

11 - 1 | 2023

Erro no processo transfusional hospitalar e medidas de mitigação: uma *Scoping Review*

Error in hospital transfusion process and mitigation measures: Scoping Review

Cecília Teresa Pinto

Versão eletrónica

URL: <https://revistas.rcaap.pt/uiips/> ISSN: 2182-9608

Data de publicação: 30-12-2023 Páginas: 18

Editor

Revista UI_IPSantarém

Referência eletrónica

Pinto, C. T. (2023). Erros e quase-erros em medicina transfusional e medidas de mitigação. *Revista da UI_IPSantarém*.11(1), e29906. <https://doi.org/10.25746/ruiips.v11.i1.29906>

ERRO NO PROCESSO TRANSFUSIONAL HOSPITALAR E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO: uma Scoping Review

Error in hospital transfusion process and mitigation measures: Scoping Review

Cecília Teresa Pinto

Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior de Gestão, Rio Maior, Portugal

210100398@esg.ipsantarem.pt | ORCID: 0009-0003-0686-7203

RESUMO

Introdução – A transfusão de sangue, componentes e derivados é uma terapêutica essencial em muitos tratamentos para a resolução de situações clínicas que, sem a sua administração, seriam irreversíveis. No entanto, como todos os atos médicos podem surgir efeitos adversos, alguns deles causados por erro humano. Em Portugal, o Sistema Nacional de Hemovigilância, através do seu relatório anual publicado em site próprio, reporta os erros e quase-erros cometidos no processo transfusional. **Objetivos** – Os objetivos deste estudo são realizar uma revisão sistemática da literatura, onde são comparados resultados entre estudos internacionais e nacionais, na identificação de erros e quase-erros no processo transfusional hospitalar. O segundo objetivo do estudo, é identificar estratégias para mitigar estes erros. **Métodos** – Este é, um estudo de revisão sistemática de escopo. A pesquisa de literatura foi realizada utilizando a base de dados *PubMed*, *SciELO* e *Mendely* apenas com o filtro da data de publicação (últimos 6 anos). Na estratégia de pesquisa foram utilizados *MeSH (Medical Subject Headings) Terms* e as palavras-chave adequadas. **Resultados** – Para esta análise consideraram-se 21 estudos que cumpriram todos os critérios de inclusão. Foi possível analisar registos de acordo com as fases pré-analítica, analítica e pós-analítica no processo transfusional. Dos erros identificados foram na sua grande maioria nas fases pré e pós analíticas: com destaque para erros na identificação do doente; quer quando se colhe e rotula a amostra pré-transfusional, quer previamente à administração do componente do sangue; esta tipologia de erros é transversal os resultados encontrados em Portugal. As medidas de mitigação dos erros preconizadas são de vários tipos e vão desde a formação específica de todos os profissionais envolvidos na cadeia transfusional à utilização de sistemas informáticos dedicados, passando por recomendações várias que visam sempre, a diminuição da intervenção humana. Conclui-se que, a causa e o tipo de erros são coincidentes com os registados em Portugal e que, apesar dos esforços para mitigar os erros no processo transfusional, estes continuam a verificar-se, embora muitos sejam detetados previamente à transfusão (quase-erros). O conhecimento da tipologia de erros permite fazer a avaliação do risco e de implementar medidas que possam a vir a ser mais eficazes na sua prevenção.

Palavras-chave: erros, quase-erro, transfusão de sangue, medidas de mitigação.

ABSTRACT

Introduction - The transfusion of blood, blood components and blood derivatives is essential in many treatments to resolve clinical situations that would be irreversible without its administration. However,

like all medical acts, adverse effects can arise, some of them caused by human error. In Portugal, the National Hemovigilance System, through its annual report published on its own website, reports on errors and near misses committed in the transfusion process. Aims - The aim of this study is to perform a systematic review of the literature, comparing the results of international and national studies in identification of errors and near misses in the hospital transfusion process. The second aim of the study is to identify strategies to mitigate these errors. Methods - This is a systematic scoping review study. The research of the literature was performed using the database PubMed, SciELO and Mendely of systematic Reviews only using the publishing date filter (last 6 years). The search strategy used MeSH (Medical Subject Headings) Terms and the appropriate key words. Results – For this analysis were considered 21 studies that fulfilled all the inclusion criteria. It was possible to analyze records according to pre-analytical, analytical and post-analytical phases in transfusion process. Vast majority of the errors identified were in the pre and post-analytical phases: with emphasis on errors in patient identification; both when collecting and labeling the pre-transfusion sample and prior to the administration of the blood component; this type of error is transversal to the results found in Portugal. Measures recommended to mitigate errors are of various kinds and range from specific training for all professionals involved in the transfusion chain to use of dedicated computer systems, as well as various recommendations that are always aimed at reducing human intervention. It's concluded that the cause and type of errors coincide with those recorded in Portugal and that, despite efforts to mitigate errors on transfusion process, they continue to occur, although many are detected prior to transfusion (near misses). Knowing this type of errors makes it possible to assess the risk and implement measures that could be more effective in preventing them.

Keywords: errors, near miss, blood transfusion, mitigation measures.

1 INTRODUÇÃO

A transfusão de sangue é uma terapêutica essencial à vida e inerente ao desenvolvimento da medicina, sendo vital na aplicação de muitos dos tratamentos mais evoluídos, no entanto, não é totalmente inócua e pode, em alguns casos, dar origem a efeitos adversos graves, estes efeitos adversos são obtidos através das notificações feitas aos programas de hemovigilância (Nascimento, 2011).

A **hemovigilância** consiste, pois, num conjunto de procedimentos de vigilância de todo o processo transfusional (Wood et al, 2019) com o objetivo de recolher e avaliar eventos adversos resultantes do uso terapêutico de sangue e seus componentes.

Em Portugal, de acordo com o Relatório de Atividade Transfusional e Sistema Português de Hemovigilância designado por (RA¹:2021, 2022) foram transfundidas no ano 2021: 387 079 unidades dos diversos componentes do sangue a 207 962 doentes, tendo sido notificadas 270 reações adversas nos recetores, das quais dois representaram uma ameaça à vida e um foi causa ou precipitação da morte do doente (RA:2021, 2022).

O conceito de reação adversa a medicamentos é "uma resposta prejudicial e involuntária que ocorre em doses normalmente utilizadas no homem, para a profilaxia, diagnóstico ou tratamento de doenças, ou ainda para a modificação de uma função fisiológica", (Centre UM, 2013, p. 1) e um evento adverso envolve "qualquer incidente clínico que pode ocorrer durante o tratamento com um produto medicamentoso, mas que não tem necessariamente uma relação causal com este tratamento".

Também Fragata et al., (2006, p. 41) define **evento adverso** como "qualquer ocorrência negativa que surge para além da nossa vontade como consequência do tratamento, mas não da doença que

¹ RA – é um relatório produzido anualmente pelo Instituto Português de Sangue e Transplantação IP e que reporta os erros, quase-erros e reações adversas entre outros assuntos tanto de doentes como nos dadores e abrange os casos de 1 janeiro até 31 de dezembro do ano anterior ao referido relatório.

lhe deu origem, causando algum tipo de dano”, o termo de evento adverso é extenso, incluindo qualquer reação adversa e inesperada, inclui dados laboratoriais, sintomas ou doença temporariamente associados com o uso de um medicamento, sendo ou não causadas por ele.

No contexto da transfusão de componentes sanguíneos, **reação adversa** “é uma resposta ou efeito indesejável num doente, associado temporalmente com a administração de sangue ou de um componente sanguíneo” (Instituto Português do Sangue e da Transplantação, IP. [IPST, IP], 2011, p. 3). Pode ser o resultado de um incidente ou da interação entre o recetor e o componente do sangue, um produto biologicamente ativo (IPST, IP, 2011). Incidente é um dos tipos de evento adverso, que é definido como uma ocorrência indesejável e não pretendida que pode ocorrer antes, durante ou após a transfusão de componentes sanguíneos e que pode estar relacionada com a sua administração (RA:2021, 2022).

Devido ao **erro**, e este pode dar origem a um evento adverso, que de acordo com a classificação Internacional de segurança do doente desenvolvida pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2009) sendo uma falha na execução (ação errada) ou falha de omissão (deixar de realizar a ação certa), que pode ocorrer, tanto na fase de planeamento, como na fase de execução.

Nem sempre os incidentes ou erros dão origem a reações no recetor, um conceito muito importante quando se fala em erro transfusional é o chamado **quase-erro** (*near miss*), que é um erro ou desvio a um procedimento padrão ou a uma política, que é descoberto antes do início da transfusão e que poderia dar origem a uma transfusão errada ou a uma reação adversa num recetor (Bolton-Maggs et al., 2020).

O termo "quase-erro", é utilizado pela sua importância na identificação do risco transfusional e o risco é a conjugação entre a probabilidade de ocorrer um dano e a sua consequência (IPST, IP., 2011; RA_2021, 2022) ou ainda definida por Fragata et el. (2006, p. 41) “probabilidade de ocorrência de um qualquer evento adverso”.

Apesar da transfusão de sangue e componentes ser a área da medicina mais fortemente legislada, os erros continuam a acontecer porque, têm origem humana (Hensley et al., 2019). A notificação dos eventos adversos, assim como o registo de todos os dados que permitem fazer a rastreabilidade do processo transfusional, são também exigíveis pela legislação portuguesa e da União Europeia (EU), de acordo com o Decreto-lei n.º 267/2007 de 24 de julho, no ponto 34 do anexo I, p. 17, considera-se **rastreabilidade** “a possibilidade de rastrear cada unidade individual de sangue ou de um componente sanguíneo derivado desde o dador até à sua utilização final, quer se trate de um recetor, um fabricante de medicamentos ou da sua destruição e vice-versa”.

