

# CUIDADOS DA ONCOLOGIA PEDIÁTRICA



# Cuidados da Oncologia Pediátrica

Organizadores

Patricia Medeiros de Souza  
José Carlos Martins Córdoba  
Isis Maria Quezado Magalhães

Brasília – DF  
2024



2024 Patricia Medeiros-Souza

Todos os direitos reservados. É permitido a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

Tiragem: 1ª edição – 2024 – versão eletrônica

**Organizadores:**

Patricia Medeiros de Souza  
José Carlos Martins Córdoba  
Isis Maria Quezado Magalhães

**Revisão de conteúdo:**

José Carlos Martins Córdoba  
Patricia Medeiros de Souza

**Normalização e diagramação:**

Laura Patrícia da Silva

**Capa e ilustrações:**

Nicole Suyane Mauricio de Oliveira

**Tradução:**

Silvana Reis e Silva Thees

**Projeto financiado pela Fundação de Apoio do Distrito Federal (FAPDF) nº 00193-00000897/2021-58.**

Ficha Catalográfica

Cuidados da oncologia pediátrica [recurso eletrônico] / Patricia Medeiros de Souza, José Carlos Martins Córdoba, Isis Maria Quezado Magalhães, organizadores. – Brasília, 2024.  
175 p. : il.

Inclui referências.  
ISBN 978-65-01-14860-1

1. Oncologia. 2. Pediatria. 3. Medicamentos - Criança. I. Medeiros-Souza, Patricia (org.). II. Córdoba, José Carlos Martins (org.). III. Magalhães, Isis Maria Quezado (org.). IV. Título.

CDU 616-053.2-006

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Laura Patrícia da Silva - CRB-1/1711

# SUMÁRIO

<b>Apresentação.....</b>	<b>4</b>
<b>Cuidados da Família .....</b>	<b>6</b>
<b>Cuidados da Nutrição .....</b>	<b>37</b>
<b>Higienização das Mãos .....</b>	<b>58</b>
<b>Cuidados da Odontologia .....</b>	<b>63</b>
<b>Armazenamento dos Medicamentos .....</b>	<b>80</b>
<b>Cuidados da Enfermagem: profissional .....</b>	<b>84</b>
<b>Cuidados da Enfermagem: paciente .....</b>	<b>111</b>
<b>Descarte Adequado de Medicamentos .....</b>	<b>123</b>
<b>Vacinas .....</b>	<b>125</b>
<b>Reação Adversa dos Excipientes: uma abordagem na pediatria .....</b>	<b>130</b>
<b>Partição de Comprimidos Antineoplásicos .....</b>	<b>160</b>
<b>Sobre os autores .....</b>	<b>173</b>

# Reação Adversa dos Excipientes: uma abordagem na pediatria

---

Matheus Galvão Alvares  
Janaína Lopes Domingos  
Mariana Fonseca de Andrade  
Monica Virginia Edugwu Akor  
Michele Batista Spencer Holanda Arantes  
Patricia Medeiros de Souza

## 1 FORMULAÇÕES PARA CRIANÇAS: ORIENTAÇÕES E CUIDADOS

A escolha do médico na hora de fazer a receita dos remédios para as crianças deve levar em consideração se eles funcionam e os efeitos ruins que podem acontecer. Também deve levar em consideração a idade, o peso e a formação do organismo da criança (Mello, 2006; Simons; Tibboel, 2006; Hill, 2005; Kearns et al., 2003; Koren, 2003; Burg; Bourret, 1994).

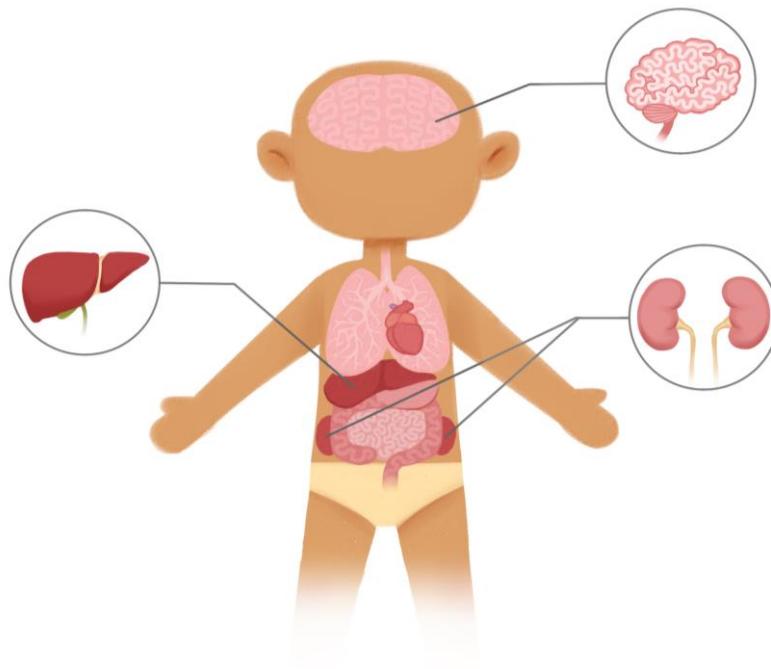
O remédio é composto por componentes para exercer a ação como diminuir a dor, para evitar vômito, por exemplo. Ainda é constituído por outros ingredientes para dar cor, sabor, conservar e até melhorar o aspecto, para facilitar que a criança tome o remédio (excipiente) (Hill, 2005; Balbani et al., 2006; Mello, 2006; Pifferi; Restani, 2003). Os excipientes não são componentes sem ação na formulação e por isso podem causar efeitos ruins (Balbani et al., 2006; Heineck et al., 2006; Marcovitch, 2005; Pifferi; Restani, 2003).

O funcionamento do corpo da criança é diferente do adulto, desta forma a dose do remédio tem que ser personalizada (individualizada) de acordo com a composição do organismo da criança (Bartelink et al., 2006; Mello, 2006; Simons; Tibboel, 2006; Kearns et al., 2003; Koren, 2003; Burg; Bourret, 1994).

Durante a infância, o corpo da criança está amadurecendo. O término do crescimento varia de acordo com cada pessoa. Em geral, aos 12 anos, os adolescentes apresentam, em média, 40kg e costumam tolerar os efeitos dos remédios, sem efeitos ruins ou com efeitos semelhantes aos adultos. No entanto, há adolescentes que iniciam mais tardiamente a puberdade e conseqüentemente terminam o crescimento posteriormente aos demais adolescentes (Figura 1). Assim, os efeitos dos remédios e de seus excipientes variam muito. Outra questão importante é que depois que tomamos o remédio, este deve ser eliminado (Silva, 2006; Katzung, 2005; Alcorn; McNamara, 2003; Labaune, 1993)..O remédio para ser

eliminado deve estar em partículas menores e o fígado é responsável por tornar este remédio menor (Silva, 2006; Katzung, 2005; Johnson, 2003; Alcorn; McNamara, 2003; Labaune, 1993)..Depois, a eliminação ocorrerá pela urina ou pelas fezes (Silva, 2006; Katzung, 2005; Alcorn; McNamara, 2003; Labaune, 1993).

**Figura 3** - Amadurecimento do órgão até os 12 anos



Deve-se ter um especial cuidado com crianças que nascem antes do tempo e precisam ficar internadas tomando remédios ou mesmo com recém-nascidos, pois o organismo vai se formando aos poucos conforme o crescimento da criança (Silva, 2006; Simons; Tibboel, 2006; Katzung, 2005; Alcorn, McNamara, 2003; Labaune, 1993).

O tratamento deve ser feito levando em consideração diversos aspectos para evitar um efeito ruim com o remédio ou o excipiente. Por isso, é importante que a equipe de saúde identifique com atenção quais excipientes fazem parte do remédio que a criança precisa tomar.

Para saber quais excipientes estão presentes nas formulações basta olhar na bula ou na caixinha do remédio. O nome dos excipientes presentes no remédio estará descrito na parte “COMPOSIÇÃO”, logo no começo da bula, ou pode estar escrito em algum lado da caixinha ou na embalagem do remédio (Figura 2).

**Figura 4 - Mãe procurando a composição na caixa do remédio**

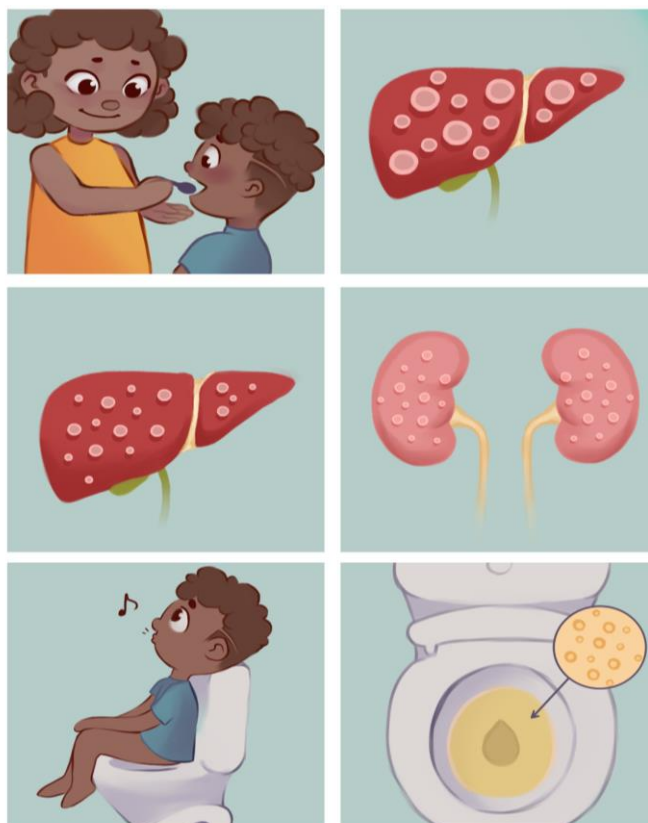


## 2 PARA USO ORAL

Para crianças, especialmente as menores, o sabor dos remédios líquidos deve ser, quando possível, agradável para facilitar o uso. Lembrando que qualquer remédio precisa ficar fora do alcance das crianças e deve ser administrado sempre pelo cuidador.

