

## Notificação de reações transfusionais em hospital terciário

### Notification of transfusion reactions in a tertiary hospital

### Notificación de reacciones a transfusión en un hospital terciario

Recebido: 25/07/2022 | Revisado: 09/08/2022 | Aceito: 14/08/2022 | Publicado: 23/08/2022

#### **Maria Luisa Kechichian Lucchini**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0970-9035>  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
E-mail: [mlucchini226@gmail.com](mailto:mlucchini226@gmail.com)

#### **Aline Sayuri Hayashi**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9417-0048>  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
E-mail: [hayashi.s.aline@gmail.com](mailto:hayashi.s.aline@gmail.com)

#### **Guilherme Wendt**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9014-6120>  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
E-mail: [guilherme.wendt@unioeste.br](mailto:guilherme.wendt@unioeste.br)

#### **Samyra Soligo Rovani**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3244-029X>  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
E-mail: [ssrovani@gmail.com](mailto:ssrovani@gmail.com)

#### **Lirane Elize Defante FERRETO**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0757-3659>  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil  
E-mail: [lferreto@gmail.com](mailto:lferreto@gmail.com)

### **Resumo**

A transfusão sanguínea é um método terapêutico eficaz utilizado em casos de hemorragias de grande volume, tratamentos oncológicos, coagulopatias, entre outras causas. Entretanto, pode acarretar riscos, como reações alérgicas, febris e sobrecargas de volume circulatório. O objetivo da pesquisa é analisar as ocorrências de reações transfusionais em pacientes receptores de hemocomponentes, identificando a frequência das principais reações imediatas, bem como gravidade e fatores associados. Trata-se de um estudo retrospectivo e descritivo acerca das hemotransfusões e reações transfusionais que aconteceram em pacientes internados no Hospital Regional do Sudoeste Dr Walter Alberto Pecóits (HRSWAP) no período de 2018 a 2020. As variáveis coletadas incluíram idade, sexo, unidade de ocorrência, hipótese diagnóstica na admissão, sinais e sintomas observados, tempo de aparecimento das manifestações, gravidade e tipo de hemocomponente. Ao total, 1837 pacientes foram receptores de transfusão sanguínea de 2018 a 2020. Foram identificadas 16 fichas de reação transfusional imediata, em que as manifestações clínicas mais frequentes foram: elevação de temperatura corporal em pelo menos 1°C (75%), taquicardia (25%), hipertensão (18.75%) e urticária (18.75%); com 93,75% das reações classificadas como leves. Ademais, a maior parte das reações ocorreu em transfusões a pacientes que estavam nos setores Clínica Cirúrgica e Urgência e Emergência, áreas de referência para o serviço estudado. Além de verificar as indicações e reações transfusionais, o estudo apresentou limitações relacionadas ao preenchimento inadequado das fichas de notificação. Assim, o trabalho torna-se relevante ao atrair visibilidade para boas condutas hemoterápicas, considerando as especificidades do hospital abordado.

**Palavras-chave:** Reação Transfusional; Transfusão de componentes sanguíneos; Segurança do paciente.

### **Abstract**

Blood transfusion is an effective therapeutic method used in cases of large-volume hemorrhages, cancer treatments, coagulopathies, among other causes. However, it can cause risks such as allergic reactions, febrile and circulatory volume overloads. The aim of this research is to analyze the occurrences of transfusion reactions in patients receiving blood components, identifying the frequency of the main immediate reactions, as well as severity and associated factors. This is a retrospective and descriptive study about blood transfusions and transfusion reactions that occurred in patients admitted to the Southwestern Regional Hospital Dr Walter Alberto Pecóits (HRSWAP) from 2018 to 2020. The variables collected included age, gender, unit of occurrence, diagnostic hypothesis at admission, signs and symptoms observed, time of onset of manifestations, severity and type of hemocomponent. In total, 1,837 patients were blood transfusion recipients from 2018 to 2020. A total of 16 immediate transfusion reaction forms were identified, in which the most frequent clinical manifestations were: body temperature elevation in at least 1°C (75%), shorthand (25%), hypertension (18.75%) and hives (18.75%); 93.75% of the reactions classified as mild. Moreover, most of the reactions occurred in transfusions to patients who were in the Surgical Clinic and Urgency and Emergency sectors, reference areas for the service studied. In addition to verifying the indications and transfusion reactions, the

study presented limitations related to the inadequate filling out of the notification forms. Thus, the work becomes relevant by attracting visibility to good hemotherapeutic conducts, considering the specificities of the hospital addressed.