O processo transfusional decorre, habitualmente, em duas áreas diferentes: uma onde o sangue é obtido, analisado para doenças transmissíveis e processado e outra onde o sangue é compatibilizado e administrado e que interage com os profissionais que solicitam e administram os componentes de sangue e que se designa por processo transfusional hospitalar, o Decreto-lei n.º 267/2007 de 24 de Julho, artigo 10º p. 7 e artigo 7º p. 6, respetivamente, define serviços de medicina transfusional como “unidades hospitalares que armazenam, distribuem e disponibilizam sangue e seus componentes, efetuam testes de compatibilidade para utilização exclusiva do hospital e podem incluir outras atividades de transfusão com suporte hospitalar”, enquanto que os serviços de sangue são “estruturas ou organismos responsáveis pela colheita e análise de sangue humano ou de componentes sanguíneos, qualquer que seja a sua finalidade, bem como pelo seu processamento, armazenamento e distribuição quando se destinam à transfusão”.

Para transfusão de sangue e seus derivados é obrigatório obter o consentimento informado por parte do doente, de acordo com a Norma nº15/2013 atualizada em 2015 (Direção Geral de Saúde, 2015), **consentimento informado** é um processo de informação entre o profissional de saúde e o doente sobre determinada medida a ser tomada, onde o profissional de saúde tem o dever de averiguar se o doente entendeu a informação que lhe transmitiu, prestando o completo esclarecimento das dúvidas apresentadas e, que se prolonga num tempo útil, definido em cada caso, pela situação de saúde em apreço. A sua revogação pode ser feita a qualquer momento e a sua renovação é necessária, sempre que surjam dados que tornem o consentimento anterior desatualizado (Direção Geral de Saúde, 2015).

Para efeitos de facilitar a explanação do processo transfusional hospitalar dividiu-se este, em 3 fases, a área clínica engloba a fase pré e pós-analítica e a fase analítica encontra-se na área laboratorial, como representado na figura 1: **fase pré-analítica** a que se inicia com a tomada de decisão de transfundir por parte do médico, o preenchimento da respetiva requisição, a obtenção do consentimento informado e termina com a colheita e rotulagem da amostra, após identificação positiva do doente (o doente identifica-se com o nome completo e data de nascimento, a que se acresce, a verificação do número do processo que consta no processo clínico hospitalar ou através da pulseira de identificação, quando o doente não está consciente ou não colabora); **fase analítica** que inclui a receção da amostra e requisição, realização dos estudos pré-transfusional e rotulagem e envio do componente solicitado ao serviço prescritor; e a **fase pós-analítica** que é constituída pela administração do componente sanguíneo após a sua validação no processo clínico; avaliação dos parâmetros vitais pré-transfusão; a identificação positiva do doente que será comparada com a identificação do rótulo do componente a transfundir e a monitorização do doente durante e nas 24 horas após a transfusão. A monitorização implica, naturalmente, o reconhecimento dos sinais e sintomas de reação adversa à transfusão (Khetan et al, 2018; Mora et al, 2019).

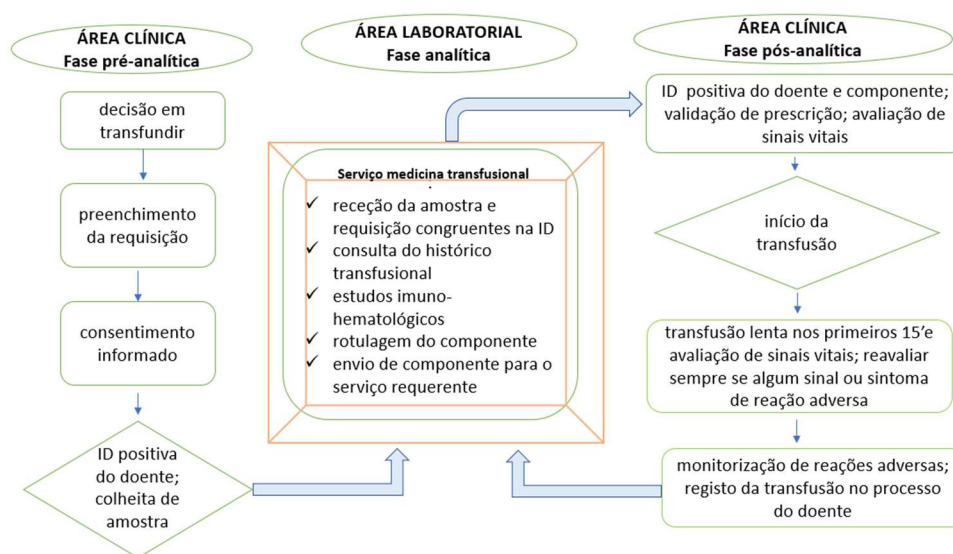


Figura 1 Fluxograma do processo transfusional
Legenda: ID - identificação

De acordo com RA:2021 (2022) dos 46 erros reportados (tabela 1), três foram considerados graves, tendo levado a duas reações hemolíticas intravasculares, que determinaram a morte de um dos doentes e a recuperação total do outro, tendo ainda sido relatada uma morte associada à transfusão.

Tabela 1

Tipificação de erros

Tipo de erro	%	Tipo de erro	%
Administração da unidade errada	17,39	Não foram efetuadas recomendações especiais	6.52
Identificação incorreta do doente	15,22	Erro de (re)etiquetagem	4.35
Administração do grupo ABO errado	10.87	Administração de componente não necessárias por erro	6.52
Erro na disponibilização	8.70	Incompatibilidade ABO	4.25
Tubo de amostra mal identificada	2.17	Administração do grupo Rh(D) errado	4.35
Erro na grupagem ABO	6.52	Diagnóstico incorreto de reação transfusional	2.17
Erro na transcrição de resultado	6.52	Amostra colhida ao doente errado	4.35

Fonte: Instituto Português do Sangue e Transplantação: RA:2021 (2022): Nota: Existiu 29 notificações, que corresponderam a 46 erros, reportados pelos serviços de medicina transfusional, que estão tipificados nesta tabela, muito superior ao número de erros verificados nos serviços de sangue, e que totalizaram 13 erros, num total de 9 notificações. Verifica-se que é na área clínica onde prevalecem mais erros ocorridos com representação de 78,26% de diferentes tipos de erros. Na área laboratorial foram reportados 21,74% tipos de erros.

Quando o erro ocorre na fase pré-analítica, o serviço de medicina transfusional é mais eficiente na sua deteção, corrige-o e evita o erro; regista-se, então, um quase-erro (tabela 2). Pelo contrário, quando o desvio ocorre na fase analítica ou pós-analítica, as áreas clínicas têm mais dificuldade em detetá-lo, podendo levar ao erro (RA:2021, 2022). Por esta razão, os quase-erros são cruciais na mitigação dos riscos transfusionais no processo transfusional hospitalar (Mora, 2019; RA:2021, 2022).

Da análise da tabela 2, verifica-se que a maior parte (94,87%) dos quase-erros ocorre na fase pré-analítica, antes da receção da amostra no laboratório de estudos transfusionais, sendo, portanto, nesta fase que se encontra o maior risco da atividade transfusional hospitalar, apesar de se detetarem erros e *near miss* nas outras fases, se bem que em menor quantidade.

Tabela 2

Fase do processo onde ocorreu o quase-erro

Fase do processo transfusional	%	Fase do processo transfusional	%
Na colheita e identificação da amostra	46.15	Na requisição	37.95
Na colheita e identificação da amostra; na requisição	7.69	Na decisão de transfundir	3.08
No laboratório	1.03	A definir	2.56
Na administração da transfusão	1.54		

Fonte: Instituto Português do Sangue e Transplantação: (RA:2021, 2022). Nota: verifica-se que é na colheita e identificação da amostra onde ocorre a maior parte dos erros. No que respeita aos quase-erros foram feitas 18 notificações, que corresponderam a 20 quase-erros, nos serviços de sangue, sendo 195 os quase-erros contabilizados pelos serviços de medicina transfusional.

Para mitigar reações adversas que possam surgir devido ao erro, é necessário ter em mente os princípios: componente sanguínea certa, no doente certo, na hora certa, de acordo com as *guidelines* instituídas (Sinha, 2022), isto é, transfundir com o componente sanguíneo adequado à situação clínica do doente de acordo com os protocolos instituídos, as normas e as diretrizes preconizadas, ter em conta o grau de urgência clínica para a transfusão (evitar atrasos) evitar transfusões noturnas sempre que possível e confirmar a identificação do doente com a identificação do componente e a prescrição médica (Tang et al., 2019). Existir formação adequada para todos os profissionais envolvidos no processo, para que haja uma transfusão segura (Encan & Akin, 2019; ISBT, 2020; Roudsari et al., 2021).

Os objetivos desta revisão de literatura é de comparar resultados entre estudos internacionais e nacionais, na identificação de erros e quase-erros no processo transfusional hospitalar. O segundo objetivo do estudo é, identificar estratégias para mitigar estes erros.