O álcool está presente em alguns remédios, com diversas finalidades, dentre elas: solvente (Little, 2004), dissolver ou aumentar o prazo de validade. A criança pode ter dificuldade para eliminar este álcool, de acordo com a sua idade. Quanto mais nova a criança, maior a dificuldade de retirar o álcool do organismo. O fígado é o órgão responsável por ajudar a transformar o álcool em pedaços menores para serem eliminados (Johnson, 2003). Quando a criança estiver com 12 anos, o seu rim é semelhante ao do adulto e desta forma o álcool é eliminado mais facilmente pelo xixi (Figura 3).

**Figura 5** - Passo a passo da eliminação do remédio pelo corpo da criança



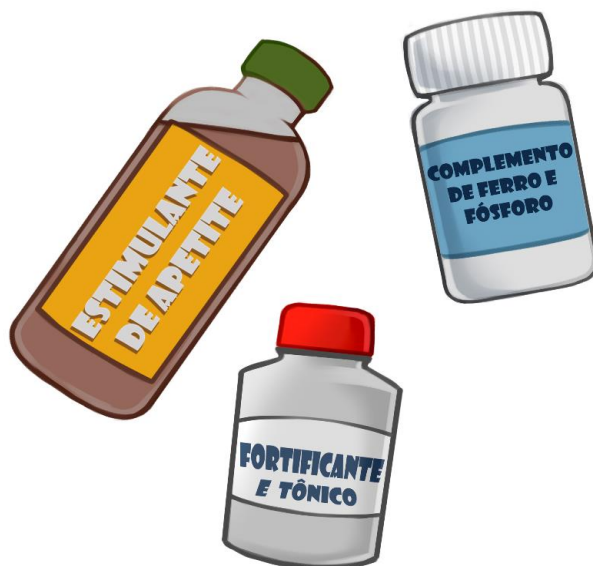
Exemplos de preparações que podem conter álcool incluem formulações líquidas de homeopatia e elixir. O elixir é desaconselhado, mas o álcool ainda é utilizado em remédio líquidos porque às vezes é o único agente que dissolve muitas substâncias da formulação (Peiré García, 2019).

Assim como na bebida alcoólica, quando tomado em grande quantidade o remédio contendo álcool pode causar efeitos ruins, como tontura, sono e dificuldade na fala. Alguns efeitos sérios de remédios contendo álcool durante muito tempo são memória ruim, dificuldade para respirar e coração batendo em ritmo diferente (Rowe et al., 2009; European Medicines Agency, 2006; Klasco, 2006; Kibbe, 2000; Fiocchi et al., 1999).

No Brasil, desde 2001, a presença do etanol está proibida nos estimulantes de apetite e crescimento, fortificantes, tônicos, complementos de ferro e fósforo (Figura 4).



**Figura 6** - Exemplos de remédio que podem conter álcool



As vitaminas (polivitamínicos) de uso para as crianças devem ter quantidade máxima de álcool de 0,5% e na bula e no rótulo deve conter a seguinte frase: “Contém 0,5% de etanol” (Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa, 2023a, 2022, 2002). O cuidador pode encontrar na bula (Figura 5), no rótulo e na caixa dos remédios algumas frases alertando sobre a presença do álcool (Figura 6).

**Figura 7** - Bula de remédio



**Figura 8** - Frase de alerta sobre a concentração de álcool no remédio

**"ESTE REMÉDIO  
CONTÉM \_\_\_% DE  
ÁLCOOL (ETANOL)  
E PODE CAUSAR  
INTOXICAÇÃO,  
ESPECIALMENTE EM  
CRIANÇAS."**

**"ATENÇÃO:  
CONTÉM \_\_\_% DE  
ÁLCOOL (ETANOL)."**

**"ESTE REMÉDIO  
CONTÉM ÁLCOOL (ETANOL)  
E PODE CAUSAR  
INTOXICAÇÃO,  
ESPECIALMENTE  
EM CRIANÇAS."**

**"ATENÇÃO:  
CONTÉM ÁLCOOL  
(ETANOL)."**

Cuidados são necessários para o uso de remédios que tenham álcool benzílico e derivados como benzoato de sódio ou ácido benzóico, em sua formulação. O fígado é o órgão responsável por ajudar a transformar o álcool benzílico em pedaços menores para serem eliminados (Johnson, 2003). Por isso, em recém-nascidos, casos fatais de intoxicação podem ocorrer, além de outros efeitos ruins como a falta de ar, enjoo e vômito (Rowe et al., 2009). O álcool benzílico também foi relacionado a efeitos ruins como respiração ofegante, dificuldade

de respirar, problemas neurológicos, convulsões e pressão baixa (Gershanik et al., 1982). O uso de álcool benzílico é contraindicado em crianças menores de 3 anos (Rowe et al., 2009). A presença do álcool benzílico estará destacada e o cuidador pode identificar consultando a bula do remédio (Figura 7).

**Figura 9** - Frase de alerta sobre a concentração de álcool benzílico no remédio

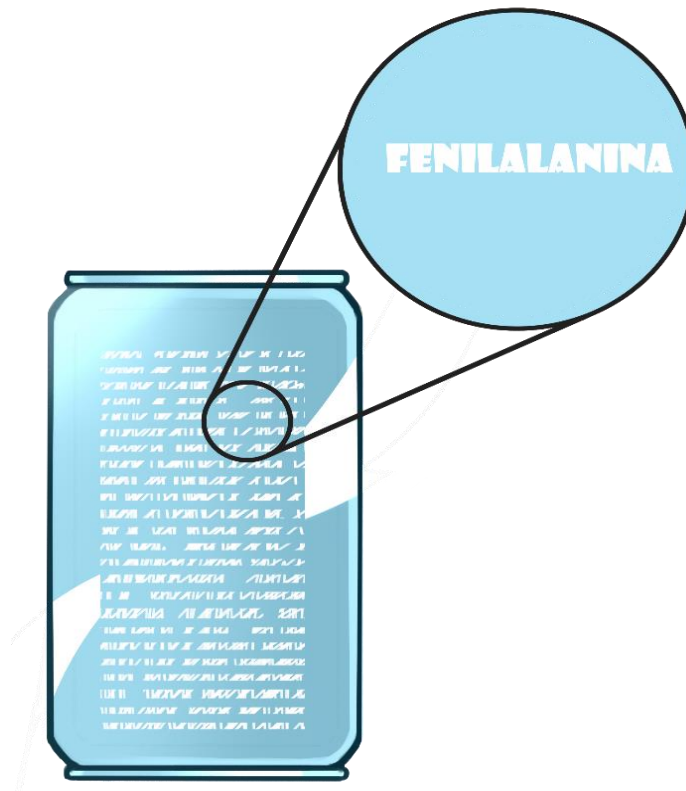
**"ATENÇÃO:  
ESTE REMÉDIO  
CONTÉM ÁLCOOL  
BENZÍLICO."**

**"ESTE REMÉDIO  
CONTÉM ÁLCOOL BENZÍLICO,  
QUE PODE SER TÓXICO,  
PRINCIPALMENTE  
PARA RECÉM-NASCIDOS  
E CRIANÇAS DE ATÉ  
3 ANOS."**

O propilenoglicol é outro excipiente normalmente encontrado nos remédios e pode ser utilizado como solvente, entre outras funções (Kibbe, 2000). Em recém-nascidos o fígado está imaturo. O fígado é o órgão responsável por ajudar a transformar o propilenoglicol em pedaços menores para serem eliminados (Johnson, 2003). Por isso, demora para eliminar o propilenoglicol pelo xixi (European Medicines Agency, 2006; Kibbe, 2000; "Inactive" [...], 1997). O propilenoglicol pode causar efeitos ruins como a diarreia, problemas nos ouvidos, problemas no coração, problemas neurológicos, problemas nos rins, dor na barriga, enjoo, vômito e câibras (European Medicines Agency, 2006; Kibbe, 2000; "Inactive" [...], 1997; Yorgin et al., 1997). O propilenoglicol também pode afetar a parte hormonal e trazer efeitos ruins na pele (Prusakiewicz et al., 2007; Reisch, 2005).