**Keywords:** Transfusion reaction; Blood component transfusion; Patient safety.

### Resumen

La transfusión de sangre es un método terapéutico eficaz utilizado en casos de hemorragias de gran volumen, tratamientos oncológicos, coagulopatías, entre otras causas. Sin embargo, puede causar riesgos como reacciones alérgicas, sobrecargas de volumen febril y circulatorio. El objetivo de esta investigación es analizar la ocurrencia de reacciones transfusionales en pacientes que reciben componentes sanguíneos, identificando la frecuencia de las principales reacciones inmediatas, así como la gravedad y los factores asociados. Se trata de un estudio retrospectivo y descriptivo sobre transfusiones de sangre y reacciones transfusionales que se produjeron en pacientes ingresados en el Hospital Regional del Suroeste Dr. Walter Alberto Pecóits (HRSWAP) de 2018 a 2020. Las variables recogidas incluyeron edad, sexo, unidad de ocurrencia, hipótesis diagnóstica al ingreso, signos y síntomas observados, momento de inicio de las manifestaciones, gravedad y tipo de hemocomponente. En total, 1.837 pacientes fueron receptores de transfusiones de sangre de 2018 a 2020. Se identificaron un total de 16 formas de reacción inmediata a la transfusión, en las que las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron: elevación de la temperatura corporal en al menos 1°C (75%), taquigrafía (25%), hipertensión (18,75%) y urticaria (18,75%); El 93,75% de las reacciones se clasificaron como leves. Además, la mayoría de las reacciones se produjeron en transfusiones a pacientes que se encontraban en los sectores de Clínica Quirúrgica y Urgencias y Urgencias, áreas de referencia para el servicio estudiado. Además de verificar las indicaciones y las reacciones a la transfusión, el estudio presentó limitaciones relacionadas con el llenado inadecuado de los formularios de notificación. Así, el trabajo cobra relevancia al dar visibilidad a las buenas conductas hemoterapéuticas, teniendo en cuenta las especificidades del hospital al que se dirige.

**Palabras clave:** Reacción transfusional; Transfusión de componentes sanguíneos; Seguridad del paciente.

## 1. Introdução

O presente estudo buscou analisar as ocorrências de reações transfusionais em pacientes internados, receptores de sangue e hemocomponentes. Ainda, a investigação teve o objetivo de identificar a frequência das principais reações imediatas, sua gravidade e fatores associados, por meio da análise das reações transfusionais ocorridas no Hospital Regional do Sudoeste Dr Walter Alberto Pecóits (HRSWAP), instituição de média e alta complexidade, referência no atendimento ao trauma e gestação de alto risco, no período de 2018 a 2020.

A transfusão sanguínea é um método terapêutico bem aceito e eficaz. Ao mesmo tempo que promove benefícios pode acarretar riscos, por isso a importância do monitoramento das suspeitas de reações adversas. Estas são definidas como uma resposta não intencional do doador, que está associada à coleta de unidade de sangue, hemocomponente ou células progenitoras hematopoiéticas, podendo resultar em desfecho desfavoráveis como o óbito ou risco à vida, deficiência ou condições de incapacitação temporária ou não, necessidade de intervenção médica ou cirúrgica, hospitalização prolongada ou morbidade, dentre outras (Brasil, 2015). O ciclo do sangue é definido como um processo sistemático com etapas regulamentadas para a garantia da qualidade do sangue e, conseqüentemente, da saúde do doador e do paciente receptor. É preciso ressaltar que as medidas atuais de segurança de doação e transfusão foram conquistas históricas, com enfoque à conscientização da doação de sangue como um ato voluntário e fundamental para o funcionamento de centros hospitalares (Grandi et al., 2018).