Este artigo de revisão inicia-se com uma breve introdução ao tema abordado com as respetivas definições de conceitos. Segue-se a descrição dos métodos de pesquisa utilizados para obter os artigos científicos pertinentes. Para comparar resultados entre estudos internacionais e nacionais, e uma vez que não foram encontrados artigos científicos que abordem o tema em questão optou-se por recorrer aos dados existentes no RA:2021 (2022) uma vez que é um relatório produzido anualmente pelo IPST IP, entidade fidedigna e institucional. Por fim uma breve conclusão.

2 MÉTODOS

A metodologia e redação desta revisão sistemática foi guiada pela *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Liberati et al., 2009), também guiada pelo tutorial *Revisão Sistemática de Literatura – A Scoping Review* (Amendoeira et al., 2022) e com as recomendações realizadas por Vilelas (2022).

Aplicado a metodologia PCC (P=População, C=Conceito, C= Contexto), no que concerne à **População**, os profissionais de saúde. Relativamente ao **Conceito**, foram definidos transfusão de sangue e erros, é de realçar que quando se aborda o “erro” na transfusão sanguínea, está implícito o conceito do “quase-erro”; e, no que concerne ao **Contexto**, foi considerado unicamente o contexto hospitalar. No sentido de formular a questão de revisão, esta formulou-se da seguinte maneira: “Quais os tipos de erros existentes no processo transfusional hospitalar?”

2.1 Desenho do estudo

Este é um estudo de revisão sistemática de escopo (*scoping review*), seguiu-se a metodologia proposta pelo “Tutorial revisão sistemática de literatura: a *scoping review*” de Amendoeira et al. (2022) e Vilelas (2022).

Para a revisão de escopo foi incluído as seguintes etapas: (a) identificação da questão de pesquisa, (b) definir e identificar o conceito principal e os conceitos com os quais se relaciona, (c) identificação dos resultados por descritor [*Keywords* (descritores *MeSH*): *Blood transfusion*, *Wrong* e *errors*], efetuado as conjugações possíveis por base de dados (ver tabela 3), (d) desenvolvido o protocolo de seleção de estudos de acordo com as diretrizes PRISMA (referenciado por Amendoeira et al., 2022) os resultados obtidos (estudos incluídos e excluídos do estudo) de acordo com os objetivos (ver figura 2), (f) para sistematizar a informação obtida, após “extração de dados” de cada um dos artigos incluídos, foi efetuado um quadro resumo com as características de cada estudo (ver tabela 4), (h) resultados, (i) discussão de resultados (Amendoeira et al., 2022; Vilelas, 2022).

2.2 Critérios de Seleção

Os critérios de inclusão utilizados foram:

Participantes – todos os profissionais de saúde que integram o processo transfusional hospitalar (médicos, enfermeiros, técnicos superiores de análises clínicas e auxiliares de ação médica)

Conceito – transfusão de sangue (*Blood transfusion*): introdução de sangue ou componentes sanguíneas diretamente no sistema sanguíneo. Erro (*error/wrong*): erros cometidos por profissionais de saúde que resultam em dano para o doente, estão incluídos erros de diagnóstico, administração de medicamentos e produtos sanguíneos, na interpretação de resultados laboratoriais e uso de equipamentos, [descritores *MeSH* (*Medical Subject Headings*) *Terms*].

Contexto – instituições hospitalares (centros hospitalares/hospitais) públicos ou privados, pois administração de sangue e seus derivados é um tratamento exclusivo hospitalar.

Tipos de estudos – estudos no paradigma misto de predominância qualitativa e misto de predominância quantitativa.

2.3 Estratégia de pesquisa

A pesquisa sistemática da literatura foi realizada em janeiro de 2023, utilizando as bases de dados no *PubMed*, *Scielo* e *Mendely*, apenas com o filtro data de publicação (últimos 6 anos). Na estratégia de pesquisa: (palavra 1= *Blood Transfusion*) AND (palavra 2=*Wrong*) OR (palavra 3=*Errors*) foram utilizadas as expressões *MeSH* (*Medical Subject Headings*) *Terms*, supracitadas e os operadores booleanos “AND” e/ou “OR” (ver tabela 2).

Tabela 3

Quadro de identificação dos resultados por descritor e conjugações possíveis, por base de dados

Search	Blood Transfusiton AND Wrong OR Errors	Records retrieved
#1	<i>Blood Transfusion</i> [MeSH]	<i>PubMed</i> (n=1696) <i>Scielo</i> (n=1520) <i>Mendely</i> (n=11630)
#2	<i>Wrong</i> [MeSH]	<i>PubMed</i> (n=1163) <i>Scielo</i> (n=259) <i>Mendely</i> (n=11033)
#3	<i>Errors</i> [MeSH]	<i>PubMed</i> (n=2749) <i>Scielo</i> (n=0) <i>Mendely</i> (n=193301)
#1 AND #2	<i>Blood transfusion AND Wrong</i>	<i>PubMed</i> (n=3) <i>Scielo</i> (n=0)

		Mendely (n=57)
#1 AND #3	Blood transfusion AND Errors	PubMed (n=193) SciELO(n=2) Mendely (n=0)
#2 AND #3	Wrong AND Errors	PubMed (n=251) SciELO(n=14) Mendely (n=2007)
#1 AND #2 OR #3	Blood transfusion AND Wrong AND Errors	PubMed (n=2) SciELO(n=0) Mendely (n=30)
#1 AND #2 OR #3	Blood transfusion AND Wrong OR Errors	PubMed (n=3437) SciELO(n=52) Mendely (n=30)

Fonte adaptado Amendoeira et al. (2022)

2.4 Seleção dos artigos e extração dos dados

A expressão de pesquisa foi a seguinte: *Blood transfusion AND Wrong OR Errors*. Todos os 3519 artigos foram analisados por título, sendo que, da leitura dos títulos resultou um total de 99 artigos, estes foram lidos por título e por *abstract* e desta leitura resultou um total de 55 artigos que foram lidos na íntegra. Após aplicação de critérios de inclusão, foram selecionados 21 artigos que estão incluídos na amostra final selecionada. Um fluxograma de seleção de acordo com o PRISMA pode ser encontrado na figura 2.

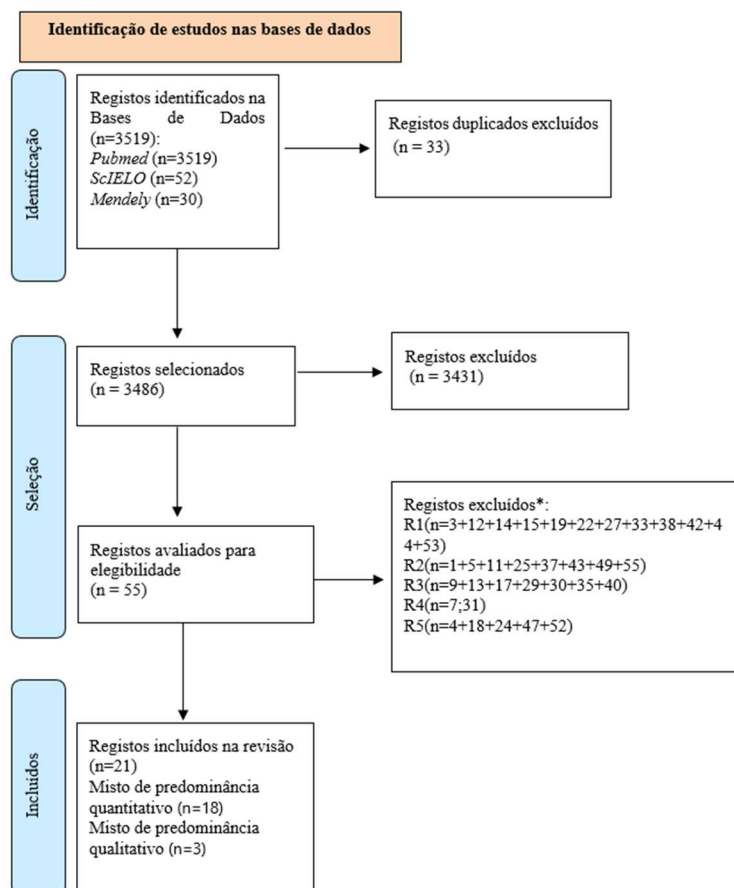


Figura 2 Diagrama PRISMA Flow-Diagram (Referenciado por Amendoeira et al., 2022)

Legenda: *Razão para a exclusão do artigo (Razão=R): R1 – Sem acesso ao artigo completo; R2 – Nível de evidência insuficiente; R3 – Conclusão insuficiente; R4 – Sem definições na introdução; R5 – Sem desenho do estudo.

Os estudos incluídos nesta revisão são investigações mistas de predominância qualitativa e/ou quantitativa. A pesquisa qualitativa é uma abordagem para explorar e compreender o significado que os indivíduos ou grupos atribuem a um problema social ou humano (Creswell, 2009). Em estudos mistos é baseado na observação de fenômenos com a finalidade de validar os conhecimentos podendo extrapolar os resultados, a pesquisa quantitativa mensura os dados adotando análises estatísticas (Reis, 2022).

2.5 Procedimentos éticos e de confidencialidade

As considerações éticas são fundamentais à prática de investigação. Não tendo a presente investigação envolvido a participação de qualquer indivíduo, destacam-se os critérios de rigor associados à consulta e referenciação de trabalhos de terceiros, que pautaram a atuação em todos os momentos de redação do mesmo. Os autores dos artigos em estudo, não declararam conflitos de interesse, quer financeiros, quer pessoais que poderiam influenciar o trabalho reportado nesta investigação.

