria requer conhecimentos, capacidades de avaliação, planeamento e intervenção para assegurar a segurança das crianças em todos os momentos do processo de gestão da medicação, pois são um grupo heterogéneo no que se refere ao desenvolvimento orgânico, cognitivo e com processos de doença muito diversos e que rapidamente sofrem alterações. Num mundo cada vez mais global e com rápidas mudanças a nível científico, o enfermeiro tem de ser dotado de conhecimentos científicos e técnicos, mas também ser criativo, revelar capacidade de adaptação às diferentes situações e implementar planos de melhoria na perspetiva de alcançar a excelência.

A fim de assegurar o domínio da qualidade das práticas de saúde, intimamente relacionado com a “administração e a vigilância dos protocolos terapêuticos” ((32), p. 72), mencionando os postulados de Benner, considera-se adequado que este processo se inicie durante o CLE, pois a falta de conhecimento sobre a preparação e

administração da medicação pode resultar de défices ao nível da formação durante o CLE ou ausência de formação ao longo do exercício profissional (20) (31) (33).

A competência do enfermeiro de cuidados gerais refere-se à demonstração prática e efetiva de conhecimentos e capacidades que lhe permitem ajuizar criticamente as situações e a tomada de decisão (160). O CLE permite aos estudantes o contacto com diversos recursos e oportunidades de aprendizagem, no sentido do alcance da competência profissional, que visa a prestação de cuidados de enfermagem seguros, holísticos, centrados na pessoa e sustentados na evidência científica (160), devendo as necessidades de aprendizagem desta fase serem reconhecidas e valorizadas (158). As metodologias utilizadas visam a aprendizagem de competências técnicas, comunicacionais, relacionais e reflexivas, que levem à excelência do desempenho de forma independente.

O desenvolvimento de competências clínicas, no que respeita à medicação, deve ocorrer a três níveis: o da preparação, administração e monitorização. O processo de gestão da medicação pelo enfermeiro inicia-se na admissão da criança e tem o seu término na alta, pelo que a reconciliação da medicação, é um aspeto importante a ter em conta, a fim de evitar erros de medicação (161) (162) e de forma “(...) assegurar a segurança do doente durante os cuidados médicos e de enfermagem” ((32), p. 163).

O enfermeiro deve confirmar os 5 certos em três momentos distintos: antes de começar a preparação, ao iniciar a preparação e antes de administrar o medicamento à criança. Estas verificações devem permitir aos enfermeiros “administrar medicamentos de forma apropriada e sem perigos” ((32), p.150), pois permitem tempo para pensar e assim evitar que os erros cheguem às crianças, dado que os enfermeiros, apesar de poderem ser responsáveis pelos erros, são também a última ‘barreira’ na prevenção dos mesmos (60) (61) (163).

O conhecimento sobre os cuidados inerentes a cada uma das vias de administração é fundamental em todas as etapas, por exemplo, na via endovenosa é fundamental conhecer as compatibilidades e interações entre os diferentes medicamentos quando administrados em derivação. Esta via merece especial atenção por parte de Benner no subdomínio “pôr a funcionar e vigiar um tratamento por via intravenosa com o mínimo de riscos e complicações” ((32), p. 148).

Após a administração dos medicamentos os enfermeiros devem “vigiar os efeitos secundários, as reações e as respostas ao tratamento, a toxicidade e as incompatibilidades” ((32), p. 150), mas também possíveis mudanças significativas no estado da criança que possam ser indicadores de RAM, resultantes ou não de erros de medicação (domínio diagnóstico e vigilância), monitorizando sinais vitais, vigiando a ação e estado geral da criança. A antecipação de situações problema, antes da sua total

instalação/demonstração, “fornecer um sinal de alarme precoce” ((32), p. 125), será compreendida de forma mais precoce pelo enfermeiro perito e este deve ajudar o enfermeiro iniciado a desenvolver o seu pensamento crítico e juízo clínico para o entender.

Na pediatria advoga-se a especialização dos profissionais na área, devendo estes ter formação e competências específicas na prestação de cuidados às crianças ao longo de toda a idade pediátrica, de forma segura no binómio saúde-doença (35). Assim, de acordo com o postulado por Benner, a prática competente em situações reais significa “implementar intervenções de enfermagem competentes e competência de juízos clínicos” ((158), p.190).

O enfermeiro perito tem um importante papel no domínio da função de educação e de guia, nomeadamente no subdomínio “antecipar os problemas: pensar no futuro”, baseando-se em experiências anteriores na transmissão de conhecimentos ((32), p.127). Assim, o EEESIP, ao assegurar a formulação e a implementação de **processos de formação e desenvolvimento na prática clínica** (36), desempenhará um importante papel no fomento de práticas de cuidados seguras, no que concerne aos recém-licenciados, de forma a possibilitar que estes prestem cuidados de enfermagem personalizados e integrem o conhecimento adquirido nas necessidades de cuidados de cada doente, em cada momento (32).

Importa também sublinhar a importância na intervenção com pais/cuidadores, uma vez que a formação é importante no que concerne a adoção de uma “conduta antecipatória, garantindo a segurança (...) do cliente (...)” ((36), p.4746). Benner refere que o ensino desenvolvido pelos Enfermeiros diz respeito ao domínio dos cuidados, o papel da ajuda no seu subdomínio “proporcionar apoio efetivo e informar as famílias dos doentes” ((32), p. 90), tendo este especial relevância durante o internamento ou na alta, quando se ensina a criança/pais/cuidadores a administrar um medicamento.

A implementação de medidas de prevenção, na identificação de práticas de risco, de forma a garantir um ambiente terapêutico seguro, nomeadamente na aplicação dos princípios relevantes para garantir a segurança da administração de substâncias terapêuticas pelos pares (36), tem especial relevo na prestação de cuidados especializados na área da pediatria, pois todos os enfermeiros especialistas ou enfermeiros de cuidados gerais devem, dentro das sua esfera de competências, **providenciar cuidados à criança/jovem promotores da majoração dos ganhos em saúde** (35) e promotores do desenvolvimento infantil, facilitando a **aquisição de conhecimentos relativos à saúde e segurança na criança/jovem e família** (36), com vista a assegurar o superior interesse da criança.

III. Metodologia

Neste capítulo será apresentado o percurso do trabalho de projeto e respetiva fundamentação das diferentes etapas. As diferentes fases da implementação encontram-se descritas no Apêndice A.

Os **objetivos gerais** deste trabalho de projeto são:

- a) Conhecer o impacto da implementação de um programa de formação, no conhecimento dos estudantes do CLE, acerca da preparação segura de medicamentos em pediatria;
- b) Conhecer o impacto da implementação de um programa de formação, no conhecimento dos estudantes do CLE, acerca da administração segura de medicamentos em pediatria.

Como **objetivos específicos** definiu-se:

1. Identificar as dificuldades dos recém-licenciados em enfermagem na segurança da preparação e administração de medicamentos em pediatria;
2. Avaliar o nível de conhecimentos dos estudantes do CLE sobre a preparação e administração segura de medicamentos em pediatria antes e após o programa de formação;
3. Avaliar os conhecimentos dos estudantes do CLE sobre a preparação e administração segura de medicamentos à criança/jovem após o ensino clínico de pediatria (ECP).

III.1. Desenho e tipo de estudo

Nos estudos experimentais o investigador faz a “determinação de um objeto de estudo, na seleção das variáveis suscetíveis de influenciá-lo, na definição das formas de controlo e observação dos efeitos que a variável pode produzir” ((164), p. 314). Estes podem ser realizados com um ou mais grupos. Visam num primeiro momento conhecer como se encontra a variável que se pretende estudar e num segundo momento introduz-se a variável que se julga ir produzir mudanças na primeira e avalia-se se o seu impacto é ou não significativo (164). Realizar-se-á um estudo de campo, quantitativo, quase experimental de conceção antes e depois (164). Uma vez que a formação tem sido enaltecida como uma estratégia promotora da redução dos erros de medicação (53) (165) (166), não seria ético que algum dos estudantes fosse excluído da formação para integrar o grupo de controlo, pelo que no presente estudo não existirá grupo de controlo (164). Com este pretende-se estabelecer a relação de causa-efeito entre a formação e

o conhecimento dos estudantes nos diferentes aspetos relacionados com a segurança da preparação e administração de medicamentos em pediatria.

III.1.1. Variáveis e hipóteses do estudo

No presente estudo a **variável independente** é o programa de formação sobre a segurança da medicação em pediatria desenvolvido por um EEESIP e a **variável dependente** o conhecimento dos estudantes na preparação e na administração segura de medicamentos em pediatria.

Definiram-se as hipóteses nula causal (H_0) e a hipótese de investigação (H_1):

- a. H_0 – A formação não influencia os conhecimentos dos estudantes do 3º ano do CLE na preparação segura da medicação em pediatria;
 H_1 – A formação tem impacto positivo nos conhecimentos dos estudantes do 3º ano do CLE na preparação segura da medicação em pediatria;
- b. H_0 – A formação não influencia os conhecimentos dos estudantes do 3º ano do CLE na administração segura da medicação em pediatria;
 H_1 – A formação tem impacto positivo nos conhecimentos dos estudantes do 3º ano do CLE administração segura da medicação em pediatria.

III.2. Processo de seleção de participantes

É importante conhecer quais os fatores que contribuem para a ocorrência de erros de medicação e quais as estratégias utilizadas na sua prevenção, bem como o seu o impacto.

Serão convidados a participar todos os enfermeiros recém-licenciados de um Hospital de Lisboa. Entendem-se por recém-licenciados os enfermeiros que terminaram o curso de licenciatura em enfermagem e ainda não completarem 2 anos de exercício (167), segundo Benner são iniciados ou iniciados avançados, até completarem 2 anos de exercício profissional no mesmo serviço, momento a partir do qual se consideram competentes (32). Alguns autores, no entanto, advogam que se pode considerar o 1º ano de trabalho, o que corresponde a 1976 horas (h) de trabalho (168), o que na realidade portuguesa, com horários de 35h, corresponde a aproximadamente 56 semanas de trabalho.

No que respeita aos **enfermeiros recém-licenciados** os critérios de inclusão são o tempo de exercício profissional estar compreendido entre 1 mês e 2 anos de trabalho (730 dias de trabalho), trabalharem em unidades pediátricas de internamento, cuidados intensivos ou urgência e aceitem participar no estudo (apêndice B). Serão

critérios de exclusão não prepararem e administrarem medicação por qualquer via de administração.

Os enfermeiros são responsáveis e desempenham um importante papel na segurança da medicação administrada às crianças e jovens, assim importa melhorar as suas competências nesta área. A formação e o treino são fundamentais (68), pelo que as escolas de enfermagem devem desenvolver esforços no sentido de preparar o melhor possível os futuros enfermeiros que as frequentam. Pelo que serão convidados a participar no estudo os EE de uma Escola de Enfermagem de Lisboa. São critérios de inclusão dos **Estudantes Enfermagem** no estudo: frequentarem o 3º ano do CLE, estarem inscritos na Unidade Curricular de Enfermagem Pediátrica (UCEP), realizem o ECP no semestre seguinte e aceitem participar no estudo (apêndice C). Aplicar-se-ão como critérios de exclusão: não tenham obtido classificação igual ou superior a 10 valores na Unidade Curricular de Farmacologia em Enfermagem (UCFE).

O ensino clínico (EC) possibilita aos estudantes o desenvolvimento de competências instrumentais, interpessoais e sistémicas, tendo os supervisores clínicos um importante papel na sua validação. Posto isto, definiu-se como critérios de inclusão para os **Supervisores Clínicos**: realizarem a supervisão clínica a 100% de pelo menos um estudante da escola anteriormente referida no Ensino Clínico de Pediatria (ECP). Como critérios de exclusão: orientarem estudantes que não prepararam e administraram medicamentos por qualquer via de administração.

Em investigação existem amostras probabilísticas e não probabilísticas, estas últimas são as que se obtêm “sem nenhum plano preconcebido, resultando as unidades escolhidas do produto de circunstâncias fortuitas (...) não é representativo da população, apesar de mais barato, rápido e simples” ((164), p.181). Serão utilizadas amostras não probabilísticas por conveniência (164), devido à fácil acessibilidade geográfica dos locais selecionados e o conhecimento prévio da investigadora sobre o currículo do CLE da escola selecionada para participar no projeto.

III.3. Instrumentos de recolha de dados e características

As várias etapas do presente trabalho de projeto obrigam ao desenvolvimento de diferentes questionários. Estes darão resposta aos objetivos propostos, nomeadamente, a identificação das necessidades de formação pelos enfermeiros recém-licenciados; avaliação do impacto do programa formativo através da aplicação de um questionário antes e após o mesmo e finalmente a avaliação final, após o ECP. Os questionários serão de autopreenchimento por serem de fácil aplicação e não

implicarem custos elevados (169). Os momentos da sua aplicação encontram-se esquematizados no quadro 2.

Quadro 2: Aplicação dos instrumentos de recolha de dados

Foco	Momento	Participantes	Questionário
Diagnóstico de situação – necessidades de formação	Antes da preparação do Programa de formação dirigido aos estudantes	Enfermeiros recém-licenciados	1 – Diagnóstico de situação (Apêndice D)
Avaliação dos conhecimentos dos estudantes	Antes da implementação do Programa de formação	Estudantes do 3º ano do CLE	2- Questionário de avaliação de conhecimentos sobre medicação pré-formação (Apêndice E)
Avaliação dos conhecimentos dos estudantes	Após a implementação do Programa de intervenção	Estudantes do 3º ano do CLE	3 – Questionário de avaliação de conhecimentos sobre medicação pós-formação (Apêndice E)
Avaliação do impacto do Programa em contexto de Ensino Clínico	Na reunião sumativa do Ensino Clínico de Pediatria	Supervisores Clínicos dos vários contextos de ECP	4 – Questionário de avaliação de conhecimentos dos Estudantes, na perspectiva dos Supervisores Clínicos (Apêndice F)
Avaliação do Programa de formação	Na reunião final do Ensino Clínico de Pediatria	Estudantes do 3º ano do CLE	5 – Questionário de avaliação do programa pelos estudantes (Apêndice G)

Com base na evidência científica atual (nacional e internacional) e nos resultados obtidos por meio do questionário realizado aos enfermeiros recém-licenciados, será elaborado um programa formativo dirigido aos alunos que frequentem a UCEP do 3º ano do CLE.

Antes do início do programa formativo os estudantes responderão a um questionário (Apêndice E) para avaliação dos conhecimentos que detêm nesse momento, enviado por via eletrónica (*Google forms*).

O impacto da formação será avaliado em dois momentos, após as aulas de tipologia práticas de laboratório (PL) através da aplicação do questionário (apêndice E)

e após o ECP através de questionário (apêndice F), distribuído aos supervisores clínicos dos estudantes no ECP em contexto hospitalar.

A escolha de distribuição em papel dos questionários aos Enfermeiros recém-licenciados prende-se com a dificuldade que se prevê na participação quando a distribuição é realizada por via eletrónica. Por outro lado, a distribuição em formato digital dos questionários aos estudantes prende-se com a facilidade de utilização da plataforma pelos mesmos, já anteriormente utilizada em outras unidades curriculares e pela facilidade na recolha e tratamento dos dados pela investigadora.

Todos os questionários serão elaborados pela investigadora com base nos referenciais teóricos atuais sobre a temática em estudo. Antes da sua aplicação, todos os instrumentos serão submetidos a um pré-teste, de forma a validar a sua adequação semântica, relevância e adequação das questões à informação desejada e extensão dos mesmos (164). Os questionários terão questões fechadas e abertas para caracterização da amostra. Para avaliar os conhecimentos serão colocadas questões fechadas (dicotómicas, múltiplas e escalas tipo *Likert*), questões abertas (164) no que respeita ao apuramento da dose a administrar (cálculos) e para identificar possíveis condicionantes no garante da segurança nas diferentes etapas que conduzem à administração de medicamentos pelos enfermeiros em pediatria.

III.4. Métodos de processamento e tratamento de dados

Os dados recolhidos por meio dos questionários serão colocados numa base de dados em *excel*[®] e posteriormente realizado o seu tratamento estatístico com recurso ao *software Statistical Package for the Social Sciences*[®] (SPSS). Os testes estatísticos a aplicar aos dados colhidos serão adequados à sua tipologia (164):

- Dados quantitativos – medidas de tendência central (média, mediana e moda).
- Dados qualitativos – medidas de dispersão (desvio padrão e variância).
- Testes hipóteses – testes paramétricos ou não paramétricos (escolha relaciona-se com tipo de dados serem independentes ou emparelhados).

As respostas às questões abertas, serão lidas cuidadosamente, com vista à sua codificação, categorização e posterior análise de conteúdo (164).

III.5. Considerações éticas

A profissão de enfermagem tem por base os princípios éticos da beneficência e não maleficência, valor da vida e da dignidade humana (66). Este projeto visa enaltecer

los através da promoção da administração segura de medicamentos às crianças pelos EE e futuros enfermeiros, zelando assim pelo superior interesse da criança.