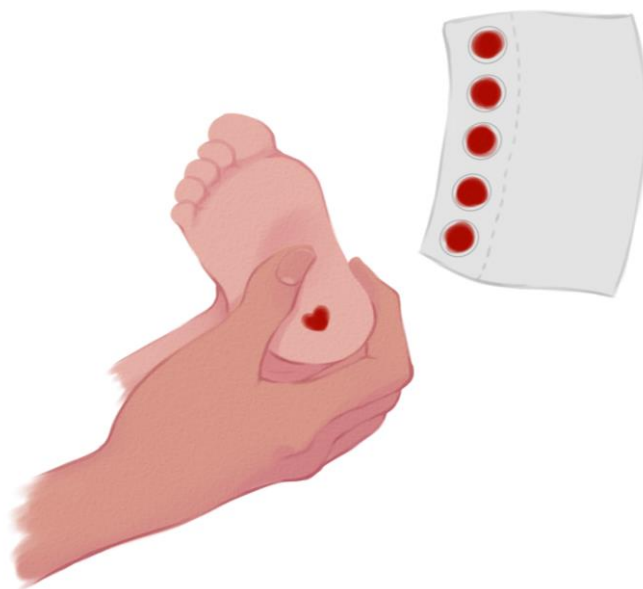
Outros componentes (edulcorantes) podem ser utilizados para adoçar os remédios: açúcar, aspartame, ciclamato (Renwick et al., 2004) e sacarina. O principal componente para adoçar os remédios é o açúcar. O açúcar não pode ser utilizado em crianças que tenham diabetes (Peres et al., 2005). Quando for necessário usar remédio com açúcar, as doses prescritas para crianças com diabetes devem ser ajustadas conforme orientação médica. Se a criança puder tomar o remédio com o açúcar, deve escovar os dentes em seguida, para evitar cáries (Neves et al., 2007; Soffritti et al., 2007; Peres et al., 2005). Alguns remédios que contém açúcar incluem remédios para a dor, remédios para a tosse, remédios para matar bactérias (antibióticos) (Peres et al., 2005), remédios que matam vermes (antiparasitários), remédios para o tratamento da asma que contém sacarina e ciclamato como adoçante e remédios para o enjoo (Soffritti et al., 2007; Peres et al., 2005). O aspartame é um adoçante e não deve ser utilizado por mulheres grávidas, pois, pode passar para o bebê e causar efeitos ruins incluindo problemas no cérebro. Um adoçante que pode estar presente nos refrigerantes é a fenilalanina (Figura 8). As grávidas não devem tomar esses refrigerantes que contenham a fenilalanina, pois, se o feto tiver a doença fenilcetonúria pode ter efeitos ruins logo após o nascimento.

**Figura 10** - Refrigerante que contém fenilalanina (adoçante)



A fenilcetonúria é uma doença grave e rara causada por um problema genético da criança. Ela é causada pela falta de uma enzima chamada fenilalanina hidroxilase (Yilmaz et al., 2023). Quando a enzima fenilalanina hidroxilase trabalha mais lentamente, a quantidade de fenilalanina aumenta no sangue e no corpo da criança. Quando não tratada, pode causar efeitos graves como diminuição do tamanho do cérebro da criança, desenvolvimento mais lento, convulsão e danos irreversíveis no comportamento, isto é, que não tem como melhorar depois. O teste do pezinho identifica a fenilcetonúria logo após o nascimento (Yilmaz et al., 2023) (Figura 9).

**Figura 11** - Teste do pezinho



Os ingredientes dos remédios utilizados para adoçar podem ser usados associados como a sacarina e o ciclamato (Renwick et al., 2004). Fique atento a efeitos ruins como alergia ou coceira na pele, quando exposta ao sol (Kibbe, 2000; "Inactive" [...], 1997). Outros efeitos ruins incluem vontade de vomitar, diarreia, coração batendo rápido e dor de cabeça (Kibbe, 2000; "Inactive" [...], 1997). A mãe deve ficar atenta à presença de adoçantes como o ciclamato e a sacarina, seja nos alimentos ou nos remédios. Caso a criança esteja utilizando um remédio para matar a bactéria (antibiótico) conhecido como sulfa, a sacarina e o ciclamato não podem ser utilizados ao mesmo tempo que a sulfa. A associação de sulfa e os adoçantes ciclamato e sacarina são contraindicados. O fígado do bebê está em formação e apenas com 2 anos de idade, é possível considerar que o fígado pode quebrar os remédios e os adoçantes. Não se indica tomar remédios e alimentos com ciclamato e sacarina antes de dois anos de idade. Os alimentos com ciclamato e sacarina podem conter sal (sódio) e ocasionar aumento da pressão no sangue e problemas nos olhos (glaucoma) (Renwick et al., 2004).

Quando a criança tiver doenças que necessitem do uso de remédios por muito tempo deve se dar preferência a remédios líquidos que não contenham açúcar na sua fórmula. Diferentes frases podem indicar a presença de sacarose nos remédios (Figura 10). Procure a informação nos rótulos ou nas caixas dos remédios (Anvisa, 2023b).

**Figura 12** - Frase de alerta sobre a presença de açúcar nos remédios

**“ATENÇÃO:**

**CONTÉM \_\_\_mg DE  
(TIPO DE AÇÚCAR)/UNIDADE  
FARMACOTÉCNICA OU  
UNIDADE DE MEDIDA.”**

**“ATENÇÃO:**

**CONTÉM \_\_\_ MG DE \_\_\_\_\_  
(TIPO DE AÇÚCAR)/UNIDADE  
FARMACOTÉCNICA OU  
UNIDADE DE MEDIDA.”**



**"ESTE REMÉDIO  
NÃO DEVE SER USADO  
POR PESSOAS COM  
SÍNDROME DE  
MÁ-ABSORÇÃO DE  
GLICOSE-GALÁCTOSE."**

**"ESTE REMÉDIO  
NÃO DEVE SER USADO  
POR PESSOAS  
COM INSUFICIÊNCIA DE  
SACAROSE-ISOMALTASE."**

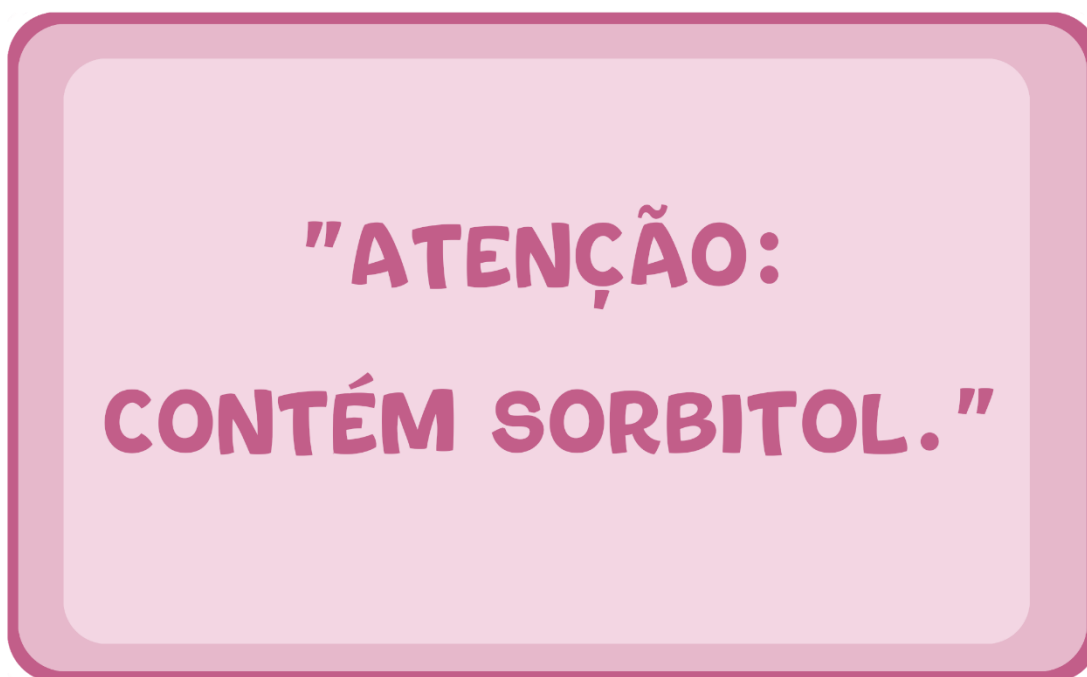
**"ATENÇÃO:  
DEVE SER USADO COM  
CAUTELA POR  
PORTADORES DE  
DIABETES."**

**"ATENÇÃO:  
CONTÉM SACAROSE."**

O sorbitol é outra substância que pode adoçar os remédios, pode estar presente em formulações líquidas que não precisam agitar (solução) ou que precisam ser agitados (suspensão). Este remédio pode causar efeitos ruins como gases, diarreia e dor na barriga (Neves et al., 2007; Balbani et al., 2006; European Medicines Agency, 2006; Peres et al., 2005; Kibbe, 2000). No organismo, o sorbitol pode dar origem a outro açúcar chamado frutose e não pode ser utilizado em crianças que tenham problema no fígado ou baixa de açúcar no sangue

(European Medicines Agency, 2006). A presença de sorbitol está indicada na bula e na caixa dos remédios (Figura 11).