3 RESULTADOS

Para esta análise consideraram-se 21 estudos que cumpriram todos os critérios de inclusão (tabela 4). Foi possível analisar registos de países europeus como o Reino Unido, a Espanha e a Holanda. Do continente asiático foram encontrados estudos da Malásia e da Índia, China, Taiwan, Japão e Arábia Saudita. De África, o caso de Burkina Faso. E do continente americano do Canadá, Estados Unidos da América e o Brasil. Todos os estudos incluídos nesta revisão utilizaram métodos mistos (qualitativos, quantitativos) na recolha dos dados através de inquéritos, entrevistas, observacional, levantamento documental e um estudo experimental

Tabela 4

Quadro resumo dos estudos incluídos

Autor/País	Métodos	Participantes	Objetivos	Conclusão dos autores	Conclusão do revisor
(Gisch et al., 2018) país de origem: Estados Unidos da América (EUA)	levantamento e análise documental	requisições (n=2702) doentes transfundidos (n=824)	análise da eficácia do uso de 2da amostra na mitigação dos erros no processo transfusional	doentes sem história transfusional no hospital foi instituído um protocolo de 2da amostra pré transfusão. Verificou-se ser relativamente barato, seguro, eficiente e prático	a implementação da 2da amostra pré-transfusão mostra-se eficaz na mitigação dos erros WBIT.
(Khetan et al., 2018) país de origem: Índia	questionário; observacional	serviços (n=26) respondentes (n= 104): médicos (n= 33) enfermeiros (n= 71)	avaliar o conhecimento, práticas e o cumprimento das diretrizes referentes à administração de componentes sanguíneos	80,6% não estão sensibilizados para as diretrizes da instituição. Falhas: na prescrição (56,7%); coleta de amostra (67,3%); no aquecimento do componente sanguíneo 30%; nos consentimentos informados (72%)	67,3% dos erros encontram-se na área clínica (coleta de sangue e sua ID); e ID positiva antes da transfusão; monitorização pré e durante a transfusão
(Sawadogo et al., 2018) país de origem: Burkina Faso	levantamento e análise documental de 6 anos	transfusões (n=61678) doentes (n=42269) reações adversas (n=107)	avaliar a rastreabilidade das transfusões de sangue e notificação de reações adversas após implementação do sistema hemovigilância	o sistema de hemovigilância integrado a sistema de qualidade pode melhorar a segurança e a eficácia dos cuidados ao doente transfundido, aliado a ações corretivas e formação dos profissionais.	reações adversas: 37% não específico; 31% reação febril; 20% reação alérgica; 8% WBIT; 2% erro de grupo; 2% transfusão ao doente errado
(Chou et al., 2019) país de origem: Taiwan	levantamento e análise documental	Requisições (n=60000) transfusões/mês (n=5000)	comparar antes e depois da implementação do sistema de gestão transfusional baseado na ID por código de barras e a respetiva diminuição de erros	antes da implementação do sistema no processo transfusional os erros cometidos eram de 0.03% após implementação reduziram para 0.001%.	o uso de sistemas informatizados em todo processo transfusional a par com a dupla verificação diminui o risco de erro.
(Hensley et al., 2019) país de origem: EUA	levantamento documental, estudo comparativo	unidades de sangue transfundidas (n=23500)	implementar um sistema de segurança transfusional eletrónico (BETV) com o acréscimo de um outro programa intra operativo documental	a implementação do sistema de melhoria no processo transfusional: incluiu a formação dos intervenientes; dupla assinatura e verificação com código de barras de todo o processo transfusional. Obteram uma melhoria de 96%.	através da implementação de um sistema digital em todo o processo, obtiveram em termos de segurança para o doente uma melhoria significativa. Contudo a identificação de <i>near miss</i> ainda não está totalmente otimizada tal como a redução de transfusões inapropriadas.
(Kaufman et al., 2018) país de origem: EUA	levantamento e análise documental	amostras pré-analíticas (n= 2.1 milhões); ID manual (n= 1.6 milhões) ID eletrónica (n= 0.5 milhões)	avaliar a eficácia do método eletrónico na ID de amostras pré-transfusionais versus o método manual na ID de amostras pré-transfusionais.	com método eletrónico o erro na ID de amostras reduz em 5 vezes comparado com o método manual.	o uso de ID eletrónica de amostra pré-transfusão foi associado cerca de 5 vezes menos erros WBIT comparado com o uso de ID manual. A rejeição de amostras com pequenos erros de identificação diminui o risco de transfusões incompatíveis.
(Mistry et al., 2019) país de origem: Reino Unido	levantamento e análise documental	notificações reportadas de erros de grupagem (n=146)	verificar se os erros ocorrem mais frequentemente em processos manuais ou em processos automatizados.	foi confirmado que nos processos onde existe intervenções manuais, estas são mais propensas a erros humanos, especialmente na transcrição e interpretação incorreta de resultados. Em processos automatizados esses erros não acontecem.	56% erros na interpretação resultados; 14% não foram reportados; 26% erros na transcrição de resultados no método manual. Não existiu erros no método totalmente automatizado.
(Mora et al., 2019) país de origem: Espanha	investigação-ação (participativa)	um hospital	Identificar falhas existentes no processo transfusional; definir ações corretivas; e avaliar os seus resultados. Com o uso da metodologia FMEA.	a metodologia FMEA, permite identificar o erro; realizar a análise das causas; conceber indicadores; implementar ações corretivas; e avaliar os resultados.	falhas detetadas: comunicação; ID do doente; ID de amostra; teste de compatibilidade; transfusão de componentes sanguíneos; rastreabilidade; reportar reações adversas. Obteram uma melhoria global de 56%.
(Murphy et al., 2019) país de origem: Reino Unido	inquérito com abordagem estatística.	Hospitais (n=93)	analisar o uso de procedimento manual vs. sistemas eletrónicos segurança no processo transfusional; coleta e ID de amostras pré-transfusionais; no local da coleta e entrega de sangue; administração da transfusão no doente	o estudo revelou que o uso correto <i>Electronic Identification Systems</i> (EIS) em todas as etapas do processo transfusional diminui tantos os erros como os <i>near-miss</i> e falha na monitorização do doente. E houve 3 reações adversas no receptor. As transfusões noturnas devem ser desencorajadas. Expeto em situações clinicamente justificadas.	o erro pode ocorrer em qualquer etapa do processo de transfusão: 21% erros na prescrição 37% erros laboratório 40% erros na coleta da amostra e/ou aquando da administração do componente sanguíneo
(Tang et al., 2019) país de origem: Malásia	análise documental e observação ativa	transfusões de componentes sanguíneos (n= 1285)	determinar quantas transfusões foram realizadas no período noturno (21h-0h); a sua necessidade; e a exposição aos riscos que os doentes ficam submetidos.	no período noturno foram realizadas (n=216) transfusões, as restantes durante o dia. Sendo o serviço que mais realiza transfusões nesse período é a cirurgia (30.1%). Com indicação clínica, por agudização (62,9%), 13,9% pouco urgente e sem urgência 3,2%. O atraso por transfusão em média é de 5.40h. 83,3% dos casos houve falha na monitorização do doente. E houve 3 reações adversas no receptor. As transfusões noturnas devem ser desencorajadas. Expeto em situações clinicamente justificadas.	transfundir durante a noite: diminuição da segurança do doente pela falta de monitorização durante a transfusão; diminuição de profissionais à noite para permitir uma vigilância eficiente; diminuição de luminosidade que também pode levar a erros de ID; os profissionais não estão tão alerta pela privação de sono; 25,9% a administração da transfusão demora mais de 4 horas após a conclusão dos estudos imuno-hemoterapêuticos.
(Faria et al., 2020) país de origem: Brasil	levantamento e análise documental	transfusões de Ce's (n= 1022)	avaliar a adequada prescrição de Ce's em situação de urgência e emergência. As prescrições foram avaliadas quanto à indicação, volume e os subtipos quanto à justificação clínica de acordo com as <i>guidelines</i> em vigor.	verificaram que em 72,7%, existia indicação para a transfusão. 45,9% foi prescrito o volume correto e 61,6% adequados aos quadros clínicos dos doentes. Nos doentes assintomáticos essas prescrições foram inadequadas.	erros na prescrição: 39,7% em doentes com sépsis; 36,3% em doentes com pneumonia; >50% volume excessivo
(Ri et al., 2020) país de origem: Japão	questionário	instituições prestadoras de cuidados de saúde respondentes (n=104) incidentes (n=97) acidentes (n=688)	análise de erros de transfusão de sangue em instituições em Aichi.	falhas encontradas são durante a administração dos componentes, inclusivas falhas no consentimento informado.	maior número de falhas são na área clínica. Em menor número é no laboratório.
(Storch et al., 2020) país de origem: EUA	levantamento e análise documental	unidades de Ce's administradas (n=104409)	identificar quais as causas das incompatibilidades ABO e quais foram as medidas corretivas tomadas ao longo do tempo e os seus resultados como formar de mitigar os erros	o número de mortes por transfusões incompatíveis tem vindo a diminuir nas últimas décadas de 6 casos por ano para 2 casos por ano nas 2 últimas décadas. Sendo as causas mais comuns de erro: administração errada de transfusão; erros de coleta de amostra. Para mitigar os	mortos após transfusão de Ce's incompatíveis (n=80). Causas: Erros de coleta amostra pré-transfusional; não verificação do grupo com 2da amostra; a não consulta do histórico transfusional. Locais onde mais erros: serviço de internamento (25%); cuidados intensivos (15%); bloco operatório (13,8%); serviço de urgência (12,5%)