Será solicitada aprovação do trabalho de projeto às Comissões de Ética das diferentes instituições em que será desenvolvido o estudo:

- Hospital em que serão aplicados os questionários aos enfermeiros recém-licenciados (apêndice H);
- Escola de Enfermagem selecionada para a aplicação do programa formativo (apêndice I).

Na terceira fase de colheita de dados, junto dos supervisores clínicos em contexto de ECP, não será realizado pedido aos diferentes hospitais, sendo o questionário enviado juntamente com o documento de avaliação do ECP, mais precisamente na dimensão 6 - Ambiente seguro - que avalia os conhecimentos relativos aos medicamentos a administrar, medidas de segurança na administração de substâncias terapêuticas, efeitos produzidos pelos medicamentos e como os despista, bem como as medidas de controlo de infeção.

O projeto será realizado de acordo com os princípios da honestidade, confiabilidade, respeito e responsabilidade, por forma a garantir a integridade de investigação (170). Assim não se prevê a ocorrência de danos ou riscos (físicos, psíquicos ou emocionais) nos participantes decorrentes da implementação do trabalho de projeto. Será protegida a identidade dos participantes e organizações em todos os momentos. Será solicitado consentimento informado a cada participante (apêndices B e C), respeitando a sua autonomia e liberdade na escolha de participar, estes serão informados sobre como será realizada a identificação dos dados durante a investigação, um código alfa numérico que permitirá associar os questionários dos estudantes. Os participantes participarão de forma voluntária, não tendo a sua participação lugar a qualquer contrapartida ou sujeita a qualquer tipo de coação. A sua não participação não terá qualquer penalização durante ou após a conclusão do projeto (171).

Todos os ficheiros e documentos serão guardados de forma adequada durante a realização do projeto e eliminados de acordo com as orientações da Comissão de Proteção de Dados (172).

Não existem conflitos de interesses a declarar.

IV. Planificação do trabalho de projeto a desenvolver

A prestação de cuidados seguros, que visem o alcance de padrões de qualidade e respeitem a individualidade de cada criança/família são fundamentais. Os enfermeiros que prestam cuidados a crianças devem manter-se atualizados e prestar cuidados fundamentados na melhor evidência científica disponível, nos princípios éticos da profissão e zelando pelo superior interesse da criança, numa prestação de cuidados atraumática.

A existência de erros associados à preparação e administração de medicação em pediatria é preocupante. As dificuldades expressas pelos estudantes nesta área impulsionou ao desenvolvimento do presente projeto, que visa promover um desenvolvimento sustentado de conhecimentos de promoção da segurança da medicação em pediatria nos diferentes momentos da intervenção dos enfermeiros.

A metodologia de projeto desenrola-se ao longo de cinco fases: diagnóstico, planificação, execução, avaliação e divulgação (173).

IV.1. Potencialidades na implementação do trabalho de projeto

A administração de medicamentos é uma atividade interdependente, baseada em conhecimentos em constante evolução, o que leva a que os enfermeiros devam desenvolver os seus conhecimentos e competências técnicas para, de forma consistente e fundamentados na evidência científica atual, com maior confiança darem resposta às necessidades na área da medicação desta população específica.

Este Programa Formativo baseia-se nos princípios da educação de adultos em que os estudantes assumem a responsabilidade pelo seu desenvolvimento académico, e visa desenvolver nos seus participantes a capacidade de juízo crítico e tomada de decisão assertiva ao longo do processo de preparação e administração de medicamentos (da leitura da prescrição, na administração e até ao registo da mesma).

IV. 2. Dificuldades na implementação do trabalho de projeto

Sendo um trabalho que se desenrola em múltiplas etapas prevêem-se dificuldades ao nível da participação e do tempo para a sua execução. Ao nível da participação as principais dificuldades que se anteveem são a não resposta dos enfermeiros recém-licenciados aos questionários, o que poderá ter um impacto negativo na consecução dos objetivos da sua realização (169). No que respeita às respostas das comissões de ética para a implementação das diferentes etapas do projeto, conduzirão

possivelmente a um atraso na implementação do projeto e conseqüente avaliação do mesmo, dependendo do tempo que medeia a entrega para aprovação da realização do projeto e a aprovação da sua implementação poderá haver alteração da evidência científica o que implicará revisão dos conteúdos.

Prevêem-se ainda dificuldades na articulação entre a teoria e a prática (152), pelo que a avaliação dos conhecimentos dos estudantes no ECP pode não ter o mesmo referencial teórico que o lecionado durante o Programa Formativo.

IV. 3. Plano de intervenção do trabalho de projeto

IV.3.1. Diagnóstico

Há vários anos a esta parte tem vindo a ser estudada a diferença entre o que é ensinado nas escolas de enfermagem e o que se realiza na prática, sendo ela sentida pelos estudantes ainda durante a sua formação, mas também pelos recém-licenciados (174). O *gap* entre teoria e prática tem sido definido como a falta de capacidade de relacionar e aplicar na prática os conhecimentos adquiridos nos trabalhos académicos e de investigação, o que torna os enfermeiros vulneráveis e compromete o adequado funcionamento do sistema de saúde (175).

O afastamento entre a teoria lecionada nas escolas de enfermagem e a prática clínica de enfermagem pode colocar a segurança do doente em risco (176). Na enfermagem esta dissociação é impossível, pelo que devem ser desenvolvidos esforços no sentido de as unificar, fazer das aprendizagens um *continuum* em que os estudantes adquiram competências que consigam mobilizar para diminuir/atenuar esta diferença entre teoria e prática ao longo do desenvolvimento académico e profissional futuro (174).

A escola de enfermagem, enquanto local de formação inicial, deve promover as boas práticas e diminuir as diferenças entre a teoria e a prática (177) (178). Pelo que preparar o futuro implica conhecer o presente, logo ao propormo-nos desenvolver e implementar um projeto de promoção da segurança do medicamento em pediatria implica conhecer quais as dificuldades sentidas pelos recém-licenciados neste âmbito (apêndice D), pois as dificuldades com que os recém licenciados são confrontados no seu exercício profissional favorece a ocorrência de erros nos cuidados ao doente, diminuição da satisfação profissional e menor retenção nos locais de trabalho (179).

IV.3.2. Planificação

O Curso de Licenciatura em Enfermagem em Portugal é ministrado em escolas do Ensino Superior especializadas, que integram o ensino Politécnico (180). Este contempla entre quatro mil e seiscentas e quatro mil e oitocentas horas de formação, ao longo das quais os estudantes são capacitados para o exercício profissional enquanto enfermeiros de cuidados gerais (181). A UCEP visa preparar os estudantes para a promoção da saúde durante a infância e intervir em situações de doença, para que estes os prestem de forma segura e com qualidade.

A formação decorre em sessões letivas de diferentes metodologias de ensino, com diferentes cargas horárias. Com a evolução tecnológica outros recursos têm sido desenvolvidos para e utilizados na formação na área da saúde. Destaca-se o *eLearning* e a simulação, pois a sua utilização tem-se revelado efetiva no que respeita ao aumento dos conhecimentos, capacidade de análise das situações, confiança e competência dos estudantes na transição para a prática clínica (182) (183) (184) (185).

Os ensinamentos clínicos dizem respeito a, pelo menos, metade das horas de formação de um Enfermeiro de Cuidados Gerais (181), são importantes para que os estudantes desenvolvam a sua identidade profissional (186).

Assim, o Programa Formativo que se propõe terá estas duas componentes, com vista a dar resposta aos conteúdos curriculares declarativos, procedimentais e atitudinais do CLE (187). Os **conhecimentos declarativos** dizem respeito ao conhecimento **factual e concetual** (saber-saber) (187). O **conhecimento factual** diz respeito a informações literais como a definição de segurança do doente e da medicação, as etapas de segurança, etapas dos procedimentos de enfermagem, o que é a farmacocinética e a farmacodinâmica, entre outros conceitos. Já o **conhecimento concetual** implica compreender os princípios gerais de segurança do doente e de segurança da medicação em pediatria, explicar e relacionar como se aplicam estes princípios com as indicações dos medicamentos, por exemplo. O **conhecimento atitudinal** (187), é o conjunto dos valores, atitudes e princípios éticos que guiam o enfermeiro ao longo do processo de preparação e administração de medicamentos, que os conduz a uma intervenção empenhada, com a motivação certa e de respeito pela criança que cuidam (saber-ser). Por fim, é fundamental o **conhecimento procedimental** (187) para que sejam capazes de descrever os procedimentos, planeá-los, manipular os materiais inerentes à preparação e administração de medicação de forma adequada e utilizar *bundles* de boas práticas no que respeita à preparação e administração segura de medicação em pediatria (saber-fazer).

Todos os conhecimentos são importantes para o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes e futuros profissionais, necessários à preparação e administração de medicação segura às crianças/jovens.

O programa a implementar inclui cinco etapas. Os estudantes devem demonstrar bons conhecimentos em todas elas a fim de garantirem uma preparação e administração segura de medicamentos à criança/jovem (Quadro 3).

Quadro 3. Etapas da aplicação do Programa Formativo

Etapa	Intervenção	Como vai ser avaliado
1	Avaliação dos conhecimentos dos estudantes antes de início do Programa Formativo	Avaliação dos conhecimentos de segurança na preparação e administração de medicamentos em pediatria
2	Programa Formativo <i>eLearning</i> sobre segurança na preparação e administração de medicação em pediatria aos estudantes CLE	
3	Aulas TP (cada estudante realizará 3 demonstrações de cada uma das vias de administração)	Será dado <i>feedback</i> ao estudante pela investigadora dos conhecimentos demonstrados
4	Aulas PL (cada estudante realizará 2 cenários de preparação e administração de medicação em simulação)	Avaliação dos conhecimentos de segurança na preparação e administração de medicamentos em pediatria e será dado <i>feedback</i> ao estudante pela investigadora
5	Ensino clínico de pediatria	Aplicação de questionário aos supervisores clínicos

Antes de os estudantes iniciarem o ECP a investigadora irá promover uma reunião com os supervisores pedagógicos a fim de os integrar no projeto, para que possam sensibilizar os supervisores clínicos sobre a importância da sua participação no projeto, esclarecer alguma dúvida aos supervisores clínicos sobre os objetivos do estudo e/ou questionário que lhes será entregue.

Para a implementação do trabalho de projeto, foi construído um cronograma de atividades (Apêndice A) que a investigadora se propõe cumprir.

IV.3.2.1. Duração do programa formativo

Os conteúdos teóricos e de auto-avaliação do programa são fornecidos por *eLearning*. A formação por *eLearning* terá uma duração de 5h, podendo ser realizada ao ritmo do formando.

As sessões letivas de demonstração e prática clínica simulada é realizada no Centro de Simulação da Escola e supervisionada pela Enfermeira Especialista Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica que desenvolveu o programa, devendo os estudantes ter tempo adequado para as demonstrações de competências e práticas de acordo com as suas necessidades. Os grupos deveram ser constituídos por 8 estudantes (188) e cada sessão letiva teórico-prática (TP) deve ter a duração de 2h, num total de 6h. No decorrer destas sessões letivas será solicitado aos estudantes que coloquem em prática e ajuízem criticamente as diferentes situações de preparação e administração de medicamentos com base nos conhecimentos para promoção da segurança na preparação e administração de medicamentos anteriormente ministrados, colocando-as em prática ao treinarem as competências técnicas associadas aos procedimentos de enfermagem em modelos pediátricos de baixa fidelidade.

As PL serão desenvolvidas em simulação, com base em cenários que mimetizam o que os estudantes encontrarão na sua prática clínica. Estas têm uma duração de 30 h, em que cada estudante desenvolverá dois cenários.

No final de cada avaliação o estudante fará uma reflexão sobre o seu desempenho durante o desenvolvimento do cenário, a investigadora dará, de forma e respeitosa, *feedback* aos estudantes sobre os conhecimentos demonstrados, acredita-se que este processo permitirá ao estudante conhecer os seus pontos fortes e pontos fracos, a fim de no futuro providenciar cuidados de qualidade às crianças/jovens a quem prestará cuidados no ECP (189).

IV. 3.2.2. Conteúdos do programa formativo

O planeamento das aulas será realizado de acordo com o proposto por Lopes e Silva, em que serão definidos os objetivos da aprendizagem dos domínios cognitivo e socioafetivo e os respetivos descritores de desempenho (187).

No módulo *eLearning* serão ministrados os conteúdos programáticos apresentados no quadro 4.

Quadro 4. Conteúdos programáticos do módulo *eLearning*

Unidade 1	<ul style="list-style-type: none"> - Introdução - Regras de segurança na preparação e administração de medicamentos em pediatria - Medidas de prevenção do erro - Medidas de prevenção da contaminação e da infeção durante o procedimento - Comunicação com a criança e família na administração de medicamentos - Consentimento Informado
Unidade 2	<ul style="list-style-type: none"> - Farmacologia na idade pediátrica - Medicamentos mais comuns em pediatria - Cuidados de enfermagem na preparação e administração
Unidade 3	<ul style="list-style-type: none"> - Cálculos aritméticos necessários para administrar a dose certa - Interpretação do Resumo das Características do Medicamento (RCM) - Interpretação Prescrição
Unidade 4	<ul style="list-style-type: none"> -Administração medicamentos por via entérica [oral (PO), sonda nasogástrica (SNG), gastrostomia (PEG) e retal) <ul style="list-style-type: none"> - Vantagens - Desvantagens - Procedimento <ul style="list-style-type: none"> - Indicações - Dispositivos (vantagens e desvantagens) - Exame físico da criança antes da administração - Equipamento - Antes de iniciar - Junto da Criança - Ao administrar - Cuidados posteriores - Documentar o procedimento e a administração
Unidade 5	<ul style="list-style-type: none"> - Administração medicamentos por via inalatória (INAL) <ul style="list-style-type: none"> - Vantagens - Desvantagens - Procedimento <ul style="list-style-type: none"> - Indicações - Dispositivos (vantagens e desvantagens) - Exame físico da criança antes da administração - Equipamento - Antes de iniciar - Junto da Criança - Ao administrar - Cuidados posteriores - Documentar o procedimento e a administração

Unidade 6	<ul style="list-style-type: none"> - Administração medicamentos por via endovenosa (EV) <ul style="list-style-type: none"> - Vantagens - Desvantagens - Procedimento <ul style="list-style-type: none"> - Indicações - Locais de inserção dos cateteres vasculares (vantagens e desvantagens) - Dispositivos (vantagens e desvantagens) - Exame físico da criança antes da administração - Equipamento - Antes de iniciar - Junto da Criança - Ao administrar - Cuidados posteriores - Documentar o procedimento e a administração
Unidade 7	<ul style="list-style-type: none"> - Administração medicamentos por via intramuscular (IM) <ul style="list-style-type: none"> - Vantagens -Desvantagens - Procedimento <ul style="list-style-type: none"> - Indicações - Locais de administração (vantagens e desvantagens) - Dispositivos (vantagens e desvantagens) - Exame físico da criança antes da administração - Equipamento - Antes de iniciar - Junto da Criança - Ao administrar - Cuidados posteriores - Documentar o procedimento e a administração
Unidade 8	<ul style="list-style-type: none"> - Administração medicamentos por via subcutânea (SC) <ul style="list-style-type: none"> - Vantagens - Desvantagens - Procedimento <ul style="list-style-type: none"> - Indicações - Locais de administração (vantagens e desvantagens) - Dispositivos (vantagens e desvantagens) - Exame físico da criança antes da administração - Equipamento - Antes de iniciar - Junto da Criança - Ao administrar - Cuidados posteriores - Documentar o procedimento e a administração

Unidade 9	<ul style="list-style-type: none"> - Administração medicamentos por via epidural (EPID)/perineural <ul style="list-style-type: none"> - Vantagens - Desvantagens - Procedimento <ul style="list-style-type: none"> - Indicações - Locais de administração (vantagens e desvantagens) - Dispositivos (vantagens e desvantagens) - Exame físico da criança antes da administração - Equipamento - Antes de iniciar - Junto da Criança - Ao administrar - Cuidados posteriores - Documentar o procedimento e a administração
-----------	---

Nas aulas TP serão realizados exercícios práticos para consolidação dos conhecimentos.

Nas PL o estudante desenvolverá dois cenários de preparação e administração de medicação a crianças/manequins de diferentes faixas etárias e por diferentes vias de administração, semelhantes aos que encontrará no ECP, em que terá de colocar em prática o conhecimento anteriormente adquirido (190). Os cenários serão realistas, baseados na experiência clínica da investigadora e de outros EEESIP, motivadores e estimulantes da aprendizagem e com um grau de complexidade ajustada ao nível académico dos estudantes do CLE (191).

IV.3.3. Execução

IV. 3.3.1. Governança do Programa Formativo

Após a construção do Programa Formativo, a investigadora apresentará proposta do mesmo à Direção da Área de Enfermagem e responsável da Unidade Curricular de Enfermagem Pediátrica da Escola, de forma a validar os conteúdos introduzidos face aos objetivos da UCEP e melhorar eventualmente o Programa Formativo. Aprovado pelas duas partes, a implementação do Programa Formativo será da responsabilidade da investigadora.

