

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**ESCOLA DE ENFERMAGEM**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

Catharine Galvão Diniz

**PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS AO INSUCESSO DA  
CATETERIZAÇÃO INTRAVENOSA PERIFÉRICA EM CRIANÇAS**

Belo Horizonte

2024

Catharine Galvão Diniz

**PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS AO INSUCESSO DA  
CATETERIZAÇÃO INTRAVENOSA PERIFÉRICA EM CRIANÇAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem

Área de Concentração: Saúde e Enfermagem

Linha de Pesquisa: Cuidar em Saúde e Enfermagem

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Bruna Figueiredo Manzo

Coorientador: Prof. Dr. Luciano Marques dos Santos

Belo Horizonte

2024

D585p Diniz, Catharine Galvão.  
Prevalência e fatores associados ao insucesso da Cateterização Intravenosa Periférica em crianças [recurso eletrônico]. / Catharine Galvão Diniz. - - Belo Horizonte: 2024.  
69f.: il.  
Formato: PDF.  
Requisitos do Sistema: Adobe Digital Editions.

Orientador (a): Bruna Figueiredo Manzo.  
Coorientador (a): Luciano Marques dos Santos.  
Área de concentração: Saúde e Enfermagem.  
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.

1. Administração Intravenosa. 2. Pediatria. 3. Cateterismo Periférico. 4. Segurança do Paciente. 5. Enfermagem. 6. Dissertação Acadêmica. I. Manzo Bruna Figueiredo. II. Santos, Luciano Marques dos. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. IV. Título.

NLM: WB 354

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
ESCOLA DE ENFERMAGEM  
COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

## ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

**ATA DE NÚMERO 753 (SETECENTOS E CINQUENTA E TRÊS) DA SESSÃO PÚBLICA DE ARGUIÇÃO E DEFESA DA DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA CATHARINE GALVÃO DINIZ PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRA EM ENFERMAGEM.**

Aos 19 (dezenove) dias do mês de dezembro de dois mil vinte e quatro, às 09:00 horas, realizou-se no Wenconferência da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, a sessão pública para apresentação e defesa da dissertação "*PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS AO INSUCESSO DA CATETERIZAÇÃO INTRAVENOSA PERIFÉRICA EM CRIANÇAS*", da aluna **Catharine Galvão Diniz**, candidata ao título de "Mestra em Enfermagem", linha de pesquisa "Cuidar em Saúde e Enfermagem". A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes professores doutores: Bruna Figueiredo Manzo (orientadora), Luciano Marques dos Santos, Patrícia Kuerten Rocha e Denise Miyuki Kusahara, sob a presidência da primeira. Abrindo a sessão, a Senhora Presidente da Comissão, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da candidata e do público, para julgamento e expedição do seguinte resultado final:

*APROVADA*;

*REPROVADA*.

O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pela Senhora Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, eu, Tássia Pires Pena, Secretária do Colegiado de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 19 de dezembro de 2024.

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Bruna Figueiredo Manzo  
Orientadora (EEUFMG)

Prof. Dr. Luciano Marques dos Santos  
(Coorientador)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Patrícia Kuerten Rocha  
(UFSC)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Denise Miyuki Kusahara  
(UNIFESP)

Tássia Pires Pena  
Secretária do Colegiado de Pós-Graduação

Assinatura dos membros da banca examinadora:



Documento assinado eletronicamente por **Bruna Figueiredo Manzo, Professora do Magistério Superior**, em 20/12/2024, às 15:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Patrícia Kuerten Rocha, Usuário Externo**, em 21/12/2024, às 13:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luciano Marques dos Santos, Usuário Externo**, em 22/12/2024, às 19:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Denise Miyuki Kusahara, Usuária Externa**, em 13/01/2025, às 09:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Tássia Pires Pena, Assistente em Administração.**, em 13/01/2025, às 11:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador 3844043 e o código CRC 59757F29.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus pais e irmão, Alessandro, Meire e Henrique, que são meus exemplos de companheirismo, amizade, dedicação, honestidade e profissionalismo. Vocês me acolheram e me deram as mãos nos momentos em que mais precisei.

Ao meu marido Arthur, que acreditou em mim, quando eu mesma não estava acreditando, que aprendeu mesmo sem ser enfermeiro sobre terapia intravenosa e dedicou horas e horas para a leitura do meu trabalho. Obrigada por ser minha duplinha, minha casa e meu amor.

Às minhas colegas de mestrado Fernanda que tornou a minha caminhada mais leve e feliz, compartilhando os momentos dessa trajetória. E Giulia por ser muito mais que minha parceira de projeto. Você me incentiva a ser cada vez mais uma enfermeira melhor e uma pessoa melhor. Você faz parte desse trabalho, obrigada por todas as reuniões, trabalhos em conjuntos e momentos dentro e fora do mestrado.

Aos meus amigos que se dedicaram a me ouvir falar do mestrado com todo entusiasmo enquanto não tinham a mínima ideia o que era um cateter central de inserção periférica. Obrigada por me apoiarem e comemorarem comigo cada conquista alcançada nessa trajetória.

À minha orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Bruna Figueiredo Manzo que esteve presente comigo desde a graduação me acolhendo nos momentos de dúvida, me incentivando e me guiando durante toda essa trajetória.

Ao meu coorientador Prof. Dr. Luciano Marques dos Santos por me confiar o banco de dados e por todo apoio durante essa caminhada.

Às professoras Patricia, Denise, Juliana Marcato e Bianka por aceitarem fazer parte da banca examinadora e contribuir para esse estudo.

À coordenação de Aperfeiçoamento de Pós-graduação de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de mestrado.

## RESUMO

**Introdução:** A cateterização intravenosa periférica é um procedimento amplamente utilizado em internações pediátricas para a administração de medicamentos e fluidos intravenosos, mas apresenta altas proporções de insucesso. As múltiplas tentativas de cateterização venosa periférica estão associadas a custos elevados, complicações, atrasos no tratamento e impactos negativos sobre o bem-estar psicológico dos pacientes e suas famílias. **Objetivo:** investigar a prevalência de insucesso da cateterização intravenosa periférica em pacientes pediátricos e identificar os fatores de risco associados ao insucesso na primeira tentativa. **Método:** Estudo transversal com dados provenientes de um ensaio clínico randômico controlado em um hospital pediátrico, envolvendo 310 crianças entre 29 dias e 12 anos. **Resultados:** A prevalência encontrada de insucesso na primeira tentativa de CIP foi de 29,6%. Embora não tenha sido encontrada associação estatisticamente significativa entre o insucesso da punção e as variáveis demográficas e clínicas em pediatria, foram observados comportamentos durante o procedimento, como protesto e movimentação intensa, os quais foram preditores significativos de insucesso. **Conclusão:** Os resultados encontrados indicam a complexidade da CIP em crianças. Além disso, comportamentos relacionados a ansiedade durante o procedimento, foram preditores de insucesso na CIP. Esses achados indicam a importância de abordagens mais humanizadas e o uso de estratégias de distração para mitigar comportamentos adversos durante a CIP.

**Palavras-chave:** Terapia intravenosa; Pediatria; Cateter periférico; Segurança do paciente, Enfermagem

## ABSTRACT

**Introduction:** Peripheral intravenous catheterization is a widely used procedure in pediatric hospitalizations for the administration of intravenous medications and fluids; however, it has high failure rates. Multiple attempts at peripheral venous catheterization are associated with increased costs, complications, treatment delays, and negative impacts on the psychological well-being of patients and their families.

**Objective:** To investigate the prevalence of peripheral intravenous catheterization failure in pediatric patients and identify the risk factors associated with failure on the first attempt. **Method:** A cross-sectional study using data from a randomized controlled clinical trial conducted in a pediatric hospital, involving 310 children aged between 29 days and 12 years.

**Results:** The prevalence of failure on the first attempt of peripheral intravenous catheterization was found to be 29.6%. Although no statistically significant association was observed between catheterization failure and demographic or clinical variables in pediatrics, certain behaviors during the procedure, such as protest and intense movement, were significant predictors of failure. **Conclusion:** The findings highlight the complexity of peripheral intravenous catheterization in children. Additionally, behaviors related to anxiety during the procedure were significant predictors of catheterization failure. These results underscore the importance of more humanized approaches and the use of distraction strategies to mitigate adverse behaviors during the procedure.

**Keywords:** Intravenous therapy; Pediatrics; Peripheral catheter; Patient safety; Nursing

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Variáveis avaliadas para inclusão no DIVA score..	17
<b>Quadro 2</b> - Ferramenta para avaliação da rede venosa periférica proposta por Hallam et al..	20
<b>Quadro 3</b> - Ferramenta para avaliação da rede venosa periférica proposta por Yan et al.	20
<b>Quadro 4</b> - Resumo das variáveis acessadas nos modelos de avaliação e gerenciamento da DIVA	22
<b>Quadro 5</b> - <i>Brighton Paediatric Early Warning Score</i> traduzida e adaptada para o português brasileiro.	27
<b>Quadro 6</b> - Classificação da condição nutricional segundo peso para estatura e IMC	31

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Caracterização demográfica, clínica e da terapia intravenosa prévia das crianças submetidas a cateterização intravenosa periférica no pronto atendimento.. .....	35
<b>Tabela 2</b> - Análise bivariada das características demográficas, clínicas e da terapia intravenosa prévia associadas ao insucesso da cateterização intravenosa periférica em crianças no pronto atendimento de um hospital pediátrico.....	36
<b>Tabela 3</b> - Associações entre características relacionadas a cateterização intravenosa periférica atual e comportamentos não concorrentes com o insucesso da CIP em crianças do pronto atendimento de um hospital pediátrico.....	37
<b>Tabela 4</b> - Modelo final de Regressão de Poisson com variância robusta das variáveis associadas a ocorrência de insucesso da cateterização intravenosa periférica em crianças do pronto atendimento de um hospital pediátrico .....	38

## LISTA DE SIGLAS

DAV	Dispositivo de Acesso Vascular
CIP	Cateterização Intravascular Periférica
DIVA	Acesso venoso difícil
ECR	Ensaio clínico randômico
PIVC	Cateter periférico curto
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
BTI	Brinquedo terapêutico instrucional
BPEWS	Brighton Paediatric Early Warning Score
ECCTIV	Equipe de Cuidados Clínicos em Terapia Intravenosa
OMS	Organização Mundial da Saúde
IMC	Índice de Massa Corporal
OSBD	<i>Observation Scale of Behavior Distress</i>
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CNS	Conselho Nacional de Saúde
REBEC	Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>13</b>
2.1. Objetivo geral.....	13
2.2. Objetivos específicos.....	13
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>14</b>
3.1. Dispositivos de acesso vascular em pediatria .....	14
3.2. DIVA e estratégias de gerenciamento.....	16
<b>4. MÉTODO</b> .....	<b>25</b>
4.1. Desenho do estudo .....	25
4.2. Local do estudo .....	25
4.3. Amostra.....	25
4.4. Coleta de dados.....	28
4.5. Variáveis do estudo.....	30
4.5.1. Variáveis demográficas:.....	30
4.5.2. Variáveis clínicas: .....	30
4.5.3. Variáveis relativas ao histórico de punção:.....	31
4.5.4. Variáveis comportamentais.....	32
4.6. Análise dos dados.....	32
4.7. Aspectos éticos .....	33
<b>5. RESULTADOS</b> .....	<b>35</b>
<b>6. DISCUSSÃO</b> .....	<b>39</b>
<b>7. CONCLUSÃO</b> .....	<b>44</b>
<b>8. REFERÊNCIAS</b> .....	<b>45</b>
<b>APÊNDICE 1 – Formulário para coleta de dados</b> .....	<b>56</b>
<b>APÊNDICE 2 – Cartilha “é hora de pegar minha veia, o que eu faço?”</b> .....	<b>60</b>
<b>APÊNDICE 3 – Parecer consubstanciado do comitê de ética em pesquisa da universidade federal de são paulo</b> .....	<b>61</b>
<b>APÊNDICE 4 – Termo De Consentimento Livre E Esclarecido</b> .....	<b>66</b>
<b>APÊNDICE 5 – Termo De Assentimento Livre E Esclarecido</b> .....	<b>68</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Os cateteres intravenosos periféricos curtos são dispositivos que possuem dimensão entre dois e seis centímetros em que, a ponta, após a punção, permanece na rede venosa periférica (Ullman; Chopra; *et al.*, 2020). A obtenção desse tipo de acesso é indicada nos casos de terapias de curta duração compatíveis com a via periférica (Paterson *et al.*, 2020), sendo um dos procedimentos invasivos mais comuns em ambientes hospitalares para a administração de medicamentos e fluídos intravenosos (Alexandrou *et al.*, 2015). Estima-se que, nos Estados Unidos, sejam comercializados cerca de 300 milhões de cateteres periféricos (Kleidon *et al.*, 2019) e que, no mínimo, 60% dos pacientes internados precisará de cateterização intravenosa periférica (CIP) (Alexandrou *et al.*, 2015).

Para a população pediátrica, estudos epidemiológicos indicam dados semelhantes aos adultos, com aproximadamente 50% das crianças internadas necessitando de CIP (Ullman; Takashima; *et al.*, 2020). Apesar da alta frequência, a CIP em pacientes pediátricos se mostra desafiadora, visto que o insucesso, na primeira tentativa de cateterização ocorre em mais da metade das crianças que passam por esse procedimento, sendo necessárias duas ou mais tentativas para obtenção do acesso periférico (Reigart *et al.*, 2012).

A *Infusion Nurse Society* (INS) recomenda que, após duas tentativas de obtenção do acesso venoso periférico (AVP), a criança deve ser encaminhada para um profissional com maior nível de habilidade e suporte tecnológico ou a via de administração deve ser rediscutida (Nickel *et al.*, 2024). Contudo, em um estudo americano com 592 casos de CIP, o número de tentativas variou entre uma e nove, sendo que, em uma das crianças participantes deste estudo, foram realizadas 15 tentativas para obter o AVP (Reigart *et al.*, 2012).

Além das elevadas taxas de insucesso na obtenção do AVP nas primeiras tentativas, um a cada três DAV periféricos em pediatria são removidos devido a complicações antes do término do tratamento (Indarwati *et al.*, 2020), sendo a maioria retirado entre dois e três dias da data de inserção (Malyon *et al.*, 2014; Tripathi; Gladfelter, 2022). Esse número elevado de punções pode trazer prejuízos significativos na vida da criança e de suas famílias, como estresse antecipatório,

relutância em acessar os serviços de saúde, atrasos no tratamento (Sharp *et al.*, 2023), aumento do risco de complicações associadas ao uso do cateter periférico, além da deleção dos vasos sanguíneos e aumento nos custos com a internação (Nickel *et al.*, 2024).