				erros foram implementados com sucesso a ID eletrônica do doente.	
(Vientina et al., 2020) país de origem: Canadá	levantamento e análise documental	hospitais (n=10)	identificar o tipo de erro e os locais	identificados 494 tipos de erros. Foram detetados: no laboratório 48.4%; na enfermaria 20.3%; através da notificação do próprio serviço onde ocorreu 9.1%. 85.7% dos erros identificados poderiam ter graves consequências para o doente.	erros identificados: Nome, data de nascimento; gênero; mais de um doente com o mesmo número clínico; trocas de ID; o mesmo doente com vários registos; sem braçadeira de ID; braçadeira errada. locais: serviço ambulatório (hospital dia) 28.8%; serviço de emergência 23.5%.
(Dunbar et al., 2021) país de origem: EUA	levantamento documental	serviços de medicina transfusional (n=39) países (n=9) amostras pré-transfusional (n=1394862)	analisar os locais onde ocorrem mais frequentemente erros na colheita de amostras pré-transfusional	o estudo demonstrou que o serviço de urgência é onde há mais erros WBIT quando comparado com as enfermarias e serviços em ambulatório. E que o uso de sistemas de identificação eletrônica nos serviços de urgência reduz o risco de erros WBIT.	identificados 143 WBIT: 56% dos erros ocorreram em serviços de urgência; 42% em enfermarias; 33% em doentes em ambulatório.
(Elliot et al., 2021) país de origem: Reino Unido	levantamento e análise documental	administração de componentes não irradiadas (n=956) excluídas por falta de informação (n=172); incluídas (n=626)	analisar o motivo da falha de irradiação de componentes sanguíneas	falhas: doentes tratados com análogos de purina (n365); ou alentuzumabe (n=69); Linfoma de Hodgkin (n=192). Falta de comunicação.	a irradiação é recomendada em doente com risco de doença do enxerto-contra-hospedeiro associado à transfusão. Requisições sem indicação de irradiação; falta no laboratório e falta de atenção ou desconhecimento dos profissionais que administram a transfusão foram os erros encontrados.
(Faria et al., 2021) país de origem: Brasil	levantamento e análise documental	requisições (n= 754)	analisar a indicação para transfusão de Ce's segundo as referências da literatura atual e os pedidos requisitados pelos médicos.	existe ineficiente valorização do correto preenchimento das requisições, tal como existe também uma desvalorização por parte do laboratório, pois nenhuma das solicitações foi indeferida.	requisições consideradas adequadas (n= 375) requisições avaliadas como inadequadas (n=379); com falta de dados a justificar a transfusão (n=140); sem indicação para transfusão (n=69); preenchimento incompleto (n=170)
(Noor et al., 2021) país de origem: Malásia	levantamento e análise documental	requisições (n=247004)	determinar a prevalência e a taxa de eventos de quase-erros (near-miss) e os fatores associados.	a prevalência de eventos near-miss foi relativamente baixa. As áreas a melhorar incluem as intervenções na colheita de amostra realizadas na área clínica e procedimentos na área laboratorial.	89.2% dos near-miss detetados foram erros na área clínicos (troca de amostra do doente); 10,8% erros detetados no laboratório (interpretação incorreta do grupo; rotulagem incorreta do componente sanguíneo)
(Sprook et al., 2021) país de origem: Holanda	método experimental	Doente (n=75)	verificar se a monitorização da hemoglobina (Hb) pelo método hemoglobina percutânea (SpHb) é um instrumento útil na tomada de decisão para transfundir.	a precisão da medição SpHb excedeu o intervalo aceitável de erro. Conclui-se que a medição SpHb usando o dispositivo <i>CoSmedx</i> é pouco fiável e não é alternativa aceitável ao hemograma e também não pode ser utilizado como ferramenta de apoio à decisão de transfusão.	transfusões baseadas na monitorização de hemoglobina percutânea (SpHb) transfundidos erradamente (14,5%); com indicação para transfusão, mas não foram transfundidos (12,5%). Foram solicitadas transfusões sem necessidade das mesmas, baseadas na monitorização de SpHb e não foi valorizado o estado clínico do doente assim como os seus antecedentes patológicos.
(Garcia et al., 2022) país de origem: Brasil	levantamento e análise documental	transfusões de componentes sanguíneos (n=393)	avaliar a segurança transfusional.	as falhas foram identificadas ao longo do processo de transfusão, revelando o cumprimento inadequado das normas atuais e legislação, essencial para minimizar a ocorrência de erros e maximizar a segurança da transfusão.	não foi encontrado o consentimento informado (94.9%); na maioria das prescrições não estava preenchida a velocidade da transfusão (co); sem dupla verificação da ID do doente (60%); verificação de ID uma única vez (80%) componente sanguíneo não foi prescrito (20%) foi verificado um alto índice de transfusões inadequadas: (36,4%) crio-precipitados e (29,1%) concentrado de plaquetas. Local onde há mais erros: <i>blco</i> operatório
(Obaidillah et al., 2022) país de origem: Canadá	levantamento e análise documental	eventos WBIT (n=379)	análise de eventos WBIT, antes e após implementação da 2da amostra pré-transfusional: na alteração da utilização Ce's do grupo 0; no atraso na transfusão; nos custos de cuidados de saúde.	não se verificou alteração significativas no número de eventos WBIT; não foram relatados atrasos na transfusão; houve um custo incremental mínimo; não houve aumento do uso de Ce's do grupo 0.	a 2da amostra é o método prático de baixo custo e muito eficiente. O estudo fica limitado por excluir doentes com transfusões não urgentes e nos serviços com ID doente eletrônica.

Legenda: Wrong Blood In Tube (WBIT) – conceito abrange dois erros: o sangue do doente errado no tubo cuja identificação é do doente certo, ou a identificação do tubo está errada, mas o sangue contido no tubo é do doente correto; Failure Mode and Effect Analysis (FMEA); Concentrados eritrocitários (Ce's); ID - identificação

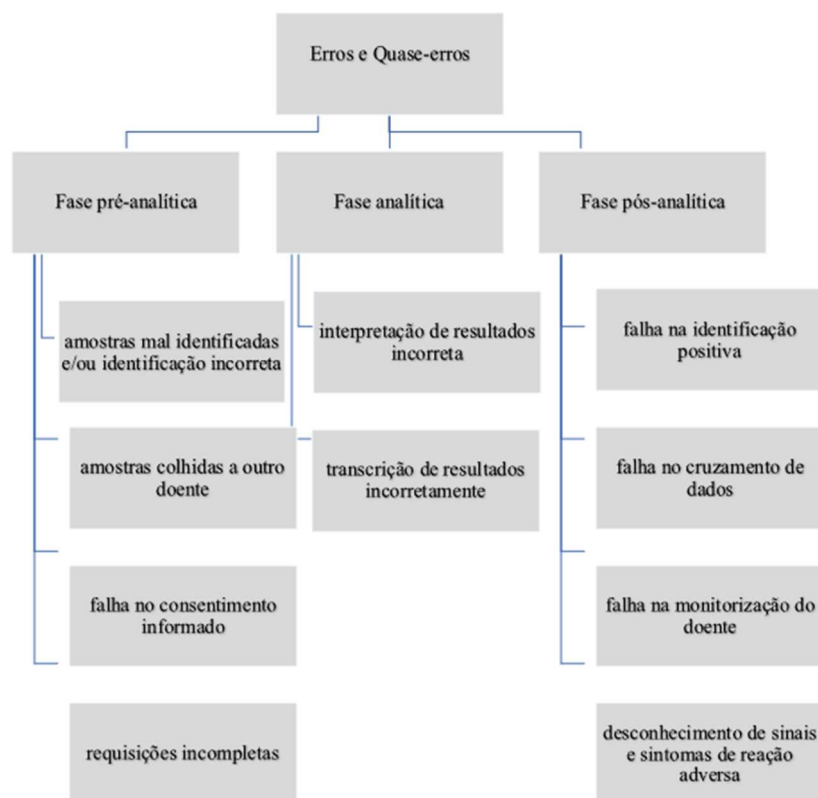


Figura 3 Esquema de erros mais frequentes observados em cada fase do processo transfusional

4 DISCUSSÃO DE RESULTADOS

A discussão de resultados segue a mesma linha desta investigação, isto é, o processo transfusional é dividido em 3 fases (já explicadas na introdução) em que os artigos selecionados são elencados com o Relatório de Atividade Transfusional e Sistema Português de Hemovigilância por fase, e por fim, um momento para mitigação dos erros.

4.1 Processo transfusional

O processo transfusional consiste na transfusão de uma unidade de sangue ou componentes sanguíneos ao doente correto, no momento certo e perante as condições adequadas, tendo em conta as *guidelines* existentes no Manual para Uso Ótimo do Sangue (2010).

4.1.1 Fase pré-analítica

Segundo Noor et al. (2021) que avaliou 83 *near miss* reportados ao longo de 6 anos, num hospital da Malásia, sendo 89,2% ocorrerem na área clínica e de 10,8% no serviço de medicina transfusional (área laboratorial). Dos erros reportados na área clínica em 50% dos casos não foi possível identificar o local do erro, sendo os outros 50% divididos em: erros de colheita de amostra pré-transfusional ao doente errado (12,2%) e erros na rotulagem do tubo da amostra (37,8%).