O componente *eLearning* será acedido através da plataforma digital da Escola e a restante formação presencial ministrada pela autora do projeto, que é Enfermeira Especialista em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica há mais de dez anos.

A componente prática, durante as aulas TP e PL, será ministrada igualmente pela autora do projeto, a pequenos grupos de estudantes, num rácio máximo de 8

estudantes por grupo para que todos tenham a possibilidade de desenvolver os seus conhecimentos nas diferentes temáticas ministradas.

Será criada uma base de dados de todos os estudantes envolvidos no Programa Formativo, devendo a mesma ser mantida atualizada.

O Programa Formativo será alvo de revisões periódicas, previsivelmente a cada dois anos, ou sempre que se justifique, incluindo auditoria e reporte de resultados.

IV.3.4. Avaliação

IV.3.4.1. Resultados da aprendizagem

Com a conclusão do Programa Formativo o estudante deverá demonstrar conhecimento sobre:

- Medidas de prevenção da contaminação e da infeção durante o procedimento:
 - Cinco momentos da higiene das mãos da OMS;
 - Correta utilização de equipamentos de proteção individual (EPI);
 - Técnica asséptica incluindo a *Non Touch*;
 - Antissépsia da pele adequada;
 - Eliminação correta de resíduos e objetos cortos perfurantes;
 - Descontaminação de equipamento, se necessário;
- Medidas de segurança na preparação e administração da medicação
 - Cinco certos da medicação;
 - Momentos em que deve confirmar os cinco certos;
 - Medidas de prevenção do erro;
 - Ambientais (luz e organização do local);
 - Conhecimento sobre o medicamento;
 - Evitar distrações;
 - Dupla verificação;
 - Comunicação entre profissionais de aspetos relativos à medicação;
- Estruturas anatómicas e explicar a escolha adequada dos locais de administração e/ou inserção de dispositivos;
- Indicações e contra-indicações para as diferentes vias de administração em pediatria;
- O papel do enfermeiro na administração de medicamentos pelas diferentes vias de administração;

- Comunicação com as crianças e as suas famílias para facilitar a administração segura e eficaz da medicação pelas diferentes vias;
- Preparação do procedimento subjacente a cada uma das vias de administração;
- Avaliação correta da criança a fim de garantir a administração segura dos medicamentos;
- Obtenção do consentimento informado dos pais/cuidadores ou criança se adequado;
- Etapas do procedimento de administração de medicamentos pelas diferentes vias;
- Documentar a administração de medicamentos;
- Complicações associadas à administração de medicamentos pelas diferentes vias.

Os conhecimentos serão avaliados por meio da aplicação do questionário E no final das aulas de tipologia PL e dos questionários F respondidos pelos supervisores clínicos.

IV.3.4.2. Do Programa Formativo

Na reunião final do ECP será solicitado aos EE que indiquem os ganhos que tiveram com a participação no Programa Formativo, a adequação dos conteúdos dos módulos (*eLearning*, TP, PL) e que sugestões propõem para melhoria do Programa Formativo (apêndice G).

IV.3.5. Divulgação

Os resultados obtidos serão divulgados à comunidade académica e científica por meio da publicação de artigo(s) científico(s) e apresentações em reuniões científicas (p.e. jornadas científicas da Escola). Importa ainda mencionar que estes serão partilhados com a Direção da Área de Enfermagem da respetiva Escola, para uma possível integração futura deste Programa Formativo no plano de estudos dos estudantes do Curso de Licenciatura em Enfermagem.

V. Considerações finais

A inclusão dos aspectos relacionados com a segurança da medicação nos currículos dos CLE são fundamentais na contribuição para a redução ou minimização dos erros (31). Acredita-se que o conhecimento das dificuldades sentidas pelos recém-licenciados no que concerne à segurança da medicação dará importantes contributos para elaborar um programa de formação que promova a segurança na preparação e administração medicação às crianças e jovens, pois todos os profissionais, enfermeiros incluídos, são responsáveis pela cultura de segurança e prevenção de erros.

Os EEESIP devido ao seu conhecimento e experiência, devem ensinar, supervisionar os mais jovens no que respeita à segurança da medicação, promover a confiança dos estudantes e recém-licenciados e garantir a implementação dos princípios de segurança do doente.

O desenvolvimento de esforços para a identificação de problemas relacionados com a segurança da medicação, mas também para a definição de protocolos de atuação que se adequam aos contextos práticos, nomeadamente no que respeita a métodos de preparação e administração de medicamentos, em especial daqueles cujas apresentações não estão ajustados a esta população, revela-se importante no dia a dia do trabalho dos enfermeiros em pediatria. A formação adequada na área da segurança da medicação em pediatria, através da utilização de metodologias inovadoras, promotoras da motivação e do envolvimento dos mesmos na aprendizagem, contribuirá para o desenvolvimento profissional, no sentido de uma complexidade crescente, o que facilitará os estudantes e futuros profissionais a refletirem sobre a prática, ajudá-los-á a analisar criticamente as situações e facilitará a sua adaptação à prática clínica nesta área.

O modelo teórico de desenvolvimento profissional de Patrícia Benner *de Iniciado a Perito* foi fundamental para a construção do presente trabalho de projeto, no sentido que o percurso profissional de um enfermeiro tem a sua génese na formação do Curso de Licenciatura em Enfermagem. A preparação adequada, com o apoio de peritos, como EEESIP é importante para que os iniciados façam de forma sustentada o seu percurso de desenvolvimento na profissão. Acredita-se que um desenvolvimento de conhecimentos e competências de forma gradualmente mais complexa, suportados na evidência científica e na experiência profissional do EEESIP ajudarão os futuros enfermeiros a transitarem entre a vida de estudante e de profissional de forma mais fácil, com níveis de satisfação profissional maiores, mais atentos e que em todos os momentos desenvolverão intervenções para minimizar a ocorrência de erros de medicação às crianças/jovens.

O conhecimento adequado dos diferentes aspetos relacionados com o processo de preparação e administração contribuirá para que os futuros profissionais ajuízem criticamente e assertivamente as diferentes situações de preparação e administração de medicamentos em pediatria, e em todos eles implementem medidas de promoção da segurança do doente.

A implementação deste projeto de investigação tem como possíveis ganhos futuros a diminuição de erros nas etapas de preparação e administração de medicamentos a crianças e jovens pelos enfermeiros e/ou identificação precoce dos mesmos, o que possibilitará a implementação de medidas corretivas o mais precocemente possível, minimizando os danos que estes possam vir a provocar na criança/jovem alvo dos cuidados dos enfermeiros que trabalham em unidades de pediatria.

O término deste trabalho de projeto será uma etapa de um percurso que continuará. Como projetos futuros será importante apresentar os resultados obtidos através do presente estudo à Direção da Área de Enfermagem da Escola, divulgar os resultados obtidos em eventos científicos da área de enfermagem e de segurança do doente. Apresentar os resultados obtidos aos hospitais em que existam unidades de internamento e urgência de pediatria. Elaborar um programa formativo direcionado aos enfermeiros que iniciem funções em unidades de pediatria, sem qualquer experiência prévia nesta área de prestação de cuidados de enfermagem.

Será ainda importante conhecer o impacto que o mesmo teve na integração dos hoje estudantes enquanto recém-licenciados nas equipas de enfermagem nas unidades de pediatria.

VI. Referências Bibliográficas

1. Instituto Nacional de Estatística. Estatística Vitais 2021 [Internet]. 2022. [citado em 2022 jun 30]. Disponível em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUES_dest_boui=536782873&DESTAQUESmodo=2
2. Kennedy AR, Massey LR. Pediatric medication safety considerations for pharmacists in an adult hospital setting. *Am J Heal Pharm*. 2019;76(19):1481–91.
3. Elliott RA, Camacho E, Campbell F, Jankovic D, James MS, Kaltenthaler E, et al. Prevalence and Economic Burden of Medication Errors in the Nhs in England [Internet]. Policy Research Unit in Economic Evaluation of Health & Care Interventions. Manchester; 2018. [citado em 2022 jun 30]. Disponível em: <http://www.eepru.org.uk/wp-content/uploads/2018/02/eepru-report-medication-error-feb-2018.pdf>
4. Tansuwannarat P, Vichiensanth P, Sivarak O, Tongpoo A, Promrungsri P, Sriapha C, et al. Characteristics and Consequences of Medication Errors in Pediatric Patients Reported to Ramathibodi Poison Center: A 10-Year Retrospective Study. *Ther Clin Risk Manag*. 2022;18(May):669–81.
5. European Medicines Agency. Medication-errors workshop Tackling medication errors : European Medicines Agency workshop calls for coordinated EU approach. *Sci Medicat Heal*. 2013;44(May):1–16.
6. Valencia Quintero AF, Botero Aguirre JP, González Santamaria LM, Amariles Muñoz P, Rojas Henao NA. Errores de medicación en pacientes pediátricos en un hospital universitario en Medellín Colombia, un estudio de corte transversal. *Rev Médicas UIS*. 2020;33(2):33–40.
7. Fortescue E B, Kaushal R, Landrigan CP, McKenna KJ, Clapp MD, Federico F, Goldmann DA, Bates DW. Prioritizing Strategies for Preventing Medication Errors and Adverse Drug Events in Pediatric Inpatients. *Pediatrics*. 2003;111(3):722–9.
8. Woo Y, Kim HE, Chung S, Park BJ. Pediatric medication error reports in Korea adverse event reporting system database, 1989-2012: Comparing with adult reports. *J Korean Med Sci*. 2015;30(4):371–7.
9. Jimenez A, Tran TM, Le B, Le J.. Comparative Cross-Sectional Pharmacovigilance Study of Medication Errors in Children and Adults in Community-Based Hospitals. *Asploro J Pediatr Child Heal*. 2020;2(1):1–12.
10. Sutherland A, Phipps DL, Tomlin S, Ashcroft DM. Mapping the prevalence and nature of drug related problems among hospitalised children in the United Kingdom: A systematic review. *BMC Pediatr*. 2019;19(1):1–14.
11. Alghamdi AA, Keers RN, Sutherland A, Ashcroft DM. Prevalence and Nature of Medication Errors and Preventable Adverse Drug Events in Paediatric and Neonatal Intensive Care Settings: A Systematic Review. *Drug Saf [Internet]*. 2019;42(12):1423–36. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40264-019-00856-9>
12. Gariel C, Cogniat B, Desgranges FP, Chassard D, Bouvet L. Incidence, characteristics, and predictive factors for medication errors in paediatric anaesthesia: a prospective incident monitoring study. *Br J Anaesth [Internet]*. 2018;120(3):563–70. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bja.2017.12.014>

13. Smith MD, Spiller HA, Casavant MJ, Chounthirath T, Brophy TJ XH. Out-of-hospital medication errors among young children in the United States, 2002-2012. *Pediatrics*. 2014;134(5):867–76.
14. Azar C, Allué D, Valnet-Rabier MB, Chouchana L, Rocher F, Durand D, Grené-Lerouge N, Saleh N MPP. Patterns of medication errors involving pediatric population reported to the French Medication Error Guichet. *J Patient Saf*. 2021;19(2):1–10.
15. Mulac A, Taxis K, Hagesaether E, Gerd Granas A. Severe and fatal medication errors in hospitals: findings from the Norwegian Incident Reporting System. *Eur J Hosp Pharm*. 2021;28(e1):E56–61.
16. Peres M de A, Wegner W, Cantarelli-Kantorski KJ, Gerhardt LM, Magalhães AMM de. Percepção de familiares e cuidadores quanto à segurança do paciente em unidades de internação pediátrica. *Rev Gaúcha Enferm*. 2018;39(0):1–9.
17. Conn RL, Kearney O, Tully MP, Shields MD, Dornan T. What causes prescribing errors in children? Scoping review. *BMJ Open*. 2019;9(8):1–16.
18. Miladinia M, Zarea K, Baraz S, Nouri EM, Pishgooie AH, Gholamzadeh Baeis M. Pediatric nurses' medication error: The self-reporting of frequency, types and causes. *Int J Pediatr*. 2016;4(3):1439–44.
19. Lazaretto FZ, Dos Santos CO, Millão LF. Medication errors in pediatrics: Evaluation of spontaneous reports in a pediatric hospital in Porto Alegre, RS, Brazil. *Mundo da Saude*. 2020;44(1):68–75.
20. Sharon Harvey, Fiona Murphy, Lynne Jenkins, Mike Tait ALC. Diagnosing the problem: using a tool to identify pre-registration nursing students' mathematical ability. *Nurse Educ Pract*. 10:119–25.
21. Elonen I, Salminen L, Brasaité-Abromé I, Fuster P, Kukkonen P, Leino-Kilpi H, et al. Medication calculation skills of graduating nursing students within European context. *J Clin Nurs*. 2022;31(5–6):548–58.
22. Miller-Hoover SR. *Critical Thinking : Nursing Calculations*. Course. 2021.
23. Gök D, Sarı HY. Reporting of medication errors by pediatric nurses. *J Nurs Educ Pract*. 2017;7(9):25.
24. Garrouste-Orgeas M, Philippart F, Bruel C, Max A, Lau N, Misset B. Overview of medical errors and adverse events. *Ann Intensive Care* [Internet]. 2012;2(1):1–9. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: <http://www.annalsofintensivecare.com/content/2/1/2>
25. ISMP. Desafio global de segurança do paciente medicação sem danos. Inst para práticas seguras no uso Medicam [Internet]. 2018;7(1):1–8. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: www.ismp-brasil.org
26. World Health Organization. Medication Without Harm-Global Patient Safety Challenge on Medication Safety [Internet]. Who. Geneva; 2017. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255263/1/WHO-HIS-SDS-2017.6-eng.pdf?ua=1&ua=1>
27. OMS. Guia Curricular de Segurança do Paciente da Organização Mundial de Saúde: Edição Multiprofissional. Rio de Janeiro; 2016. 270 p.

28. Linden-Lahti C, Holmström AR, Pennanen P, Airaksinen M. Facilitators and barriers in implementing medication safety practices across hospitals within 11 european union countries. *Pharm Pract (Granada)*. 2019;17(4).
29. World Health Organization. Working for Health, 2020-2030 Action Plan. WHO. Geneva; 2022.
30. Farre A, Heath G, Shaw K, Jordan T, Cummins C. The role of paediatric nurses in medication safety prior to the implementation of electronic prescribing: A qualitative case study. *J Heal Serv Res Policy*. 2017;22(2):99–106.
31. Lee SE, Quinn BL. Incorporating medication administration safety in undergraduate nursing education: A literature review. *Nurse Educ Today*. 2019;72:77–83.
32. Benner P. De Iniciado a Perito. Editora Q, editor. Coimbra; 2001. 294 p.
33. Simonsen BO, Daehlin GK, Johansson I, Farup PG. Differences in medication knowledge and risk of errors between graduating nursing students and working registered nurses: Comparative study. *BMC Health Serv Res*. 2014;14(1):1–11.
34. Baraki Z, Abay M, Tsegay L, Gerensea H, Kebede A, Teklay H. Medication administration error and contributing factors among pediatric inpatient in public hospitals of Tigray, northern Ethiopia. *BMC Pediatr*. 10 de Outubro de 2018;18(1):1–8.
35. Regulamento n.º 422/2018 da Ordem dos Enfermeiros. (2018). Diário da República, 2.ª série, n.º 133. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: <https://www.ordemenfermeiros.pt/media/8349/1919219194.pdf>
36. Regulamento n.º 140/2019 da Ordem dos Enfermeiros. (2019). Diário da República, 2.ª série, n.º 26. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: <https://www.ordemenfermeiros.pt/media/10778/0474404750.pdf>
37. Regulamento n.º 705/2021 da Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha - Lisboa. (2021). Diário da República, 2.ª série, n.º 144. [citado em 2022 jun 30]. Disponível em: <https://files.diariodarepublica.pt/2s/2021/07/144000000/0012200129.pdf>
38. INE. Estatísticas da Saúde - 2019 [Internet]. Instituto Nacional de Estatística. 2021. 73 p. [citado em 2022 jun 30]. Disponível em: <https://www.ine.pt/xurl/pub/257483090>
39. INFARMED - Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde IP. Estatísticas do Medicamento e de Produtos de Saúde 2020 [Internet]. 2020. [citado em 2022 jun 30]. Disponível em: <https://www.infarmed.pt/documents/15786/1229727/Estatística+do+Medicamento+2020/47f8fcec-442e-c483-444c-c2821bdb2a17?version=1.0>
40. Reason J. Human error: Models and management. *Br Med J*. 2000; 320(7237):768–70.
41. Mueller BU, Neuspiel DR, Stucky Fisher ER, Franklin W, Adirim CT, Bundy DG, et al. Principles of pediatric patient safety: Reducing harm due to medical care. Vol. 143, *Pediatrics*. 2019. p. 1–13.
42. Volpato BM, Wegner W, Gerhardt LM, Neri E, Pedro R, Cruz S, et al. Medication

Errors in Pediatrics and Prevention Strategies : an Integrative Review. *Cogitare Enferm.* 2017;22(1):1–13.