As causas relacionadas ao insucesso na obtenção do AVP são multifatoriais e podem estar associadas às características do paciente, da doença, do tratamento (Al-Awaisi; Al-Harthy; Jeyaseelan, 2022) e do profissional (REIGART *et al.*, 2012). Apesar dos esforços para identificar esses fatores, os estudos focam majoritariamente em escalas de predição clínica da condição DIVA, que pode ser definida quando há necessidade de múltiplas tentativas ou intervenções especiais antecipadas para obtenção e manutenção do AVP (Yen; Riegert; Gorelick, 2008). Essas escalas consideram fatores preditores, como: idade, visibilidade e palpabilidade da veia após o torniquete, histórico de prematuridade (Riker *et al.*, 2011; Yen; Riegert; Gorelick, 2008). Essas ferramentas, no entanto, ainda possuem resultados inconclusivos e não podem ser consideradas isoladamente para prever a probabilidade de insucesso da CIP (Giroto *et al.*, 2020).

Isso pode estar relacionado ao fato dessas escalas desconsiderarem outros parâmetros imprescindíveis e que estão diretamente relacionados com o desfecho do acesso, como a habilidade do profissional, o engajamento do paciente e principalmente comportamentos relacionados a ansiedade e medo da criança no momento da punção (Schults *et al.*, 2022).

Dessa forma, identificar os fatores e características da população pediátrica que possam predispor ao insucesso na CIP é fundamental para promover melhores práticas durante a obtenção de acessos venosos periféricos. O entendimento dessa condição permite a indicação de intervenções que direcionem essas crianças para profissionais especializadas neste segmento e uso de tecnologias que auxiliam a visualização dos vasos, resultando em procedimentos mais seguros e menos dolorosos e traumáticos para as crianças e suas famílias.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo geral**

Investigar a prevalência de insucesso da cateterização intravenosa periférica em pacientes pediátricos e identificar os fatores de risco associados ao insucesso na primeira tentativa.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Verificar a associação entre o insucesso na CIP e características demográficas, clínicas e histórico de terapias intravenosas;
- Relacionar os resultados encontrados com os fatores de risco já utilizados em escalas preditivas, como no DIVA score.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

Para a elaboração desta pesquisa, foi realizada uma revisão narrativa de literatura com o objetivo de identificar e sintetizar o conhecimento científico vigente sobre os dispositivos de acesso vascular (DAV) em pediatria, bem como os desafios e estratégias relacionadas à CIP nessa população.

A revisão incluiu publicações científicas sobre os diferentes tipos de DAV utilizados em pediatria, suas indicações, complicações associadas e estratégias de manejo, com ênfase na dificuldade de obtenção de acesso venoso periférico (DIVA) e nas ferramentas preditivas e assistenciais disponíveis para otimização do procedimento. Para isso, a pesquisa foi conduzida em bases de dados científicas reconhecidas, incluindo a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que agrega LILACS, Scielo, Medline e Cochrane, além do Portal de Periódicos da CAPES, que inclui as bases Web of Science, CINAHL e SCOPUS. Foram utilizadas palavras-chave e descritores em português e inglês, tais como: acesso vascular, cateterização intravenosa periférica, terapia intravenosa, dificuldade de acesso venoso, pediatria e dispositivos de infusão.

Os temas levantados foram organizados em dois grandes tópicos: Dispositivos de Acesso Vascular em Pediatria e DIVA e as Estratégias de Gerenciamento. O primeiro tópico aborda os diferentes tipos de DAV, incluindo cateteres centrais e periféricos, suas indicações clínicas e complicações. O segundo tópico discute a prevalência da dificuldade na CIP em pediatria, as ferramentas preditivas utilizadas para avaliar o risco de DIVA e as estratégias tecnológicas e assistenciais que contribuem para a otimização do procedimento e a redução dos impactos negativos associados ao insucesso na inserção de cateteres venosos em crianças.

#### **3.1. Dispositivos de acesso vascular em pediatria**

Os DAV podem ser considerados componentes primordiais na assistência em saúde, visto que, por meio deles, é possível realizar a infusão de grande parte dos medicamentos necessários às crianças hospitalizadas (Moureau, 2019). Dentre estes, pode-se citar a administração de fluidos, fármacos, incluindo antibióticos,

aminas e nutrientes, tornando-se um dos procedimentos invasivos mais comuns durante a internação em serviços de saúde (Moureau, 2019).

Existe uma variedade de DAV, que são classificados como centrais e periféricos (Paterson *et al.*, 2020). Os DAV centrais são definidos como dispositivos em que a ponta do cateter atinge a veia cava superior ou inferior e se subdividem em cateteres centrais tunelizados e não tunelizados, cateteres totalmente implantáveis e os cateteres centrais de inserção periférica (PICC) (Paterson *et al.*, 2020). Estes dispositivos estão normalmente associados às terapias prolongadas e à administração de fluidos incompatíveis com a rede periférica, como soluções com o pH menor que cinco ou maior que nove, e osmolaridade superior a seiscentos mOsm/L (Hallam *et al.*, 2016; Ullman; Bernstein; *et al.*, 2020).

Os DAV periféricos, por sua vez, ficam localizados na rede venosa periférica, como nas veias dos membros superiores e inferiores (Paterson *et al.*, 2020). Entre os DAV periféricos, destacam-se os cateteres intraósseos, cateteres *midline* e cateteres periféricos longos e curtos (Paterson *et al.*, 2020). O cateter intraósseo é composto por dispositivo agulhado que acessa a na cavidade medular de ossos longos, como a tíbia ou o fêmur distal, permitindo a administração rápida de medicamentos e fluidos (Scrivens *et al.*, 2019). Apesar de ser um dispositivo essencial na assistência em saúde, especialmente nas situações de urgência, seu uso é limitado devido a seu tempo restrito de uso (Pfeiffer *et al.*, 2023).

Em comparação, os cateteres *midline* são indicados principalmente para terapias de duração intermediária, que variam de uma a quatro semanas (Tripathi; Kumar; KaushiK, 2021). Esses dispositivos são inseridos em uma veia periférica e estendem-se até um ponto próximo à axila (Paterson *et al.*, 2020). Uma das principais vantagens dos desse dispositivo está relacionada a menores taxas de falhas quando comparados aos cateteres periféricos curtos. Um ensaio clínico randômico (ECR) que comparou o uso dos dois dispositivos mostrou que a taxa de falha dos cateteres *midline* era de 16,1%, enquanto os cateteres periféricos curtos possuíam um índice de 46,2% (Kleidon, T. M. *et al.*, 2023). Além disso, o cateter *midline*, quando comparados aos cateteres centrais, apresentam menor taxa de infecção (Tripathi; Kumar; Kaushik, 2021).

Embora os cateteres *midline* ofereçam vantagens significativas para terapias intravenosas de duração intermediária, os cateteres intravenosos periféricos curtos (PIVC) continuam sendo mais amplamente utilizados em pediatria devido a fatores

práticos e clínicos (Armstrong *et al.*, 2023; Kleidon *et al.*, 2023). Os PIVC são preferidos por sua facilidade e rapidez na inserção, demandando menos habilidade técnica e treinamento específico em comparação aos *midlines* (Armstrong *et al.*, 2023). Ademais, sua maior familiaridade entre os profissionais de saúde, combinada com seu custo inicial mais baixo, torna os PIVCs a opção mais prática para terapias de curta duração (Armstrong *et al.*, 2023).

Portanto, PIVCs são amplamente utilizados em pediatria para terapias intravenosas de curta duração (Ullman; Takashima; *et al.*, 2020). No entanto, o uso deles está associado a ocorrência de oclusão, infiltração, infecções e tromboembolismo (Ullman; Takashima; *et al.*, 2020). Somado a isso, a inserção do PIVC, também denominada CIP, também é desafiadora devido as elevadas taxas de insucesso na primeira tentativa (Al-Awaisi; Al-Harthy; Jeyaseelan, 2022; Aytenev *et al.*, 2022; Goff *et al.*, 2013; Reigart *et al.*, 2012).

As elevadas taxas de insucesso na CIP em pediatria geram impactos significativos. No âmbito do sistema de saúde, o consumo elevado de recursos e o tempo dos profissionais devido às repetidas tentativas sobrecarregam os orçamentos hospitalares (Goff *et al.*, 2013; Tandale *et al.*, 2017). Os impactos, no entanto, extrapolam a esfera financeira, já que as múltiplas tentativas de inserção implicam em atrasos no início do tratamento que podem comprometer o desfecho clínico (La Vieja-Soriano *et al.*, 2022). Somado a isso, as tentativas de CIP são dolorosas e contribuem para o sofrimento emocional das crianças e de seus cuidadores, criando um ambiente de ansiedade e desconfiança (Sharp *et al.*, 2023).

Como consequência, essas crianças podem apresentar percepção aumentada da dor durante procedimentos invasivos, exibirem comportamentos de estresse, como choro, resistência e agitação, que complicam ainda mais a realização do procedimento e aumentando as possibilidades de falhas (Liang *et al.*, 2021; Sağlik; Çağlar, 2019). Essas experiências hospitalares estressantes podem ter efeitos psicológicos duradouros, como ansiedade persistente, distúrbios do sono e dificuldades de ajuste psicossocial, impactando negativamente o bem-estar geral das crianças (Sharp *et al.*, 2023).

### **3.2. DIVA e estratégias de gerenciamento**

A prevalência de dificuldade na CIP em pacientes pediátricos é significativa, com achados na literatura sugerindo que entre vinte e sessenta por cento das

crianças apresentem algum grau de dificuldade durante a obtenção da CIP (Al-Awaisi; Al-Harthy; Jeyaseelan, 2022; Aytnew *et al.*, 2022; Goff, *et al.*, 2013; Reigart *et al.*, 2012). As causas relacionadas ao insucesso da CIP podem estar associadas à diferentes características, podendo ser elas do paciente, da doença, do tratamento (Al-Awaisi; Al-Harthy; Jeyaseelan, 2022) e do profissional (Reigart *et al.*, 2012). Apesar dos esforços para identificar esses fatores, os estudos focam majoritariamente em escalas de predição clínica da condição DIVA.

A DIVA é definida como uma condição clínica na qual múltiplas tentativas ou intervenções especiais antecipadas são necessárias para obtenção e manutenção do acesso venoso periférico (Yen; Riegert; Gorelick, 2008). Historicamente, o reconhecimento da DIVA ocorre de forma retrospectiva após múltiplas tentativas de punção sem sucesso (Schults *et al.*, 2022). Esse cenário motivou o desenvolvimento de ferramentas para identificar prospectivamente pacientes pediátricos com maiores probabilidades de insucesso no momento da obtenção do AVP, com o intuito de minimizar a quantidade de tentativas de punção, o tempo e os recursos gastos no procedimento.

Diversas ferramentas preditivas foram desenvolvidas para prever a DIVA em crianças, sendo a mais famosa entre as escalas o DIVA score, que inclui sistemas de avaliação com três, quatro e cinco variáveis (Riker *et al.*, 2011; Rizvi *et al.*, 2022; Yen; Riegert; Gorelick, 2008). O desenvolvimento do primeiro DIVA score foi realizado por Yen, Riegert e Gorelick (2008), no qual foram avaliadas 28 variáveis descritas na literatura, conforme o Quadro 1.

**Quadro 1** - Variáveis avaliadas para inclusão no DIVA score. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. 2024.

<b>Variáveis dicotômicas</b>
Histórico de CIP nas últimas duas semanas
Histórico de CIP no último ano
Histórico de CIP em qualquer momento
Uso de álcool
Uso de Betadine
Presença dos pais próximos ao leito durante o procedimento
Veia visível antes da aplicação do torniquete
Veia palpável antes da aplicação do torniquete
Veia visível após a aplicação do torniquete
Veia palpável após a aplicação do torniquete
Local de punção foi de preferência do paciente
Analgesia prévia a tentativa

Coleta de sangue para exames laboratoriais durante a CIP
Condição médica
Histórico de prematuridade
Eczema
Condição da pele
Motivo para CIP: administração de medicamentos
Motivo para CIP: administração de fluidos
Motivo para CIP: administração de medicamentos e fluídos
<b>Variáveis contínuas</b>
Idade
Peso
IMC
<b>Variáveis ordinais</b>
Predição dos pais para cooperação
Predição dos pais para DIVA
Predição dos enfermeiros para cooperação
Predição dos enfermeiros para DIVA
Cor de pele

DIVA = rede venosa difícil; CIP = cateterização venosa periférica; IMC = índice de massa corporal;

Fonte: adaptado de Yen, Riegert e Gorelick (2008).

Essas variáveis passaram por um processo de triagem e um total de 16 atenderam os critérios de reprodutibilidade, associação univariada e sensibilidade clínica acessados pelos autores (Yen; Riegert; Gorelick, 2008). Após a aplicação do modelo de regressão, as variáveis “visibilidade e palpabilidade venosa após torniquete”, “histórico de prematuridade”, “idade” e “cor de pele” compuseram um modelo com cinco variáveis. Apesar disso, foi considerado um modelo final com quatro variáveis, uma vez que, o parâmetro “cor de pele” não melhorou a acurácia da escala quando retirada do modelo (Yen; Riegert; Gorelick, 2008).

Adicionalmente, outros três modelos foram desenvolvidos com base no DIVA score. Essas escalas eram compostas, por sua vez, por três, quatro e cinco variáveis. Em um estudo de validação e refinamento do DIVA score original, Riker *et al.* (2011) sugeriram duas escalas, sendo uma com a exclusão da variável “histórico de prematuridade” e outra com a substituição dessa mesma variável por “histórico de internação em UTIN”. Além disso, o terceiro modelo, chamado de m-DIVA, avaliou outras variáveis como histórico de dificuldade na obtenção de acessos venosos, hidratação, cor de pele, presença de doenças como anemia falciforme e diabetes, dependência tecnológica e Índice e Massa Corporal (IMC). No entanto, apenas a variável histórico de dificuldade na obtenção de acessos venosos foi

estatisticamente significativa quando aplicada ao modelo de predição, sendo então adicionada ao DIVA score original (Rizvi *et al.*, 2022).