À semelhança de Portugal e de acordo com o RA:2021 (2022) no processo transfusional, cerca de 94,87% dos quase-erro ocorreram na fase pré-analítica, antes da receção da amostra no serviço de medicina transfusional. As amostras com identificação incompleta ou incorreta de doentes; e ainda amostras colhidas ao doente errado; constituem as principais falhas observadas.

Murphy et al. (2019) realizaram um levantamento de dados no Reino Unido abrangendo as três etapas do processo transfusional hospitalar: local da colheita e identificação de amostra pré-transfusional; local dos estudos imuno-hematológicos; e administração da transfusão no doente. Concluíram que 21% dos erros são cometidos no momento da prescrição de componentes sanguíneos e 40% durante a colheita de amostra pré-transfusional por falha na identificação do doente (fase pré-analítica).

Vários são os artigos que apontam para erros e quase-erros na fase de identificação na colheita da amostra pré-transfusional, como a situação mais frequente e que pode levar a situações catastróficas como a morte do recetor por transfusão de concentrado eritrocitário incompatível, para mitigar esta falha o uso de identificação eletrónica é aquela que se mostra mais eficaz, o decréscimo do erro é diretamente proporcional à intervenção humana (Chou et al., 2019; Dunbar et al., 2021; Kaufman et al., 2018; Murphy et al., 2019; Storch et al., 2020).

Colher a amostra pré-transfusional a um doente de cada vez e a identificação dos tubos de colheita da amostra à cabeceira do doente, é o procedimento correto e diminui o aparecimento do erro nomeadamente a troca de amostras (identificação errada na amostra certa ou amostra errada com a identificação correta) (Chou et al., 2019)

Outras medidas que são suscetíveis de diminuir os erros no processo transfusional hospitalar, é a existência e cumprimento de *guidelines* ou outros protocolos institucionais de acordo com (Sawadogo et al., 2018).

Outras causas de erro detetadas foram a reimpressão de várias etiquetas mais do que as necessárias, ficando na impressora, sendo também uma das falhas observadas, dando origem a identificações incorretas (Noor et al, 2021; Dunbar et al., 2021), a disponibilidade de tubos de amostras rotulados de outro doente durante a colheita de amostra de sangue também são fonte de erro.

Falha de comunicação entre os profissionais e entre os serviços pode promover atrasos ao longo do processo transfusional ou à troca de doentes; a documentação como as requisições preenchidas corretamente e legíveis principalmente na identificação do doente, são procedimentos imprescindíveis para uma transfusão segura (Vijenthira et al., 2020).

De acordo com o RA:2021 (2022), em Portugal os erros mais comumente detetados são os que ocorrem durante a colheita e identificação da amostra representando 46,15% do total das falhas no processo transfusional, consistente com os artigos analisados.

Os erros mais comuns cometidos na prescrição são: requisições incompletas quanto ao seu preenchimento; transfusões solicitadas sem necessidade das mesmas baseadas apenas num parâmetro analítico (hemoglobina) muitas vezes com monitorização de hemoglobina percutânea (SpHb) comprovadamente não confiável e não valorizando o estado clínico do doente assim como os seus antecedentes patológicos (Spronk et al., 2021).

Prescrições com volumes incorretos; solicitados componentes sanguíneos inadequados ou desnecessários, componentes que deveriam de ter indicação de irradiação e não foram solicitados também foram referidos (Elliot et al., 2021; Faria et al., 2020; Faria et al, 2021; Garcia et al, 2022) apesar de pouco valorizado pelos clínicos a prescrição de transfusão sem indicação clínica, pode trazer, ao doente, riscos imunológicos, infecciosos e até mesmo de sobrecarga de volémia.

Em Portugal, os quase-erros reportados são de 37,95% dos casos relacionados com a requisição de transfusão (RA:2021, 2022).

De acordo com Storch et al. (2020) nos últimos 20 anos os locais onde mais erros acontecem são no serviço de internamento (25%) nos cuidados intensivos (15%) no bloco operatório (13.8%) seguido do serviço de urgência (12.5%), várias são as razões descritas como a não identificação eletrónica do doente quando disponível; o não envio da segunda amostra, colhida num momento diferente da primeira amostra, para confirmação no serviço de medicina transfusional do grupo ABO/Rh para o serviço de medicina transfusional antes da primeira transfusão a ser realizada naquele hospital, também (Glisch et al., 2018; Obaidllad et al., 2022) referem que a segunda amostra “*check sample*” é fundamental para a mitigação do erro.

Enquanto para Dunbar et al. (2021) o local onde ocorrem os erros com maior frequência é no serviço de emergência, tendo constado que o uso de identificação eletrónica é bastante eficiente para a diminuição de erros. Para Vijenthira et al. (2020) o local com maior percentagem de erros é o o serviço ambulatorio (hospital dia) 28.8%, seguido do serviço de emergência 23.5% e onde ocorrem menos erros é no bloco operatório com 2.6%. Por oposição Garcia et al., (2022) descrevem como local onde são detetadas as principais falhas é no bloco operatório, as mesmas descritas por Storch et al. (2020) com o acréscimo da não prescrição do componente sanguíneo (sem requisição de pedidos de sangue e hemoderivados).

A nível nacional e de acordo com o RA:2021 (2022), a maioria dos erros ocorrem no serviço requerente do componente sanguíneo sendo a sua deteção feita no serviço de medicina transfusional, congruente com o referido por Vijenthira et al. (2020).

Apesar de haver um consentimento informado geral, o consentimento informado e específico para a transfusão é, em Portugal obrigatório de acordo com a Norma nº 015/2013 atualizada em 2015, no entanto o Sistema Nacional de Hemovigilância (SNH) não reporta nenhum erro ou quase-erros neste capítulo, esta falha pode ser devido ao facto dos notificadores do SNH, serem na sua maioria os profissionais que trabalham nos serviços de medicina transfusional (inexistência de contato com o doente) e o consentimento informado é estritamente dependente da relação médico assistente-doente (área clínica), contudo deverão existir falhas, já que muitos não individualizam o consentimento informado para transfusão e englobam-no num consentimento geral. No entanto existem vários dos artigos consultados (Garcia et al, 2022; Khetan et al., 2018; Ri et al., 2020) que reportam a falha do consentimento informado como uma das maiores falhas encontradas, uma vez que é de lei e eticamente obrigatório que todos os doentes sejam informados não só dos benefícios como dos riscos deste tipo de tratamento e qual o motivo clínico de decidir transfundir.

4.1.2 Fase analítica

A fase analítica ocorre no serviço de medicina transfusional: é o local onde se faz a receção da amostra de sangue do recetor e da respetiva requisição a solicitar os componentes sanguíneos; é o único local no processo transfusional hospitalar, em que não há um contacto direto com o doente,

sendo o seu trabalho baseado na documentação e informação transmitida pelos prescritores (Mora et al., 2019).

A verificação da identificação e o preenchimento da requisição bem como a verificação da assinatura médica legível é um dos requisitos para uma transfusão segura; o estudo imuno-hematológico e a disponibilização dos componentes compatibilizados a transfundir atempadamente são, também, de suma importância; é a este nível que é possível detetar incongruências de grupo, erros de identificação do doente e erros de prescrição, entre outros, através da consulta do histórico transfusional do doente, no caso deste já ter sido transfundido naquele hospital, ou quando é confirmado o grupo ABO/Rh com a segunda amostra antes de se realizar a primeira transfusão ou por leitura dos dados fornecidos através da requisição (Obaidallah et al.; Storch et al., 2020). À deteção de erros prévia à transfusão é o que se chama quase-erro ou near miss (Noor et al., 2021).

Enquanto Murphy et al. (2019) reporta que 37% dos erros foram observados no serviço de medicina transfusional. Mistry et al. (2019) reportam que a automatização dos estudos imuno-hematológicos é essencial para a mitigação do erro, uma vez que dos 148 erros reportados nesta fase, os desvios dos procedimentos adequados que deram origem aos erros ocorreram fundamentalmente: na interpretação do grupo (58%); na sua transcrição (28%), (figura 3). Noor et al. (2021) concluíram que, a nível laboratorial, a prevalência de erros e/ou quase-erro é de cerca 10,8%, sendo as não conformidades encontradas relacionadas com a má interpretação do grupo ABO/Rh, com o manuseamento incorreto da amostra de sangue do recetor (troca de identificação do tubo) e com rotulagem de identificação incorreta no componente sanguíneo.

Segundo o RA:2021 (2022) essas mesmas falhas são transversais a nível nacional e foram reportados 21,74% de diferentes tipos de erros e 1,03% quase-erros ocorridos na área laboratorial (tabela 1 e 2) respetivamente.

De acordo com Faria et al. (2021) os serviços de medicina transfusional têm uma importância vital em todo o processo de transfusão, quer na rejeição de amostras e requisições não conformes, quer no envolvimento dos médicos especialista em imuno-hemoterapia na avaliação dos pedidos solicitados e no acompanhamento para uniformização de processos.

4.1.3 Fase pós-analítica

É nesta fase a última do processo, onde ocorre a receção e administração do componente sanguíneo, assim como a monitorização do doente durante e após a transfusão e se encerram os registos (Mora et al., 2019; Sawadogo et al., 2018). Os registos no processo do doente engloba a transcrição do número da unidade, que visa rastrear todos os movimentos do sangue e seus componentes até à sua administração (ou inutilização); assim como relatar se aquela unidade do componente do sangue deu origem a algum efeito adverso; para uma transfusão segura é imprescindível verificar se o doente tem um pedido de transfusão prescrito no seu processo; confirmar se o tipo e o volume do componente de sangue está correta; à cabeceira do doente realizar a confirmação positiva da identidade do recetor; comparando-a com a identificação do rótulo do componente sanguínea a transfundir (Chou et al., 2019; Sawadogo et al., 2018).