43. Direção-Geral da Saúde. Norma nº 14/2015: Processo de Gestão da Medicação [Internet]. Orientação nº014/2015. 2015. p. 1–5. [citado em 2018 mai 30]. Disponível em: <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/orientacoes-e-circulares-informativas/orientacao-n-0142015-de-17122015-pdf.aspx>
44. Commission TJ. National Patient Safety Goals Effective January 2022 for the Hospital Program [Internet]. Patient Safety. 2021. p. 1–12. [citado em 2022 jun 30]. Disponível em: https://www.jointcommission.org/-/media/tjc/documents/standards/national-patient-safety-goals/2022/npsg_chapter_hap_jan2022.pdf
45. The Joint Commission. Preventing pediatric medication errors. Joint Commission Sentinel Event Alert. 2021. p. 4–8.
46. Centers for Disease Control and Prevention. Medication Safety Basics [Internet]. Medication Safety Program. 2010. p. 2–3. [citado em 2022 jun 30]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/medicationsafety/basics.html>
47. Pires S, Ramos S, Barroso F. Equipas de Gestão da Qualidade e Segurança em Saúde. Em: *Guia Prático para a Segurança do Doente*. 1ª. Lisboa: Lidel - Edições Técnicas, Lta; 2021. p. 31–40.
48. Caring for the Newborn at Risk. [citado em 2022 jun 30]. Disponível em: <https://www.who.int/tools/your-life-your-health/life-phase/newborns-and-children-under-5-years/caring-for-newborns>
49. Jones JH TL. Nurses' rights of medication administration: Including authority with accountability and responsibility. 2018;53:299–303.
50. Treiber LA, Jones JH. After the medication error: Recent nursing graduates' reflections on adequacy of education. *J Nurs Educ.* 2018;57(5):275–80.
51. Green D, Yao L, Buch B. FDA Continues to Advance Medicines for Children [Internet]. FDA. 2022 [citado 18 de Fevereiro de 2023]. p. 1–5. [citado em 2022 dez 30]. Disponível em: [Disponível em: https://www.fda.gov/news-events/fda-voices/fda-continues-advance-medicines-children](https://www.fda.gov/news-events/fda-voices/fda-continues-advance-medicines-children)
52. Sachs AN, Avant D, Lee CS, Rodriguez W, Murphy MD. Pediatric information in drug product labeling. *JAMA.* 2012;307(18):1914–5.
53. World Health Organization. Promoting Safety of Medicines for Children. WHO. Geneva: WHO; 2007. 64 p.
54. European Commission. State of Paediatric Medicines in the EU: 10 years of the EU Paediatric Regulation. DG Heal Consum. 2017;1–17.
55. Kelly LE, Sinha Y, Barker CIS, Standing JF, Offringa M. Useful pharmacodynamic endpoints in children: Selection, measurement, and next steps. *Pediatr Res [Internet].* 2018;83(6):1095–103. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/pr.2018.38>
56. Barker CIS, Standing JF, Kelly LE, Hanly Faught L, Needham AC, Rieder MJ, et al. Pharmacokinetic studies in children: recommendations for practice and research. *Arch Dis Child.* 2018;103(7):695–702.

57. McCune S, Portman RJ. Innovation and Opportunities in Pediatric Therapeutic Development. *Ther Innov Regul Sci*. 2019;53(5):564–6.
58. Nydert P. Off-Label Drug Use, Medication Errors and Adverse Drug Events: Among Swedish Pediatric Inpatients [Internet]. Karolinska. PQDT - Global. Stockholm: DEPARTMENT OF CLINICAL SCIENCE INTERVENTION AND TECHNOLOGY; 2020. 90 p. [citado em 2022 jun 30]. Disponível em: <https://www.proquest.com/dissertations-theses/off-label-drug-use-medication-errors-adverse/docview/2572186906/se-2?accountid=135034%0Ahttps://openarchive.ki.se/xmlui/handle/10616/47122>
59. Ince I, Solodenko J, Frechen S, Dallmann A, Niederalt C, Schlender J, et al. Predictive Pediatric Modeling and Simulation Using Ontogeny Information. *J Clin Pharmacol*. 2019;59(S1):S95–103.
60. Silva FB, Santana S. Artigo De Revisão Erros Na Administração De Medicamentos Pelos Profissionais De Enfermagem. *Catarin Med* 2018 out-dez. 2018;47(4):146–54.
61. Rowcliffe M. Let's all stop making medication errors in kids. *Contemp Pediatr* [Internet]. 2018;35(8):6–8. [citado em 2022 nov 25]. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=131144168&lang=es&site=ehost-live>
62. Gibson CA, Stelter AJ, Haglund KA, Lerret SM. Pediatric Nurses' Perspectives on Medication Teaching in a Children's Hospital. *J Pediatr Nurs*. 1 de Setembro de 2017;36:225–31.
63. Mukattash TL, ALGhzawi NY, Abu Farha RK, Jarab AS, Hämeen-Anttila K, Vainio K, et al. An audit on parental attitudes towards medicines used in children. *Saudi Pharm J* [Internet]. 2018;26(1):133–7. [citado em 2022 jun 30]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2017.10.001>
64. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. *To Err is Human: Building a Safer Health System*. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS E, editor. Washington, DC: Washington (DC): National Academies Press; 2000. 287 p.
65. Kim J BD. Medication administration errors by nurses: adherence to guidelines. *J Clin Nurs*. 2013;22(3–4):590–8.
66. Ordem dos Enfermeiros - Conselho Jurisdicional. *Deontologia Profissional de Enfermagem*. Ordem dos Enfermeiros; 2015. 240 p.
67. Direção Geral de Saúde. *Medicamentos com nome ortográfico, fonético ou aspeto semelhantes* [Internet]. Norma nº 020/2014 de 30/12/2014 atualizada a 14/12/2015. 2015. p. 1–13. [citado em 2018 jun 15]. Disponível em: <http://www.dgs.pt>
68. Rahayu MH, Haryanti F, Mulatsih S. Nursing Experience in Pediatric Medication Safety. *Malaysian J Nurs*. 2020;12(1):73–9.
69. Camargo PT. *GUIA CUIDATIVO EDUCATIVO PREVENÇÃO DE ERROS DE MEDICAÇÃO PEDIATRIA GUIA CUIDATIVO EDUCATIVO PREVENÇÃO DE ERROS DE MEDICAÇÃO EM PEDIATRIA GUIA CUIDATIVO-PREVENÇÃO DE EM* Organizadores. Renovato RD, Ganassin FMH, editores. Dourados: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul; 2019. 25 p.

70. Riplinger L, Piera-Jiménez J, Dooling JP. Patient Identification Techniques - Approaches, Implications, and Findings. *Yearb Med Inform.* 2020;29(1):81–6.
71. Cox ED, Hansen K, Rajamanickam VP, Brown RL, Rathouz PJ, Carayon P, et al. Are Parents Who Feel the Need to Watch Over Their Children’s Care Better Patient Safety Partners? *Hosp Pediatr.* 2017;7(12):716–22.
72. Herziger B, Jeschke S, Müller RM, Neininger MP, Bertsche T, Bertsche A. Drug-handling problems and expectations of the ideal pediatric drug—reported by children and their parents. *Eur J Pediatr [Internet].* 2022;181(5):2161–71. [citado em 2022 jun 30]. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00431-022-04419-6>
73. College and Association of Registered Nurses of Alberta. Medication guidelines. 2014.
74. Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida. O Processo De Consentimento Informado Em Menores De Idade: Requisitos Ético-Jurídicos. 2022;
75. Bell J, Condren M. Communication strategies for empowering and protecting children. *J Pediatr Pharmacol Ther.* 2018;21(2):176–84.
76. Stivers T. Physician–child interaction: When children answer physicians’ questions in routine medical encounters. *Patient Educ Couns.* 2012;87(1):3–9.
77. Ravi Rai Nursing Student Child Health Nursing D, Ravi Rai D, Sujita Devi N. The knowledge regarding pediatric drug calculation among the staff nurses. *Pharma Innov J [Internet].* 2019;8(5):444–9. [citado em 2022 out 17]. Disponível em: Disponível em: www.thepharmajournal.com
78. Grissinger M. Medication Errors Affecting Pediatric Patients: Unique Challenges for This Special Population. *Pennsylvania Patient Saf Advis.* 2015;12(3):96–102.
79. Kaufmann J, Engelhardt T, Bittner S, Eich C, Flake F, Hoffmann F, et al. The German guidelines for medication safety in pediatric emergencies. *Paediatr Anaesth.* 2022;32(10):1084–90.
80. Ridling D, Christensen P, Harder LR, Gove N, Gore S. Pediatric Nurse Performance on a Medication Dosage Calculation Assessment Tool. *J Pediatr Nurs.* 2016;31(2):e133–40.
81. European Medicines Agency. Routes of Administration [Internet]. 2022. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: https://www.ema.europa.eu/en/documents/other/eudravigilance-extended-medicinal-product-dictionary-xevmpd-routes-administration_en.xls%0A%0A
82. Oduyale MS, Patel N, Borthwick M, Claus S. Co-administration of multiple intravenous medicines: Intensive care nurses’ views and perspectives. *Nurs Crit Care.* 2020;25(3):156–64.
83. van der Vossen AC, Al-Hassany L, Buljac S, Brugma JD, Vulto AG, Hanff LM. Manipulation of oral medication for children by parents and nurses occurs frequently and is often not supported by instructions. *Acta Paediatr Int J Paediatr.* 2019;108(8):1475–81.
84. Rahayu MH. Nursing Practice towards Pediatric Medication Process in Yogyakarta’s Private Hospital Indonesia. *KnE Life Sci.* 2019;2019:550–7.

85. ISMP. Administração de medicamentos no horário adequado. ISMP Bras [Internet]. 2017;6(2):1–6. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: www.ismp-brasil.org
86. Stephen G, Moran D, Broderick J, Shaikh HA, Tschudy MM, Connors C, et al. A Quality Improvement Intervention Reduces the Time to Administration of Stat Medications. *Pediatr Qual Saf*. 2017;2(3):e021.
87. Direção-Geral da Saúde [DGS]. Infecções e Resistências aos Antimicrobianos: Relatório Anual do Programa Prioritário 2018. Direção Geral da Saúde [Internet]. 2018;33. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: <https://www.dgs.pt/portal-da-estatistica-da-saude/diretorio-de-informacao/diretorio-de-informacao/por-serie-1003038-pdf.aspx?v=11736b14-73e6-4b34-a8e8-d22502108547>
88. Altaf A. Injection Providers' Guide for Safe Injections Make Smart Injection Choices. Who. 2017;
89. World Health Organization. Use Sterile Injection Equipment. 2017;
90. Luz FXR da, Guimarães C. Resíduos hospitalares. *Rev Saude Publica*. 1972;6(4):405–26.
91. Sales L, Coelho A, Graça A, Paulino E. Segurança na Medicação. Em: *Guia Prático para a Segurança do Doente*. 1ª. Lisboa: Lidel - Edições Técnicas, Lta; 2021. p. 249–64.
92. Hodkinson A, Tyler N, Ashcroft DM, Keers RN, Khan K, Phipps D, et al. Preventable medication harm across health care settings: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med*. 2020;18(1):1–13.
93. Lim R, Ellett LMK, Semple S, Roughead EE. The Extent of Medication-Related Hospital Admissions in Australia: A Review from 1988 to 2021. *Drug Saf [Internet]*. 2022;45(3):249–57. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40264-021-01144-1>
94. Freitas GRM, Neyeloff JL, Balbinotto Neto G, Heineck I. Drug-Related Morbidity in Brazil: A Cost-of-Illness Model. *Value Heal Reg Issues [Internet]*. 2018;17:150–7. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vhri.2018.07.002>
95. Rylance G, Armstrong D. Adverse drug events in children. *Adverse Drug React Bull*. 1997;(184):699–702.
96. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Adverse drug events in children [Internet]. *Adverse Drug Reaction Bulletin*. 2020 [citado 31 de Janeiro de 2023]. Disponível em: https://www.cdc.gov/medicationsafety/parents_childrenadversedrugs.html
97. Alghamdi AAM. Medication Safety in Neonatal and Children's Intensive Care A thesis submitted to the University of Manchester for the degree of Doctor of Philosophy in the Faculty of Biology, Medicine and Health Anwar Ali M Alghamdi Division of Pharmacy and Optometr. University of Manchester; 2021.
98. Marufu TC, Bower R, Hendron E, Manning JC. Nursing interventions to reduce medication errors in paediatrics and neonates: Systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Nurs [Internet]*. 2022;62:e139–47. [citado em 2022 dez 30]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.08.024>

99. D'Errico S, Zanon M, Radaelli D, Padovano M, Santurro A, Scopetti M, et al. Medication Errors in Pediatrics: Proposals to Improve the Quality and Safety of Care Through Clinical Risk Management. *Front Med*. 2022;8(January):1–7.
100. Elliott RA, Camacho E, Jankovic D, Sculpher MJ, Faria R. Economic analysis of the prevalence and clinical and economic burden of medication error in England. *BMJ Qual Saf*. 2021;30(2):96–105.
101. Ghaleb MA, Barber N, Franklin BD, Wong ICK. The incidence and nature of prescribing and medication administration errors in paediatric inpatients. *Arch Dis Child*. 2010;95:113–8.
102. Rishoej RM, Almarsdóttir AB, Christesen HT, Hallas J, Kjeldsen LJ. Medication errors in pediatric inpatients: a study based on a national mandatory reporting system. *Eur J Pediatr*. 2017;176(12):1697–705.
103. Keers RN, Williams SD, Cooke J, Ashcroft DM. Causes of medication administration errors in hospitals: A systematic review of quantitative and qualitative evidence. *Drug Saf*. 2013;36(11):1045–67.
104. McCoy LK. Look-alike, sound-alike drugs review: include lookalike packaging as an additional safety check. *Jt Comm J Qual*. 2005;31(1):47–53.
105. Hoffman JM, Proulx SM. Medication errors caused by drug name confusion. *Drug Saf*. 2003;26:445–52.
106. Zahn J, Hoerning A, Trollmann R, Rascher W, Neubert A. Erratum: Zahn et al. Manipulation of medicinal products for oral administration to paediatric patients at a German university hospital: An observational study. *Pharmaceutics* 2020, 12, 583. *Pharmaceutics*. 2021;13(7):1–15.
107. Arkell S, Rutter PM. Numeracy skills of undergraduate entry level nurse, midwife and pharmacy students. *Nurse Educ Pract* [Internet]. 2012;12(4):198–203. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nepr.2012.01.004>
108. Wennberg-Capellades L, Fuster-Linares P, Rodríguez-Higueras E, Fernández-Puebla AG, Llaurodo-Serra M. Where do nursing students make mistakes when calculating drug doses? A retrospective study. *BMC Nurs*. 2022;21(1):1–12.
109. Lopez-Pineda A, Gonzalez de Dios J, Guilabert Mora M, Mira-Perceval Juan G, Mira Solves JJ. A systematic review on pediatric medication errors by parents or caregivers at home. *Expert Opin Drug Saf* [Internet]. 2022;21(1):95–105. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14740338.2021.1950138>
110. Moraes DQ de, Júnior R do NM, Ferreira L da C, Brito MAM. Intoxicação por medicamentos em crianças no ambiente doméstico: Revisão sistemática / Drug poisoning in children in the domestic environment: Systematic review. *Brazilian Appl Sci Rev*. 2021;5(3):1404–18.
111. Medicamentos Pediátricos [Internet]. 2020. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: <https://www.infarmed.pt/web/infarmed/entidades/medicamentos-uso-humano/medicamentos-falsificados>
112. Björkström J, Hearn S. The impact of communication on economic growth. *ICD Knowl Shar Learn Program*. 2007;1–11.
113. CHPSO. Annual Report. 2021. 24p.