No Brasil, o primeiro banco de sangue teve sua fundação datada de 1942. Entretanto, diferentemente da Europa, os brasileiros doadores de sangue recebiam remuneração pelo ato. No ano de 1980, criou-se o Programa Nacional de Sangue e Hemocomponentes, com o objetivo de implantar a doação sistemática de sangue e proibir a remuneração. Desde então, as transfusões têm sido cada vez mais importantes na terapêutica médica (Brasil, 2015). Ao prescrever um hemocomponente, o profissional médico precisa saber que mobiliza um processo cíclico - o qual se estende desde a sensibilização da população e a seleção dos candidatos até o processamento e a transfusão do hemocomponente em si (Flausino et al., 2015).

Assim, as boas práticas em hemoterapia se relacionam com o nível de compreensão dos processos do ciclo do sangue e às competências adquiridas pela equipe de saúde (Salemschatz et al., 1993). Caso o ato transfusional ocorra sem cuidado

criteroso, o paciente pode ser exposto a complicações de doenças transmissíveis e reações transfusionais de diferentes níveis de gravidade (Brum, 2011). As reações podem ser imediatas (com sintomas que aconteçam até 24 horas a partir da infusão) ou tardias (depois de 24 horas) e podem ser imunológicas ou não imunológicas.

No Brasil, as notificações de reação transfusional tornaram-se compulsórias, pela publicação da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 57/2010 (ANVISA, 2010) - até essa publicação, as notificações eram espontâneas. Deste modo, as reações transfusionais devem ser notificadas no Sistema Nacional de Hemovigilância, especificamente no Sistema de Notificações em Vigilância Sanitária, embora seja ainda reduzido o número de publicações que avaliam a prevalência/incidência real dos incidentes transfusionais. Logo, a pesquisa baseia-se na necessidade de conhecer o perfil das reações transfusionais notificadas por serviços de hemovigilância do Hospital Regional do Sudoeste Dr Walter Alberto Pecóits (HRSWAP), hospital de média e alta complexidade, referência no atendimento ao trauma e gestação de alto risco.

## **2. Metodologia**

### **2.1 Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo retrospectivo e descritivo acerca das hemotransfusões e reações transfusionais que aconteceram em pacientes internados no período de 2018 a 2020.

### **2.2 Área e período de estudo**

O estudo foi realizado no Hospital Regional do Sudoeste Dr Walter Alberto Pecóits, localizado na Rodovia Contorno Leste, 200, no Bairro Água Branca, pertencente ao município de Francisco Beltrão – Paraná. O período incluído foi de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2020.

### **2.3 População e material de estudo**

Os dados foram coletados por meio das FNIT e prontuários. As seguintes variáveis foram coletadas: idade, sexo, unidade de ocorrência, hipótese diagnóstica na admissão, sinais e sintomas observados, tempo de aparecimento das manifestações clínicas da reação depois de ter-se infundido o hemocomponente a fim de classificá-las como imediatas (antes de 24 horas) ou tardias (após 24 horas), gravidade da reação, sistema ABO e Fator Rh, tipo e quantidade de hemocomponentes administrados.

### **2.4 Critérios de Inclusão e Exclusão**

Como critérios de inclusão, o estudo previu que todos os pacientes que receberam transfusão de hemocomponentes durante internação no HRSWAP no período de 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2020 seriam elegíveis. Destes, foram excluídos pacientes com dados incompletos e registro de incidentes tardios ou notificações em que os sinais e sintomas relatados não foram correlacionados à Reação transfusional imediata.

### **2.5 Análise de dados**

Os dados foram armazenados em planilhas Excel, compatíveis com a estrutura da ficha e foram analisados com o auxílio do pacote estatístico SPSS.v25, por meio de estatística descritiva e inferencial. As variáveis numéricas foram descritas por medidas de tendência central e variabilidade e testadas quanto à aderência à distribuição normal, com base nos valores de assimetria e curtose (entre -2 e +2). A associação entre variáveis categóricas foi estudada por meio do teste de qui-quadrado de Pearson ou teste Exato de Fisher, sendo que, em todos os testes, o nível de significância adotado foi de 5%.