A avaliação da criança empregando as diferentes escalas DIVA consiste na aplicação de um sistema de pontuação. Essa pontuação pode variar de zero a dez pontos ou de zero a 11 pontos, dependendo da quantidade de variáveis utilizadas no modelo (Riker *et al.*, 2011; Rizvi *et al.*, 2022; Yen; Riegert; Gorelick, 2008). Em casos de escore igual ou superior a quatro, a criança é considerada com DIVA (Riker *et al.*, 2011; Rizvi *et al.*, 2022; Yen; Riegert; Gorelick, 2008). Embora inicialmente desenvolvidos com base em amplas coortes, esses instrumentos foram elaborados utilizando apenas os setores de emergência (Riker *et al.*, 2011; Rizvi *et al.*, 2022; Yen; Riegert; Gorelick, 2008). Além disso, a sua aplicabilidade clínica ainda é limitada, visto que possuem um poder preditivo menor que 60% (Kanaley *et al.*, 2023; Schults *et al.*, 2022). Uma outra limitação encontrada é a ausência de orientações claras para a gestão de pacientes identificados como DIVA (Schults *et al.*, 2022).

Em 2022 foi publicado o “DIVA Key”, um instrumento desenvolvido e validado para avaliar e gerenciar crianças com DIVA (Schults *et al.*, 2022). O DIVA Key adota um sistema de cores (verde, amarelo e vermelho) para categorizar o risco de DIVA e inclui um caminho claro para o gerenciamento de cada criança com necessidade de CIP (Schults *et al.*, 2022). Essa ferramenta incorpora avaliação de características já utilizadas pelo DIVA escore e outras ferramentas de gerenciamento da DIVA, como “qualidade do vaso”, “variáveis clínicas”, “histórico prévio de acesso”, “habilidade do profissional de saúde”, mas introduz, de forma pioneira, uma avaliação do nível de ansiedade da criança (Schults *et al.*, 2022).

De forma paralela ao DIVA score, foram encontrados na literatura modelos de gerenciamento da TIV periférica. O “*UK vessel health and preservation framework*”, apesar de não ter sido desenvolvido especificamente para a população pediátrica, traz conceitos e avaliações importantes antes da CIP, como o tempo de duração do tratamento e as características da solução a ser administrada (Hallam *et al.*, 2016). Dessa forma, os DAV periféricos são contraindicados em terapias com mais de dez dias de duração, quimioterapias contínuas, nutrição parenteral com mais de 10% de glicose e/ou 5% de proteína, assim como pH menor que cinco ou maior que nove e osmolaridade maior que seiscentos mOsm/L (Hallam *et al.*, 2016). O modelo britânico também propõe a avaliação da rede venosa do paciente e o nível de

habilidade do profissional responsável pela cateterização (Quadro 2) (Hallam *et al.*, 2016).

**Quadro 2** - Ferramenta para avaliação da rede venosa periférica proposta por Hallam *et al.* Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. 2024.

<b>Qualidade do vaso</b>	<b>Definição</b>	<b>Gerenciamento</b>
Excelente	4-5 veias palpáveis/visíveis	CIP pode ser realizada por um profissional treinado
Bom	2-3 veias palpáveis/visíveis	CIP pode ser realizada por um profissional treinado
Regular	1-2 veias palpáveis/visíveis	CIP pode ser realizada por um profissional treinado. Porém pode ser necessário o uso de tecnologias com US e infravermelho
Ruim	Veias não palpáveis e não visíveis a olho nu	CIP pode ser realizada por um profissional especialista in TIV. O uso de tecnologias como US e infravermelho deve ser empregado
Não identificável	Ausência de veias palpáveis e visíveis a olho nu e com dispositivos de imagem	CIP não deve ser realizada

CIP = cateterização intravenosa periférica; US = ultrassom.

Fonte: adaptado de Hallam *et al.* (2016)

Outro modelo encontrado na literatura foi proposto por Yan *et al.* (2016), envolvendo 1.016 crianças. O modelo de gerenciamento chinês classifica em quatro níveis a rede venosa do paciente com base nas pontuações obtidas após a avaliação (Quadro 3). O nível zero é classificado através de uma pontuação entre zero e dois; para o nível I, entre três e quatro pontos; nível II, entre cinco e sete; e nível III com pontuação entre oito e dez (Yan *et al.*, 2016). No estudo de Yan *et al.* (2016), quanto maior a classificação da rede venosa da criança, maior deve ser a experiência do enfermeiro responsável pelo procedimento (Yan *et al.*, 2016).

**Quadro 3** - Ferramenta para avaliação da rede venosa periférica proposta por Yan *et al.* Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. 2024.

<b>Características</b>	<b>Pontuação</b>		
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Idade (anos)	≥3	≥1 e <3	<1
Veias palpáveis	Sim	Pouco após torniquete	Não
Veias visíveis	Sim	Pouco após torniquete	Não
Circulação	Boa	Regular	Fraca

Fonte: adaptado de Yan *et al.* (2016)

O resumo da avaliação da DIVA pelas ferramentas descritas nessa revisão de literatura está descrito no Quadro 4.

.



A identificação precoce de crianças com DIVA é essencial, mas isoladamente não garante a melhoria dos desfechos clínicos. A falta de habilidades, treinamento ou recursos adequados por parte dos profissionais de saúde compromete a capacidade de gerenciar efetivamente esses pacientes (Schults *et al.*, 2022). A formação de equipes especializadas em terapia intravenosa, compostas por profissionais treinados para lidar com as particularidades desse grupo de pacientes, surge como uma estratégia indispensável para superar essas barreiras (Bell; Spencer, 2020). Esses especialistas não apenas possuem as competências técnicas necessárias para realizar punções complexas, mas também estão aptos a implementar tecnologias avançadas e técnicas humanizadas, promovendo maior taxa de sucesso e segurança no procedimento (Bell; Spencer, 2020; Steer *et al.*, 2020).

Nesse sentido, destacam-se também o uso de tecnologias como ultrassom (US), dispositivos de luz infravermelha e transiluminação (Anazi *et al.*, 2023; D'alessandro *et al.*, 2024). O US, por sua capacidade de visualização direta das veias, tem demonstrado aumento significativo nas taxas de sucesso em pacientes com DIVA (D'alessandro *et al.*, 2024; Mitchell; Jones; Snelling, 2022). Estudos indicam que essa técnica não apenas melhora a taxa de sucesso na primeira tentativa, mas também reduz o número de tentativas necessárias e o tempo do procedimento (D'alessandro *et al.*, 2024; Mitchell; Jones; Snelling, 2022). Contudo, a eficácia do ultrassom depende diretamente da experiência do profissional, o que destaca a importância de treinamentos específicos para otimizar os resultados (Mitchell; Jones; Snelling, 2022).

Já os dispositivos de luz infravermelha e transiluminação têm sido amplamente utilizados para a visualização de veias em crianças, especialmente aquelas com veias pequenas ou menos visíveis (Anazi *et al.*, 2023). Esses dispositivos utilizam tecnologia de alta resolução para fornecer contraste entre as veias e os tecidos circundantes, facilitando a localização dos vasos. Embora alguns estudos mostrem benefícios significativos, como redução no número de tentativas e menor tempo de punção (Barreras; Chang, 2017; Ranganath *et al.*, 2021), outros não encontraram diferença estatisticamente significativa quando comparado o uso dos dispositivos de luz infravermelha e transiluminação e a punção às cegas, tradicionalmente utilizada (Bomfim; Avelar; Cunha, 2021; Heinrichs *et al.*, 2013).

Além disso, estratégias de humanização e controle emocional, como distrações e preparo psicológico, também são importantes para reduzir a ansiedade das crianças, otimizando a colaboração durante o procedimento (Inan; Inal, 2019; Mathias *et al.*, 2022). A preparação prévia, por exemplo, desempenha um papel central na redução da ansiedade infantil. Fornecer informações sensoriais e procedimentais adequadas à faixa etária, assim como treinar habilidades de enfrentamento, ajuda a criança a entender o procedimento e a lidar melhor com a situação (Mathias *et al.*, 2022). Essa estratégia não apenas reduz a ansiedade, mas também aumenta a cooperação durante o procedimento, tornando-o menos traumático e mais eficiente (Mathias *et al.*, 2022).

Além disso, o envolvimento dos pais também é uma estratégia comprovada para reduzir a ansiedade e a dor percebida pelas crianças (Mathias *et al.*, 2022). A interação verbal e o apoio emocional dos pais promovem segurança, enquanto técnicas de distração, como assistir a desenhos animados, jogar videogames e ouvir histórias, ajudam a desviar a atenção da criança do procedimento invasivo (Al-Yateem *et al.*, 2016; Chiavon *et al.*, 2022; Dinis; Sousa, 2023; Gao *et al.*, 2023; Inan; Inal, 2019; Pestana-Santos *et al.*, 2021).

## **4. MÉTODO**

### **4.1. Desenho do estudo**

Estudo transversal a partir de dados de um ECR e controlado intitulado: “Estudo clínico, randômico e controlado sobre o efeito da transiluminação no sucesso da cateterização intravenosa periférica em crianças” (Santos, 2021). O estudo apresentou como resultado uma redução no tempo na obtenção do acesso intravenoso na primeira tentativa de cateterização, no entanto não houve diferença estatisticamente significativa na taxa de sucesso na primeira tentativa de CIP.

Os estudos transversais são utilizados para identificar a prevalência de um fenômeno de interesse, descrever as variáveis que influenciam no desfecho observado e determinar seus padrões de distribuição (Rouquayrol; Gurgel, 2021). Esse tipo de estudo se destaca na área epidemiológica devido ao seu baixo custo, rapidez e menor risco de perdas devido ao acompanhamento pontual da população (Rouquayrol; Gurgel, 2021).

### **4.2. Local do estudo**

O estudo foi realizado nas unidades de pronto atendimento e internação de um hospital pediátrico privado, localizado em Feira de Santana, Bahia, Brasil. A unidade conta com um total de 42 leitos clínicos pediátricos, distribuídos em 14 leitos de pronto atendimento, 22 leitos de internação e 7 leitos de terapia intensiva (UTI) pediátrica. Além disso, a unidade possui uma UTI móvel (Santos, 2021).

Em relação aos seus profissionais, o serviço possui 12 enfermeiros e 29 técnicos de enfermagem que atendem casos agudos e crônicos com ênfase em doenças neurológicas, cardíacas, respiratórias, gastrointestinais, geniturinárias e musculoesqueléticas (Santos, 2021).

### **4.3. Amostra**

A amostra foi do tipo probabilística, composta por crianças com indicação para CIP. Como critérios de inclusão, determinou-se a idade entre 29 dias e 12 anos, indicação eletiva de CIP com cateter sobre agulha, condições clínicas ou cirúrgicas estáveis e a primeira CIP da internação atual realizadas nas unidades participantes do estudo (Santos, 2021).

Foram considerados critérios de exclusão as crianças internadas em enfermarias que necessitassem da utilização de medidas de precaução de contato e/ou respiratória, crianças em pré-operatório que necessitassem de CIP imediatamente antes da transferência para o centro cirúrgico, crianças com plano de saúde do tipo conta aberta, bem como atendimentos particulares e crianças em cuidados paliativos (Santos, 2021).

A estabilidade clínica foi acessada por meio da *Brighton Paediatric Early Warning Score* (BPEWS) (Monaghan, 2005), que foi traduzido, adaptado transculturalmente e validado para o contexto brasileiro (BPEWS-Br) (MIRANDA *et al.*, 2016), conforme pode ser observado no Quadro 5. A elaboração desse instrumento considerou as especificidades do público pediátrico e a praticidade, tanto na aplicação como na avaliação do resultado, assegurando que o uso desses instrumentos fosse eficiente e integrado à rotina clínica sem aumentar a carga de trabalho da equipe de enfermagem (Monaghan, 2005). A escala é composta por três componentes principais: neurológico, cardiovascular e respiratório, com pontuações que variam de zero a 13 pontos, sendo que, a partir de três pontos, considera-se que a criança possui sinais de instabilidade (Monaghan, 2005).

As crianças participantes receberam orientações através do Brinquedo Terapêutico Instrucional (BTI) ou cartilha elaborada pelo pesquisador principal, intitulada: “É hora de pegar minha veia: o que eu faço?”. O ambiente hospitalar e os procedimentos inerentes à internação provocam na criança sentimento de ansiedade e medo, que podem repercutir em ocasiões semelhantes durante toda a vida (Caleffi *et al.*, 2016). Portanto, o preparo adequado de crianças antes de procedimentos invasivos é essencial para promover a sua cooperação e reduzir possíveis impactos emocionais negativos (Bray; Appleton; Sharpe, 2019; Díaz-Rodríguez *et al.*, 2021).

Fornecer informações adaptadas para cada faixa etária, explicando o motivo do procedimento, como ele será realizado, a possibilidade de dor, quem o executará e de que forma as próprias crianças podem colaborar, contribui para uma melhor compreensão do processo. Essa abordagem pode favorecer a cooperação com os profissionais de saúde e minimizar sentimentos como ansiedade, medo e desconforto (Bray; Appleton; Sharpe, 2019; Díaz-Rodríguez *et al.*, 2021). Nesse sentido,

**Quadro 5** - *Brighton Paediatric Early Warning Score* traduzida e adaptada para o português brasileiro. Belo Horizonte, Minas Gerais, 2024

Componente	Pontuação			
	0	1	2	3
Estado Neurológico	Ativo	Sonolento/hipoativo	Irritado	Letárgico/obnubilado ou resposta reduzida a dor
Cardiovascular	Corado ou TEC 1-2 seg	Pálido ou TEC de 3 seg ou FC acima do limite superior para a idade	Moteado ou TEC 4 seg ou FC $\geq 20$ bpm acima do limite superior para a idade	Acinzentado/cianótico ou TEC $\geq 5$ seg ou FC $\geq 30$ bpm acima do limite superior para a idade ou bradicardia para a idade
Respiratório	FR normal para a idade, sem retração	FR acima do limite superior para a idade, uso de musculatura acessória ou $FiO_2 \geq 30\%$ ou 4 litros/min de $O_2$	FR $\geq 20$ rpm acima do limite superior para a idade; retrações subcostais intercostais e de fúrcula ou $FiO_2 \geq 40\%$ ou 6 litros/min de $O_2$	FR $\leq 5$ rpm abaixo do limite inferior para a idade; retrações subcostais, intercostais, de fúrcula, de esterno e gemência ou $FiO_2 \geq 50\%$ ou 8 litros/min de $O_2$
Extra			Recebeu nebulização até há 15 minutos ou vômitos persistentes após cirurgia	

Fonte: Adaptado de MIRANDA *et al.*, 2016

Para o cálculo amostral, utilizou-se a ferramenta OpenEpi (<https://www.openepi.com/SampleSize/SSCohort.htm>), considerando prevalência de insucesso da CIP de 10,4%, conforme observado em dados publicados previamente em um estudo brasileiro (Negri *et al.*, 2012), nível de significância de 5% e poder de estudo de 80%. O tamanho da amostra representativa para o estudo foi de 96 crianças, porém, foram incluídas na análise os 310 participantes recrutados para o ensaio clínico (Santos, 2021).