A monitorização dos sinais vitais basais do doente (pulso, tensão arterial e temperatura corporal) e a vigilância constante do doente para uma identificação dos primeiros sinais de alerta de uma possível reação adversa são fundamentais para um efeito adverso, que pode resultar ou não, de um erro no processo transfusional; a intervenção precoce face a um sinal de alerta por comparação à avaliação realizada previa imediatamente antes de iniciar a transfusão e nos 15 primeiros minutos de transfusão, mostra-se vital; avaliar sinais vitais também no final da transfusão são os elementos que permitem avaliar a segurança de uma transfusão (Garcia et al., 2022; Sawadogo et al., 2018).

Nesta fase os erros que mais frequentemente ocorrem são: a não comparação de dados de identificação do doente com a que consta no componente sanguíneo e estes, com o registo da prescrição médica; falhas na monitorização durante a transfusão; atrasos para iniciar a transfusão;

não respeitar os tempos entre transfusões; falhas ou inexistência de registos da transfusão podem ser minimizados se todo o processo transfusional estiver informatizado (Chou et al., 2022; Garcia et al., 2022; Hensly et al., 2019; Ri et al., 2020; Stoch et al., 2020).

Em Portugal os erros nesta fase corresponderam a 1,54% de todos os erros, como demonstrado na tabela 2 (RA:2021, 2022).

Se na fase pré-analítica é importante para a segurança transfusional, o local; na fase pós-analítica é a hora (diurno ou noturno) a que a transfusão é administrada, parece estar relacionada com a segurança transfusional, de acordo com Tang et al. (2019) são desaconselhadas as transfusões de componentes sanguíneos durante a noite pela exposição de maiores riscos para os doentes, devido ao facto de existir um menor número de profissionais a trabalhar e, conseqüentemente menor vigilância e monitorização dos doentes; a falta de luminosidade também pode induzir em erros de identificação; o facto dos profissionais não estarem tão alerta pela privação de sono é um fator decisivo para perceção dos primeiros sinais de uma eventual reação adversa; geralmente à noite o processo a transfusão de eritrócitos demora mais de 4 horas após a conclusão dos estudos imunohematológicos, expondo o doente ao risco de infeção por proliferação bacteriana no componente sanguíneo (as transfusões devem ser administradas em, no máximo, 4 horas); a prática de transfusões à noite deve ser desencorajada exceto em casos clinicamente justificados mitigação do erro.

4.2 Mitigação

Ao longo da discussão dos resultados foram apresentadas as principais medidas de mitigação do erro propostas pelos autores e que, também são utilizadas em Portugal. No entanto, de entre a literatura consultada ainda estão referidas outras medidas de mitigar os erros no processo transfusional hospital das quais salientam-se as metodologias FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) baseada em indicadores que detetam os pontos onde ocorrem erros e introduzem ações corretivas, fazem avaliação das mesmas quanto a sua eficácia, com o resultado obtido priorizam as falhas e tomam novas ações corretivas de forma organizada. Com esta metodologia obtiveram melhorias em mais de 50% das falhas detetadas (Mora et al., 2019).

De acordo com Hensley et al. (2019) após implementação de um sistema digital em todo o processo desde requisição com duas assinaturas; o uso de pulseiras eletrónicas para identificar o doente; prova cruzada entre o componente a transfundir e o recetor e a dupla verificação das identificações antes do início da transfusão; verificação do volume transfundido e conhecimento do histórico transfusional; foram obtidas, em termos de segurança para o doente, uma taxa de sucesso superior a 96%.

Para mitigar os erros é importante implementar estratégias para assegurar a identificação correta do doente (tanto na fase pré-analítica como na fase pós-analítica); proceder à colheita de amostra pré-analítica à cabeceira do doente; apenas a um doente de cada vez e proceder à identificação positiva (Dunbar et al., 2021; Hensley et al., 2019; Kaufman et al., 2018; Murphy et al., 2019; Noor et al., 2021; Vijenthina et al., 2019)

Grupar o doente com segunda amostra quando não há histórico transfusional; monitorizar o doente segundo as *guidelines*, também é outra das medidas propostas para mitigar o risco de erro e garantir a segurança do doente (Dunbar et al., 2021; Glisch et al., 2018; Sawadogo et al., 2018).

Em Portugal e segundo RA:2021, (2022) apesar de ter existido uma diminuição da taxa de reações adversas, houve um aumento da gravidade das mesmas. Face a este resultado, o IPST, IP, emanou diretrizes para todos os hospitais para a rápida implementação e dinamização das Comissões Transfusionais e/ou grupos de *Patient Blood Management* (PBM); promover a articulação das Comissões Transfusionais com as Comissões de Qualidade e Segurança/Risco em toda a rede hospitalar do Serviço Nacional de Saúde.

É igualmente imprescindível a consciencialização dos profissionais através da formação adequada obrigatória, aprendizagem contínua (Garcia et al., 2022; Ri et al., 2020; Sawadogo et al., 2018).

5 CONCLUSÃO

Conclui-se o erro pode ser cometido em qualquer fase do processo transfusional, sendo, no entanto, a sua deteção antes do início da transfusão um fator preponderante que contribui para a sua mitigação e que alerta todos os *stakeholders* para os riscos transfusionais. Os erros têm fundamentalmente como causa a intervenção humana. Existe congruência entre os erros no processo transfusional descritos nos estudos analisados e a nível nacional.

Os erros apontados nos artigos são transversais aos encontrados nas instituições portuguesas. Portanto é imperativo que haja formação adequada e obrigatória para todos os profissionais de saúde que estão envolvidos no processo transfusional. Promover também formação contínua *on job*, divulgar as diretrizes, normas, leis e procedimentos adequados no processo transfusional. As Instituições hospitalares devem implementar as tecnologias disponíveis promovendo a sua correta utilização e, desta forma mitigar os erros em todas as fases da transfusão hospitalar.

Limitações: a maior limitação foi encontrar estudos realizados em Portugal sobre o tema. De referir que, sobre a existência do cumprimento ou não em relação ao consentimento informado não existe nada documentado. Para a mitigação dos erros e quase-erros seria importante existir um levantamento sobre a frequência de formação dos intervenientes no processo transfusional e também, quais os hospitais que têm implementados sistemas de segurança transfusional, pois somente com este tipo de medidas é possível diminuir os erros em medicina transfusional.

Conforme padrões de ética e conflitos de interesse – os autores não declararam conflitos de interesse, quer financeiros, quer pessoais que poderiam influenciar o trabalho reportado neste artigo.

6 REFERÊNCIAS

- Amendoeira, J., Silva, M., Ferrira, M., Dias, H., (2022). Tutorial revisão sistemática de literatura: a scoping review. *UMIS_UI_IPSantarém | Centro de Investigação em Qualidade de Vida. Instituto Politécnico de Santarém UMIS-ESSS*. <http://hdl.handle.net/10400.15/3784>
- Bolton-Maggs, P. H., & Watt, A. (2020). Transfusion errors - can they be eliminated? *British Journal of Haematology*, 2020; N°189 (pp. 9–20). DOI: 10.1111/bjh.16256. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31792932/>
- Centre UM, (2013). Glossary of terms used in Pharmacovigilance (GTUP), 2013. Disponível em <https://globalpharmacovigilance.tghn.org/resources/glossary/>
- Chou, S. S., Chen, Y. J., Shen, Y. T., Yen, H. F., & Kuo, S. C. (2019). Implementation and Effectiveness of a Bar Code-Based Transfusion Management System for Transfusion Safety in a Tertiary Hospital: Retrospective Quality Improvement Study. *JMIR medical informatics*, 7(3), e14192. <https://doi.org/10.2196/14192>
- Creswell, J. W. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. In SAGE Publications, Inc (3rd ed.). SAGE. <https://doi.org/10.1080/14675980902922143>
- Decreto-lei n.º 267/2007. (2007). Regime jurídico da qualidade e segurança do sangue humano e dos componentes sanguíneos, respetivas exigências técnicas, requisitos de rastreabilidade e notificação de reações e incidentes adversos graves e as noras e especificações relativas ao Sangue. *Diário da República n.º 141/2007, Série I, n.º 141 de 2007-07-24. DRE*. <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/decreto-lei/2007-107758159>
- Dunbar, N. M., Delaney, M., Murphy, M. F., Pagano, M. B., Saifee, N. H., Seheult, J., Yazer, M., Kaufman, R. M., & WBIT Study Investigators on behalf of the Biomedical Excellence for Safer Transfusion (BEST) Collaborative (2021). Emergency departments are higher-risk locations for wrong blood in tube errors. *Transfusion*, 61(9), 2601–2610. <https://doi.org/10.1111/trf.16588>