## 2.6 Considerações Éticas

Foram coletadas informações dos prontuários dos pacientes, dos livros de registro da Agência Transfusional e das Fichas de Notificação e Investigação de Incidentes Transfusionais (FNIT, após autorização da Direção Acadêmica do Hospital e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos/4.471.190.

## 3. Resultados e Discussão

No período de janeiro de 2018 a dezembro de 2020, o Hospital Regional do Sudoeste Dr Walter Alberto Pecóits notificou 1837 transfusões sanguíneas e um total de 16 reações transfusionais imediatas para a ANVISA, correspondendo a 0,87% do total de transfusões realizadas no período. Entre os pacientes receptores de hemocomponentes, houve diferença na proporção entre homens (62,5%) e mulheres (37,5%), correspondendo a 10 e 6 indivíduos, respectivamente.

As proporções observadas por faixa etária foram as seguintes: abaixo de 30 anos (n=02; 12,5%), 30 a 39 anos (n=04; 25%), 40 a 49 anos (n=03; 18,8%), 50 a 59 anos (n=05; 31,3%) e 60 a 69 anos (n=02; 12,5%). A idade média foi de 45,62 anos, mediana de 46 anos, desvio-padrão de 11,52 anos, mínimo de 21 anos e máximo de 61 anos.

Em relação ao período das notificações, ocorreram 6,3% (n=01) em 2018, 43,8% (n=07) em 2019 e 50% (n=08) em 2020. Em relação às notificações, o maior número ocorreu na clínica cirúrgica, com 7 fichas (43,7%), seguida da Urgência e Emergência correspondendo a 6 fichas (37,5%), da Unidade de Terapia Intensiva, com duas fichas (12,5%) e a clínica médica com uma ficha (6,3%) do total das notificações. Do total de notificações somente um paciente apresentava histórico de reação prévia e em média foram transfundidas 2,15 bolsas de hemoderivados (variando de 1 a 7). A indicação da transfusão em 10 dos 16 casos (62,5%) registrados de notificação foi devido a presença de anemia.

Em relação às manifestações clínicas observadas com fins de notificação, as mais frequentes foram a elevação da temperatura corporal de pelo menos 1°C, reportada em 12 (75%) fichas, seguida de taquicardia (n=04; 25%), hipertensão (n= 3; 18,75%) e urticária (n= 3; 18,75%), ocorrendo casos com mais de um sintoma. Dentre os sintomas menos observados, mas de igual morbidade, encontramos o edema agudo de pulmão, epistaxe, edema de rosto ambas relatadas em apenas três das fichas recebidas (Tabela 1).

Dentre as reações transfusionais, o tipo mais comum foi a reação febril não hemolítica, que representa 75% das notificações, seguida de reação alérgica leve, representada por 12,5% dos casos. Em menor proporção, observaram-se taquicardia/bradipneia com 6,3%, sobrecarga volêmica com 6,3% e dispneia associada a transfusão, com 6,3% do total de casos notificados. Quanto à gravidade, houve somente um caso de reação febril não hemolítica grave e possível reação alérgica moderada, correspondendo a 6,3% dos casos. 93,75% das reações notificadas foram leves.

**Tabela 1** - Distribuição das manifestações clínicas observadas nos receptores de hemocomponentes – Hospital Regional do Sudoeste Dr Walter Alberto Pecoits, 2018 a 2020.

Sinais e sintomas	Número	Porcentagem (%)
Febre	12	75
Sudorese intensa	2	12,5
Hipertensão	4	25
Taquicardia	4	25
Dispneia	2	12,5
Edema agudo de pulmão	1	6,25
Epistaxe	1	6,25
Prurido	2	12,5
Eritema	2	12,5
Urticária	3	18,75
Edema de rosto	1	6,25
Calafrios	2	12,5

Fonte: Autores (2022).

Dentre as reações transfusionais, o tipo mais comum foi a reação febril não hemolítica, que representa 75% das notificações, seguida de reação alérgica leve, representada por 12,5% dos casos. Em menor proporção, observaram-se taquicardia/bradipneia com 6,3%, sobrecarga volêmica com 6,3% e dispneia associada a transfusão, com 6,3% do total de casos notificados. Quanto à gravidade, houve somente um caso de reação febril não hemolítica grave e possível reação alérgica moderada, correspondendo a 6,3% dos casos. 93,75% das reações notificadas foram leves.