#### 4.4. Coleta de dados

Como estratégia para viabilizar a condução do ECR que deu origem ao banco de dados utilizados nesse estudo, foi organizada uma equipe de profissionais denominada “Equipe de Cuidados Clínicos em Terapia Intravenosa” (ECCTIV). Para a seleção dos membros da ECCTIV, foram incluídos profissionais enfermeiros ou técnicos de enfermagem com experiência de, no mínimo, dois anos de atuação na pediatria ou neonatologia, além da experiência na inserção de DAV periféricos, participação em atividades científicas à TIV nos últimos dois anos, e disponibilidade de 12 horas semanais para participação das atividades relativas a ECCTIV durante a coleta de dados. Após a análise dos critérios descritos acima, foram selecionados quatro enfermeiros e quatro técnicos de enfermagem para participação na equipe ECCTIV (Santos, 2021).

A formação e qualificação da ECCTIV ocorreu de forma híbrida, presencial e remota, no período de junho de 2020 a fevereiro de 2021, por meio de um programa formal composto por 11 estações teóricas e 7 estações práticas, totalizando 32 horas de treinamento sob a coordenação do pesquisador principal. As estações teóricas foram desenvolvidas seguindo as recomendações da INS americana (GORSKI, L. A., 2021), da INS Brasil e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), sendo estes os manuais mais recentes até a data do treinamento (Santos, 2021).

As estações teóricas abordaram os seguintes temas: (1) equipes para a gestão da TIV; (2) habilidade e competências para a realização da TIV; (3) experiência de crianças e suas famílias durante a CIP; (4) estratégias para o preparo de crianças e suas famílias para a CIP; (5) anatomia e fisiologia da rede vascular da criança; (6) características inerentes dos fármacos e soluções utilizadas na terapia intravenosa; (7) osmolaridade e potencial hidrogeniônico; (8) criança com acesso intravenoso difícil e utilização do DIVA score; (9) tecnologias para a avaliação da rede vascular periférica e inserção de cateteres em crianças; (10) fundamentos para a escolha de dispositivos, acessórios e equipamentos para a TIV em crianças; (11) cuidados clínicos de enfermagem na inserção de DAV periféricos em crianças; (12) cuidados clínicos de enfermagem na estabilização de DAV periféricos em crianças (Santos, 2021).

Já as estações práticas foram elaboradas de forma a trabalhar os temas: (1) preparo da criança e sua família para a CIP com a utilização do BTI e da cartilha “é

hora de pegar minha veia: o que eu faço?"; (2) avaliação clínica das condições da rede venosa da criança por meio do método clínico tradicional de transiluminação com venoscópio *IV plus*<sup>®</sup>; (3) avaliação do risco clínico de insucesso da CIP por meio da utilização do DIVA score (4); simulação do uso do *cateter introcan safety3*<sup>®</sup>; (5) simulação com o uso do estabilizador Tegaderm TM IV1655 (Santos, 2021).

O recrutamento das crianças participantes e a coleta de dados ocorreu entre 24 de fevereiro e 23 de junho de 2021. Os profissionais das unidades de internação e pronto atendimento, ao identificar a necessidade de CIP, comunicavam a equipe de pesquisa de plantão, composta pelo pesquisador principal e membros da ECCTIV. Após a verificação dos critérios de elegibilidade, primeiramente era coletado o consentimento de um dos responsáveis pela criança e do assentimento em caso de crianças a partir dos 7 anos de vida. Os dados foram registrados em um formulário elaborado exclusivamente para a coleta de dados (APÊNDICE 1) (Santos, 2021).

O preparo da criança foi realizado pelo pesquisador principal de acordo com cada faixa etária. Nos casos de crianças menores que um ano, foi solicitado que o responsável permanecesse ao lado da criança conversando com ela. De forma semelhante, o mesmo procedimento também foi realizado com as crianças entre um e três anos, porém, nessa faixa etária, o responsável também foi solicitado a segurar as mãos da criança, que foi informada sobre a CIP e estimulada a manipular um cateter (Santos, 2021).

Já para as crianças entre três e dez anos, o preparo foi realizado com o auxílio do BTI. A partir dos seis anos, esta foi empregada juntamente com a cartilha "É hora de pegar minha veia: o que eu faço?". Crianças com idades entre 11 e 12 anos, nas situações em que houve recusa ou identificação de alguma condição que impedisse a aplicação do BTI, como na ocorrência de vômitos, a orientação se deu por meio da cartilha seguida de uma conversa com o pesquisador (Santos, 2021).

Após o preparo para a CIP, o membro da ECCTIV escalado prosseguiu com a avaliação da rede venosa e aplicação do DIVA score adaptado para a população pediátrica brasileira (Freire; Arreguy-Sena; Müller, 2017). Na sequência, a CIP foi realizada. É importante destacar que o profissional responsável pelo procedimento realizou no máximo duas tentativas na mesma criança e, quando não foi obtida a CIP, um outro membro da ECCTIV foi acionado (Santos, 2021).

Foi estabelecido um número máximo de quatro tentativas, duas para cada membro da equipe de pesquisa. Após atingir esse número, as equipes médica e de enfermagem foram acionadas para discutir a condição da criança e decidir pela continuidade de novas tentativas de cateterização, mudança de via para a administração do medicamento e/ou solução prescritos e, quando indicado, a instalação de um acesso intravenoso central (Santos, 2021).

Para a confirmação da CIP foi utilizado os seguintes parâmetros: progressão do cateter sem nenhuma resistência (Liningier, 2003); presença de refluxo sanguíneo no cateter (Yamazaki *et al.*, 2011); e ausência de resistência na infusão de 2mL de solução salina 0,9%. Além disso, foram avaliados sinais de complicações locais, como: dor a palpação, presença de infiltração e formação de hematoma (Girgis, 2014; Rothbart *et al.*, 2015; Szmuk *et al.*, 2013). O insucesso para a obtenção do DAV ocorreu quando houve falha na primeira tentativa de punção (Santos, 2021).

#### **4.5. Variáveis do estudo**

##### **4.5.1. Variáveis demográficas:**

- Idade (meses);

O cálculo da variável idade foi realizado com base na diferença entre a data da CIP e a data de nascimento da criança.

- Sexo (feminino ou masculino);
- Cor de pele (branca, vermelha, parda e preta).

As variáveis sexo, cor de pele foram obtidas por questionamentos à criança ou ao respectivo responsável legal.

##### **4.5.2. Variáveis clínicas:**

- Histórico de prematuridade (sim ou não);

A variável histórico de prematuridade foi obtida por questionamento ao responsável legal pela criança.

- Condição nutricional (eutrófica e não-eutrófica).

A avaliação da condição nutricional foi realizada por meio das medidas antropométricas de peso (quilogramas) e comprimento (metros) ou altura (metros). Os dados obtidos foram inseridos nos softwares WHO Anthro versão 3.2.2 (World Health Organization - WHO, 2011) e WHO Anthro Plus (World Health Organization -

WHO, 2009), de acordo com a faixa etária. Foram calculados, para as crianças menores que cinco anos, os índices de peso para estatura (relação entre o peso observado e o valor de referência para a estatura) e para as crianças entre cinco e dez anos o IMC. Além disso, foram calculados os percentis para ambos os índices. O Quadro 2 mostra a classificação do diagnóstico nutricional de acordo com cada percentil.

**Quadro 6** - Classificação da condição nutricional segundo peso para estatura e IMC

Valores de percentil	Diagnóstico nutricional	
	Índice peso para estatura	IMC
< -3	Magreza acentuada	Magreza acentuada
≥ -3 e < -2	Magreza	Magreza
≥ -2 e ≤ +1	Eutrofia	Eutrofia
> +1 e ≤ +2	Risco de sobrepeso	Sobrepeso
> +2 e ≤ +3	Sobrepeso	Obesidade
> +3	Obesidade	Obesidade grave

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2011

#### 4.5.3. Variáveis relativas ao histórico de punção:

- Cateterização intravenosa periférica para infusões realizadas previamente a hospitalização atual (sim ou não);

A variável cateterização intravenosa periférica prévia foi obtida por questionamento ao responsável legal pela criança. Para pacientes com histórico de internação no hospital em que a pesquisa foi conduzida foram também consultados os prontuários eletrônicos.

- Histórico de dificuldade para a CIP (sim ou não);

Em específico para esta variável, foram consideradas as crianças que apresentavam condições da rede venosa com visibilidade e palpabilidade prejudicadas e relato dos responsáveis anteriores difíceis com múltiplas tentativas.

- DIVA Escore final (zero a 11);
- Classificação do DIVA Escore (fácil ou difícil);
- Formato da veia (curva ou retilínea);
- Sinais de trauma na rede venosa da criança (sim ou não);

As variáveis DIVA score final, classificação do DIVA score, formato da veia e sinais de trauma na rede venosa foram acessados no momento em que a rede venosa da criança foi avaliada pelos pesquisadores. Para essa última variável, foram observadas presença de cicatriz de CIP, edema e eritemas. Em relação a avaliação do DIVA score, foi considerada a escala elaborada por Yen e colaboradores, composta por cinco variáveis traduzida e adaptada transculturalmente para o contexto brasileiro.

O DIVA score é composto por variáveis preditivas, como, visibilidade e palpabilidade da veia, idade, histórico de prematuridade e cor da pele. De acordo com as características da criança ela pontua entre zero a 11 pontos, sendo de zero a três considerada rede venosa fácil e pontuações igual ou superior a quatro DIVA.

#### **4.5.4. Variáveis comportamentais**

- Agride o profissional (sim ou não);
- Choraminga (sim ou não);
- Chora (sim ou não);
- Nervoso (sim ou não);
- Grita (sim ou não);
- Movimenta-se até a imobilização (sim ou não);
- Protesta (sim ou não);
- Auxilia na execução da CIP (sim ou não);
- Fala (sim ou não);

Para mensurar as variáveis comportamentais, foram empregados indicadores de respostas verbais, vocais e motoras da criança estudada, conforme a escala *Observation Scale of Behavior Distress* (OSBD) (Elliott; Jay; Woody, 1987). Esta escala foi adaptada por Junior (2001) para aplicação em crianças que necessitam de infusão de quimioterápicos via cateter intravenoso periférico. A avaliação proposta pelo referido autor envolve a observação e quantificação de respostas comportamentais como expressões verbais, vocais e motoras de desconforto ou estresse (Junior, 2001).

#### **4.6. Análise dos dados**

Para a análise da estatística descritiva e inferencial, o banco de dados foi construído a partir da digitação dos resultados utilizando o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 26.0.

Os resultados da análise descritiva foram apresentados por meio de frequências absoluta e relativa. O teste de normalidade utilizado foi o de Kolmogorov-Smirnov para conhecer a distribuição das variáveis

Para determinar se existe associação entre as variáveis e o insucesso da CIP, uma variável categórica, foi aplicado o teste de qui-quadrado. Além disso, foram calculadas as Razões de Prevalência (RP) brutas. A associação entre os fatores estudados e o insucesso da CIP foi estimada pela RP, ajustada e modelada pela Regressão de Poisson com estimador robusto.

Realizou-se o ajuste para todas as variáveis com valor  $p < 0,20$  na análise bivariada. Para selecionar as variáveis que ficaram retidas no modelo múltiplo adotou-se um procedimento *stepwise backward* e o critério AIC para checagem da qualidade do ajuste do modelo.

#### **4.7. Aspectos éticos**

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) sob o número de parecer 3.234.517 e Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE), com número de protocolo 08110318.5.0000.5505 (APÊDICE 2). O estudo seguiu às determinações das diretrizes e normas regulamentadoras envolvendo seres humanos, estabelecidas pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Ademais, o projeto de pesquisa foi registrado e aprovado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (REBEC) sob o número RBR- 838r987.

Os responsáveis legais pelas crianças foram informados sobre a pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 3). As crianças com idade igual ou superior a sete anos, alfabetizadas, também foram informadas através do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (APÊNDICE 4).

##### **4.7.1. Benefícios**

Os resultados deste estudo têm o potencial de contribuir para melhoria dos procedimentos de punção de AVP, a partir da identificação dos fatores que dificultam

o sucesso da CIP, além de indicar intervenções mais eficazes. Isso pode resultar em procedimentos menos dolorosos e traumáticos para as crianças, aumentando a segurança e o conforto dos destes pacientes durante o tratamento.

Além disso, como uma etapa crucial da coleta de dados foi o treinamento da ECCTIV, esse estudo promove uma prática mais segura e humanizada, melhorando a qualidade do atendimento ao público pediátrico no que diz respeito a TIV periférica.

#### **4.7.2. Riscos**

A participação na pesquisa apresentou alguns riscos potenciais para as crianças e seus familiares. Os responsáveis, assim como as crianças maiores de sete anos, poderiam se sentir pressionados a participar do estudo ou sentir-se incomodados. Além disso, as crianças poderiam experimentar sentimentos de vergonha, medo ou choro, após o procedimento de CIP.

Para mitigar esses riscos, os participantes, assim como seus responsáveis, foram informados sobre o apoio disponível dos pesquisadores e membros da ECCTIV. Além disso, foi garantido o anonimato e o direito de retirar o consentimento ou assentimento em qualquer momento durante e após a coleta de dados.

## 5. RESULTADOS

A prevalência de insucesso da CIP na primeira tentativa entre as crianças participantes desse estudo foi de 29,6%. De acordo com a Tabela 1, observa-se que a maioria dos participantes tinham menos de 72 meses, eram do sexo masculino, não-brancas e eutróficas.

**Tabela 1** - Caracterização demográfica, clínica e da terapia intravenosa prévia das crianças submetidas a cateterização intravenosa periférica no pronto atendimento. Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2021. (n=310)

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Idade</b>		
< 72 meses	214	69,9%
≥ 72 meses	96	31,0%
<b>Sexo</b>		
Feminino	138	44,5%
Masculino	172	55,5%
<b>Raça/cor</b>		
Não branca	234	75,5%
Branca	76	55,5%
<b>Condição nutricional</b>		
Eutrófica	174	56,1%
Não eutrófica	136	43,9%
<b>História de prematuridade</b>		
Sim	51	16,5%
Não	259	83,5%
<b>CIP realizada previamente</b>		
Sim	188	60,6%
Não	122	39,4%
<b>Punção intravenosa prévia</b>		
Sim	280	90,3%
Não	30	9,7%

CIP = Cateterização intravenosa periférica; n = número de participantes

Na análise bivariada, as variáveis demográficas, clínicas e da terapia intravenosa prévia não estiveram associadas estatisticamente com a ocorrência do insucesso da CIP (Tabela 2).