**Figura 13** - Frase de advertência sobre a presença de sorbitol



Os conservantes são acrescentados nos remédios em quantidades diferentes para manter a fórmula em bom estado de consumo e para que o remédio dure o tempo de validade que está na embalagem. Os parabenos são usados para conservar os remédios devido a capacidade de impedir o crescimento de bactérias, que podem contaminar o remédio. Os parabenos contêm diferentes componentes incluindo metilparabeno, etilparabeno, propilparabenos e butilparabenos. Estes parabenos são os mais comuns (Betha et al., 2020; Nowak et al., 2018).

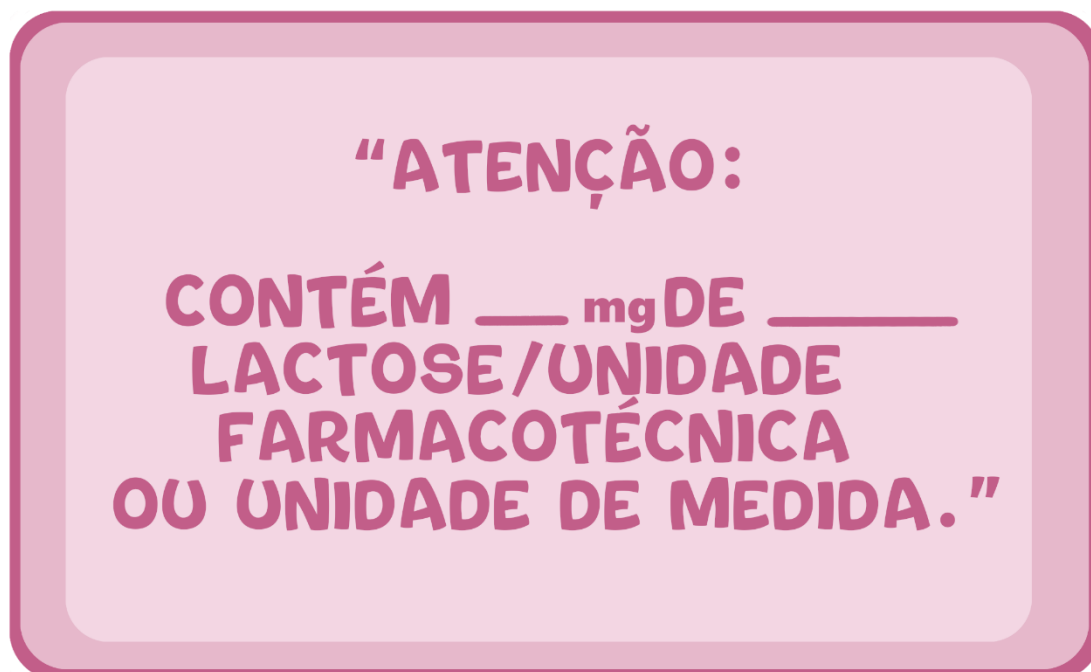
Os parabenos não devem ser consumidos por crianças até a puberdade e até o fim do crescimento. O parabeno e seus derivados podem antecipar e acelerar o desenvolvimento puberal, além de acelerar a maturação óssea (Rosenfield et al., 2020; Cabaleiro et al., 2014). Leia o rótulo ou bula para saber se contém os parabenos como conservantes em produtos de uso oral ou tópico (pele e unhas). Os parabenos raramente podem causar reações alérgicas sérias (Cabaleiro et al., 2014; Balbani et al., 2006; kibbe, 2000).

Além disso, a utilização de preparações contendo parabenos deve ser evitada durante a gravidez porque podem passar para o leite (Dualde et al., 2020). Um grupo de pesquisadores na Espanha realizou um estudo para identificar a quantidade de parabenos que passa para o leite da mãe (Dualde et al., 2020). No total participaram do estudo 120 mães e se identificou no leite 41 a 60% de parabenos e 61 a 89% de parabenos chamados de não conjugados. A

parte importante é determinar qual a quantidade destes conservantes foram encontrados no leite. Estimou-se que a quantidade diária de parabenos em recém-nascidos que amamentam foi de 0 a 10 mg/Kg/dia, o que foi considerado como aceitável (Dualde et al., 2020).

A lactose pode estar presente também no remédio e deve-se ficar atento se a criança tem intolerância à lactose, bem como se a criança não consegue digerir a galactose, açúcar resultante da digestão da lactose (galactosêmico). A criança pode apresentar efeitos ruins como diarreia, vômito, enjoo e gases (Pawar; Kumar, 2002). A presença da lactose nas formulações dos remédios que são tomados pela boca estará destacada em frases nas bulas e nas caixas (Figura 12).

**Figura 14** - Frase de advertência sobre a presença de lactose no remédio



**"ESTE REMÉDIO  
NÃO DEVE SER USADO  
POR PESSOAS COM  
SÍNDROME DE  
MÁ ABSORÇÃO DE  
GLICOSE-GALÁCTOSE."**

**"ATENÇÃO:  
CONTÉM LACTOSE."**

No Brasil está tramitando um projeto de lei (PL nº 2390/2023) que torna obrigatório nos hospitais, clínicas ou outros locais de atendimento de saúde à população informar a presença de lactose ou de proteínas do leite na composição do remédio. Segundo os deputados Ruy Carneiro (PSC-PB) e Luizianne Lins (PT-CE), a intolerância à lactose e alergia à proteína do leite são diferentes e afetam grande parte da população. Desta forma este alerta é importante para que haja um tratamento diferenciado e a criação de protocolos clínicos unificados no Brasil.

A CONITEC (Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias) foi favorável à publicação de protocolos de Alergia de Proteína do Leite (Relatório de Recomendação nº 441/2019). Este protocolo permitiu o fornecimento de fórmulas nutricionais à base de proteínas menores com ou sem lactose e à base de aminoácidos livres para crianças de 0 a 24 meses que foram diagnosticadas pelo Sistema Único de Saúde como alérgicas à proteína do leite.

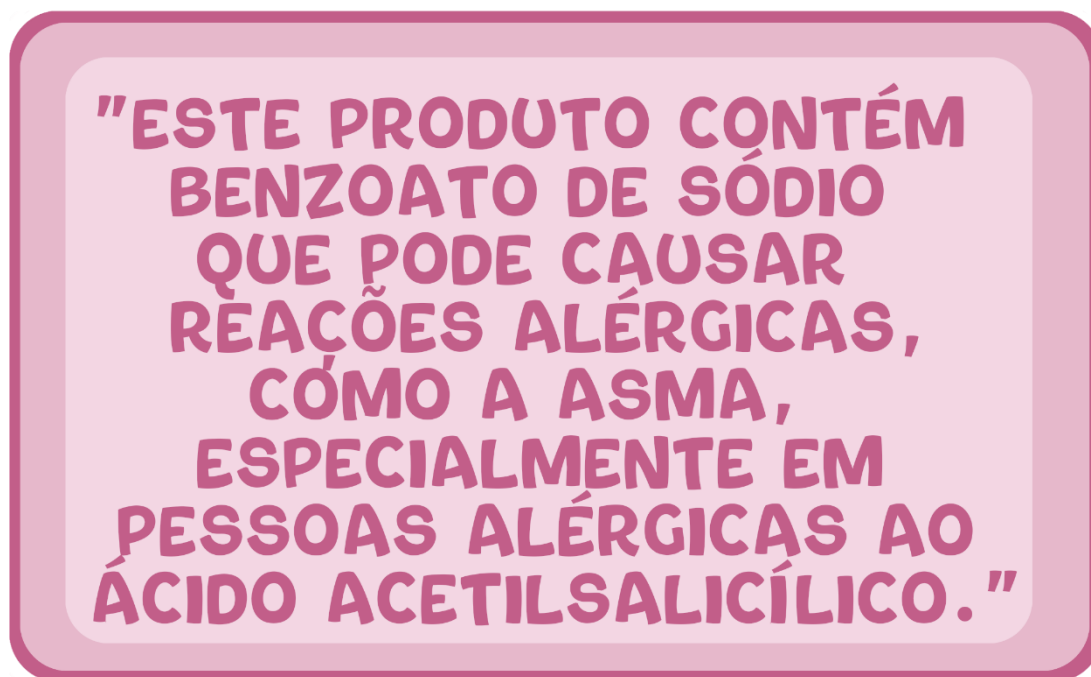
Os sulfitos são usados para que o remédio não estrague durante o seu prazo de validade (antioxidantes) (Kibbe, 2000). Se a criança tomou remédio pela boca com o sulfito, pode ocorrer dor na barriga (Kibbe, 2000).

Caso o remédio que a criança esteja tomando tenha grande quantidade de sulfito, além da dor de barriga a criança pode ter também diarreia, problemas na circulação e sonolência (Kibbe, 2000).

Além disso, o sulfito pode causar efeitos graves na respiração (broncoespasmo e anafilaxia) (Kibbe, 2000; Napke; Stevens, 1984), principalmente se a criança já tiver alguma doença no pulmão principalmente a asma ("Inactive" [...], 1997).