114. Unver V, Tastan S AN. Medication errors: perspectives of newly graduated and experienced nurses. *Int J Nurs Pr.* 2012;18(4):317–24.
115. Carmac M, Hwang T, Bourgeois F. Pediatric Drug Policies Supporting Safe And Effective Use Of Therapeutics In Children: A Systematic Analysis. *Heal Aff.* 2020;39(10):1799–805.
116. DEMİRTAŞ MS. The relationship between medical errors which commonly seen in pediatric wards with the mood and job motivation of nurses. *Van Sağlık Bilim Derg.* 2021;14(1):74–85.
117. Despacho n.º 9390/2021. Gabinete do Secretário de Estado Adjunto e da Saúde. (2021). *Diário da República, 2ª série., N.º187.* [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: <https://www.arsnorte.min-saude.pt/wp-content/uploads/sites/3/2021/09/Plano-Nacional-para-a-Seguranca-dos-Doentes-2021-2026.pdf>
118. ISMP Results of Pediatric Medication Safety Survey (Part 2): Comparing Data Subsets Points Out Areas For Improvement [Internet]. 2015. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: <https://www.ismp.org/resources/results-pediatric-medication-safety-survey-part-2-comparing-data-subsets-points-out-areas?id=112>
119. ECAMET: European Collaboration Action on Medication Errors and Traceability. The Urgent Need to Reduce Medication Errors in Hospitals to Prevent Patient and Second Victim Harm. 2022;(March). [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: <https://eaasm.eu/wp-content/uploads/ECAMET-White-Paper-Call-to-Action-March-2022-v3.pdf>
120. Moraes JAS de, Camargo CL de, Silva MMFQ da, Souza ASC de, Oliveira VRSS, Oliveira MMC, et al. Meanings and actions inferred by nurses for minimizing medication errors in pediatrics. *Rev Rene.* 2022;23:e78524.
121. Savva G, Papastavrou E, Charalambous A, Vryonides S, Merkouris A. Exploring Nurses' Perceptions of Medication Error Risk Factors: Findings From a Sequential Qualitative Study. *Glob Qual Nurs Res.* 2022;9:1–12.
122. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Prevenção de Erros Relacionados às Interrupções dos Profissionais Durante o Processo de Medicação. *Bol ISMP Bras* [Internet]. 2019;8(4):1–8. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: <https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2019/06/BOLETIM-ISMP-BRASIL-INTERRUPCOES-JUN-19.pdf>
123. Wolak E, Hill A, Ball P, Culp L. A novel approach to reducing RN distraction during medication access. *MEDSURG Nurs.* 2017;26(2):93–8.
124. Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamento (ISMP) Brasil. Uso seguro de medicamentos em pacientes pediátricos. *Bol ISMP* [Internet]. 2017;6(4):7. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: www.ismp-brasil.org
125. Koyama AK, Maddox CSS, Li L, Bucknall T, Westbrook JI. Effectiveness of double checking to reduce medication administration errors: A systematic review. *BMJ Qual Saf.* 2020;29(7):595–603.
126. Ramasamy S, Baysari MT, Lehnbohm EC WJ. Evidence Briefings on Interventions to Improve Medication Safety. Double-checking medication administration. *Cent Heal Syst Saf Res Aust Inst Heal Innov Univ New South Wales.* 2013;1(3).

127. Simonsen BO, Daehlin GK, Johansson I, Farup PG. Improvement of drug dose calculations by classroom teaching or e-learning: A randomised controlled trial in nurses. *BMJ Open*. 2014;4(10).
128. Koeck JA, Young NJ, Kontny U, Orlikowsky T, Bassler D, Eisert A. Interventions to Reduce Medication Dispensing, Administration, and Monitoring Errors in Pediatric Professional Healthcare Settings: A Systematic Review. *Front Pediatr*. 2021;9(May).
129. College of Nurses of Ontario. Practice Standard: Medication. Practice. Toronto; 2022.
130. Alomari A, Wilson V, Davidson PM, Lewis J. Families, nurses and organisations contributing factors to medication administration error in paediatrics: a literature review. *Int Pract Dev J* [Internet]. 2015;5(17). [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: <http://www.fons.org/library/journal.aspx>
131. Westbrook JI, Li L, Raban MZ, Woods A, Koyama AK, Baysari MT, et al. Associations between double-checking and medication administration errors: A direct observational study of paediatric inpatients. *BMJ Qual Saf*. 2021;30(4):320–30.
132. Jonas N. Numeracy Practices and Numeracy Skills Among Adults [Internet]. OECD Education Working Paper. 2018. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: <files/2179/Jonas - NUMERACY PRACTICES AND NUMERACY SKILLS AMONG ADULT.pdf>
133. Bynner, John; Parsons S. Use It or Lose It? The Impact of Time out of Work on Literacy and Numeracy Skills. London: U.S. Department of Education; 1998. 21 p.
134. Pires, C., Vigário, M. & Cavaco A. Factors influencing subjects' comprehension of a set of medicine package inserts. *Int J Clin Pharm*. 2016;38:888–98.
135. Bagnasco A, Galaverna L, Aleo G, Grugnetti AM, Rosa F SL. Mathematical calculation skills required for drug administration in undergraduate nursing students to ensure patient safety: A descriptive study: Drug calculation skills in nursing students. *Nurse Educ Pr*. 2016;16(1):33–9.
136. Toney-Butler TJ, Nicolas S WL. Dose Calculation Desired Over Have Formula Method. *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2022.
137. Brasil I para PS de M. Prevenção de erros envolvendo a administração de medicamentos de uso oral por via parenteral. *Bol ISMP Bras*. 2016;5(4):1–5.
138. Guenter BP, Cusack M. Misconnections and Nutrition Connectors for Patient Safety. *Infus Featur*. 2020;September/:26–9.
139. GEDSA. ENFit Enteral System Connector Changes - Transition Checklist for Nurses and Clinicians [Internet]. 2016. p. 2. Disponível em: <http://stayconnected.org/wp-content/uploads/2015/08/Supply-Chain-for-website-1.pdf>
140. Eldor J. Health Science and Development To NRFit or not to NRFit? *J Heal Sci Dev*. 2019;2(1):9–13.
141. Giuliano KK, Blake JWC. Nurse and Pharmacist Knowledge of Intravenous Smart Pump System Setup Requirements. *Biomed Instrum Technol*. 2021;55(1):51–8.

142. R K, DA G, CA K, E A, S W, C Y, et al. Medication errors in paediatric outpatients. *Qual Saf Heal Care*. 2010;19(6):e30.
143. Mesa do Colégio da Especialidade de Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica (MCEESIP) da Ordem dos Enfermeiros Redatores. Guia Orientador de Boa Prática – Adaptação à parentalidade durante a hospitalização Trabalho [Internet]. Vol. 1. Ordem dos Enfermeiros; 2015. 40 p. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
144. Gonçalves KM de M, Costa MTTCA, Silva DCB, Baggio ME, Corrêa ADR, Manzo BF. Estratégia lúdica para promoção do engajamento de pais e acompanhantes na segurança do paciente pediátrico. *Rev Gauch Enferm*. 2020;41:e20190473.
145. Huth K, Vandecruys P, Orkin J, Patel H. Medication safety for children with medical complexity. *Paediatr Child Health*. 2020;25(7):473–473.
146. Morris S, O'Hara J. Families are struggling to use medicines at home — we must truly involve them in their own safety. *Pharm J*. 2021;306(7946):314–5.
147. Walsh KE, Roblin DW, Weingart SN, Houlahan KE, Degar B, Billett A, et al. Medication errors in the home: A multisite study of children with cancer. *Pediatrics*. 2013;131(5):e1405–14.
148. Centers for Disease Control and Prevention. *Simply Put. Literacy*. 2009.
149. DGS. Norma DGS nº 001/2017 Comunicação eficaz na transição Cuidados de saúde [Internet]. 2017. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: <https://normas.dgs.min-saude.pt/wp-content/uploads/2019/10/comunicacao-eficaz-na-transicao-de-cuidados-de-saude.pdf>
150. Syyrilä T, Vehviläinen-Julkunen K, Härkänen M. Healthcare professionals' perceptions on medication communication challenges and solutions – text mining and manual content analysis - cross-sectional study. *BMC Health Serv Res*. 2021;21(1):1–19.
151. Furniss D, Lyons I, Franklin BD, Mayer A, Chumbley G, Wei L, et al. Procedural and documentation variations in intravenous infusion administration: A mixed methods study of policy and practice across 16 hospital trusts in England. *BMC Health Serv Res*. 2018;18(1):66–72.
152. Akyüz E, Ergöl Ş. The Challenges Experienced by Nursing Students in Clinical Learning Environment and Their Suggestions. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Derg*. 2022;9(3):463–74.
153. Rodwell J DD. Psychological consequences of bullying for hospital and aged care nurses. *Int Nurs Rev*. 2012;59(4):539-46.
154. Martyn JA, Paliadelis P, Perry C. The safe administration of medication: Nursing behaviours beyond the five-rights. *Nurse Educ Pract*. 2019;37(May):109–14.
155. Bourbonnais FF, Caswell W. Teaching successful medication administration today: more than just knowing your «rights». *Nurse Educ Pr*. 2014;14:391–5.
156. Al-Ramahi R, Hmedat B, Alnjajrah E, Manasrah I, Radwan I, Alkhatib M. Medication dosing errors and associated factors in hospitalized pediatric patients from the South Area of the West Bank - Palestine. *Saudi Pharm J [Internet]*. 2017;25(6):857–60. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jsps.2017.01.001>

157. Ozdemir NG. The Development of Nurses' Individualized Care Perceptions and Practices: Benner's Novice to Expert Model Perspective. *International J Caring Sci.* 2019;12(2):1279–85.
158. Brykczynski KA. Patricia Benner - de principiante a perito : excelência e poder na prática clínica de enfermagem. Em: *Teóricas de enfermagem e a sua obra : modelos e teorias de enfermagem.* 5ªed. Loures: Lusociência; 2004. p. 185–207.
159. Fernandes BC, da Silva Bispo EB, Pereira JC, Nunes Araujo MA, Renovato RD. Development of MiniCEX to assess nurses' clinical skills concerning medication. *Mundo da Saude.* 2021;44:465–74.
160. Ordem dos Enfermeiros. Regulamento do Perfil de Competências do Enfermeiro de Cuidados Gerais [Internet]. Vol. 21. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros; 2012. 1–9 p. [citado em 2022 mai 30]. Disponível em: <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
161. Direção-Geral da Saúde. Norma nº 018/2016: Reconciliação da medicação [Internet]. Direção Geral da Saúde. 2016. p. 1–4. [citado em 2018 abr 30]. Disponível em: <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0182016-de-30122016-pdf.aspx>
162. Khan A. Medication Error Overview and Prevention Strategies. *Am Int J Soc Sci Res.* 2021;8(1):19–24.
163. Gibson CA, Stelter AJ, Haglund KA, Lerret SM. Pediatric Nurses' Perspectives on Medication Teaching in a Children's Hospital. *J Pediatr Nurs.* 2017;36:225–31.
164. Vilelas J. *Investigação - O Processo de Construção do Conhecimento.* Lisboa: Edições Sílabo, Lda; 2020. 509 p.
165. World Health Organization. Regional Office for Africa. Medication Errors: Technical Series on Safer Primary Care. WHO. Geneva: WHO; 2016. 32 p.
166. EMA. Good practice guide on risk minimisation and prevention of medication errors. EMA/606103/2014 Pharmacovigil Risk Assess Comm [Internet]. 2015;44(April):1–36. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Regulatory_and_procedural_guideline/2015/11/WC500196981.pdf
167. Sandler M. Why are new graduate nurses leaving the profession in their first year of practice and how does this impact on ED nurse staffing? A rapid review of current literature and recommended reading. *Can J Emerg Nurs.* 2018;41(1):23–4.
168. Law Insider Inc. New Graduate Registered Nurse definition [Internet]. 2023. Disponível em: <https://www.lawinsider.com/dictionary/new-graduate-registered-nurse>
169. O'Connor S. Designing and Using Surveys in Nursing Research: A Contemporary Discussion. *Clin Nurs Res.* 2022;31(4):567–70.
170. All European Academies. The European Code of Conduct for Research Integrity - Revised Edition [Internet]. Promoting Research Integrity in a Global Environment. Berlin: All European Academies (ALLEA); 2017. 20 p. [citado em 2022 nov 30].

Disponível em: www.allea.org

171. Deodato S. Ética da Investigação em Saúde. Em: Sequeira MNC, editor. *Investigação em Enfermagem - Teoria e Prática*. 1ª. Lisboa; 2022. p. 295.
172. Lei n.º 59/2019. Assembleia da República. (2019). *Diário da República*, 1.ª série, n.º 151. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: <https://files.dre.pt/1s/2019/08/15100/0004100068.pdf>
173. Nunes L, Ruivo A, Ferrito C. Metodologia de projecto: Colectânea descritiva de etapas. *Percursos* [Internet]. 2010;Janeiro-Ma(15):1–38. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: http://web.ess.ips.pt/Percursos/pdfs/Revista_Percursos_15.pdf
174. Saifan A, Devadas B, Daradkeh F, Abdel-Fattah H, Aljabery M, Michael LM. Solutions to bridge the theory-practice gap in nursing education in the UAE: a qualitative study. *BMC Med Educ*. 2021;21(1):1–11.
175. Greenway K, Butt G WH. What is a theory practice gap? An exploration of the concept. *Nurse Educ Pract* 2019;1:1 6. *Nurse Educ Pr*. 2019;1(1):1–6.
176. Brown JE. Graduate Nurses' Perception of the Effect of Simulation on Reducing the Theory-Practice Gap. *SAGE Open Nurs*. 2019;5.
177. Lundell Rudberg S, Westerbotn M, Sormunen T, Scheja M, Lachmann H. Undergraduate nursing students' experiences of becoming a professional nurse: a longitudinal study. *BMC Nurs* [Internet]. 2022;21(1):1–10. [citado em 2023 jan 30]. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12912-022-01002-0>
178. Bono-Neri F. Pedagogical Nursing Practice: Redefining nursing practice for the academic nurse educator. *Nurse Educ Pr*. 2019;37:105–8.
179. Salifu DA, Gross J, Salifu MA, Ninnoni JPK. Experiences and perceptions of the theory-practice gap in nursing in a resource-constrained setting: A qualitative description study. *Nurs Open*. 2019;6(1):72–83.
180. Direção Geral do Ensino Superior. *Enfermagem* [Internet]. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: <https://www.dges.gov.pt/pt/pagina/enfermagem>
181. Educação M da. Portaria n.º 799-D/99. 1999;(2):2.
182. Vaona A, Rigon G, Banzi R, Kwag KH, Cereda D, Pecoraro V, et al. E-learning for health professionals. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015(6).
183. Marques R, Néné M, Silva I, Mendes C, Sales L, Lucas I. A satisfação dos estudantes de enfermagem com as práticas clínicas simuladas. *Rev Enferm Ref*. 2023;VI Série(Nº2-Suplemento N.º 1):1–8.
184. Bortolato-major C, Cândida A, Grossi M. Aspectos metodológicos e contribuições da Simulação Clínica para o desenvolvimento de competências profissionais: scoping review Methodological aspects and contributions of Clinical Simulation to the development of professional skills: scoping review *As*. 2021;2021(May 2020):1–13.
185. Souza C, Santos G, Salgado O, Prado Junior PP, Toledo LV, Paiva LC. Avaliando a «satisfação» e «autoconfiança» em estudantes de enfermagem em experiências clínicas simuladas. *Rev da Esc Enferm*. 2020;54:1–9.
186. Parecer do Conselho de Enfermagem n.º 114/2018. Supervisão de Estudantes do

Curso de Licenciatura em Enfermagem no âmbito de Ensino Clínico [Internet]. Ordem dos Enfermeiros. 2018. p. 1–6. [citado em 2022 nov 30]. Disponível em: https://www.ordemenfermeiros.pt/media/9439/parecer-nº-114-ce_supervisão-de-estudantes-do-curso-de-licenciatura-em-enfermagem.pdf

187. Lopes JP, Silva HS. Planificar o ensino para promover o pensamento crítico. Em: Lopes JP, Silva HS, Dominguez C, Nascimento MM, editores. Educar para o pensamento crítico na sala de aula. 1ª edição. Lisboa: Pactor; 2019. p. 23–63.
188. Education FPPN. Nursing Council of Hong Kong Handbook for Accreditation of Training Institutions For Pre-Enrolment/Pre-Registration Nursing Education. 2017;(March). Disponível em: www.nchk.org.hk,
189. Gcawu SN, van Rooyen D. Clinical teaching practices of nurse educators: An integrative literature review. *Heal SA Gesondheid*. 2022;27:1–9.
190. Ali M, Han SC, Bilal HSM, Lee S, Kang MJY, Kang BH AM. iCBLs: An interactive case-based learning system for medical education. *Int J Med Inform* 2018;109:55–69 doi10.1016/j.ijmedinf.2017.11.004. 2018;109:55–69.
191. Payan-Carreira R, Alice M, Monteiro MJ, Rainho C, Castelo-Branco Z. Aprendizagem baseada em problemas e em estudos de casos para promover o pensamento crítico. Em: Lopes JP, Silva HS, Dominguez C, Nascimento MM, editores. Educar para o pensamento crítico na sala de aula. 1ª ed. Lisboa: Pactor; 2019. p. 143–59.

Apêndices

Apêndice B: Consentimento Informado, Livre e Esclarecido Enfermeiros Recém-Licenciados

CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO

(de acordo com a Declaração de Helsínquia e a Convenção de Oviedo)

Leia, por favor, a informação seguinte com atenção. Se algo não estiver claro, ou suscitar dúvidas, não hesite em solicitar mais informação. Se concorda com o que lhe propomos assine, por favor, este consentimento.

Investigador Principal: Ana Sofia Garcia Jesus

email: [REDACTED]

Título do estudo: Segurança na preparação e administração da medicação: intervenção do enfermeiro especialista em saúde infantil e pediátrica.