**Tabela 2** - Análise bivariada das características demográficas, clínicas e da terapia intravenosa prévia associadas ao insucesso da cateterização intravenosa periférica em crianças no pronto atendimento de um hospital pediátrico. Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2021. (n=310)

Variáveis	Insucesso da CIP				p*	RP (IC95%)
	Sim		Não			
	N	%	n	%		
<b>Idade</b>						
< 72 meses	70	32,7%	144	67,3%	0,081	1,43 (0,94-2,16)
≥ 72 meses	22	22,9%	74	77,1%		
<b>Sexo</b>						
Feminino	36	26,1%	102	73,9%	0,215	0,80 (0,56-1,14)
Masculino	56	32,6%	116	67,4%		
<b>Raça/cor</b>						
Não branco	69	29,5%	165	70,5%	0,675	0,90 (0,66-1,45)
Branco	23	30,3%	53	69,7%		
<b>História de prematuridade</b>						
Sim	14	27,5%	37	72,5%	0,703	1,10 (0,67-1,78)
Não	78	30,1%	181	96,9%		
<b>Condição nutricional</b>						
Não eutrófica	51	34,5%	97	65,5%	0,444	1,13 (0,82-1,55)
Eutrófica	53	30,5%	121	69,5%		
<b>CIP realizada previamente</b>						
Sim	60	31,9%	128	68,1%	0,284	0,82 (0,57-1,18)
Não	32	26,2%	90	73,8%		
<b>Punção intravenosa prévia</b>						
Sim	83	29,6%	197	70,4%	0,968	1,00 (0,57-1,80)
Não	9	30,0%	21	70,0%		

CIP = Cateterização intravenosa periférica; n = número de participantes; RP = razão de prevalência; IC = Intervalo de confiança; p = valor de p

\*Teste do Qui quadrado de Pearson

Dentre as características relacionadas à CIP atual, na análise bivariada, observou-se que houve uma associação das seguintes variáveis com o insucesso: agride o profissional na 1ª tentativa (RP = 2,35; IC95%: 1,51-3,65); nervoso na 1ª tentativa (RP = 1,30; IC95%: 1,11-1,54); chora na 1ª tentativa (RP = 1,20; IC95%: 1,04-1,41); grita na 1ª tentativa (RP = 1,50; IC95%: 1,20-1,91); movimentação da criança na 1ª tentativa (RP = 1,50; IC95%: 1,30-1,95); protesta na 1ª tentativa (RP = 1,70; IC95%: 1,28-2,31); auxilia na 1ª tentativa (RP = 0,40; IC95%: 0,31-0,62) e DIVA na 1ª tentativa (RP = 0,70; IC95%: 0,49-0,98), conforme demonstrado na Tabela 3.

**Tabela 3** - Associações entre características relacionadas a cateterização intravenosa periférica atual e comportamento da criança durante o procedimento com o insucesso da CIP em crianças do pronto atendimento de um hospital pediátrico. Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2021. (n=310)

Variáveis	Insucesso da CIP				p	RP (IC95%)
	Sim		Não			
	n	%	n	%		
<b>Sinais de trauma na rede</b>						
Sim	21	35,0%	39	65,0%	0,349	0,82 (0,55-1,23)
Não	65	28,8%	161	71,2%		
<b>Trajetos da veia</b>						
Tortuosa	16	33,30%	32	66,7%	0,423	1,20 (0,77-1,89)
Retilínea	66	27,6%	173	72,4%		
<b>Agride o profissional na 1ª tentativa</b>						
Sim	12	52,2%	11	47,8%	<b>0,001</b>	2,35 (1,51-3,65)
Não	73	28,5%	183	71,5%		
<b>Nervoso na 1ª tentativa</b>						
Sim	53	40,2%	79	59,8%	<b>0,001*</b>	1,30 (1,11-1,54)
Não	31	21,5%	113	78,5%		
<b>Choramanga na 1ª tentativa</b>						
Sim	29	28,4%	73	71,6%	0,737*	1,10 (0,73-1,54)
Não	63	30,3%	145	69,7%		
<b>Chora na 1ª tentativa</b>						
Sim	52	37,1%	88	62,9%	<b>0,009*</b>	1,20 (1,04-1,41)
Não	40	23,5%	130	76,5%		
<b>Grita na 1ª tentativa</b>						
Sim	39	49,4%	40	50,6%	<b>0,000*</b>	1,50 (1,20-1,91)
Não	46	23,2%	152	76,8%		
<b>Mobilidade da rede venosa</b>						
Sim	61	24,9%	184	75,1%	0,899**	1,10 (0,43-2,56)
Não	4	23,5%	13	76,5%		
<b>Movimentação da criança na 1ª tentativa até imobilização</b>						
Sim	52	49,5%	53	50,5%	<b>0,000</b>	1,50 (1,30-1,95)
Não	40	19,5%	165	80,5%		
<b>Protesta na 1ª tentativa</b>						
Sim	31	54,4%	26	45,6%	<b>0,000</b>	1,70 (1,28-2,31)
Não	34	21,4%	143	78,6%		
<b>Auxilia na 1ª tentativa</b>						
Sim	39	20,5%	151	79,5%	<b>0,000</b>	0,40 (0,31-0,62)
Não	51	46,4%	59	53,6%		
<b>DIVA na 1ª tentativa</b>						
Fácil	59	26,5%	164	73,5%	<b>0,047</b>	0,70 (0,49-0,98)
Difícil	33	37,9%	54	62,1%		

CIP = Cateterização intravenosa periférica; DIVA = Difficult intravenous access; RP = razão de prevalência; p = valor de p; IC = intervalo de confiança

\*Teste do qui quadrado; \*\*Teste Exato de Fisher

Ainda em relação aos dados da Tabela 3, verificou-se que as crianças que agridem o profissional na 1ª tentativa têm uma prevalência 2,35 vezes maior de ter insucesso na CIP quando comparadas às crianças que não agridem. Além disso, o choro aumenta a prevalência de insucesso em 20%, o grito e a movimentação da criança até sua imobilização em 50% e, entre aquelas que protestam, esse aumento chega a 70%.

Na análise múltipla por Regressão de Poisson, foram ajustadas as variáveis: idade; agride na 1ª tentativa; nervoso na 1ª tentativa; chora na 1ª tentativa; grita na 1ª tentativa; movimentação da criança na 1ª tentativa até imobilização; auxilia na 1ª tentativa e DIVA na 1ª tentativa. Após o ajuste, somente as variáveis “protesta na 1ª tentativa” e “movimentação da criança na 1ª tentativa até imobilização” se mantiveram associadas ao insucesso da CIP, conforme evidenciado na Tabela 4.

**Tabela 4** - Modelo final de Regressão de Poisson com variância robusta das variáveis associadas a ocorrência de insucesso da cateterização intravenosa periférica em crianças do pronto atendimento de um hospital pediátrico. Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2021. (n=310)

Variáveis	Insucesso		
	RP	IC	P
<b>Protesta na 1ª tentativa</b>			
Sim	1,49	1,10 – 2,10	<b>0,017</b>
Não	1,00		
<b>Movimentação da criança na 1ª tentativa até imobilização</b>			
Sim	1,33	1,04 – 1,88	<b>0,025</b>
Não	1,00		
<b>DIVA na 1ª tentativa</b>			
Fácil	1,24	0,98 – 1,57	0,071
Difícil	1,00		

CIP = Cateterização intravenosa periférica; DIVA = Difficult intravenous access; RP = razão de prevalência; IC = intervalo de confiança, P = valor de P

## 6. DISCUSSÃO

A CIP é um procedimento frequente nas internações pediátricas, mas apresenta desafios significativos devido às elevadas taxas de insucesso observadas nessa população. O presente estudo investigou a prevalência de insucesso da CIP na primeira tentativa e sua associação com variáveis demográficas e clínicas, além de variáveis relativas ao histórico de terapia intravenosas e ao procedimento.

Os resultados indicaram uma prevalência de 29,6% de insucesso na CIP entre os participantes, dados que corroboram com outros estudos, nos quais foram observada uma prevalência de 23,3% (Al-Awaisi; Al-Harthy; Jeyaseelan, 2022) e 34,83% (Al-Awaisi; Al-Harthy; Jeyaseelan, 2022). Entretanto, outros autores já apresentaram estatísticas diferentes para este mesmo parâmetro, com valores de insucesso na primeira tentativa superiores a 50% (Goff *et al.*, 2013; Reigart *et al.*, 2012).

Essa diferença entre as prevalências pode ocorrer devido a evolução nos dispositivos utilizados na terapia intravenosa e ao avanço científico recente nessa área. Além disso, uma maior confiança do profissional para realizar o procedimento, baseada em treinamentos e no desenvolvimento da sua prática clínica, podem promover resultados positivos e maiores taxas de sucesso na primeira tentativa de punção (Steere *et al.*, 2020). Portanto, a formação da ECCTIV pode ter contribuído para as menores taxas de insucesso apresentadas neste estudo.

Na prática clínica, quando ocorre o insucesso, observa-se que o número de tentativas pode aumentar substancialmente. Embora este estudo não tenha realizado essa avaliação diretamente, dados indicam que a média de tentativas para as crianças que apresentam insucesso da CIP é de 2,1 (Goff *et al.*, 2013), podendo, em alguns casos, atingir 15 tentativas (Reigart *et al.*, 2012). É digno de nota que, nos serviços de saúde, o insucesso da CIP contribui significativamente para o desperdício de recursos e, conseqüentemente, para o aumento dos custos com a internação (Goff *et al.*, 2013). Por exemplo, estima-se que custo da CIP em casos que envolvam entre uma a duas tentativas é de aproximadamente 41 dólares, valor que pode extrapolar para 125 dólares caso sejam necessárias mais que duas tentativas (Goff *et al.*, 2013).

Além disso, os custos do insucesso vão além da esfera financeira, podendo provocar complicações como flebites e hematomas, atrasos no tratamento e

impactar a confiança na prática do profissional (Larsen *et al.*, 2010). As múltiplas tentativas aumentam os níveis de estresse, de ansiedade e de medo para o paciente e suas famílias, com possíveis repercussões a longo prazo, como a inibição do acesso aos serviços de saúde durante a vida adulta (Sharp *et al.*, 2023). Em conjunto, estes fatores representam um desafio contínuo para a prática clínica e enfatizam a importância da identificação das crianças com rede venosa difícil e o emprego de estratégias que melhorem a eficiência e o sucesso das punções, reduzindo os impactos negativos para o paciente e sua rede de apoio.

Nesse sentido, o DIVA score foi criado com o intuito de identificar crianças com predisposição a rede venosa difícil para promover melhores práticas durante a CIP. Mais especificamente, essa escala considera variáveis como histórico de prematuridade, histórico de admissão na UTIN, idade, visibilidade venosa, palpação venosa e cor da pele (Kanaley *et al.*, 2023). Neste estudo, a análise bivariada não evidenciou associação entre o insucesso da CIP e as variáveis demográficas, clínicas e das terapias intravenosas prévias.

A rede venosa difícil pode estar associada ao histórico de prematuridade devido ao papel das células progenitoras endoteliais (EPCs). Essas células se proliferam e se diferenciam em células endoteliais maduras que, por sua vez, são responsáveis pela manutenção da integridade celular e da neovascularização (Markopoulou *et al.*, 2021). Evidências indicam que, em pacientes prematuros, a redução na contagem de EPCs, provocada pelo estresse oxidativo induzido por hiperóxia, está relacionada ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares (Markopoulou *et al.*, 2021).

Entretanto, apesar dos resultados evidenciarem que aproximadamente 30% das crianças com histórico de prematuridade apresentarem insucesso na primeira tentativa de CIP, esse fator de risco não demonstrou valor estatisticamente significativo na análise bivariada. A justificativa para este resultado pode estar relacionada com a normalização do efeito da prematuridade na vascularização após os quatro anos de idade (Keskin *et al.*, 2022).

No presente estudo, foi inicialmente observada DIVA score igual ou maior a 4 na primeira tentativa como preditora em relação ao insucesso da CIP, porém, quando aplicado o modelo de regressão, esta relação não foi estatisticamente significativa. Em consonância a estes resultados, em um outro estudo no qual foram analisadas quatro modelos de DIVA score, essas ferramentas não demonstraram

ser um preditor eficaz para o insucesso da CIP (Kanaley *et al.*, 2023). A escala com maior acurácia foi o DIVA 4, com média observada de 0,58, valor ligeiramente superior ao esperado (Kanaley *et al.*, 2023).

Embora a avaliação do DIVA escore considere parâmetros importantes, esta ferramenta tipicamente não inclui o engajamento do paciente, nem os princípios do cuidado centrado no paciente, como o manejo da dor (Schults *et al.*, 2022). Além disso, essas escalas não avaliam o nível de ansiedade da criança, que podem impactar no sucesso do procedimento (Mathias *et al.*, 2022; Schults *et al.*, 2022). Os resultados do presente estudo evidenciaram que comportamentos como: (1) agride o profissional na primeira tentativa; (2) nervoso na primeira tentativa; (3) chora na primeira tentativa; (4) grita na primeira tentativa; (5) movimentação da criança na primeira tentativa até imobilização e (6) protesta na primeira tentativa foram preditores para o insucesso da CIP após a análise bivariada, sendo que, dentre estas, as duas últimas permaneceram estatisticamente significativas após a análise utilizando o modelo de regressão. Em contraste, a variável “auxilia na primeira tentativa” contribuiu para o sucesso da CIP. Esses comportamentos podem estar associados aos elevados níveis de estresse das crianças durante a hospitalização e, conseqüentemente, repercutir no sucesso de procedimentos como a CIP.

Experiências prévias de CIP, assim como a idade, podem impactar nos níveis de ansiedade. Em um estudo que investigou a perspectiva de crianças com DIVA frente à necessidade de CIP, foi observado que algumas crianças sofrem insônia na noite anterior ao procedimento (Sharp *et al.*, 2023). Além disso, apesar de crianças mais velhas estarem associadas a maiores níveis de ansiedade, estas reconhecem e lidam melhor com esse sentimento por possuírem maior nível de entendimento (Ferraz-Torres *et al.*, 2021). Esses fatores podem justificar a maior prevalência de insucesso na CIP encontrada em crianças mais novas (76% dos insucessos) e com experiências anteriores de CIP (65% dos insucessos).