**Tabela 2** - Distribuição do Tipo de Hemocomponente associado à reação transfusional – Hospital Regional do Sudoeste Dr Walter Alberto Pecoits, 2018 a 2020.

Tipo de hemocomponente	Número	Porcentagem (%)
Concentrado de hemácia	14	87,5
Plasma fresco	1	6,3
Concentrado de plaquetas filtrado	1	6,3
Concentrado de plaquetas	1	6,3

Fonte: Autores (2022).

**Tabela 3** - Distribuição da frequência de reações adversas de acordo com a gravidade da reação – Hospital Regional do Sudoeste Dr Walter Alberto Pecóits, 2018 a 2020.

Reações adversas	Número	Porcentagem (%)
Taquicardia/bradpneia	1	6,3
Reação febril não hemolítica	12	75
Sobrecarga volêmica	1	6,3
Dispneia associada a transfusão	1	6,3
Reação alérgica leve	2	12,5

Fonte: Autores (2022).

**Tabela 4** - Triagem pré e pós transfusão dos pacientes que apresentaram reações adversas, 2018 a 2020

Variável	Pré-triagem			Pós-triagem		Valor de p
	Número	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão	
Pressão sistólica	16	128	19,61	137,50	30,06	0,102
Pressão diastólica	16	75,25	17,32	82,12	14,53	0,123
Frequência respiratória	15	19,80	1,85	20,13	2,61	1,000
Frequência cardíaca	14	89,42	17,12	99,78	19,13	<b>0,005*</b>
Temperatura	16	36,49	0,37	37,78	0,92	<b>0,001*</b>

\*Teste Wilcoxon. Fonte: Autores (2022).

Observa-se que após a transfusão, ocorreu aumento dos valores em todos os parâmetros (Tabela 4). Dentre as variáveis analisadas, a temperatura e a frequência cardíaca apresentaram diferenças significativas pré e pós-transfusão ( $p < 0,001$  e  $0,005$ , respectivamente).

De 2018 a 2020, 1837 pacientes receberam hemocomponentes, dentre os quais, 928 foram homens (50,5%). No período abordado, foram registradas 16 reações transfusionais no Hospital Regional do Sudoeste Walter Alberto Pecóits, resultando em uma frequência aproximada de 0,8%. Um estudo de Rondônia demonstrou uma incidência de aproximadamente 0,5% (Bueno et al., 2019), enquanto outro estudo de Minas Gerais apontou uma incidência de 0,17% (Durães et al., 2013).

Houve diferença na proporção entre homens (62,5%) e mulheres (37,5%) que sofreram reações transfusionais. Desse modo, a presente pesquisa apontou reações transfusionais em mais homens do que mulheres, assim como apresentaram estudos realizados em Botucatu, estado de São Paulo (Oliveira, 2012). Fialho e Porto (2020) também descrevem a maioria das reações em homens. Diferentemente, Silva (2015), em um hospital especializado em traumatologia de Recife, verificou maior ocorrência de reações no sexo feminino (62%).

Além disso, percebe-se maior número de reações com o uso de Concentrado de Hemácias - hemocomponente também transfundido em maior quantidade. Deve-se considerar que o hospital em que a pesquisa foi realizada é especializado em atendimento de politraumas, podendo justificar a alta demanda por Concentrado de Hemácias devido à ocorrência de hemorragias grande volume e consequente redução de Hemácias e Hemoglobina, caracterizando anemias agudas (Achkar, 2010). Entretanto, o CH foi o hemocomponente mais transfundido e associado a reações transfusionais nos estudos de Silva (2021), Fialho e Porto (2020), Belém et al. (2010), Durães et al. (2013) e Bueno et al. (2019).