Objetivo principal: Conhecer as necessidades formativas dos enfermeiros iniciados na área da administração de medicamentos às crianças e jovens, por forma a melhorar a preparação académica durante o Curso de Licenciatura em Enfermagem.

Explicação: Caro(a) enfermeiro(a), é-lhe solicitada a participação neste estudo no sentido de melhorar a preparação dos futuros enfermeiros ao longo do Curso de Licenciatura em Enfermagem no que concerne à preparação e administração de medicação às crianças e jovens. A sua participação é fundamental, para o desenvolvimento de melhores práticas pedagógicas na área da saúde infantil e pediátrica e de cuidados de enfermagem dos enfermeiros iniciados.

A recolha de dados será efetuada por meio de questionário. Não se identificam riscos quer aceite ou recuse participar no estudo na medida em que não haverá prejuízo dos seus direitos assistenciais. A sua participação é voluntária, anónima, e sem qualquer tipo de compensação monetária ou outra. Se decidir participar, poderá sempre em qualquer momento deixar de o fazer, sem qualquer consequência. O anonimato dos participantes e a confidencialidade dos dados recolhidos será assegurado durante todo o estudo, os dados recolhidos só serão acedidos pela investigadora e serão destruídos após o término desta investigação. Nos relatórios ou publicações que se venham a produzir não será incluído qualquer tipo de informação que possa conduzir à identificação dos participantes.

Depois de ler as explicações acima referidas, declaro que aceito participar neste estudo de investigação e autorizo a divulgação dos resultados obtidos no meio científico, garantindo a minha confidencialidade e anonimato. Foi-me dada a oportunidade de esclarecer dúvidas e obter respostas esclarecedoras, assim como tempo suficiente para refletir sobre a minha participação.

Assinatura: _____

Data: ____ / ____ / _____

Nota: este documento é feito em duas vias – uma para o processo e outra para ficar na posse de quem consente.

Apêndice C: Consentimento Informado, Livre e Esclarecido Estudantes de Enfermagem

CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO

(de acordo com a Declaração de Helsínquia e a Convenção de Oviedo)

Leia, por favor, a informação seguinte com atenção. Se algo não estiver claro, ou suscitar dúvidas, não hesite em solicitar mais informação. Se concorda com o que lhe propomos assine, por favor, este consentimento.

Investigador Principal: Ana Sofia Garcia Jesus

email: [REDACTED]

Título do estudo: Segurança na preparação e administração da medicação: intervenção do enfermeiro especialista em saúde infantil e pediátrica.

Objetivo principal: O objetivo geral deste trabalho de projeto é preparar os estudantes do curso de licenciatura em enfermagem para a preparação e administração segura de medicamentos em pediatria. E temos como objetivos específicos:

1. Avaliar o nível de conhecimentos dos estudantes de enfermagem (EE) do Curso de Licenciatura em Enfermagem (CLE) sobre a preparação e administração segura de medicamentos em pediatria antes e após o programa de formação;
2. Conhecer o impacto da formação nos conhecimentos dos estudantes sobre a preparação e administração segura de medicamentos à criança/jovem após o ensino clínico de pediatria (ECP) percecionados pelos supervisores clínicos.

Explicação: Caro(a) estudante, é-lhe solicitada a participação neste estudo no sentido de melhorar a preparação dos futuros enfermeiros ao longo do Curso de Licenciatura em Enfermagem no que concerne à preparação e administração de medicação às crianças e jovens. A sua participação é fundamental, para o desenvolvimento de melhores práticas pedagógicas na área da saúde infantil e pediátrica e de cuidados de enfermagem dos enfermeiros recém-licenciados.

A recolha de dados será efetuada por meio de questionário.

A fim de compreendermos o impacto de um programa formativo sobre preparação e administração segura de medicamentos à criança/jovem, é importante avaliarmos os seus conhecimentos antes e depois da sua participação no mesmo, pelo que os questionários serão emparelhados tendo em conta um código alfanumérico definido pelas primeiras letras do seu nome e sobrenome, seguidas da sua data de nascimento (dia, mês e ano) (exemplo: AJ15121980).

Não se identificam riscos quer aceite ou recuse participar no estudo, na medida em que não haverá prejuízo dos seus direitos assistenciais. A sua participação é voluntária, e sem qualquer tipo de compensação monetária ou outra. O seu anonimato será garantido em todos os documentos que venham a resultar deste projeto. Se decidir participar, poderá sempre em qualquer momento deixar de o fazer, sem qualquer consequência. O anonimato dos participantes e a confidencialidade dos dados recolhidos será assegurado durante todo o estudo, os dados recolhidos só serão acedidos pela

investigadora e serão destruídos após o término desta investigação. Nos relatórios ou publicações que se venham a produzir não será incluído qualquer tipo de informação que possa conduzir à identificação dos participantes.

Depois de ler as explicações acima referidas, declaro que aceito participar neste estudo de investigação e autorizo a divulgação dos resultados obtidos no meio científico, garantindo a minha confidencialidade e anonimato. Foi-me dada a oportunidade de esclarecer dúvidas e obter respostas esclarecedoras, assim como tempo suficiente para refletir sobre a minha participação.

Assinatura: _____

Data: ____/____/____

Nota: este documento é feito em duas vias – uma para o processo e outra para ficar na posse de quem consente.

Apêndice D: Questionário aos Enfermeiros Recém-Licenciados

Dados sociodemográficos:

Idade: _____ (anos)

Género: Feminino Masculino

Data em que iniciou a sua atividade profissional como enfermeiro: ____/____/____

Data em que iniciou a sua atividade profissional na unidade em que trabalha atualmente: ____/____/____

Tempo de experiência profissional na área da Saúde Infantil e Pediátrica:

Número de horas de trabalho semanal (em média) _____

Tipologia do horário praticado: Fixo Por turnos

Qual ou quais o(s) turno(s) que realiza com maior frequência?

Manhã Tarde Noite

Na unidade em que desempenha funções, são admitidas crianças com:

Patologia médica maioritariamente

Patologia cirúrgica maioritariamente

Patologia médica e/ou cirúrgica

Na unidade em que desempenha funções, as prescrições são realizadas:

Em papel, de forma manuscrita

Eletrónica (informática)

Com recurso a protocolos

Assinale com um X a opção que melhor traduz o seu posicionamento face às questões colocadas. É muito importante que responda a todas as questões!

1. Na unidade em que desempenha funções com que frequência administra ou já viu administrar medicamentos pelas seguintes vias de administração:

	Diariamente	Mais de 5 vezes por semana, mas não diariamente	5 vezes por semana ou menos	Nunca
Oral				
Sublingual				
Entérica por SNG/PEG				
Retal				
Tópica				
Inalatória				
Subcutânea				
Intramuscular				
Endovenosa				
Epidural				
Perineural				

2. Como classifica o seu conhecimento no processo de gestão da medicação pelas diferentes vias de administração (da preparação, administração e monitorização da criança/jovem):

	Muito bom	Bom	Mau	Muito mau
Oral				
Sublingual				
Entérica por SNG/PEG				
Retal				
Tópica				
Inalatória				
Subcutânea				
Intramuscular				
Endovenosa				
Epidural				
Perineural				

3. Na unidade em que desempenha funções, realiza-se dupla verificação independente da medicação:

	Na leitura da prescrição	Na preparação	Na administração	No registo
Para todos os medicamentos				
Nos medicamentos <i>Look Alike Sound Alike</i> (LASA)				
Nos medicamentos de alerta máximo (MAM)				
Realiza-se algumas vezes, se existirem dúvidas				
Não se realiza para nenhum medicamento				

4. Para proceder à administração de medicamentos, com que frequência já sentiu que **não conhecia as indicações** para a administração de um medicamento por via:

	Nunca	Raramente	Frequentemente	Sempre
Oral				
SNG/PEG				
Retal				
Inalatória				
EV através de cateter venoso periférico				
EV através de cateter venoso central				
Intramuscular				
Subcutânea				
Epidural/perineural				

5. Para proceder à administração de medicamentos, com que frequência já sentiu que **não conhecia as contra-indicações** para a administração de um medicamento por via:

	Nunca	Raramente	Frequentemente	Sempre
Oral				
SNG/PEG				
Retal				
Inalatória				
EV através de cateter venoso periférico				
EV através de cateter venoso central				
Intramuscular				
Subcutânea				
Epidural/perineural				

6. Para proceder à preparação e administração de medicamentos, com que frequência já sentiu que **não sabia utilizar os dispositivos necessários** para a preparação e administração de um medicamento por via:

	Nunca	Raramente	Frequentemente	Sempre
Oral				
SNG/PEG				
Retal				
Inalatória				
EV através de cateter venoso periférico				
EV através de cateter venoso central				
Intramuscular				
Subcutânea				
Epidural/perineural				

7. Ao proceder à preparação e administração de medicamentos, com que frequência **já sentiu que não sabia:**

	Nunca	Raramente	Frequentemente	Sempre
As indicações sobre o medicamento prescrito				
As contra-indicações sobre o medicamento prescrito				
Os efeitos terapêuticos esperados com o medicamento				
Os efeitos secundários esperados com o medicamento				
A dose certa a administrar a cada criança				
Calcular a dose certa a administrar				
Calcular o ritmo de perfusão certo				
Calcular o tempo de perfusão certo				
Identificar a via certa ao chegar junto do doente				
Identificar local certo para a administração				
Identificar o dispositivo certo em que devia realizar a administração				
Identificar hora certa para proceder à administração				
Identificar a pessoa certa				
Identificar a substância ativa				
Identificar a apresentação certa a utilizar				
Como preparar o medicamento para a sua administração (reconstituir e/ou diluir)				
Se deve rotular o medicamento a administrar				
Quais as informações que deve colocar no rótulo				
O que deve ensinar ao utente no sentido de identificar os efeitos terapêuticos				
O que deve ensinar ao utente no sentido de identificar os efeitos adversos				
O momento certo em que deve fazer o registo da administração				
Se deve solicitar uma dupla verificação independente				
Como realizar uma dupla verificação independente				
Como realizar o registo de uma dupla verificação independente				

8. Para administrar a dose certa, com que frequência utiliza as seguintes competências numéricas na preparação e/ou administração de medicamentos a crianças/jovens durante a sua atividade profissional:

	Nunca	Raramente	Frequentemente	Sempre
Soma				
Subtração				
Divisão				
Multiplicação				
Multipassos (sem recuso a fórmulas específicas)				
Conversão entre unidades (p.e. gramas para miligramas ou miligramas para microgramas, % em gramas, etc)				
Medir volume				
Medir peso				
Medir tempo				
Medir caudal volúmico (ritmo de perfusão)				
Usar uma medida para calcular outra (exemplo: medir peso para calcular volume de líquidos a administrar)				
Interpretar os dados da secção dose do RCM				
Regra de 3 simples				
Fórmulas matemáticas				

9. Com que frequência realiza cálculos matemáticos com os seguintes recursos:

	Nunca	Raramente	Frequentemente	Sempre
Caneta e papel				
Calculadora				
Programa de computador				
Cálculo mental				

10. Com que frequência sentiu necessidade de esclarecer dúvidas com outros profissionais sobre:

	Nunca	Raramente	Frequentemente	Sempre
Medicamento prescrito				
Dose prescrita				
Dose calculada para administração				
Frequência de administração				
Ritmo de perfusão				
Efeitos terapêuticos do medicamento na criança				
Efeitos secundários do medicamento na criança				

11. Com que frequência utiliza cada um dos seguintes recursos para esclarecer dúvidas sobre um medicamento?

Recursos	Nunca	Raramente	Frequentemente	Sempre
Infomed para consultar RCM				
Livros de medicamentos				
Outro Enfermeiro				
Enfermeiro Especialista em Saúde Infantil e Pediátrica				
Médico				
Farmacêutico/Técnico de farmácia				
Bases de dados				
Sítios da internet de outros hospitais				
Outros (especificar quais)				

12. Indique, por favor, os 10 medicamentos que administra com maior frequência.

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

13. Que estratégias considera mais adequadas para melhorar o ensino da medicação na área da pediatria durante o curso de licenciatura em enfermagem?

Simulação

Ensino teórico

Treino de competências técnicas

Treino de competências comunicacionais

Outro(s) (especificar)

14. Quais as maiores dificuldades que sentiu, face à preparação e administração da medicação, desde o início da sua vida profissional?

Apêndice E: Questionário Avaliação dos Conhecimentos - Estudantes 3º Ano Curso de Licenciatura em Enfermagem

“De acordo com a Organização Mundial de Saúde, que propôs o “Uso Seguro de Medicamentos” como tema do 3º Desafio Global de Segurança do Paciente, as populações de faixas etárias extremas (crianças e idosos) são as mais suscetíveis a eventos adversos e, portanto, demandam maior número de intervenções para preveni-los².

A população pediátrica é subdividida em: recém-nascidos (0-1 mês), lactentes (1-24 meses), pré-escolares (2 a 5 anos), escolares (6 a 11 anos) e adolescentes (12 a 18 anos)³. Essa amplitude alberga diferentes estágios de desenvolvimento, o que implica em variações quanto aos parâmetros farmacocinéticos^{4,5}. Assim, pode haver discrepâncias consideráveis entre as doses de medicamentos utilizadas, sendo que a dose indicada para um adolescente pode ser até 100 vezes maior do que a de um neonato⁵.

Entre os erros de medicação mais comuns envolvendo bebês menores de 6 meses estão a administração do medicamento errado e da dose errada, incluindo a administração da mesma dose mais de uma vez. O uso de colheres e outros recipientes inadequados para medir a dose dos medicamentos é uma das principais causas dos erros de dosagem. O paracetamol e formulações para gripes e resfriados são exemplos de medicamentos comumente envolvidos nesses erros. Eles estão associados à ocorrência de danos graves e a uma grande variedade de eventos adversos, incluindo o aumento da frequência cardíaca, convulsões, coma e morte⁶ (...)

A ausência de formas farmacêuticas adequadas resulta na necessidade de cálculo de doses individualizadas, sobretudo de produtos parenterais. Este é outro ponto crítico no uso de medicamentos em pediatria, uma vez que pequenos erros de cálculo podem gerar danos significativos⁵ (124).

Apresentamos de seguida diversos exercícios com os quais se deparará na prática clínica de enfermagem em pediatria. É importante que responda às questões que se seguem de forma individual e autónoma para que possa perceber as suas reais potencialidades e dificuldades nesta temática.

Questão 1

A farmacocinética no período neonatal pode ser influenciada pela imaturidade dos órgãos do RN, os processos farmacológicos de absorção, distribuição, metabolismo e excreção geralmente estão diminuídos. De entre as afirmações seguintes **indique se são verdadeiras ou falsas.**

- a) A composição corporal dos RN altera-se rapidamente.
- b) Os RN, em especial os prematuros têm uma percentagem de água muito elevada comparativamente a qualquer outra faixa etária.
- c) Muitos fármacos utilizam a água dos espaços extracelulares como veículo para chegar aos sítios recetores, logo a quantidade de água extra-celular não influencia o volume de distribuição dos fármacos.
- d) A gordura corporal é importante para a distribuição dos fármacos lipossolúveis, pelo que no RN é necessário ter especial atenção aos órgãos que podem acumular estes medicamentos no RN as concentrações por eles suportadas são menores o que pode levar a uma eliminação mais lenta.
- e) Os aminoglicosídeos são medicamentos lipossolúveis, os barbitúricos são medicamentos hidrossolúveis.

Questão 2

A absorção dos fármacos pelos RN é influenciada por diversos fatores. De entre as frases que se seguem **indique se são verdadeiras ou falsas.**

- a) O fluxo sanguíneo influencia a absorção da terapêutica intramuscular e subcutânea
- b) A existência de pouca massa muscular pode levar a que absorção IM ou SC leva a que o fármaco permaneça menos tempo no músculo e seja absorvida mais lentamente.
- c) Os fármacos simpaticomiméticos, a insuficiência cardíaca e/ou respiratória leva a uma perfusão periférica pobre e a um menor rendimento cardíaco o que compromete a absorção dos medicamentos.
- d) Nos neonatos a produção e secreção de ácidos gástricos não está diretamente relacionada com o peso e a idade e aumenta durante os 1ºs 10 dias após o nascimento.
- e) A secreção de ácido gástrico é mais lenta nos prematuros que nos RN de termo e o tempo de esvaziamento varia entre 6 e 8h no primeiro dia e é influenciada presença de alimentos (quantidade e consistência).
- f) A flora bacteriana do trato gastrointestinal varia em função da idade, do tipo de nascimento, alimentação e fármacos administrados.
- g) A flora bacteriana do trato gastrointestinal influencia a motilidade intestinal, metabolismo das vias biliares dos nutrientes e dos fármacos dos sucos biliares e a absorção dos medicamentos
- h) A capacidade metabólica e a função da microflora bacteriana estão aumentadas no RN, o grau ótimo de maturação só é alcançado aos 4 anos de idade.