Esses achados ressaltam a importância de estratégias para reduzir o insucesso da CIP, especialmente em crianças que apresentam altos níveis de medo e ansiedade. A identificação das crianças com DIVA deve ocorrer de forma precoce e utiliza instrumentos, que mesmo com treinamento mínimo, fornecem uma descrição objetiva do risco de insucesso da CIP (Schults *et al.*, 2022). Entretanto, essa identificação não deve ser realizada de forma isolada, visto que, por si só, ela não é suficiente para melhorar os desfechos dos pacientes (Schults *et al.*, 2022). A

falta de habilidades, treinamentos ou recursos para manejar a DIVA é motivo de preocupação entre profissionais, pacientes e suas famílias (Schults *et al.*, 2022; Sharp *et al.*, 2023).

Dentre as estratégias utilizadas para reduzir as taxas de insucesso da CIP, estão o emprego de tecnologias, tais como o ultrassom e dispositivos de luz infravermelha. Essas ferramentas podem ser recursos importantes para visualização da rede venosa (Fehr *et al.*, 2023; Poulsen *et al.*, 2023), porém o sucesso na cateterização ainda depende de fatores como a habilidade do operador (Anazi *et al.*, 2023; LAM *et al.*, 2023), o que reforça a necessidade constante de treinamento. Dessa forma, a implementação das equipes de especialistas em terapia intravenosa, tem ganhado destaque nesse cenário (Bell; Spencer, 2020). Essas equipes são compostas por profissionais com conhecimento e habilidades para seleção, inserção e manutenção dos DAVs. Destaca-se ainda que a taxa de sucesso na primeira tentativa de CIP entre esses profissionais pode alcançar os 96% (Steere *et al.*, 2020).

Além disso, uma outra abordagem importante é a distração do paciente como estratégia para diminuir os níveis de ansiedade (Bennett; Cheung, 2020; Schults, *et al.*, 2022). Diferentes técnicas estão descritas na literatura, como a presença dos pais durante o procedimento, o uso do BTI e o uso de óculos de realidade virtual (Bennett; Cheung, 2020; Chiavon *et al.*, 2022; Dinis; Sousa, 2023; Gao *et al.*, 2023; Pestana-Santos *et al.*, 2021). Essas estratégias podem não apenas reduzir comportamentos ansiosos, como protestos e movimentações, mas também promover uma experiência mais positiva e menos traumática, contribuindo para a melhoria do bem-estar das crianças e da confiança dos pais nos cuidados oferecidos.

A validação e o aprimoramento do DIVA score, com a inclusão de variáveis comportamentais e emocionais, representam um avanço essencial para aumentar sua precisão preditiva, especialmente em populações pediátricas com características heterogêneas. Comportamentos como ansiedade, protestos e colaboração ativa durante o procedimento demonstraram impacto significativo nos desfechos da CIP, reforçando a necessidade de instrumentos que considerem esses aspectos. Estudos futuros devem explorar essas dimensões para promover abordagens mais eficazes e centradas no paciente.

Este estudo apresenta algumas limitações. Em primeiro lugar, trata-se de um estudo secundário que utilizou um banco de dados de uma pesquisa com amostra por conveniência. Além disso, embora a inclusão de 310 crianças seja representativa, ela foi composta por pacientes de um único hospital pediátrico. Esses fatos podem limitar a generalização dos achados para outras populações ou contextos hospitalares. Por fim, a dificuldade de encontrar outros trabalhos comparativos, devido a uma grande lacuna na literatura sobre o tema em questão, em especial no que tange aos comportamentos das crianças durante a CIP, dificultou a discussão dos achados.

## **7. CONCLUSÃO**

O presente estudo identificou uma taxa de insucesso de 29,6% na CIP em pacientes pediátricos. Não foram identificadas variáveis demográficas e clínicas como fatores preditivos para a ocorrência de CIP. Contudo, os comportamentos que podem estar relacionados a ansiedade durante o procedimento, como protesto e movimentação excessiva, foram preditores de insucesso na CIP, destacando o impacto do estado emocional e da ansiedade da criança. Esses achados indicam a importância de abordagens mais humanizadas e o uso de estratégias de distração para mitigar comportamentos adversos, visando aumentar a taxa de sucesso da CIP.

## 8. REFERÊNCIAS

AL-AWAISI, H.; AL-HARTHY, S.; JEYASEELAN, L. Prevalence and Factors Affecting Difficult Intravenous Access in Children in Oman: A Cross-sectional Study. **Oman Medical Journal**, v. 37, n. 4, p. e397, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.5001/omj.2022.76>>.

AL-YATEEM, N. *et al.* Play distraction versus pharmacological treatment to reduce anxiety levels in children undergoing day surgery: a randomized controlled non-inferiority trial. **Child: Care, Health and Development**, v. 42, n. 4, p. 572–581, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/cch.12343>>.

ALEXANDROU, E. *et al.* International prevalence of the use of peripheral intravenous catheters. **Journal of Hospital Medicine**, v. 10, n. 8, p. 530–533, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/jhm.2389>>.

ANAZI, S. K. Al *et al.* Literature review on the efficacy of near-infrared device in improving peripheral venous access time and number of attempts in pediatric patients. **Current Medical Research and Opinion**, v. 39, n. 7, p. 1013–1019, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/03007995.2023.2222582>>.

ARMSTRONG, S. H. *et al.* Peripheral vascular access as exclusive access mode in pediatric intensive care unit. **Frontiers in Pediatrics**, v. 11, n. 1259395, 2023. Disponível em: <<https://www.frontiersin.org/journals/pediatrics/articles/10.3389/fped.2023.1259395>>.

AYTENEW, T. M. *et al.* Incidence of first attempt peripheral intravenous cannulation failure and its predictors among children admitted to Debre Tabor Referral Hospital, Northwest Ethiopia: institution based cross-sectional clinical study. Uganda: **African Health Sciences**, v. 22, n. 4, p. 664–670, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.4314/ahs.v22i4.72>>.

BARRERAS, J.; CHANG, T. P. Using a Near Infrared Device to Improve Successful Venous Access in Children with Special Health Care Needs. **Journal of the Association for Vascular Access**, v. 22, n. 2, p. 75–80, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.java.2016.12.005>>.

BELL, J. A.; SPENCER, T. R. Implementing an emergency department vascular access team: A quality review of training, competency, and outcomes. **The Journal of Vascular Access**, v. 22, n. 1, p. 81–89, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/1129729820924554>>.

BENNETT, J.; CHEUNG, M. Intravenous access in children. **Paediatrics and Child Health**, v. 30, n. 6, p. 224–229, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.paed.2020.03.008>>.

BOMFIM, G. F. T.; FERREIRA MACHADO AVELAR, A.; LUCAS DA ROCHA CUNHA, M. Randomized, Controlled Clinical Study on the Use of Noninvasive (Near-Infrared Light) Technology Compared with the Conventional Technique for Peripheral Venous Access Puncture in Pediatrics. **Journal of the Association for Vascular Access**, v. 26, n. 3, p. 31-37, 2021. Disponível em: <<https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02367994/full>>.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde : Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. [S.l.]: [s.n.], 2011.

BRAY, L.; APPLETON, V.; SHARPE, A. The information needs of children having clinical procedures in hospital: Will it hurt? Will I feel scared? What can I do to stay calm? **Child: Care, Health and Development**, v. 45, n. 5, p. 737–743, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/cch.12692>>.

CALEFFI, C. C. F. *et al.* Contribuição do brinquedo terapêutico estruturado em um modelo de cuidado de enfermagem para crianças hospitalizadas. **Revista Gaúcha**

**de Enfermagem**, v. 37, n. 2, p. e58131, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1983-1447.2016.02.58131>>.

CHIAVON, S. D. *et al.* Brinquedo terapêutico como tecnologia cuidativa no manejo da ansiedade de crianças hospitalizadas: revisão integrativa / Therapeutic toys as a care technology in the management of anxiety in hospitalized children: integrative review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 2, p. 7138–7154, 2022. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/46804>>.

D’ALESSANDRO, M. *et al.* Difficult Intravascular Access in Pediatric Emergency Department: The Ultrasound-Assisted Strategy (DIAPEDUS Study). **Journal of Intensive Care Medicine**, v. 39, n. 3, p. 217–221, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/08850666231199050>>.

DÍAZ-RODRÍGUEZ, M. *et al.* The Effect of Play on Pain and Anxiety in Children in the Field of Nursing: A Systematic Review. **Journal of Pediatric Nursing**, v. 61, p. 15–22, 2021. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0882596321000646>>.

DINIS, M.; SOUSA, J. P. A Pilot Randomised Controlled Trial on the Effectiveness of an Anti-Stress Ball Technique for Pain Reduction during Vascular Access Cannulation in Haemodialysis Patients. **Nursing Reports**, v. 13, n. 2, p. 731–739, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/nursrep13020064>>

ELLIOTT, C. H.; JAY, S. M.; WOODY, P. An Observation Scale for Measuring Children’s Distress During Medical Procedures. **Journal of Pediatric Psychology**, v. 12, n. 4, p. 543–551, 1987. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/jpepsy/12.4.543>>.

FEHR, G. *et al.* Efficacy of Infrared Vein Visualization versus Standard Technique for Peripheral Venous Cannulation in Infant and Toddler Populations: A Randomized Study. **Children**, v. 10, n. 10, p. 1652, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/children10101652>>.

FERRAZ-TORRES, M. *et al.* Predictive Factors for Anxiety during Blood Sampling and Insertion of Peripheral Intravenous Catheters in Paediatric Patients in Spain. **Journal of Pediatric Nursing**, v. 61, p. e35–e41, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.04.009>>.

FREIRE, M. H. De S.; ARREGUY-SENA, C.; MÜLLER, P. C. De S. Cross-cultural adaptation and content and semantic validation of the Difficult Intravenous Access Score for pediatric use in Brazil. **Revista Latinoamericana de Enfermagem**, v. 25, p. e2920–e2920, 2017. Disponível em: <[http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692017000100367](http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692017000100367)>.

GAO, Y. *et al.* Effectiveness of virtual reality intervention on reducing the pain, anxiety and fear of needle-related procedures in paediatric patients: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Advanced Nursing**, v. 79, n. 1, p. 15–30, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/jan.15473>>.

GIRGIS, K. K. Ultrasound guidance versus transillumination for peripheral intravenous cannulation in pediatric patients with difficult venous access. **The Egyptian Journal of Cardiothoracic Anesthesia**, v. 8, n. 1, 2014. Disponível em: <[https://journals.lww.com/ejca/fulltext/2014/08010/ultrasound\\_guidance\\_versus\\_transillumination\\_for.7.aspx](https://journals.lww.com/ejca/fulltext/2014/08010/ultrasound_guidance_versus_transillumination_for.7.aspx)>.

GIROTTI, C. *et al.* External validation of the DIVA and DIVA3 clinical predictive rules to identify difficult intravenous access in paediatric patients. **Emergency Medicine Journal**, v. 37, n. 12, p. 762–767, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1136/emmermed-2020-209658>>

GOFF, D. A. *et al.* Resource utilization and cost of inserting peripheral intravenous catheters in hospitalized children. **Hospital Pediatrics**, v. 3, n. 3, p. 185–191, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1542/hpeds.2012-0089>>.

GORSKI, L. A. A Look at 2021 Infusion Therapy Standards of Practice. **Home healthcare Now**, v. 39, n. 2, p. 62–71, 2021. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1097/NHH.0000000000000972>>.

HALLAM, C. *et al.* Development of the UK Vessel Health and Preservation (VHP) framework: a multi-organisational collaborative. **Journal of Infection Prevention**, v. 17, n. 2, p. 65–72, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1177/1757177415624752>>.

HEINRICHS, J. *et al.* A systematic review and meta-analysis of new interventions for peripheral intravenous cannulation of children. **Pediatric Emergency Care**, v. 29, n. 7, p. 858–866, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1097/PEC.0b013e3182999bcd>>.

INAN, G.; INAL, S. The Impact of 3 Different Distraction Techniques on the Pain and Anxiety Levels of Children During Venipuncture: A Clinical Trial. **The Clinical Journal of Pain**, v. 35, n. 2, 2019. Disponível em: <[https://journals.lww.com/clinicalpain/fulltext/2019/02000/the\\_impact\\_of\\_3\\_different\\_distraction\\_techniques.5.aspx](https://journals.lww.com/clinicalpain/fulltext/2019/02000/the_impact_of_3_different_distraction_techniques.5.aspx)>.

INDARWATI, F. *et al.* Incidence of peripheral intravenous catheter failure and complications in paediatric patients: Systematic review and meta analysis. **International Journal of Nursing Studies**, v. 102, p. 103488, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.103488>>.

JUNIOR, A. L. C. (2001). **Análise de comportamentos de crianças expostas à punção venosa para quimioterapia**. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília.

KANALEY, R. L. *et al.* Evaluation of the difficult intravenous access (DIVA) scoring in hospitalized pediatric patients. **British Journal of Nursing**, v. 32, n. 2, p. S18–S26, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.12968/bjon.2023.32.2.S18>>.

KESKIN, G. *et al.* Evaluation of the difficulty of peripheral venous cannulation during anesthesia induction in children: Is DIVA score sufficient? **The journal of Vascular**

**Access**, v. 23, n. 2, p. 240–245, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/1129729820987947>>.

KLEIDON, T. M. *et al.* Implementation of a paediatric peripheral intravenous catheter care bundle: A quality improvement initiative. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v. 55, n. 10, p. 1214–1223, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/jpc.14384>>.

KLEIDON, T. M. *et al.* Midline Compared With Peripheral Intravenous Catheters for Therapy of 4 Days or Longer in Pediatric Patients: A Randomized Clinical Trial. **JAMA Pediatrics**, v. 177, n. 11, p. 1132–1140, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2023.3526>>.

LA VIEJA-SORIANO, M. DE *et al.* Difficult intravenous access in a paediatric intensive care unit. **Enferm. intensiva**, v. 33, n. 2, p. 1–10, 2022. Disponível em: <<https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-via-venosa-dificil-una-unidad-S1130239921000572>>.

LAM, C. *et al.* A survey of paediatric difficult peripheral intravenous access in the emergency department and use of point-of-care ultrasound. **Australasian Journal of Ultrasound in Medicine**, v. 26, n. 3, p. 184–190, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/ajum.12353>>.

LARSEN, P. *et al.* Pediatric peripheral intravenous access: does nursing experience and competence really make a difference? **Journal of Infusion Nursing: the official publication of the Infusion Nurses Society**, v. 33, n. 4, p. 226–235, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1097/NAN.0b013e3181e3a0a8>>.

LIANG, Y. *et al.* Preoperative anxiety in children aged 2–7 years old: a cross-sectional analysis of the associated risk factors. **Translational Pediatrics**, v. 10, n. 8, p. 2024–2034, 2021. Disponível em: <<https://tp.amegroups.org/article/view/73622>>.

LININGER, R. A. Pediatric peripheral i.v. insertion success rates. **Pediatric Nursing**, v. 29, n. 5, p. 351–354, 2003. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14651305>>.