Em relação às manifestações clínicas observadas com fins de notificação, verificou-se que as mais frequentes foram a elevação da temperatura corporal de pelo menos 1°C, reportada em 12 (75%) fichas, seguida de taquicardia em 04 (25%),

hipertensão em 03 (18.75%) e urticária em 03 (18.75%). Esse padrão assemelha-se aos estudos de Belém et al. (2010), Grandi et al. (2018), Neto e Barbosa (2011), em que a hipertermia é a ocorrência clínica mais notificada nos pacientes com suspeita de reação transfusional. Em uma pesquisa de reações em pacientes oncológicos de Jaú, houve predomínio de urticária e tremores, quando comparados à ocorrência de febre (Oliveira, 2012).

Dentre as notificações analisadas, as reações mais comuns foram a reação febril não hemolítica (75%) e a reação alérgica (12,5%), semelhantes aos dados reportados nos estudos de Grandi et al. (2018), Fialho e Porto (2020), Cercato e Souza (2021) e Silva et al. (2021). Quase a totalidade das reações tiveram grau leve (93,75%), demonstrando um valor acima do estudo de Grandi et al. (86,5%) e de Fialho e Porto (80,6%) levemente abaixo do estudo de Cercato e de Souza (97,5%).

As limitações do presente estudo incluem a possibilidade de subnotificação de reações transfusionais imediatas e tardias, devido à dificuldade em reconhecer as manifestações clínicas sutis decorrente das reações transfusionais, e à necessidade de treinamento para que as equipes de saúde realizem o preenchimento completo das FNIT. Estima-se que as reações transfusionais ocorram de 1% a 3% do total das transfusões sanguíneas (Souza et al., 2022). O HRSWAP notificou uma taxa inferior a 1%, porém não há dados suficientes para identificar possíveis falhas de identificação de reações transfusionais. O preenchimento incompleto das fichas tem sido relatado em outros estudos, como foi observado em um estudo conduzido no noroeste do Paraná (Makita et al., 2022).

Desta forma, os profissionais de saúde devem ser continuamente educados e estimulados a melhorar a identificação das reações transfusionais, assim como preencher adequadamente as FNIT.

#### 4. Conclusão

Por meio do estudo, foi possível verificar o perfil dos pacientes que apresentaram reações transfusionais no HRSWAP no período de 2018 a 2020; identificar quais os setores de internação responsáveis pelo maior quantitativo de transfusão de hemocomponentes; além de verificar os principais sinais e sintomas apresentados pelos pacientes que receberam hemotransfusão. Como o Hospital Regional de Sudoeste Walter Aberto Pecóits é referência em Urgência e Emergência, com destaque ao atendimento de politrauma, as indicações transfusionais são importantes recursos a serem estudados e cada vez mais monitorados, de modo a possibilitar um atendimento técnico de qualidade, a fim de que reações transfusionais possam ser evitadas conforme a possibilidade, e precocemente identificadas e notificadas, sempre que houver a ocorrência

#### Referências

- ANVISA. Resolução-RDC nº 57, de 16 de dezembro de 2010. Diário Oficial da União nº 241 - seção 1, p.119 - seção 1, Brasília. (2010). [http://redsang.ial.sp.gov.br/site/docs\\_leis/rs/rs1.pdf](http://redsang.ial.sp.gov.br/site/docs_leis/rs/rs1.pdf)
- Achkar, R. et al. (2010). Guia de condutas hemoterápicas do Hospital Sírio-Libanês. Hospital Sírio-Libanês: São Paulo, 139p.
- Belém, L. de F., Nogueira, R. G., Leite, T. R., Costa, L. C., Alves, L. D. F. P., & Carneiro, I. S. (2010). Descrição de reações transfusionais imediatas na Fundação Assistencial da Paraíba, Brasil. *Revista Baiana de Saúde Pública*, 34(4), 810-810.
- Beserra, M. P. P., Portela, M. P., Monteiro, M. P., Façanha, M. C., Adriano, L. S., & Fonteles, M. M. F. (2014). Reações transfusionais em um hospital Cearense acreditado: uma abordagem em hemovigilância. *Arq Med [Internet]*, 28(4), 99-103.
- Brasil. Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Marco conceitual e operacional de hemovigilância: guia para hemovigilância no Brasil. Brasília: ANVISA. (2015).
- Brum, D. E. de L. (2011). Racionalizar a transfusão de hemocomponentes: benefícios a pacientes, instituições e operadoras de planos de saúde. *Revista da AMRIGS*, 55(1), 76-82.
- Bueno, C. S., de Souza Milani, C. L., & de Lima Soares, S. C. (2019). Epidemiologia das reações transfusionais imediatas notificadas em um hospital de alta complexidade no interior de Rondônia: epidemiology of immediate transfusion reactions notified in a high complexity hospital in the countryside of Rondônia. *Revista Recien-Revista Científica de Enfermagem*, 9(25), 77-84.
- Cercato, M. S., & de Souza, M. K. B. (2021). Hemovigilância das reações transfusionais imediatas: ocorrências, demanda e capacidade de atendimento. *Revista Baiana de Enfermagem*, v. 35.