O benzoato de sódio é outro excipiente utilizado nos remédios (Kibbe, 2000). Os efeitos ruins mais comuns do benzoato de sódio incluem problemas respiratórios—se for administrado na forma de injeção (via parenteral) e se a administração for pela boca não podem ser administrado até 28 dias porque a capacidade do bebê de quebrar o benzoato está incompleta podendo causar efeitos ruins (European Medicines Agency, 2006). Outros efeitos ruins incluem alergias graves na pele e até dificuldade para respirar em crianças que já apresentam alergia a remédios que contém salicilatos (ácido acetilsalicílico) (Kibe, 2000).<sup>27</sup> O benzoato deve ser evitado em criança até os 3 anos de idade (Balbani et al., 2006; European Medicines Agency, 2006; Kibbe, 2000). Quando o benzoato de sódio estiver presente em qualquer formulação haverá uma frase na bula e na embalagem do remédio (Figura 13).

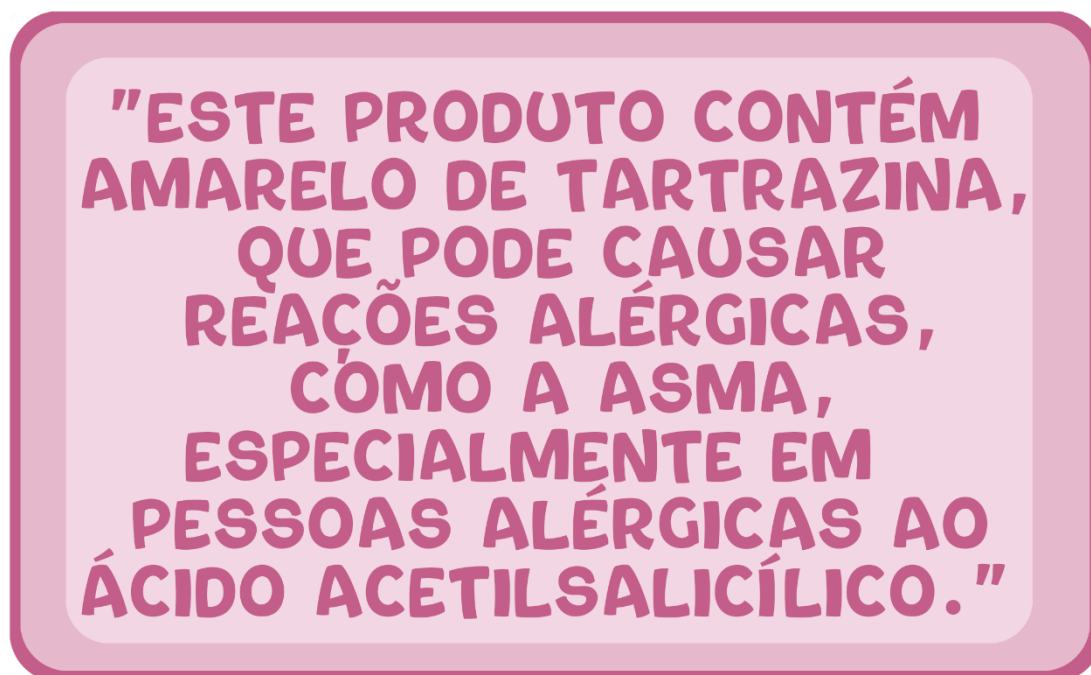
**Figura 15** - Frase de advertência sobre a presença de benzoato de sódio no remédio



Corantes também são empregados em formulações para crianças. Em geral, corantes devem ser evitados em fórmulas farmacêuticas, uma vez que muitos foram associados com tremores e agitação em crianças (hipersensibilidade e atividade hiperkinética) (Balbani et al., 2006; European Medicines Agency, 2006; Pawar; Kumar, 2002; Kibbe, 2000; "Inactive" [...], 1997). O amarelo de tartrazina (FDC nº 5) possui estrutura semelhante à dos benzoatos, salicilatos e indometacina, possibilitando reações alérgicas cruzadas com esses fármacos (Anvisa, 2007).

Estima-se que a hipersensibilidade à tartrazina ocorra em 0,6 a 2,9% da população, com incidência maior nos indivíduos com predisposição para desenvolver alergia ou com intolerância a salicilatos. Aproximadamente 2 a 20% dos asmáticos são sensíveis à aspirina. As manifestações clínicas mais comuns são coceira e dificuldade para respirar (Balbani et al., 2006; Pawar; Kumar, 2002; "Inactive" [...], 1997). A incidência de alergia grave é rara. Há casos de pessoas que desenvolveram problemas sérios na pele (dermatite atópica), problemas no estômago ou no intestino, além de desencadear movimentos involuntários ou a criança pode ficar agitada (Elhkim et al., 2007; Balbani et al., 2006; "Inactive" [...], 1997). Os produtos contendo o excipiente corante amarelo tartrazina em suas formulações devem apresentar na bula e rotulagem das embalagens secundárias uma frase de advertência (Anvisa, 2007; World Health Organization, 2007) (Figura 14).

**Figura 16** - Frase de advertência sobre a presença de amarelo tartrazina no remédio



A utilização do corante amarelo crepúsculo foi associada a reações alérgicas graves com inchaço grave na face, garganta, mãos e pés (Anvisa, 2007; "Inactive" [...], 1997; Napke; Stevens, 1984).

Pode haver reação cruzada entre o amarelo crepúsculo, paracetamol, ácido acetilsalicílico (Anvisa, 2007), benzoato de sódio e outros corantes. Pacientes com alergia à aspirina podem desenvolver alergias aos corantes de tartrazina, como eritrosina, *ponceau*, amarelo crepúsculo e vermelho nº40. Outras reações na pele incluem descamação na pele e sensibilidade à luz ("Inactive" [...], 1997).

### **3 PARA USO INJETÁVEL**

O remédio aplicado na veia dos bebês deve ser feito com muito cuidado porque as veias são muito finas. Além disso, a proporção de água no corpo da criança é variável até os 12 anos, influenciando no acúmulo ou na eliminação do remédio.

O propilenoglicol, álcool benzílico e polietilenoglicol são alguns dos excipientes presentes em preparações de remédios administrados pela veia. O rim da criança está formado aos 12 anos de idade. Sendo assim, pode ocorrer um aumento dos excipientes utilizados em preparações na veia causando um aumento do sódio e da glicose no sangue (Lim et al., 2014).



O organismo da criança só estará pronto para eliminar o propilenoglicol completamente aos quatro anos (Lim et al., 2014).

Quanto mais novo o bebê, maior é o acúmulo do propilenoglicol, álcool benzílico e polietilenoglicol no organismo. Os efeitos ruins podem ser mais graves. Portanto é importante que a mãe ajude a equipe de saúde a ser o detetive e ler as bulas.

Preparações injetáveis contendo álcool benzílico têm sido relacionadas a efeitos ruins como síndrome respiratória em prematuros e crianças como a respiração ofegante e dificuldade de respirar (Rowe et al., 2009; Giacoia; Mattison, 2006; Gershanik et al., 1982).

O propilenoglicol quando aplicado em injeção pode causar mais dor ou irritação no local (Lim et al., 2014). O propilenoglicol quando comparado ao etanol, pode causar mais efeitos ruins do que o etanol principalmente no cérebro de recém-nascido, crianças, grávidas e pessoas com problemas nos rins e no fígado (Lim et al., 2014).

O propilenoglicol ainda pode causar efeitos ruins como complicações no ouvido, coração, convulsões, dificuldade de respirar e respiração ofegante. A Organização Mundial da Saúde considerou aceitável a ingestão por dia de propilenoglicol de até 25 mg/Kg/peso. Os remédios com 35% de propilenoglicol podem causar problemas no sangue da criança (Lim et al., 2014).

Outro excipiente muito usado é o polietilenoglicol. O polietilenoglicol pode aparecer no rótulo como PEG, sendo utilizado em remédios, vacinas, cosméticos e alimentos industrializados (alimentos ultraprocessados), podendo causar alergias, coceira e inchaço grave na face, garganta, mãos e pés (Cox et al., 2021). A Organização Mundial da Saúde considera como aceitável a ingestão de polietilenoglicol em até 10 mg/kg de peso corporal. Já em remédios aplicados na veia, a quantidade máxima de polietilenoglicol é de aproximadamente 30%, sendo que os efeitos ruins no sangue ocorrem quando a quantidade de polietilenoglicol chega a 40% no remédio (Lim et al., 2014).

Os remédios aplicados pela veia podem desta forma causar diversos efeitos ruins incluindo as alergias. As bulas e rótulos das vacinas precisam ter as frases de alerta sobre os componentes de produtos que podem causar alergia incluindo o ovo, propilenoglicol, mercúrio dentre outros (Anvisa, 2010) (Figura 15). Dentre as vacinas que contém o ovo inclui a de febre amarela e a tetra viral (sarampo, caxumba, rubéola e varicela) (Anvisa, 2010).