MALYON, L. *et al.* Peripheral intravenous catheter duration and failure in paediatric acute care: A prospective cohort study. **Emergency Medicine Australasia**, v. 26, n. 6, p. 602–608, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/1742-6723.12305>>.

MARKOPOULOU, P. *et al.* Increased circulating endothelial progenitor cells (EPCs) in prepubertal children born prematurely: a possible link between prematurity and cardiovascular risk. **Pediatric Research**, v. 90, n. 1, p. 156–165, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1038/s41390-020-01190-y>>.

MATHIAS, E. G. *et al.* Non-pharmacological interventions to reduce anxiety among children undergoing surgery: A systematic review. **Journal of Child Health Care**, v. 27, n. 3, p. 466–487, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/13674935211062336>>.

MIRANDA, J. De O. F. *et al.* Tradução e adaptação de um escore pediátrico de alerta precoce. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 69, n. 5, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2015-0096>>.

MITCHELL, E. O.; JONES, P.; SNELLING, P. J. Ultrasound for Pediatric Peripheral Intravenous Catheter Insertion: A Systematic Review. **Pediatrics**, v. 149, n. 5, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1542/peds.2021-055523>>.

MONAGHAN, A. Detecting and managing deterioration in children. England: **Paediatric nursing**, v. 17, n. 1, p. 32–35, 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.7748/paed2005.02.17.1.32.c964>>.

MOUREAU, N. L. **Vessel Health and Preservation: The Right Approach for Vascular Access**. 1ª Ed. Springer Cham, 2019.

NEGRI, D. C. De *et al.* Predisposing factors for peripheral intravenous puncture failure in children. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 20, n. 6, p. 1072–

1080, nov. 2012. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692012000600009](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692012000600009)>.

NICKEL, B. *et al.* Infusion Therapy Standards of Practice, 9th Edition. **Journal of Infusion Nursing**, v. 47, n. 1, p. S1–S2, 2024. Disponível em:  
<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38211609/>>.

PATERSON, R. S. *et al.* Selection and insertion of vascular access devices in pediatrics: A systematic review. **Pediatrics**, v. 145, n. June, p. S243–S268, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1542/peds.2019-3474H>>.

PESTANA-SANTOS, M. *et al.* Virtual Reality as a Nonpharmacological Strategy in Pediatric Pain Control During Procedures With Needle Use: An Integrative Review. **Journal of Pediatric Surgical Nursing**, v. 10, n. 4, p. 161–167, 2021. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1097/JPS.000000000000294>>.

PFEIFFER, D. *et al.* Factors influencing the success and complications of intraosseous access in pediatric patients—a prospective nationwide surveillance study in Germany. **Frontiers in Pediatrics**, v. 11, 2023. Disponível em: <<https://www.frontiersin.org/journals/pediatrics/articles/10.3389/fped.2023.1294322>>.

POULSEN, E. *et al.* The effects of ultrasound guidance on first-attempt success for difficult peripheral intravenous catheterization: a systematic review and meta-analysis. **European Journal of Emergency Medicine**, v. 30, n. 2, 2023. Disponível em: <[https://journals.lww.com/euro-emergencymed/fulltext/2023/04000/the\\_effects\\_of\\_ultrasound\\_guidance\\_on.4.aspx](https://journals.lww.com/euro-emergencymed/fulltext/2023/04000/the_effects_of_ultrasound_guidance_on.4.aspx)>.

RANGANATH, B. *et al.* To compare effectiveness of infrared spectroscopic technology with conventional peripheral venous access in children: randomized control study. **BMJ Paediatrics Open**, v. 5, n. Suppl 1, 2021. Disponível em: <[https://bmjpaedsopensite-bmj.vercel.app/content/5/Suppl\\_1/A38.1](https://bmjpaedsopensite-bmj.vercel.app/content/5/Suppl_1/A38.1)>.

REIGART, J. R. *et al.* Peripheral intravenous access in pediatric inpatients. United States: **Clinical Pediatrics**, v. 51, n. 5, p. 468–472, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/0009922811435164>>.

RIKER, M. W. *et al.* Validation and refinement of the difficult intravenous access score: a clinical prediction rule for identifying children with difficult intravenous access. **Academic Emergency Medicine**, v. 18, n. 11, p. 1129–1134, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2011.01205.x>>.

RIZVI, M. B. *et al.* Modified DIVA Score: An Improved Clinical Predictive Tool for Detecting Difficult Access in Children. **Pediatric Emergency Care**, v. 38, n. 10, p. e1646–e1649. Disponível em: <<https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000002623>>.

ROTHBART, A. *et al.* Peripheral intravenous cannulation with support of infrared laser vein viewing system in a pre-operation setting in pediatric patients. England: **BMC Research Notes**, v. 8, p. 463, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s13104-015-1431-2>>.

ROUQUAYROL, M. Z.; GURGEL, M. **Epidemiologia e Saúde**. 8ªEd. : MedBook, 2021.

SAGLIK, D. S.; ÇAĞLAR, S. The Effect of Parental Presence on Pain and Anxiety Levels During Invasive Procedures in the Pediatric Emergency Department. **Journal of Emergency Nursing**, v. 45, n. 3, p. 278–285, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jen.2018.07.003>>.

SCHULTS, J. A. *et al.* Improving peripheral venous cannula insertion in children: a mixed methods study to develop the DIVA key. **BMC health services research**, v. 22, n. 1, p. 220, 2022. Disponível em: <<https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-022-07605-2>>.

SCRIVENS, A. *et al.* Use of Intraosseous Needles in Neonates: A Systematic Review. **Neonatology**, v. 116, n. 4, p. 305–314, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1159/000502212>>.

SHARP, R. *et al.* The parent, child and young person experience of difficult venous access and recommendations for clinical practice: A qualitative descriptive study. **Journal of Clinical Nursing**, v. 32, n. 17–18, p. 6690–6705, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/jocn.16759>>.

STEERE, L. *et al.* Reaching One Peripheral Intravenous Catheter (PIVC) Per Patient Visit With Lean Multimodal Strategy: the PIV5Rights™ Bundle. **Journal of the Association for Vascular Access**, v. 24, n. 3, p. 31–43, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.2309/j.java.2019.003.004>>.

SZMUK, P. *et al.* The VeinViewer vascular imaging system worsens first-attempt cannulation rate for experienced nurses in infants and children with anticipated difficult intravenous access. **Anesthesia and Analgesia**, v. 116, n. 5, p. 1087–1092, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e31828a739e>>.

TANDALE, S. R. *et al.* A Study of Morbidity and Cost of Peripheral Venous Cannulation in Neonates Admitted to Paediatric Surgical Intensive Care Unit. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 11, n. 3, p. UC08-UC10, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/23600.9570>>.

TRIPATHI, S.; GLADFELTER, T. Peripheral intravenous catheters in hospitalized patients: Practice, Dwell times, and factors impacting the dwell times: A single center retrospective study. **The journal of Vascular Access**, v. 23, n. 4, p. 581–588, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/11297298211000874>>.

TRIPATHI, S.; KUMAR, S.; KAUSHIK, S. The Practice and Complications of Midline Catheters: A Systematic Review. **Critical Care Medicine**, v. 49, n. 2, 2021. Disponível em: <[https://journals.lww.com/ccmjournals/fulltext/2021/02000/the\\_practice\\_and\\_complications\\_of\\_midline.33.aspx](https://journals.lww.com/ccmjournals/fulltext/2021/02000/the_practice_and_complications_of_midline.33.aspx)>.

ULLMAN, A. J.; TAKASHIMA, M.; *et al.* Global Pediatric Peripheral Intravenous Catheter Practice and Performance: A Secondary Analysis of 4206 Catheters.

**Journal of Pediatric Nursing**, v. 50, p. e18–e25, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.pedn.2019.09.023>>.

ULLMAN, A. J.; BERNSTEIN, S. J.; *et al.* The Michigan appropriateness guide for intravenous catheters in pediatrics: miniMAGIC. **Pediatrics**, 2020. v. 145, n. June, p. S269–S284, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1542/peds.2019-3474I>>.

ULLMAN, A. J.; CHOPRA, V.; *et al.* Developing Appropriateness Criteria for Pediatric Vascular Access. **Pediatrics**, v. 145, n. Suppl 3, p. S233–S242, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1542/peds.2019-3474G>>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **AnthroPlus for personal computers**. \_\_\_\_\_. Anthro for personal computers, version 3.2.2.

YAMAZAKI, S. *et al.* Effects of a transmitted light device for pediatric peripheral venipuncture and intravenous cannulation. **Medical Devices (Auckland, N.Z.)**, v. 4, p. 189–192, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.2147/MDER.S18497>>.

YAN, Y. *et al.* Grade Management in Establishing Pediatric Peripheral Venous Access. **Iranian Journal of Pediatrics**, v. 26, n. 6, p. e6321, 2016. Disponível em: <<https://brieflands.com/articles/ijp-6321>>.

YEN, K.; RIEGERT, A.; GORELICK, M. H. Derivation of the DIVA score: a clinical prediction rule for the identification of children with difficult intravenous access. **Pediatric Emergency Care**, v. 24, n. 3, p. 143–147, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1097/PEC.0b013e3181666f32>>.

## APÊNDICE 1 – FORMULÁRIO PARA COLETA DE DADOS



Universidade Federal de São Paulo  
Escola Paulista de Enfermagem  
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem  
Projeto de Pesquisa "Estudo clínico, randômico e controlado sobre o efeito da transiluminação no sucesso da cateterização intravenosa periférica em crianças"

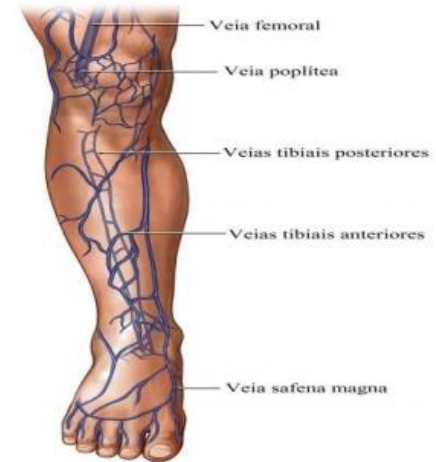
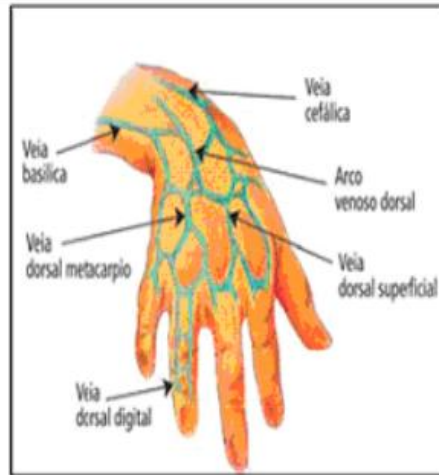
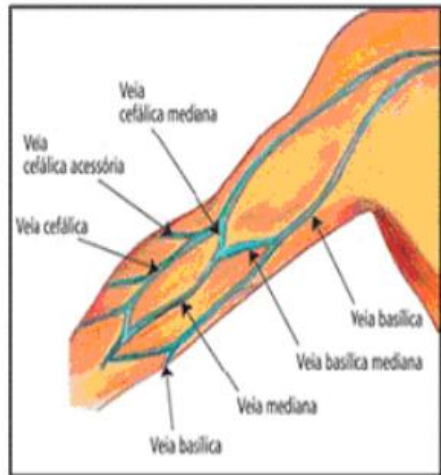


DADOS DE IDENTIFICAÇÃO				
Nome da Criança: _____				
1. Código:	2. Unidade: (0) Emergência (1) 2º Andar	3. Identificação do grupo: (0) Intervenção (1) Controle		
VARIÁVEIS PARA A CARACTERIZAÇÃO DOS GRUPOS				
VARIÁVEIS DEMOGRÁFICAS				
4. Data de nascimento: / /	5. Idade: meses	6. Sexo: (0) Feminino (1) Masculino		
7. Cor da pele: (0) Branca (1) Vermelha (2) Preta (3) Parda	8. Dominância lateral manual: (0) Esquerda (1) Direita (2) Não identificada			
VARIÁVEIS RELATIVAS AO PREPARO DA CRIANÇA PARA A CIP				
9. Preparo para a CIP: (0) Sim (1) Não	10. Tipo de preparação: (0) Preparo para crianças até 12 meses (1) Conversa (2) Brinquedo terapêutico e cartilha (3) Brinquedo terapêutico (4) Cartilha (5) Conversa e cartilha			
11. Motivo para o não preparo com o BTI: (0) Idade da criança < 3 anos (1) Idade da criança > 10 anos (2) Dor (3) Febre (4) Vômitos (5) Sonolenta (6) Necessidade de sutura de lesões abertas (7) Tonturas (8) Urticária intensa (9) Recusa dos pais (10) Recusa da criança (888) Não se aplica				
VARIÁVEIS CLÍNICAS				
12. Diagnóstico médico: _____		13. História de prematuridade: (0) Não (1) Sim		
		14. Peso (Kg): _____		
		15. Estatura/comprimento (m): _____		
16. IMC (Kg/m <sup>2</sup> ): _____	17. Condição nutricional da criança: (0) Eutrófico (1) Magreza acentuada (2) Magreza (3) Risco de sobrepeso (4) Sobrepeso (5) Obesidade (6) Obesidade grave			
VARIÁVEIS RELATIVAS À PUNÇÃO/CATETERIZAÇÃO INTRAVENOSA PREVIA				
18. Punção intravenosa para coleta de sangue realizada previamente a hospitalização atual: (0) Não (1) Sim	19. Intervalo de tempo entre a punção anterior e a cateterização atual: (dias) (888) Não se aplica (999) Dado perdido			
20. Cateterização intravenosa periférica para infusões realizada previamente a hospitalização atual: (0) Não (1) Sim	21. Intervalo de tempo entre a cateterização intravenosa periférica anterior e a atual: (dias) (888) Não se aplica (999) Dado perdido			
22. História de dificuldade para a CIP: (0) Não (1) Sim	23. Sinais de traumas na rede venosa: (0) Não (1) Sim (888) Não se aplica (999) Dado perdido			
24. Tipo de trauma vascular: (0) Edema (1) Hematoma (2) Eritema (3) Cicatriz de cateterização (4) Edema, hematoma e eritema (5) Edema e hematoma (6) Edema e eritema (7) Hematoma e eritema (8) Hematoma e cicatriz de CIP (888) Não se aplica				
VARIÁVEIS RELATIVAS À CIP ATUAL			Tentativas	
25. Data da inserção/tentativa da CIP: / /			1ª	2ª
26. Insertora: (0) E1 (1) E2 (2) E3 (3) E4 (4) TE1 (5) TE2 (6) TE3 (7) TE4			3ª	4ª