- Durães, A. T. G., Pereira, L. B., Ponciano, M. M., & Versiani, C. C. (2013). A incidência de reações transfusionais imediatas em pacientes receptores em um hospital universitário. *EFDeportes.com. Revista Digital*, 176(1), 1-1.
- Fialho, P. H. M., Porto, P. de S. Epidemiologia das reações transfusionais em pacientes internados em um hospital de urgência de Goiânia. (2020). *Revista Científica da escola estadual de saúde pública de Goiás Cândido Santiago*, v. 6, n. 1, p. 4-17. [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1095397/epidemiologia-das-reacoes-transfusionais-em-pacientes-internad\\_ntiMNNG.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1095397/epidemiologia-das-reacoes-transfusionais-em-pacientes-internad_ntiMNNG.pdf)
- Flausino de F., G., Nunes, F. F., Cioffi, J. G. M., & de Freitas, A. B. (2015). O ciclo de produção do sangue e a transfusão: o que o médico deve saber. *Rev Med Minas Gerais*, 25(2), 269-279.
- Grandi, J. L., Grell, M. C., Areco, K. C. N., & Barbosa, D. A. (2018). Hemovigilância: a experiência da notificação de reações transfusionais em Hospital Universitário. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 52.
- Junqueira, P. C., Rosenblit, J. & Hamerschla, N. (2005). História da Hemoterapia no Brasil. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, São José do Rio Preto, v. 27, n. 3, p. 201-207.
- Makita, L. A. S., Garçon, T. L. ., Queiroz, R. O., Ferreira, A. M. D., & Goes, H. L. de F. (2022). Hemotransfusão: Analysis of massive transfusion requirements in a university hospital. *Research, Society and Development*, 11(5), e13011527879. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i5.27879>
- Neto, A. L. S., & Barbosa, M. H. (2011). Analysis of immediate transfusion incidents reported in a regional blood bank. *Revista brasileira de hematologia e hemoterapia*, 33(5), 337–341. <https://doi.org/10.5581/1516-8484.20110095>
- Oliveira, E. G. R. (2012). Epidemiologia das reações transfusionais imediatas no Hospital Amaral Carvalho de Jaú. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu. <<http://hdl.handle.net/11449/88082>>.
- Salem-Schatz, S. R., Avorn J. & Soumerai, S. B. (1993). Influence of Knowledge and Attitudes on the Quality of Physicians' Transfusion Practice. *Medical Care* 31, no. 10: 868-78.
- Silva, E. M. Ocorrência de reações transfusionais em um hospital público na cidade do Recife. (2015). Monografia para o Programa de Pós-graduação em Ciências biológicas. Universidade de Pernambuco.
- Silva, A. B., de Oliveira, A. A., Silva, J. D. O. M., Santos, G. K. D. B. B., Esteves, R. B., & da Silva, Â. M. (2021). Caracterização epidemiológica das reações transfusionais imediatas em um hospital público de ensino. *Research, Society and Development*, 10(9), e5110916635-e5110916635.
- Souza, D. R. X. de, Nunes, V. M. de A., Pereira, V. C., Sobreira, C. A. M. (2022). Subnotificação de reações transfusionais: a importância das ações educativas em hemovigilância. Trabalho apresentado em Anais do Congresso Internacional de Qualidade em Serviços e Sistemas de Saúde.