- Elliot, J., Narayan, S., Poles, D., Tuckley, V., & Bolton-Maggs, P. H. B. (2021). Missed irradiation of cellular blood components for vulnerable patients: Insights from 10 years of SHOT data. *Transfusion*, 61(2), 385–392. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7894557/>
- Encan, B., & Akin, S. (2019). Knowledge of Blood Transfusion Among Nurses. *Journal of continuing education in nursing*, 50(4), 176–182. <https://doi.org/10.3928/0022012420190319-08>
- Manual para Uso Ótimo do Sangue. (2010). *20776-07 Portuguese Optimal Blood Use*. Hemovigilância. PDF. http://www.hemovigilancia.net/docs/portuguese_blood_use_manual.pdf
- Faria, G. N., Zilotti, L. T., & Andrade, R. J. (2021). The most common inadequacies in red blood cell requests at a reference center in Western Paraná state. *Hematology, transfusion and cell therapy*, S2531-1379(21)01306-7. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.htct.2021.07.011>
- Faria, J. C. P., Cansian, B., Arruda, É. E. C., Victorino, C. A., & Szulman, A. (2020). Prescription of red cell concentrates by emergency physicians. *Revista da Associação Médica Brasileira (1992)*, 66(4), 466–471. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.4.466>
- Fragata, J., Santos, S., Ferreira, S., Barros, P. P., Bilbao, M., Fragata, I., & França, M. (2006). *Risco clínico: complexidade e performance*. Edições Almedina. ISBN: 9724028356
- Garcia, J., Silva, S. S., Meneguci, J., & Moraes-Souza, H. (2022). Profile of hemotherapy care and the safety of the transfusion process. *Revista da Associação Médica Brasileira (1992)*, 68(6), 770–774. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.20211246>
- Glisch, C., Jawa, Z., Brener, A., Carpenter, E., Gottschall, J., Treml, A., & Karafin, M. S. (2018). Evaluation of a two-sample process for prevention of ABO mistransfusions in a high-volume academic hospital. *BMJ open quality*, 7(3), e000270. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-000270>
- Hensley, N. B., Koch, C. G., Pronovost, P. J., Mershon, B. H., Boyd, J., Franklin, S., Moore, D., Sheridan, K., Steele, A., & Stierer, T. L. (2019). Wrong-Patient Blood Transfusion Error: Leveraging Technology to Overcome Human Error in Intraoperative Blood Component Administration. *Joint Commission journal on quality and patient safety*, 45(3), 190–198. <https://doi.org/10.1016/j.jcjq.2018.08.010>
- IPST, IP: Instituto Português do Sangue e da Transplantação. (2011). *Definições padronizadas para a vigilância de reações transfusionais não infecciosas - Reações Adversas*. Hemovigilância. http://www.hemovigilancia.net/files/Portuguese_ISBT_definitions_jul_2011_verso_01.pdf
- ISBT: International Society of Blood Transfusion. (2020). Introduction to Blood Transfusion: from donor to recipient | The International Society of Blood Transfusion (ISBT). *ISBT Science Series, Volume 15, Sup. 1. dezembro 2020*. <https://www.isbtweb.org/resources/publications/beryl-s-book.html>
- Kaufman, R. M., Dinh, A., Cohn, C. S., Fung, M. K., Gorlin, J., Melanson, S., Murphy, M. F., Ziman, A., Elahie, A. L., Chasse, D., Degree, L., Dunbar, N. M., Dzik, W. H., Flanagan, P., Gabert, K., Ipe, T. S., Jackson, B., Lane, D., Raspollini, E., Ray, C., BEST Collaborative (2019). Electronic patient identification for sample labeling reduces wrong blood in tube errors. *Transfusion*, 59(3), 972–980. <https://doi.org/10.1111/trf.15102>
- Khetan, D., Katharia, R., Pandey, H. C., Chaudhary, R., Harsvardhan, R., Pandey, H., & Sonkar, A. (2018). Assessment of bedside transfusion practices at a tertiary care center: A step closer to controlling the chaos. *Asian journal of transfusion science*, 12(1), 27–33. https://doi.org/10.4103/ajts.AJTS_29_17
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 339. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2700>
- Mistry, H., Poles, D., Watt, A., Bolton-Maggs, P. H. B., & SHOT Steering Group (2019). Human errors in manual techniques for ABO/D grouping are associated with potentially lethal outcomes. *Transfusion medicine (Oxford, England)*, 29(4), 262–267. <https://doi.org/10.1111/tme.12616>
- Mora, A., Ayala, L., Bielza, R., Atáulfo González, F., & Villegas, A. (2019). Improving safety in blood transfusion using failure mode and effect analysis. *Transfusion*, 59(2), 516–523. <https://doi.org/10.1111/trf.15137>

- Murphy, M. F., Jayne Addison, J., Poles, D., Dhiman, P., & Bolton-Maggs, P. (2019). Electronic identification systems reduce the number of wrong components transfused. *Transfusion*, 59(12), 3601–3607. <https://doi.org/10.1111/trf.15537>
- Nascimento, F., (2011). Haemovigilance: a tool for quality improvement. *ISBT Science Series*, 6(1), 84–88. <https://doi.org/10.1111/j.1751-2824.2011.01443.x>
- Noor, N. H. M., Joibe, K. F., & Hasan, M. N. (2021). Prevalence of Near-miss Events of Transfusion Practice and Its Associated Factors amongst House Officers in a Teaching Hospital. *Oman medical journal*, 36(2), e249. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33898061/>
- Norma 015/2013 atualizada em 2015. (2015). *Direção-Geral de Saúde - Consentimento Informado, Esclarecido e Livre Dado por Escrito para atos/intervenções de saúde nos termos da norma nº 015/2013*. DGS. Acedido janeiro 22, 2023, em <http://www.aenfermagemasleis.pt/wp/wp-content/uploads/2015/11/Norma-015-DGS-Consentimento-informado-esclarecido-e-livre-dado-por-escrito-04-11-20151.pdf>
- Obaidallah, N., Downie, H., Colavecchia, C., Callum, J., & Lin, Y. (2022). Implementation of a blood bank generated tube for second blood group determination: Challenges, yield, and cost. *Transfusion*, 62(4), 784–790. <https://doi.org/10.1111/trf.16838>
- RA:2021: Relatório de Atividade Transfusional e Sistema Português de Hemovigilância 2021 (2022). *IPST, IP* https://ipst.pt/files/RA_2021.pdf
- Ri, M., Kasai, M., Kohno, A., Kondo, M., Sawa, M., Kinoshita, T., Sugiura, I., Miura, Y., Yamamoto, K., Saito, T. I., Ozawa, Y., Matsushita, T., & Kato, H. (2020). A survey of blood transfusion errors in Aichi Prefecture in Japan: Identifying major lapses threatening the safety of transfusion recipients. *Transfusion and apheresis science: official journal of the World Apheresis Association: official journal of the European Society for Haemapheresis*, 59(3), 102735. <https://doi.org/10.1016/j.transci.2020.102735>
- Roudsari, D., Feizi, S., Maghsudlu, M. (2021). Nurses' hemovigilance knowledge and performance after teach-back, concept map, and lecture: A quasi-experimental study. *Heliyon* 7 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e05982>
- Sawadogo, S., Nebie, K., Millogo, T., Sontie, S., Nana, A., Dahourou, H., Yonli, D. Y., Tapko, J. B., Faber, J. C., Kafando, E., & Deneys, V. (2018). Traceability of Blood Transfusions and Reporting of Adverse Reactions in Developing Countries: A Six-Year Postpilot Phase Experience in Burkina Faso. *Advances in hematology*, 2018, 7938130. <https://doi.org/10.1155/2018/7938130>
- Sinha, R. (2022). Wrong Number On Tube. *International Journal of Innovative Research and Advanced Studies (IJIRAS) Volume 9 Issue 12*, (pp. 58-59), December 2022. Disponível em https://www.ijiras.com/2022/Vol_9-Issue_12/paper_7.pdf
- Spronk, A., de Jong, R., Koopman, S., Hoeks, S., & Jan Stolker, R. (2021). Blood transfusion decisions cannot be based on percutaneous haemoglobin measurements. *Anaesthesiology intensive therapy*, 53(2), 103–107. <https://doi.org/10.5114/ait.2021.105658>
- Storch, E. K., Rogerson, B., & Eder, A. F. (2020). Trend in ABO-incompatible RBC transfusion-related fatalities reported to the FDA, 2000-2019. *Transfusion*, 60(12), 2867–2875. <https://doi.org/10.1111/trf.16121>
- Tang, Y. L., Yousuf, R., Wan Nawawi, W. M., Rahman, I. L., Zainal Abidin, J., Rechard Nathan, V. R., & Leong, C. F. (2019). An Audit on Overnight Transfusion Practice in A Teaching Hospital in Malaysia. *The Malaysian journal of pathology*, 41(2), 161–167. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31427551/>
- Vijenthira, S., Armali, C., Downie, H., Wilson, A., Paton, K., Berry, B., Cserti-Gazdewich, C., Callum, J. (2019) Registration Errors Among Patients Receiving Blood Transfusions: A National Analysis from 2008-2017. *Blood* 2019; 134 (Supplement_1): 3689. <https://doi.org/10.1182/blood-2019-130615>
- Vilelas, J. (202). *Investigação. O processo de construção do conhecimento* (3.ªed.). Edições Sílabo, Lda. ISBN: 978-989-561-097-6.

- WHO - World Health Organization. (2009). *Conceptual framework for the international classification for patient safety version 1.1: final technical report*. Geneva: World Health Organization (WHO). Disponível em <https://apps.who.int/iris/handle/10665/70882>
- Wood, E. M., Ang, A. L., Bisht, A., Bolton-Maggs, P. H., Bokhorst, A. G., Flesland, O., Land, K., Wiersum-Osselton, J. C., Schipperus, M. R., Tiberghien, P., & Whitaker, B. I. (2019). International haemovigilance: what have we learned and what do we need to do next? *Transfusion medicine (Oxford, England)*, 29(4), 221–230. <https://doi.org/10.1111/tme.12582>