- i) Os fármacos absorvidos no intestino delgado veem a sua absorção e efeito terapêutico condicionados pelo peristaltismo mais lento o que pode levar a toxicidade dos mesmos pelo aumento da sua absorção
- j) Os vômitos frequentes no período neonatal não impedem a absorção dos medicamentos.

Questão 3

A administração de fármacos ao recém-nascido deve ter em consideração vários aspetos. **Faça a correspondência** entre a coluna A e B.

A	B
As lesões da pele dos prematuros provocadas por fungos ou bactérias	a) 1) É influenciada pela união do fármaco às proteínas, se esta não existir o risco de toxicidade aumenta, pois duplica a concentração do fármaco.
Os salicilados e as sulfamidas	b) 2) Chegam ao RN através do leite materno.
A albumina	c) 3) Aumentam o risco de efeitos tóxicos na aplicação tópica
A biodisponibilidade na via tópica no RN	d) 4) É três vezes maior que no adulto
Durante a lactação alguns medicamentos ingeridos pela mãe	e) 5) É responsável pela fixação e transporte de alguns medicamentos
A distribuição e depuração dos medicamentos	f) 6) São eliminados de forma lenta e provocam o aumento da bilirrubina livre, colocando o RN em risco de ter uma lesão cerebral

Questão 4

O João pesa 6,7 kg e está febril ao chegar ao serviço de urgência do hospital o enfermeiro decide administrar-lhe paracetamol por via oral de acordo com o protocolo existente:

Paracetamol – via ORAL			
peso	≤ 10 kg	10 – 33 kg	> 33 kg
mg/kg	7,5 mg	15 mg	20 mg
Nº máximo de administrações/dia	4	4	4

- 4.1.** Em mg qual a quantidade de paracetamol que a(o) enfermeira(o) deverá administrar ao João nesta administração?

Questão 5

O João pesa 27,8 kg e está febril ao chegar ao serviço de urgência do hospital o enfermeiro decide administrar-lhe paracetamol por via oral de acordo com o protocolo existente:

Paracetamol – via ORAL			
peso	≤ 10 kg	10 – 33 kg	> 33 kg
mg/kg	7,5 mg	15 mg	20 mg
Nº máximo de administrações/dia	4	4	4

5.1. Em mg qual a quantidade máxima de paracetamol que a(o) enfermeira(o) poderá administrar ao João num dia?

Questão 6

De acordo com o Modelo de Holliday e Segar as necessidades hídricas em crianças com mais de 1 mês são as apresentadas no quadro abaixo:

Peso	Necessidades hídricas de manutenção
< 10 kg	100 ml/kg/dia
10-20 kg	100 ml/kg/dia até aos 10 kg + (50 ml/kg/dia acima dos 10 kg)
> 20 kg	100 ml/kg/dia até aos 10 kg + (50 ml/kg/dia até aos 20 kg) + (20 ml/kg/dia acima dos 20 kg) até um máximo de 2400 ml/dia

6.1. A Maria pesa 14,8 kg, em ml, quais as suas necessidades hídricas de manutenção?

6.2. O Marco pesa 42 kg, em ml, quais as suas necessidades hídricas de manutenção?

6.2.1. Sabendo que o Marco tem anemia das células falciformes e terá de fazer hiperhidratação o médico prescreve soro para 1,5xs as necessidades hídricas de manutenção, em ml, qual será o volume de soro prescrito?

Questão 9

O João tem 6 anos, pesa 21 kg foi submetido a cirurgia do membro inferior hoje, tem prescrito ropivacaína em cateter perineural no nervo femoral esquerdo e refere dor score 2 na escala faces de Wong-Baker. Devido a infecção do local cirúrgico no pós-operatório tardio, após realizada colheita de exsudado o TSA revelou que a infecção era provocada por *klebsiella oxytoca sensível à vancomicina*, pelo que a mesma foi prescrita.

Prescrição	Dose	Via	Freq.	Dia ____ / ____ / ____																							
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
ROPIvacaína (150mg/ 20ml)	25 mg*	Peri- neur al	Per- fusã o **																								
morfina (10mg/ 1ml)	0,2 mg***	Peri- neur al																									
vancomicina (500 mg)	280 mg	EV	8/8 h																								

*[0,05%]; ** 2 a 4 mL/h

*** adicionar a cada seringa de 50 ml de solução de ROPIvacaína

Relativamente à administração de ROPIvacaína:

- 9.1. Quantos ml de morfina vai adicionar à perfusão de ROPIvacaína?
- 9.2. Qual o volume de ROPIvacaína, em ml, que vai a administrar?
- 9.3. Qual o diluente que vai utilizar?
- 9.4. Qual a quantidade de diluente, em ml, necessária à preparação da quantidade de medicamento prescrita para obter a concentração indicada na prescrição?
- 9.5. Qual o ritmo a que vai administrar a perfusão?
- 9.6. Deve ser realizada dupla verificação porque (selecione as opções corretas):

A vancomicina é um antibiótico de largo espectro

A ropivacaína é um medicamento de alerta máximo

A morfina é um medicamento de alerta máximo

Têm de ser realizados muitos cálculos para preparar a perfusão

A prescrição tem a indicação de %

9.7. Em que momentos deve ser realizada a dupla verificação independente?

Selecione a(s) opção(ões) correta(s)

Na leitura da prescrição

Na realização dos cálculos

Na lavagem das mãos

Na aspiração de cada um dos medicamentos

Na confirmação da identificação da criança ao chegar junto dela

Na programação do ritmo de perfusão

Na triagem dos lixos após o procedimento

Relativamente à administração da vancomicina e tendo em consideração as indicações do RCM:

9.8. Qual o volume de solvente, em ml, com que vai proceder à reconstituição da vancomicina?

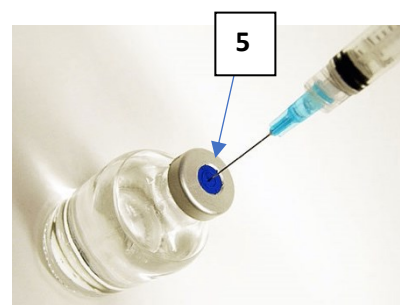
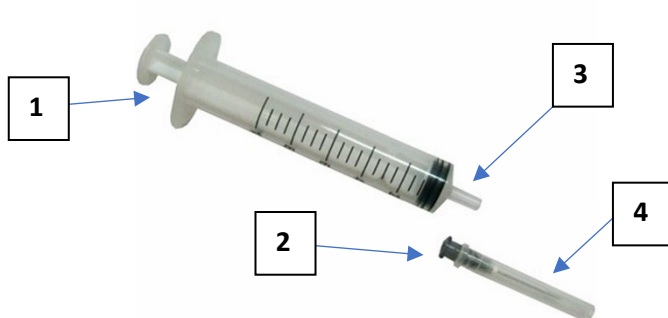
9.9. Qual o volume de medicamento, em ml, a administrar?

9.10. Qual o diluente que vai utilizar?

9.11. Qual a quantidade de diluente, em ml, necessária à administração da quantidade de vancomicina prescrita para obter a concentração indicada pelo fabricante?

9.12. Qual o ritmo de perfusão com que vai administrar a vancomicina?

9.13. Tendo em conta a imagem apresentada em baixo, quais os locais em que não deve tocar com as mãos a fim de não comprometer a técnica assética *Non Touch*



Questão 10

O João tem prescrito um soro heparinizado a 0,5 UI/ml. A heparina está disponível no stock do serviço na apresentação 25000 UI/ 5 ml.

Prescrição	Dose	Via	Freq.	Dia ____ / ____ / ____																							
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
glucose 5% + NaCl 0,9% (250 ml)	125 ml	EV	24/24h																								
heparina sódica (25000 UI/5 ml)	*	EV	24/24h																								

*adicionar ao soro diário 0,5 UI/mL

- 10.1. Qual a quantidade de heparina sódica, em UI, necessária à administração?
- 10.2. Precisa de realizar múltiplas diluições para conseguir quantificar adequadamente o medicamento?
 - 10.2.1 Se sim, quantas?
- 10.3. Qual o volume de medicamento a adicionar ao soro?
- 10.4. Qual o ritmo de perfusão do soro a administrar?

Questão 11

A Matilde tem apresentado várias dejeções diarreicas nos últimos dias e tem vomitado. Ontem de manhã teve febre. Após análises sanguíneas a médica internou-a e fez as seguintes prescrições:

Prescrição	Dose	Via	Freq.	Dia ____ / ____ / ____																							
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
glucose 5% + NaCl 0,45% (500 mL)	1650 mL	EV	Perfusão																								
paracetamol (1g/ 100 mL)	450 mg	EV	8/8h SOS																								
KCl 7,45% (1 mEq/ml)	2 mEq*	EV	Perfusão																								
gluconato cálcio 10% (ampola 10 ml)	35 ml**	EV	Perfusão																								

*adicionar a cada 100 ml de soro prescrito

** adicionar ao soro diário prescrito

- 11.1. Calcule o ritmo de perfusão do paracetamol sabendo que tem de ser administrado em 30 minutos.
- 11.2. Se utilizar um sistema microgotas que oferece 60 gotas/ml, como procede para administrar a quantidade certa.
- 11.3. Se utilizar uma seringa infusora ou bomba infusora para administrar a quantidade certa como procede?

- 11.4. Calcule o ritmo de perfusão da Glicose 5% + NaCl 0,45% sabendo que 1650 ml têm de ser administrados em 24h.
- 11.5. Se utilizar um sistema de soro que oferece 20 gotas/ml como procede?
- 11.6. Qual a quantidade de KCl 7,45%, em ml, que vai adicionar ao soro prescrito?
- 11.6.1. E a cada balão?
- 11.7. Qual a quantidade de Gluconato Cálcio 10%, em ml, que vai adicionar ao soro prescrito?
- 11.7.1. E a cada balão?

Questão 12

Devido a uma invaginação intestinal a Matilde foi submetida a laparotomia exploradora onde se constatou isquemia do intestino, tendo sido realizada exérese de 30 cm de intestino e anastomose dos topos, pelo que terá de ficar em dieta zero durante alguns dias. Tem indicação para iniciar alimentação parentérica [solução A (Glicose + Aminoácidos + Iões + Oligoelementos) e solução B (Lípidos)] por CVC de triplo lúmen (Arrow®) colocado no intraoperatório na subclávia direita.

Prescrição	Dose	Via	Freq.	Dia ___/___/___																							
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
glicose + aminoácidos + Iões + oligoelementos	942 ml	EV	24/24h																								
lípidos	159,6ml	EV	24/24h																								
heparina sódica (25000 UI/5 ml)	*	EV	24/24h																								
glucose 5% + NaCl 0,9% (500 ml)	1100 ml	EV	24/24h																								
KCl 7,45% (1 mEq/ml)	20 mEq**	EV	Perfusão																								
gluconato Cálcio 10% (ampola 10 ml)	28ml**	EV	Perfusão																								
ceFOTAXima (1000 mg)	700 mg	EV	8/8h																								
metronidazol (500 mg/100 ml)	210 mg	EV	8/8h																								
paracetamol (1 g/ 100 ml)	210 mg	EV	8/8h SOS																								
metamizol magnésico (2000 mg/ 5 ml)	560 mg	EV	8/8h SOS																								
UCE	140 ml	EV	Perfusão 4h																								

*antes de administrar por cateter central adicionar à bolsa da solução A 9,5 ml de heparina 100 UI/ml

** adicionar ao soro diário prescrito

11.1. Qual a quantidade de heparina necessária à administração da solução A:

11.1.1. Em UI?

11.1.2. Em ml?

11.2. Calcule o ritmo de perfusão da alimentação parentérica:

11.2.1. Solução A

11.2.2. Solução B

11.3. É necessária a utilização de filtro para a administração da alimentação parentérica?

11.3.1. Se sim, assinale na tabela abaixo qual ou quais os filtros adequados a cada uma das soluções:

Solução	Filtro	
	0,22 μ	1,2 μ
A		
B		

11.4. Em que lúmen administra cada uma das soluções prescritas:

Soluções/Medicamentos	Lúmen		
	Proximal	Mediano	Distal
glicose + aminoácidos + lões + oligoelementos			
lípidos			
glucose 5% + NaCl 0,9% + KCl 7,45% + gluconato cálcio 10 %			
Analgésicos			
Antibióticos			
UCE			

11.5. Qual o volume, em ml, de metronidazol que vai administrar?

Questão 13

A Catarina tem apresentado tosse, rinorreia e sinais de dificuldade respiratória, foi internada com as seguintes prescrições:

Prescrição	Dose	Via	Freq.	Dia ___ / ___ / ___																							
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
salbutamol (5 mg/ml)	1,5 mg	INAL	4/4h																								
brometo ipratrópio (250 μ g/ml)	125 μ g	INAL	12/12h																								

- 13.1. Qual a quantidade, em ml, de salbutamol que vai administrar?
- 13.2. Qual a quantidade, em ml, de brometo de ipratrópio que vai administrar?
- 13.3. Qual o volume, em ml, de soro fisiológico que vai adicionar para realizar as nebulizações:
- 13.3.1. De Salbutamol.
- 13.3.2. De Brometo de Ipratrópio.
- 13.4. Qual o débito, em L/min, de ar comprimido/oxigénio que vai utilizar para realizar as nebulizações?

Questão 14

Das imagens a seguir apresentadas, quais as que traduzem um ambiente seguro para a preparação e administração da medicação em pediatria?



A



B



C



D



E



F



G

Questão 15

Quais os elementos a utilizar para realizar a identificação da criança a quem vai administrar um medicamento?

Nome completo, idade, data de nascimento, número da cama

Nome, idade, data de nascimento, número do processo

Nome completo e data de nascimento

Nome completo e número do processo

Número da cama e número do processo

15.1. Em que momentos deve fazer a confirmação da identificação da criança

Quando administro a medicação

Ao iniciar a preparação da medicação

Ao ler a prescrição

Antes de administrar a medicação

Após administrar a medicação

FIM.

Muito Obrigado!

Apêndice D: Questionário aos Enfermeiros Supervisores Clínicos do Ensino Clínico de Pediatria

Por favor, indique o nível que considera o estudante, de quem fez a supervisão clínica, ter demonstrado os seguintes conhecimentos na preparação e na administração de medicamentos a crianças.

Nenhum conhecimento – 0

5 – Muito bom conhecimento

Faça um círculo no número que melhor traduz o conhecimento demonstrado pelo estudante em cada uma das etapas.

Conhecimento	Preparação	Administração
Higiene das mãos nos 5 momentos, de acordo com a DGS	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
Confirmação da identificação da criança, recorrendo a dois elementos de identificação	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
Indicações do medicamento	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
Contra-indicações do medicamento	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
Efeitos terapêuticos desejados	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
Possíveis efeitos secundários e como os detetar	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
Avaliação correta da criança tendo em consideração o medicamento a administrar	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
Cálculos da dose a administrar	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
Cálculos do volume de diluente, se necessário	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
Cálculos do ritmo de perfusão	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
Administração na hora certa	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
Administração no tempo certo	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
Programação adequada de dispositivos eletrónicos	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
Realização de dupla verificação independente	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
Registo da administração do medicamento	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5
Definição de diagnósticos e intervenções de enfermagem adequados à via de administração	0 1 2 3 4 5	0 1 2 3 4 5

Apêndice G: Questionário de Avaliação Global do Programa Formativo pelos Estudantes de Enfermagem do Curso de Licenciatura em Enfermagem

Preencher o formulário após conclusão do programa de formação.

1. Assinale, por favor, as **5 áreas** em que o **Programa Formativo possibilitou mais ganhos na sua aprendizagem** no que respeita à segurança na preparação e administração de medicação em pediatria:

- Saber identificar a criança/jovem de forma correta
- Confiança na preparação da medicação
- Confiança na administração da medicação
- Competência na realização de cálculos associados à medicação no geral
- Competência na realização de cálculos associados à dose certa
- Competência na realização de cálculos associados à diluição certa
- Competência na realização de cálculos associados ao ritmo de perfusão
- Capacidade de análise das prescrições
- Capacidade de interpretação do RCM para cada faixa etária/situação
- Capacidade de tomada de decisão adequada na escolha do material certo tendo em conta via de administração
- Capacidade de tomada de decisão adequada na escolha do material certo tendo em conta a idade da criança/jovem
- Saber como comunicar com a criança/família sobre a medicação a administrar
- Conhecimento sobre os principais efeitos terapêuticos dos medicamentos mais comuns na pediatria
- Conhecimento sobre os principais efeitos secundários dos medicamentos mais comuns na pediatria
- Identificar corretamente os medicamentos
- Outros (especifique) _____

Considero que não tive ganhos com a participação no Programa Formativo

2. A componente teórica do programa - Módulo de *eLearning* - ajudou ao desenvolvimento dos seus conhecimentos sobre a **preparação** de medicamentos em pediatria?

Muito Nada
5 4 3 2 1 0

3. A componente teórica do programa - Módulo de *eLearning* - ajudou ao desenvolvimento dos seus conhecimentos sobre a **administração** de medicamentos em pediatria?