**Figura 17** - Frases de alerta sobre componentes de vacinas que podem causar alergias

**"INFORME AO SEU  
MÉDICO SE VOCÊ  
TOMOU OU ESTÁ  
TOMANDO REMÉDIO  
IMUNOSSUPRESSOR."**

**"A RESPOSTA  
IMUNOLÓGICA À VACINA  
PODE SER ALTERADA  
SE O PACIENTE ESTIVER  
SOB TRATAMENTO  
IMUNOSSUPRESSOR."**

**"ESTA VACINA  
POSSUI \_\_\_\_\_ (NOME DO  
COMPOSTO MERCURIAL)  
E PODE CAUSAR REAÇÕES  
ALÉRGICAS.**

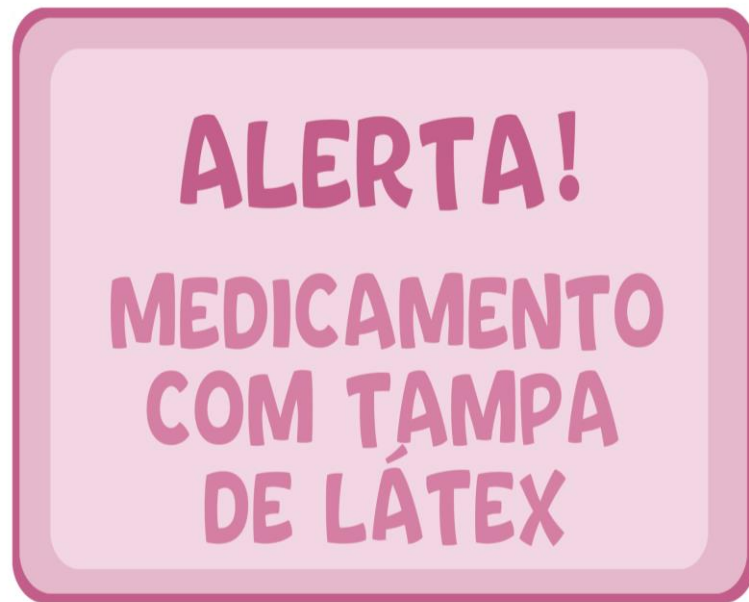
#### **4 REMÉDIOS INJETÁVEIS COM A TAMPA DE BORRACHA (LÁTEX)**

O látex pode estar presente em produtos utilizados dentro do hospital, ou em casa, e pode causar alguns efeitos ruins inclusive nos profissionais de saúde (Bailey; Bastien, 2005; Reines; Seifert, 2005; Hepner; Castells, 2003). Devido às suas propriedades elásticas, o látex pode ser utilizado em diversos produtos na área da saúde.

O látex é uma substância que está presente na borracha natural, extraída da árvore *Hevea brasiliensis* (Bailey; Bastien, 2005). O látex é composto de proteínas que podem estimular a produção de células de defesa (anticorpos). Quando a criança tiver alergia logo na primeira vez que for exposta, é importante que fique atento a reações alérgicas mais sérias (choque anafilático).

Em relação ao remédio, o látex pode estar presente nas embalagens dos remédios de aplicação em injeção, como por exemplo nas rolhas de borracha ou até mesmo nas seringas (êmbolos). Em geral, na população uma em cada 100 pessoas pode ter alergia ao látex (Draisci et al., 2007; Hepner; Castells, 2003). Quanto ao sexo, mulheres podem ter mais alergia ao látex quando comparado aos homens (Draisci et al., 2007; Hepner; Castells, 2003). É importante ficar alerta a equipamentos e produtos que possam conter o látex (Andreu et al., 2006; Thomsen; Burke, 2000). Remédios para o tratamento de câncer em crianças podem ser colocados em frascos cuja tampa é de borracha (látex) (Figura 16). Dentre estes remédios se inclui o metotrexato. No prontuário da criança deve constar a informação sobre a alergia ao látex e a mãe também deve informar a equipe de saúde sobre reações alérgicas que possam ter ocorrido anteriormente.

**Figura 18** - Frase contendo medicamento com tampa de látex



## 5 PARA USO TÓPICO

Os remédios que são aplicados na pele (uso tópico), de acordo com a sua formulação mais oleosa ou mais aquosa, podem ter o efeito mais local (o efeito esperado) ou efeitos no corpo inteiro (efeito indesejado). Deve-se consultar a formulação antes de passar na pele da criança, principalmente os bebês que têm a pele mais fina. Quando houver a intoxicação de um remédio passado na pele, indica-se tomar o remédio pela boca na dose indicada pelo médico para que as medidas corretas para reverter a intoxicação possam ser tomadas.

O cuidador deve ficar atento e informar ao médico sobre qualquer produto que possa ter sido utilizado na pele do bebê, incluindo aqueles produtos para assaduras.

A pele do bebê é muito fina (extrato córneo) e deve-se dar preferência para formulações mais espessas que são aplicadas na pele como as pastas e pomadas. A pasta é uma formulação que tem uma quantidade alta de produtos sólidos (em torno de 20%) (Anvisa, 2019). Esta pasta mantém o produto na pele e diminui o efeito ruim em outros órgãos.

Alguns produtos aplicados na pele, que quando fechados por um curativo, por exemplo, aumentam o contato do remédio com a pele e podem trazer efeitos ruins, porque podem passar para o sangue da criança (Brunton et al., 2019).

Deve-se ter também atenção especial a fórmulas com iodo (podem alterar a função da glândula tireoide), vaselina com remédio para a dor (salicilatos), cânfora, mercúrio de hexaclorofeno.

A aplicação na pele de alguns remédios, pela maior permeabilidade da pele infantil, pode gerar efeitos sistêmicos, principalmente sob curativos fechados ou por tempo prolongado ou em uma parte muito grande da pele. É o caso do emprego de corticoides tópicos, por exemplo. Deve-se ter cautela também em relação a formulações iodadas, vaselina salicilada, cânfora, mercúrio e hexaclorofeno (Wannmacher; Ferreira, 2006).

Outra preocupação é a aplicação de testosterona em gel na pele dos pais (Testosterone, 2023). As crianças podem encostar na pele com gel ao ficar no colo dos pais. O contato com a testosterona pode desencadear virilização. Os pais devem aplicar a noite, em face interna de coxa (local com menor contato com as crianças) evitar o contato com a criança após aplicar a testosterona e tomar banho no dia seguinte para retirar o remédio antes de colocar as crianças no colo (Testosterone, 2023).

## 6 CUIDADOS NO PREPARO DA APLICAÇÃO

Quando for necessário medir a dose do remédio utilize preferencialmente os copinhos, colheres dosadoras, seringas e outros medidores que acompanham a caixinha do remédio. Evite usar os utensílios domésticos porque as suas medidas podem ser imprecisas. O tamanho das colheres, copos e outros recipientes podem ter uma variação do volume afetando a quantidade tomada do remédio (Hill, 2005; Piñeiro-Carrero; Piñeiro, 2004) (Figura 17).

**Figura 19** - Copo medidor, colheres medidoras e seringa



## REFERÊNCIAS

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Informe Técnico nº 30, de 24 de julho de 2007. Considerações sobre o corante amarelo tartrazina [Internet]. Brasília: Anvisa; 2007 [citado 2023 out. 16]. Disponível em: [https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-de-produtos-origem-vegetal/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/informe-tecnico-no-30-de-24-de-julho-de-2007\\_anvisa.pdf/view](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-de-produtos-origem-vegetal/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/informe-tecnico-no-30-de-24-de-julho-de-2007_anvisa.pdf/view)
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Farmacopeia brasileira: volume II – monografias insumos farmacêuticos e especialidades [Internet]. 6. ed. Brasília: Anvisa; 2019 [citado 2023 jun. 10]. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/farmacopeia-brasileira/6a-edicao-volume-2>
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 60, de 17 de dezembro de 2010. Estabelece frases de alerta para princípios ativos e excipientes em bulas e rotulagem de medicamentos [Internet]. Brasília: Anvisa; 2010 [citado 2023 out. 16]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0060\\_17\\_12\\_2010.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0060_17_12_2010.html)
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 770, de 12 de dezembro de 2022. Estabelece frases de alerta para substâncias, classes terapêuticas e listas de controle em bulas e embalagem de medicamentos. Diário Oficial da União [Internet]. 2022 dez. 14 [2023 out. 16];234(seção 1):154. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-770-de-12-de-dezembro-de-2022-450308284>
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 802, de 20 de julho de 2023. Dispõe sobre insumos farmacêuticos de uso restrito ou proibido em medicamentos de uso humano. Diário Oficial da União [Internet]. 2023a jul. 21 [citado 2023 out. 16];138(seção 1):103. Disponível em: [https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-802-de-20-de-julho-de-2023-497852462?utm\\_campaign=informe\\_resolucao\\_rdc\\_n\\_8022023\\_\\_restricao\\_e\\_proibicao\\_de\\_insumos\\_em\\_medicamentos\\_de\\_uso\\_human&utm\\_medium=email&utm\\_source=RD+Stati on](https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-802-de-20-de-julho-de-2023-497852462?utm_campaign=informe_resolucao_rdc_n_8022023__restricao_e_proibicao_de_insumos_em_medicamentos_de_uso_human&utm_medium=email&utm_source=RD+Stati on)
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RE nº 1, de 25 de janeiro de 2002. Diário Oficial da União [Internet]. 2002 jan. 28 [2023 out. 16]. Disponíveis em: [https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/%281%29RE\\_01\\_2002\\_COMP.pdf/22de3815-ff2c-47ac-adfe-5664030c5e0d](https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/%281%29RE_01_2002_COMP.pdf/22de3815-ff2c-47ac-adfe-5664030c5e0d)
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 778, de 1º de março de 2023. Dispõe sobre os princípios gerais, as funções tecnológicas e as condições de uso de aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia em alimentos. Diário Oficial da União [Internet]. 2023b mar. 8 [citado 2023 out. 16];46. Disponível em: [http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/6561857/RDC\\_778\\_2023\\_.pdf/a89bb838-62e4-4471-a28f-ff28e3e97241#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20os%20princ%C3%ADpios%20gerais,que%20lhe%20conferem%20os%20arts](http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/6561857/RDC_778_2023_.pdf/a89bb838-62e4-4471-a28f-ff28e3e97241#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20os%20princ%C3%ADpios%20gerais,que%20lhe%20conferem%20os%20arts)