Muito Nada
5 4 3 2 1 0

4. Indique em que medida a aula de demonstração e Prática de Competências Clínicas **apoiou a consolidação dos seus conhecimentos no desenvolvimento das competências** na preparação e administração segura de medicamentos em pediatria.

Vias	Preparação						Administração					
	Muito					Nada	Muito					Nada
Entérica	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0
Subcutânea	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0
Intramuscular	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0
Endovenosa	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0
Inalatória	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0
Epidural/perineural	5	4	3	2	1	0	5	4	3	2	1	0

5. Relativamente ao Programa Formativo considera que:

Componente	Muito adequado	Adequado	Pouco adequado	Nada adequado
Os objetivos da componente <i>eLearning</i>				
A duração da componente <i>eLearning</i>				
Os conteúdos escritos da componente <i>eLearning</i>				
As imagens da componente <i>eLearning</i>				
A clareza dos conteúdos da componente <i>eLearning</i>				
A duração da componente teórico-prática				
O número de vezes que lhe foi proporcionado treinar a preparação de medicamentos				
O número de vezes que lhe foi proporcionado treinar a administração de medicação pelas diferentes vias				
A articulação entre os conhecimentos teóricos e práticos durante as aulas teórico-práticas				
Os materiais para o desenvolvimento do raciocínio clínico (prescrições)				
Os materiais para o treino de competências técnicas				
Os cenários de avaliação durante práticas laboratoriais				
O número de cenários desenvolvidos durante as aulas de Práticas Laboratoriais				
As oportunidades de colocar em prática as aprendizagens da componente <i>eLearning</i> e aulas teórico-práticas durante o Ensino Clínico de Pediatria				

6. Por favor, classifique o conteúdo do Programa Formativo em geral (componentes teóricas e práticas).

Muito bom 5 4 3 2 1 0 Mau

7. Recomendaria este Programa Formativo a outros estudantes de enfermagem?

Sim Não

8. Que alterações sugere para melhorarmos o Programa Formativo?

Agradecemos o tempo que dedicou a preencher este questionário. Os seus comentários são muito úteis na avaliação contínua que fazemos do Programa Formativo.

Apêndice H: Pedido à Comissão de Ética do [REDACTED]
[REDACTED]

Ofício Conselho de Administração do [REDACTED]

Ex.mo Sr. Presidente do Conselho de Administração do [REDACTED],

Venho por este meio solicitar a Vossa Excelência a realização do projeto de investigação, no âmbito da Unidade Curricular Trabalho de Projeto – Módulo II do 1º Curso de Mestrado em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica da ESSCVP-Lisboa.

O projeto de investigação intitula-se **Segurança na preparação e administração da medicação: intervenção do Enfermeiro Especialista em Saúde Infantil e Pediátrica.**

Pretende-se desenvolver o estudo em todas as Unidades de Internamento de pediatria, Unidade de cuidados intensivos neonatal e pediátrica e urgência pediátrica.

O estudo decorrerá também na [REDACTED], após realização do diagnóstico de situação junto dos enfermeiros recém-licenciados do [REDACTED].

A realização do presente estudo visa obter o Grau de Mestre em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica.

Atenciosamente,

Pede deferimento,

Lisboa, 17 de julho 2023

A Investigadora

Ofício Comissão de Ética para a Saúde do [REDACTED]

Ex.mo Sr. Presidente da Comissão de Ética para a Saúde do [REDACTED],

Venho por este meio solicitar a Vossa Excelência a realização do projeto de investigação, no âmbito da Unidade Curricular Trabalho de Projeto – Módulo II do 1º Curso de Mestrado em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica da ESSCVP Lisboa.

O projeto de investigação intitula-se **Segurança na preparação e administração da medicação: intervenção do Enfermeiro Especialista em Saúde Infantil e Pediátrica.**

Pretende-se desenvolver o estudo em todas as Unidades de Internamento de pediatria, Unidade de cuidados intensivos neonatal e pediátrica e urgência pediátrica.

O estudo decorrerá também na [REDACTED], após realização do diagnóstico de situação junto dos enfermeiros recém-licenciados do [REDACTED].

A realização do presente estudo visa obter o Grau de Mestre em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica.

Anexa-se:

- Protocolo de investigação;
- Parecer dos responsáveis pela Área da Pediatria e dos Enfermeiros Gestores/Coordenadores das Unidades e que se pretende realizar a investigação.

Atenciosamente,

Pede deferimento,

Lisboa, 17 de julho 2023

A Investigadora

Fundamentos do estudo

Os erros de medicação em pediatria são uma realidade. Ocorrem nas diferentes etapas do processo de gestão da medicação, pelo que é imperativo que os enfermeiros especialistas em saúde infantil e pediátrica, enquanto peritos na área participem na formação dos estudantes e desenvolvam projetos de melhoria contínua que visem assegurar a segurança da medicação às crianças/jovens nas etapas em que intervêm: a preparação e administração dos medicamentos.

O desenvolvimento de uma cultura de segurança na medicação em pediatria é fundamental para a garantia de ganhos em saúde com a sua administração, mas também na deteção precoce de erros e sua notificação, a fim de minimizar ou impedir que ocorram danos nas crianças.

A preparação e administração de medicamentos às crianças enfrenta desafios como uma grande diversidade de dosagens a administrar em função do peso e/ou da idade, necessidade de vários cálculos para conhecer a dose certa, dificuldades na monitorização dos seus efeitos terapêuticos ou adversos.

Este trabalho de projeto visa conhecer os ganhos da implementação de um Programa Formativo, no conhecimento dos estudantes do Curso de Licenciatura em Enfermagem (CLE), acerca da preparação e administração segura de medicamentos em pediatria.

Para tal considerou-se importante conhecer quais as necessidades formativas dos enfermeiros recém-licenciados, a fim de adequar o conteúdo do programa formativo para os estudantes da licenciatura em Enfermagem sobre preparação e administração segura de medicamentos na idade pediátrica. Posteriormente realizar-se-á a avaliação do impacto do mesmo nos conhecimentos dos estudantes após a formação e se estes foram mobilizados para o contexto da prática em ensino clínico.

Acredita-se que este Programa Formativo trará benefícios para os estudantes e futuros profissionais e principalmente para as crianças que terão enfermeiros bem preparados para evitar ou detetar precocemente erros de medicação.

Objetivos

O objetivo geral deste trabalho de projeto é conhecer os ganhos da implementação de um programa de formação, no conhecimento dos estudantes do CLE, acerca da preparação e administração segura de medicamentos em pediatria. Como objetivos específicos definiu-se:

1. Identificar as dificuldades dos recém-licenciados em enfermagem na segurança da preparação e administração de medicamentos em pediatria;
2. Avaliar o nível de conhecimentos dos estudantes do CLE sobre a preparação e administração segura de medicamentos em pediatria antes e após o programa de formação;
3. Avaliar os conhecimentos dos estudantes do CLE sobre a preparação e administração segura de medicamentos à criança/jovem após o ensino clínico de pediatria (ECP) percebidos pelos supervisores clínicos.

Sinopse do estudo

As várias etapas do presente trabalho de projeto obrigam ao desenvolvimento de diferentes questionários. Estes darão resposta aos objetivos propostos, nomeadamente, a identificação das necessidades de formação pelos enfermeiros recém-licenciados; avaliação do impacto do programa formativo através da aplicação de um questionário antes e após o mesmo e finalmente a avaliação final, após o ECP. Os questionários serão de autopreenchimento por serem de fácil aplicação e não implicarem custos elevados.

Com base na evidência científica atual (nacional e internacional) e nos resultados obtidos por meio do questionário realizado aos enfermeiros recém-licenciados, será elaborado um programa formativo dirigido aos alunos que frequentem a UCEP do 3º ano do CLE.

Antes do início do programa formativo os estudantes responderão a um questionário (Apêndice) para avaliação dos conhecimentos que detêm nesse momento, enviado por via eletrónica (*Google forms*).

O impacto da formação será avaliado em dois momentos, após as aulas de tipologia práticas de laboratório (PL) através da aplicação do questionário (Apêndice) e após o ECP através de questionário (Apêndice), distribuído aos supervisores clínicos dos estudantes no ECP em contexto hospitalar.

A escolha de distribuição em papel dos questionários aos profissionais prende-se com a dificuldade que se prevê na participação quando a distribuição é realizada por via eletrónica. Por outro lado, a distribuição em formato digital dos questionários aos estudantes prende-se com a facilidade de utilização da plataforma pelos mesmos, já anteriormente utilizada em outras unidades curriculares e pela facilidade na recolha e tratamento dos dados pela investigadora.

Todos os questionários serão elaborados pela investigadora com base nos referenciais teóricos atuais sobre a temática em estudo. Antes da sua aplicação, todos os instrumentos serão submetidos a um pré-teste, de forma a validar a sua adequação semântica, relevância e adequação das questões à informação desejada e extensão dos mesmos(164). Os questionários terão questões fechadas e abertas para caracterização da amostra, para avaliar os conhecimentos serão colocadas questões fechadas (dicotómicas, múltiplas e escalas tipo *Likert*), questões abertas no que respeita ao apuramento da dose a administrar (cálculos) e para identificar possíveis condicionantes no garante da segurança nas diferentes etapas que conduzem à administração de medicamentos pelos enfermeiros em pediatria.

Calendário do estudo

Em anexo

População e amostra

População: Todos os Enfermeiros recém-licenciados do [REDACTED]

Amostra: todos os enfermeiros que aceitem participar – amostra não probabilística por conveniência.

Crítérios de inclusão: exercerem funções há mais de 1 mês e menos de 2 anos nas Unidades de Internamento de Pediatria, Cuidados Intensivos Neonatais e Pediátricos e Serviço de Urgência e aceitem participar no estudo.

Crítérios de exclusão: não prepararem e administrarem medicação por qualquer via de administração.

Caderno de Recolha de dados

Dados a recolher:

- Dados sociodemográficos para caracterização da amostra
- Dificuldades sentidas na preparação e administração de medicação

Método de recolha de dados:

Questionário distribuído em papel aos enfermeiros recém-licenciados

Tratamento e análise de dados:

Os dados recolhidos por meio dos questionários serão colocados numa base de dados em *excel*[®] e posteriormente realizado o seu tratamento estatístico com recurso ao *software Statistical Package for the Social Sciences*[®] (SPSS). Os testes estatísticos a aplicar aos dados colhidos serão adequados à sua tipologia:

- Dados quantitativos – medidas de tendência central (média, mediana e moda).
- Dados qualitativos – medidas de dispersão (desvio padrão e variância).
- Testes hipóteses – testes paramétricos ou não paramétricos (escolha relaciona-se com tipo de dados serem independentes ou emparelhados).

As respostas às questões abertas, serão lidas cuidadosamente, com vista à sua codificação, categorização e posterior análise de conteúdo.

Indicadores a produzir

- Melhores conhecimentos sobre a preparação de administração em pediatria;
- Maior raciocínio clínico para a tomada de decisão com vista à preparação e administração segura de medicamentos a crianças e jovens;
- Menor probabilidade de erro na preparação e administração de medicamentos às crianças/jovens durante o Ensino Clínico de Pediatria.

Formas previstas para a divulgação e a disseminação dos resultados

Publicação de artigo em revista científica

Poster/Comunicação em Jornadas Científicas/Congressos

Consentimento Informado e documento de informação para os participantes no estudo, em português e específico ao estudo

Em anexo

Curriculum Vitae dos requerentes

Em anexo

Lista de contactos (Promotor e Investigador Principal)

ESSCVP –

Ana Sofia Silva Garcia Jesus:

Encargos Financeiros para o

Não existirão quaisquer encargos financeiros para o com a realização deste projeto de investigação.

Não existe conflito de interesses por parte da investigadora.

Apêndice H: Pedido à Comissão de Ética do

1. IDENTIFICAÇÃO DO ESTUDO / PROJETO

a. Nome do Investigador Principal (No caso de estudos académicos, identificação e autorização do Professor responsável pelo estudo)

Ana Sofia da Silva Garcia Jesus

Professor Responsável: Prof. Doutora Joana Marques

b. Outros colaboradores/autores/co-autores do estudo:

-

c. Título do Estudo / Projeto de Investigação:

Segurança na preparação e administração da medicação: intervenção do Enfermeiro Especialista em Saúde Infantil e Pediátrica

d. Nome da Entidade Promotora (se aplicável) / Instituição de origem:

-

OUTROS (quais?)

-

e. Descreva, sucintamente, os objetivos da investigação:

f. O presente estudo já foi submetido a alguma Comissão de Ética

Sim

Se sim, anexe, por favor, toda a documentação e parecer final dessa CE e aguarde a apreciação da Comissão de Ética da ESSCVP.

Não

g. Data previsível de conclusão do Estudo / Projeto de Investigação:

Agosto 2024

(Após a conclusão do estudo/projeto de investigação deve ser comunicado à CE da ESSCVP o seu término, bem como enviar cópia dos resultados obtidos)

2. CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES

a. A investigação envolve pessoas?

SIM

NÃO

b. A investigação envolve pessoas saudáveis?

SIM

NÃO

c. Que benefício (s) considera poder advir para os participantes?

- Melhores conhecimentos sobre a preparação de administração em pediatria;
- Maior raciocínio clínico para a tomada de decisão com vista à preparação e administração segura de medicamentos a crianças e jovens;
- Menor probabilidade de erro na preparação e administração de medicamentos às crianças/jovens durante o Ensino Clínico de Pediatria.

d. Que riscos ou incómodos considera poderem vir a ser causados?

Não se antecipam riscos ou incómodos para os estudantes.

e. A investigação envolve pessoas com compromisso no exercício da sua autonomia ou Incapazes de exprimir o seu consentimento? Grupos particularmente vulneráveis (crianças, idosos, familiares de doentes, pessoas com deficiência, pessoas hospitalizadas, entre outros)?

SIM Quais?

Que razões justificam este envolvimento?

-

NÃO

3. CONFIDENCIALIDADE

a. Serão realizados questionários, entrevistas ou serão utilizados outros instrumentos de colheita de dados?

SIM (Se sim, junte, por favor, um exemplar do questionário/guião de entrevista que será utilizado)
NÃO

b. Indique como será garantida a confidencialidade dos dados obtidos e a proteção dos dados.

Os questionários serão codificados com código alfa numérico constituído pela 1ª letra do nome próprio estudante, a 1ª letra do sobrenome do estudante e a respetiva data de nascimento, sem qualquer caracter a separá-los (p.e. AJ15121980)
Só a investigadora e a professora orientadora terão acesso aos questionários

d. Está previsto o acesso aos dados do processo clínico do doente?

SIM
NÃO

Se sim, por quem (Nome e instituição)? Como? (Comprovativo da autorização)

-

4. CONSENTIMENTO

a. Está prevista a obtenção de Consentimento Informado, Livre e Esclarecido?

SIM
NÃO

NÃO APLICÁVEL Justifique, por favor: _____

b. Está contemplada uma informação escrita para o participante, clarificadora dos objetivos, dos riscos e dos benefícios decorrentes deste estudo/projeto de investigação, bem como da sua inteira liberdade para decidir da sua aceitação em participar?

SIM
NÃO

NÃO APLICÁVEL

(Em caso afirmativo, junte, por favor, uma cópia da informação a prestar ao doente/sujeito do estudo, bem como do impresso a ser assinado para esse fim.)

6. RETRIBUIÇÃO FINANCEIRA

a. *Este projeto é financiado?*

SIM *Qual a entidade financiadora?*

NÃO

b. *Está contemplado qualquer ressarcimento ou remuneração aos participantes:*

Pela participação no estudo SIM NÃO NÃO APLICÁVEL

Pelas deslocações SIM NÃO NÃO APLICÁVEL

Por eventuais exames complementares SIM NÃO NÃO APLICÁVEL

Pelas faltas ao serviço SIM NÃO NÃO APLICÁVEL

Outros motivos – Quais?

c. *Existe alguma (outra) ligação dos investigadores/autores deste Projeto à entidade que patrocina o seu financiamento?*

SIM

NÃO

Se sim,
descreva

7. SEGURO

d. *Este estudo/projeto de investigação prevê intervenção clínica que implique a existência de um seguro para os participantes?*

SIM (Se sim, junte, por favor, cópia da Apólice de Seguro respetiva)

NÃO

7. Adicione, por favor, toda a informação que considerar útil para a clareza e qualidade da avaliação deste processo.

Muito obrigado.



8. TERMO DE RESPONSABILIDADE

Eu, abaixo-assinado, Ana Sofia da Silva Garcia Jesus, na qualidade de Investigador(a) Principal/ Responsável por este estudo, declaro por minha honra que as informações dispensadas neste formulário são verdadeiras. Mais declaro que, durante todas as etapas do processo de investigação, será respeitado o estabelecido na lei, nos códigos deontológicos, nas normas de boas práticas e nas declarações e diretrizes internacionais existentes.

Lisboa, 17 / julho / 2023

O/A Investigador/a Principal ou Responsável pelo Estudo

████████████████████