Alcorn J, McNamara PJ. Pharmacokinetics in the newborn. *Adv Drug Deliv Rev.* 2003 Apr 29;55(5):667-86. doi: 10.1016/s0169-409x(03)00030-9

Andreu JM, Pallardó MA, Herranz A, Rodríguez JM, De Andrés JÁ. Protocolo de adecuación hospitalaria al paciente alérgico al latex [Internet]. Valencia: Hospital General Universitario de Valencia, 2006 [cited 2023 Oct 20]. Available from: [https://chguv.san.gva.es/documents/10184/46046/08\\_protocoloalergialatexavanzado.pdf/5332155f-da5c-41f6-9933-efe20c4cd3e7](https://chguv.san.gva.es/documents/10184/46046/08_protocoloalergialatexavanzado.pdf/5332155f-da5c-41f6-9933-efe20c4cd3e7)

Bailey PD, Bastien JL. Intraoperative latex hypersensitivity: do not overlook Penrose drains. *J Clin Anesth.* 2005;17(6):485-7. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2004.10.009>

Balbani APS, Stelzer LB, Montovani JC. Excipientes de medicamentos e as informações da bula. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2006;72(3):400-6. <https://doi.org/10.1590/S0034-72992006000300018>

Bartelink IH, Rademaker CM, Schobben AF, van den Anker JN. Guidelines on paediatric dosing on the basis of developmental physiology and pharmacokinetic considerations. *Clin Pharmacokinet.* 2006;45(11):1077-97. doi: 10.2165/00003088-200645110-00003

Bethea TN, Wesselink AK, Weuve J, McClean MD, Hauser R, Williams PL, et al. Correlates of exposure to phenols, parabens, and triclocarban in the Study of Environment, Lifestyle and Fibroids. *J Expo Sci Environ Epidemiol.* 2020 Jan;30(1):117-136. doi: 10.1038/s41370-019-0114-9

Brunton LL, Hilal-Dandan R, Knollmann BC. Goodman & Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica. 13. ed. México: McGraw-Hill; 2019.

Burg FD, Bourret JA. Current pediatric drugs. Philadelphia: Saunders; 1994. p. 135.

Cabaleiro N, de la Calle I, Bendicho C, Lavilla I. An overview of sample preparation for the determination of parabens in cosmetics. *TrAC Trends Anal Chem.* 2014 May;57:34-46. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trac.2014.02.003>

Cox F, Khalib K, Conlon N. PEG That Reaction: A Case Series of Allergy to Polyethylene Glycol. *J Clin Pharmacol.* 2021 Jun;61(6):832-835. doi: 10.1002/jcph.1824

Draisci G, Nucera E, Pollastrini E, Forte E, Zanfini B, Pinto R, et al. Anaphylactic reactions during cesarean section. *Int J Obstet Anesth.* 2007 Jan;16(1):63-7. doi: 10.1016/j.ijoa.2006.08.006

Dualde P, Pardo O, Corpas-Burgos F, Kuligowski J, Gormaz M, Vento M, et al. Biomonitoring of parabens in human milk and estimated daily intake for breastfed infants. *Chemosphere.* 2020 Feb; 240:124829. doi: 10.1016/j.chemosphere.2019.124829

Elhkim MO, Héraud F, Bemrah N, Gauchard F, Lorino T, Lambré C, et al. New considerations regarding the risk assessment on Tartrazine An update toxicological assessment, intolerance reactions and maximum theoretical daily intake in France. *Regul Toxicol Pharmacol.* 2007 Apr;47(3):308-16. doi: 10.1016/j.yrtph.2006.11.004

European Medicines Agency. Committee for Medicinal Products for Human use (CHMP). Reflection paper: formulations of choice for the pediatric population [Internet]. London;

2006 July 28 [cited 2023 Aug 20]. Available from:

[https://www.ema.europa.eu/en/documents/scientific-guideline/reflection-paper-formulations-choice-paediatric-population\\_en.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/scientific-guideline/reflection-paper-formulations-choice-paediatric-population_en.pdf)

Fiocchi A, Riva E, Giovannini M. Ethanol in medicines and other products intended for children: commentary on a medical paradox. *Nutr Res.* 1999;19(3):373-79.

[https://doi.org/10.1016/S0271-5317\(99\)00004-4](https://doi.org/10.1016/S0271-5317(99)00004-4)

Gershanik J, Boecler B, Ensley H, McCloskey S, George W. The gasping syndrome and benzyl alcohol poisoning. *N Engl J Med.* 1982 Nov 25;307(22):1384-8. doi: 10.1056/NEJM198211253072206

Giacoa GP, Mattison DR. Selected Proceedings of the NICHD/FDA newborn drug development initiative: Part II. *Clin Ther.* 2006 Sep;28(9):1337-41. doi: 10.1016/j.clinthera.2006.09.003

Heineck I, Camargo AL, Ferreira MBC. Reações adversas a medicamentos. In: Fuchs FD, Wannmacher L, Ferreira MBC, editores. *Farmacologia clínica: fundamentos da terapêutica racional.* 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. p. 73-85.

Hepner DL, Castells MC. Latex allergy: an update. *Anesth Analg.* 2003 Apr;96(4):1219-1229. doi: 10.1213/01.ANE.0000050768.04953.16

Hill P. Off license and off label prescribing in children: litigation fears for physicians. *Arch Dis Child.* 2005 Feb;90 Suppl 1(Suppl 1):i17-8. doi: 10.1136/adc.2004.058867

"Inactive" ingredients in pharmaceutical products: update (subject review). American Academy of Pediatrics Committee on Drugs. *Pediatrics.* 1997 Feb;99(2):268-78. doi: 10.1542/peds.99.2.268

Johnson TN. The development of drug metabolizing enzymes and their influence on the susceptibility to adverse drug reactions in children. *Toxicology.* 2003 Oct 1;192(1):37-48. doi: 10.1016/s0300-483x(03)00249-x

Katzung BG. *Farmacologia básica e clínica.* 9a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.

Kearns GL, Abdel-Rahman SM, Alander SW, Blowey DL, Leeder JS, Kauffman RE. Developmental pharmacology--drug disposition, action, and therapy in infants and children. *N Engl J Med.* 2003 Sep 18;349(12):1157-67. doi: 10.1056/NEJMra035092

Kibbe AH. *Handbook of pharmaceutical excipients.* 3rd ed. Washington, D.C.: American Pharmaceutical Association; 2000. p. 7-9, 38-413, 146-153, 340-344, 392-398, 454-459, 471-473, 485-486, 490-492, 515-518, 539 – 543.

Klasco RK, editor. DRUGDEX System [Database on the Internet]. Ann Arbor, MI: Merative US L.P.; 2023 [cited 2023 Sep 5]. Available from: <http://www.micromedexsolutions.com>. Subscription required to view.

Koren G. Aspectos especiais de farmacologia perinatal e pediátrica. In: Katzung BG. *Farmacologia básica e clínica.* 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003. p. 889-98.

Labaune JP. *Farmacocinética.* São Paulo: Andrei; 1993. 200 p.



Lim TY, Poole RL, Pageler NM. Propylene glycol toxicity in children. *J Pediatr Pharmacol Ther.* 2014 Oct-Dec;19(4):277-82. doi: 10.5863/1551-6776-19.4.277

Little HJ. Alcohol is a drug; a cautionary note on its use as a drug solvent. *Psychopharmacology (Berl).* 2004 Jan;171(2):234-5. doi: 10.1007/s00213-003-1580-1

Marcovitch H. Safer prescribing for children. *BMJ.* 2005 Sep 24;331(7518):646-7. doi: 10.1136/bmj.331.7518.646

Mello ED. Prescrição de medicamentos em pediatria. In: Fuchs FD, Wannmacher L, Ferreira MBC, editores. *Farmacologia clínica: fundamentos da terapêutica racional.* 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. p. 942-8.

Napke E, Stevens DG. Excipients and additives: hidden hazards in drug products and in product substitution. *Can Med Assoc J.* 1984 Dec 15;131(12):1449-52.

Neves BG, Pierro VSS, Maia LC. Percepções e atitudes de responsáveis por crianças frente ao uso de medicamentos infantis e sua relação com cárie e erosão dentária. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2007;12(5):1295-1300. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232007000500027>

Nowak K, Ratajczak-Wrona W, Górska M, Jabłońska E. Parabens and their effects on the endocrine system. *Mol Cell Endocrinol.* 2018 Oct 15;474:238-251. doi: 10.1016/j.mce.2018.03.014

Pawar S, Kumar A. Issues in the formulation of drugs for oral use in children: role of excipients. *Paediatr Drugs.* 2002;4(6):371-9. doi: 10.2165/00128072-200204060-00004

Peiré García MA. *Farmacología pediátrica.* Buenos Aires, AR: Ediciones Journal Sa; 2019.

Peres KG, Oliveira CT, Peres MA, Raymundo MS, Fett R. Sugar content in liquid oral medicines for children. *Rev Saude Publica.* 2005 Jun;39(3):486-9. doi: 10.1590/s0034-89102005000300022

Pifferi G, Restani P. The safety of pharmaceutical excipients. *Il Farmaco.* 2003 Aug;58(8):541-50. doi: 10.1016/S0014-827X(03)00079-X

Piñeiro-Carrero VM, Piñeiro EO. Liver. *Pediatrics.* 2004 Apr;113(4 Suppl):1097-106. PMID: 15060205

Prusakiewicz JJ, Harville HM, Zhang Y, Ackermann C, Voorman RL. Parabens inhibit human skin estrogen sulfotransferase activity: possible link to paraben estrogenic effects. *Toxicology.* 2007 Apr 11;232(3):248-56. doi: 10.1016/j.tox.2007.01.010

Reines HD, Seifert PC. Patient safety: latex allergy. *Surg Clin North Am.* 2005 Dec;85(6):1329-40, xiv. doi: 10.1016/j.suc.2005.09.014

Reisch MS. Keeping well-preserved: Cosmetic preservatives makers offer alternatives as widely used parabens come under scrutiny. *Chem Eng News.* 2005;83(46):25-27.

Renwick AG, Thompson JP, O'Shaughnessy M, Walter EJ. The metabolism of cyclamate to cyclohexylamine in humans during long-term administration. *Toxicol Appl Pharmacol.* 2004 May 1;196(3):367-80. doi: 10.1016/j.taap.2004.01.013

Rosenfield RL, Cooke DW, Radovick S. Puberty in the female and its disorders. In: Sperling MA, editor. *Sperling pediatric endocrinology*. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Elsevier; 2020. p. 528-626. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-62520-3.00016-6>

Rowe RC, Sheskey PJ, Quinn ME. *Handbook of pharmaceutical excipients*. 6<sup>th</sup> ed. London: Pharmaceutical Press; 2009.

Silva P. *Farmacologia básica e clínica*. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. p. 1186-96.

Simons SH, Tibboel D. Pain perception development and maturation. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2006 Aug;11(4):227-31. doi: 10.1016/j.siny.2006.02.010

Soffritti M, Belpoggi F, Tibaldi E, Esposti DD, Lauriola M. Life-span exposure to low doses of aspartame beginning during prenatal life increases cancer effects in rats. *Environ Health Perspect*. 2007 Sep;115(9):1293-7. doi: 10.1289/ehp.10271

Testosterone. In: Micromedex® DRUGDEX® [database on the Internet]. Ann Arbor, MI: Merative US L.P.; 2023 [cited 2023 Sep 5]. Available from: <http://www.micromedexsolutions.com>. Subscription required to view.

Thomsen DJ, Burke TG. Lack of latex allergen contamination of solutions withdrawn from vials with natural rubber stoppers. *Am J Health Syst Pharm*. 2000 Jan 1;57(1):44-7. doi: 10.1093/ajhp/57.1.44

Wannmacher L, Ferreira, BC, Antiinflamatórios esteróides. In: Fuchs FD, Wannmacher L, Ferreira MBC, editores. *Farmacologia clínica: fundamentos da terapêutica racional*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006. p. 313-14.

World Health Organization. WHO model list of essential medicines for children: 1st list, October 2007 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2007 [cited 2023 Sep 5]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/70659>

Yilmaz O, Cochrane B, Wildgoose J, Pinto A, Evans S, et al. Phenylalanine free infant formula in the dietary management of phenylketonuria. *Orphanet J Rare Dis*. 2023 Jan 25;18(1):16. doi: 10.1186/s13023-023-02621-9

Yorgin PD, Theodorou AA, Al-Uzri A, Davenport K, Boyer-Hassen LV, Johnson MI. Propylene glycol-induced proximal renal tubular cell injury. *Am J Kidney Dis*. 1997 Jul;30(1):134-9. doi: 10.1016/s0272-6386(97)90577-1

# Sobre os autores

---

**Alessandra Rodrigues Cunha**

Graduada em Farmácia pela Universidade de Brasília.

**Ana Carolina Bezerra Almeida**

Enfermeira no Hospital da Criança de Brasília José Alencar.

**Ana Catarina Fernandes Figueredo**

Farmacêutica R2 do programa de residência multiprofissional em oncologia do IGES/DF

**Ana Flávia Lacerda de Carvalho**

Cirurgiã dentista no Hospital da Criança de Brasília José Alencar.

**Bárbara Blom de Almeida**

Aluna de graduação do Curso de Farmácia da Universidade de Brasília Campus Darcy Ribeiro.

**Bruna Galvão Batista**

Aluna de graduação do Curso de Farmácia da Universidade de Brasília Campus Darcy Ribeiro.

**Carolina Ferreira Tiago**

Farmacêutica, especialista em Farmacologia Clínica pela Universidade de Brasília e farmacêutica no Hospital de Força Aérea de Brasília.

**Cinthia Gabriel Meireles**

Research Fellow Havard Medical School

**Cláudia Valente**

Médica pediatra no Hospital da Criança de Brasília José Alencar.

**Fernanda Angela Rodrigues Costa**

Enfermeira da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal.

**Flávia de Passos**

Cirurgiã dentista no Hospital da Criança de Brasília José Alencar.

**Igor Alves Mota de Lima**

Graduado em Farmácia pela Universidade de Brasília Campus Ceilândia, especialista em Farmácia Clínica em Oncologia.

**Isis Maria Quezado Magalhães**

Médica pediatra hematologista e oncologista, Diretora Técnica do Hospital da Criança de Brasília José Alencar.

**Janaína Lopes Domingos**

Graduada em Farmácia e Bioquímica pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Especialista em Farmacologia Clínica pela Universidade de Brasília. Mestre em Farmacologia pela Universidade Federal do Ceará. Atua como Especialista em Regulação e Vigilância Sanitária da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, desde 2007.

**José Carlos Martins Córdoba**

Médico hematologista e oncologista pediatra no CETTRO PETTIT. Médico Hematologista pediátrico na Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal – Hospital da Criança de Brasília José Alencar.

**Kimberly Keffany Batista Miranda**

Graduada em Farmácia pela Universidade de Brasília, mestranda do Programa de Ciências Farmacêuticas da UnB.

**Luíza Habib Vieira Garcia**

Graduada em Farmácia pela Universidade de Brasília.

**Marcilio Sérgio Soares da Cunha Filho**

Professor Associado Farmacotécnica e Tecnologia de medicamentos do Curso de Farmácia da Universidade de Brasília Campus Darcy Ribeiro.

**Maria Luíza Mello Roos**

Graduada em Farmácia pela Universidade de Brasília, residência em pediatria

**Maria Luíza Mendes Moreira Franco**

Graduada em Farmácia pela Universidade de Brasília.

**Mariana Fonseca de Andrade**

Graduada em Farmácia pela Universidade de Brasília, residente em Oncologia e Hematologia pela UFPR (CHC-UFPR/Ebserh).

**Matheus Galvão Alvares**

Graduado em Farmácia pela Universidade de Brasília.

**Michele Batista Spencer Holanda Arantes**

Médica pediatra no Hospital da Criança de Brasília José Alencar.

**Mirela Fernandes Tamashiro Justi Bego**

Cirurgiã dentista no Hospital da Criança de Brasília José Alencar.

**Monica Virginia Edugwu Akor**

Graduada em Farmácia pela Universidade de Brasília.

**Nádia Dias Gruezo**

Nutricionista no Hospital da Criança de Brasília José Alencar.

**Natália Lopes de Freitas**

Graduada em Farmácia pela Universidade de Brasília e aluna do Programa Stricto Sensu em Ciência da Saúde UnB.

**Nicolas Silva Costa Gonçalves**

Aluno de graduação do Curso de Farmácia da Universidade de Brasília Campus Darcy Ribeiro.

**Patricia Medeiros de Souza**

Professora Associada Assistência Farmacêutica do Curso de Farmácia da Universidade de Brasília Campus Darcy Ribeiro.

**Paulo José Ferreira de Freitas**

Graduado em Farmácia pela Universidade de Brasília.

**Raquel Alves Toscano**

Médica pediatra no Hospital da Criança de Brasília José Alencar).

**Valéria Grandi Feil**

Graduada em Farmácia pela Universidade Federal do Paraná e Especialista em Administração Pública pela Faculdade Padre João Bagozzi e em Oncologia pelo IBPEX.