<b>27. Local de realização da CIP:</b> (0)Membro superior esquerdo (1)Membro superior direito (2)Região cervical (3)Membro inferior esquerdo (4)Membro inferior direito					
<b>28. Vaso sanguíneo cateterizado</b>					
(0)Metacarpais D (1)Arco venoso da mão D (2)Plexo da mão D (3)Cefálica do antebraço D (4)Basilica do antebraço D (5)Intermédia do antebraço D (6)Cefálica acessória D (7)Cefálica intermédia D (8)Basilica intermédia D (9)Intermédia do cotovelo D (10)Cefálica do braço D (11)Basilica do braço D (12)Safena magna D (13)Safena parva D (14)Arco venoso do pé D	(15)Metacarpais E (16)Arco venoso da mão E (17)Plexo da mão E (18)Cefálica do antebraço E (19)Basilica do antebraço E (20)Intermédia do antebraço E (21)Cefálica acessória E (22)Cefálica intermédia E (23)Basilica intermédia E (24)Intermédia do cotovelo E (25)Cefálica do braço E (26)Basilica do braço E (27)Safena magna E (28)Safena parva E (29)Arco venoso do pé E				
<b>29. Formato da veia:</b> (0)Retilínea(1)Curva ou tortuosa (2)Não foi possível avaliar (888)Não se aplica					
<b>30. Mobilidade da veia:</b> (0)Fixa (1)Móvel (2)Não foi possível avaliar (888)Não se aplica					
<b>Critérios gerais do Diva Score</b>		<b>Critérios e pontuações do DIVA Score</b>			
<b>31. Visibilidade</b>	Visível		0		
	Não visível		2		
<b>32. Palpabilidade</b>	Palpável		0		
	Não palpável		2		
<b>33. Idade</b>	≥36 meses		0		
	12 – 35 meses		1		
	<12 meses		3		
<b>34. Prematuridade</b>	Não prematuro		0		
	Prematuro		3		
<b>35. Tonalidade da pele</b>	Clara		0		
	Escura		1		
<b>36. DIVA Score final</b>					
<b>37. Classificação do DIVA Score:</b> (0)Rede venosa fácil (1)Rede venosa difícil					
<b>38. Calibre do cateter:</b> (0) 22G (1) 24G					
<b>39. Método de cateterização:</b> (0) Indireto (1) Direto					
<b>VARIAVEIS COMPORTAMENTAIS</b>					
<b>40. Agride o profissional</b>		(0)Não (1)Sim (888)Não se aplica			
<b>41. Choraminga</b>		(0)Não (1)Sim (888)Não se aplica			
<b>42. Chora</b>		(0)Não (1)Sim (888)Não se aplica			
<b>43. Nervoso</b>		(0)Não (1)Sim (888)Não se aplica			
<b>44. Grita</b>		(0)Não (1)Sim (888)Não se aplica			
<b>45. Movimenta-se até a imobilização</b>		(0)Não (1)Sim (888)Não se aplica			
<b>46. Protesta</b>		(0)Não (1)Sim (888)Não se aplica			
<b>47. Auxilia na CIP</b>		(0)Sim (1)Não (888)Não se aplica			
<b>48. Fala</b>		(0)Sim (1)Não (888)Não se aplica			

49. Responde verbalmente	(0)Sim (1)Não (888)Não se aplica				
50. Solicita informação	(0)Sim (1)Não (888)Não se aplica				
<b>VARIÁVEIS DE DESFECHO</b>					
51. Número de tentativas de CIP: (0)1 (1)2 (2)3 (3)4 (888)Não se aplica					
52. Desfecho da CIP: (0)Sucesso (1)Obtenção do acesso na 2ª tentativa (2)Obtenção do acesso na 3ª tentativa (3)Obtenção do acesso na 4ª tentativa (4) Não obtenção do acesso intravenoso periférico					
53. Tempo para visualizar e selecionar a veia a ser cateterizada (segundos)					
54. Tempo para cateterizar a veia (segundos)					
55. Tempo para obter o acesso intravenoso (segundos)					
56. Motivo de falha na cateterização intravenosa: (0)Hematoma (1)Transfixação da veia (2)Punção ineficaz (3) Obstrução (4) Dor local (5)Infiltração (6)Dobradura do cateter (888) Não se aplica					
57. Tempo total para visualizar e selecionar a veia a ser cateterizada (segundos)					
58. Tempo total para cateterizar a veia (segundos)					
59. Tempo total para obter o acesso intravenoso (segundos)					
60. Conduta após a quarta tentativa de CIP: (0)Inserção de cateter venoso central (1)Mudança para via intramuscular (2)Mudança para via oral (3)Suspensão da administração dos medicamentos e fluidos IV (888)Não se aplica					
61. Observação de algum fator que interferiu na inserção do cateter:					

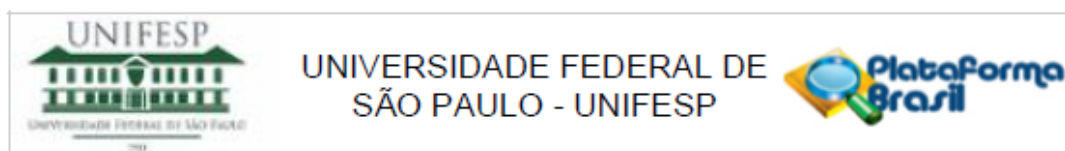
## IMAGENS DA REDE VENOSA PERIFÉRICA DOS MEMBROS SUPERIORES E INFERIORES



## APENDICE 2 – Cartilha “é hora de pegar minha veia, o que eu faço?”



## APAPÊNDICE 3 – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** ESTUDO CLÍNICO, RANDÔMICO E CONTROLADO SOBRE O EFEITO DA TRANSILUMINAÇÃO NO SUCESSO DA CATETERIZAÇÃO INTRAVENOSA PERIFÉRICA EM CRIANÇAS

**Pesquisador:** LUCIANO MARQUES DOS SANTOS

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 08110318.5.0000.5505

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de São Paulo

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.504.846

**Apresentação do Projeto:**

Projeto CEP/UNIFESP: 0141/2019

Trata-se de emenda (E2) ao projeto: Ajustes no método e cronograma / inclusão de membros de pesquisa.

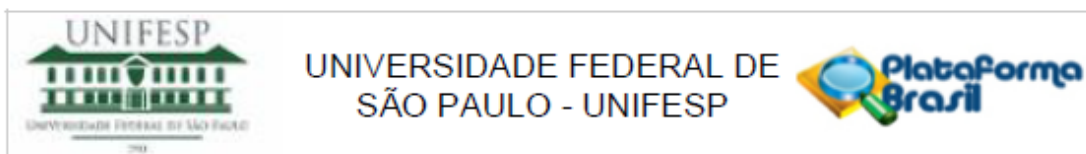
As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_1634886\_E2.pdf, de 30/12/2020).

#### BREVE APRESENTAÇÃO DO PROJETO:

Estudo clínico, randômico e controlado que será realizado nas unidades de emergência e clínicas do Hospital Bambino em Feira de Santana na Bahia com crianças que necessitem de terapia intravenosa por meio de um cateter intravenoso periférico.

Será realizado um estudo piloto com 40 crianças com idade entre 29 dias de vida a 12 anos de idade, incompletos, para obter informações necessárias para o cálculo do tamanho amostral. AS crianças serão alocadas aleatoriamente para um grupo intervenção, no qual a cateterização intravenosa periférica (CIP) será realizada com auxílio do transiluminador Venoscópio IV Plus®, e grupo controle, com CIP conduzida pelo método tradicional.

<b>Endereço:</b> Rua Botucatu, 740	<b>CEP:</b> 04.023-900
<b>Bairro:</b> VILA CLEMENTINO	
<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> SAO PAULO
<b>Telefone:</b> (11)5571-1062	<b>Fax:</b> (11)5539-7162
	<b>E-mail:</b> cep@unifesp.br



Continuação do Parecer: 4.504.846

Estas CIP serão realizadas por enfermeiras e técnicas de enfermagem devidamente qualificadas para este projeto de pesquisa.

O pesquisador colaborador observará as CIP e aplicará o instrumento de coleta de dados, complementando as informações por meio de consulta ao prontuário da criança selecionada.

Os dados serão analisados por meio de estatística descritiva e inferencial. Serão respeitados todos os princípios éticos da pesquisa envolvendo seres humanos.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:**

- Comparar o efeito da transiluminação no sucesso da CIP em crianças hospitalizadas em relação ao método clínico tradicional.

**Objetivo Secundário:**

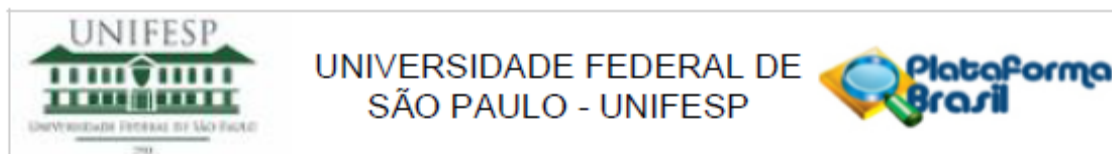
- Descrever as características demográficas, clínicas, histórico da terapia intravenosa anteriormente utilizada e da cateterização atual das crianças conforme uso da transiluminação e método clínico tradicional.
- Comparar o percentual de sucesso da CIP com uso da transiluminação e método clínico tradicional.
- Identificar o número de tentativas de cateterização até a obtenção do acesso, segundo transiluminação e método clínico tradicional.
- Verificar se o uso da transiluminação reduz o tempo para a seleção da veia a ser cateterizada, quando comparado ao do método clínico tradicional.
- Verificar se o uso da transiluminação reduz o tempo para a realização da CIP com sucesso em crianças hospitalizadas, quando comparado ao método clínico tradicional.
- Verificar se o uso da transiluminação reduz o tempo total para a realização da CIP em crianças hospitalizadas, quando comparado ao obtido com o do método clínico tradicional, independentemente do número de tentativas.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

sem alteração em decorrência da emenda

Mantidos em relação ao projeto original.

Endereço: Rua Botucatu, 740  
 Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.023-900  
 UF: SP Município: SAO PAULO  
 Telefone: (11)5571-1062 Fax: (11)5539-7162 E-mail: cep@unifesp.br



Continuação do Parecer: 4.504.846

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de emenda (E2) ao projeto.

Justificativa para a emenda:

Solicitação de alguns ajustes no método e cronograma, além da inclusão de membros de pesquisa.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Documentos apresentados para a emenda:

- 1- Carta justificativa (emendaOFICIO.pdf)
- 2- Carta resposta de pendências (OFICIO\_RESPOSTA\_EMENDA\_18nov2020.pdf)
- 3- Lista de membros de pesquisa (LISTA\_EQUIPE\_EXECUTORA\_v3\_30dez2020.pdf)
- 4 - Declaração de compromisso dos pesquisadores (DECLARACAO\_DE\_COMPROMISSO\_v5\_30dez2020.pdf)
- 5- Cronograma (CRONOGRAMA\_v4\_18nov2020.pdf)
- 6- Projeto detalhado (PROJETO\_v4\_18nov2020.docx)

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

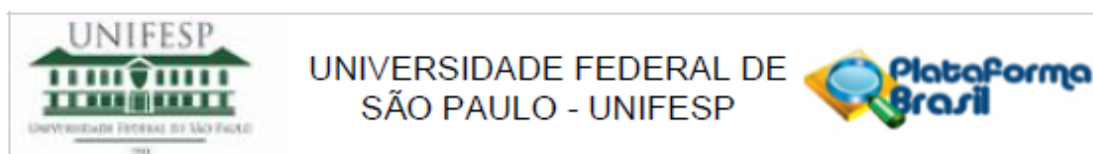
Emenda aprovada.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1634886_E2.pdf	30/12/2020 20:24:41		Aceito
Outros	LISTA_EQUIPE_EXECUTORA_v3_30dez2020.pdf	30/12/2020 20:24:01	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_DE_COMPROMISSO_v5_30dez2020.pdf	30/12/2020 20:22:50	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Outros	OFICIO_RESPOSTA_EMENDA_18nov2020.pdf	18/11/2020 21:26:15	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Outros	LISTA_EQUIPE_EXECUTORA_v2_18nov2020.pdf	18/11/2020 21:22:37	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Declaração de concordância	DECLARACAO_DE_COMPROMISSO_v4_18nov2020.pdf	18/11/2020 21:19:59	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Projeto Detalhado	PROJETO_v4_18nov2020.docx	18/11/2020	LUCIANO	Aceito

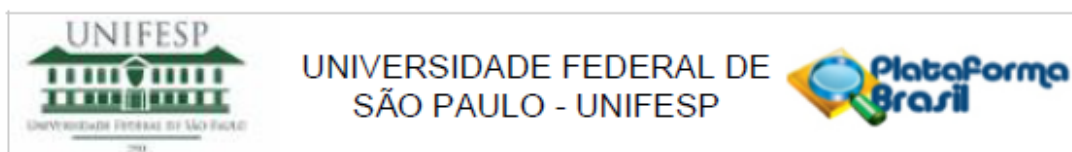
Endereço: Rua Botucatu, 740  
 Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.023-900  
 UF: SP Município: SAO PAULO  
 Telefone: (11)5571-1062 Fax: (11)5539-7162 E-mail: cep@unifesp.br



Continuação do Parecer: 4.504.846

/ Brochura Investigador	PROJETO_v4_18nov2020.docx	21:08:32	DOS SANTOS	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_v4_18nov2020.pdf	18/11/2020 21:07:06	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Outros	novaemendaDECLARACAO.pdf	21/09/2020 22:42:28	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Outros	emendaOFICIO.pdf	21/09/2020 22:30:58	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Brochura Pesquisa	novaemendaPROJETO.pdf	21/09/2020 22:29:27	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Outros	OFICIOEMENDA.pdf	11/11/2019 12:44:47	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Brochura Pesquisa	emendaPROJETO.pdf	11/11/2019 12:42:35	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAODENOVOSCOLABORADORES.pdf	11/11/2019 12:32:47	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Outros	ANUENCIABAMBINO.pdf	11/11/2019 12:31:46	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Outros	CARTA.pdf	18/03/2019 22:36:23	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE2.pdf	18/03/2019 22:25:49	LUCIANO MARQUES DOS SANTOS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE2.pdf	18/03/2019 22:25:35	LUCIANO MARQUES DOS SANTOS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO2.pdf	18/03/2019 22:25:18	LUCIANO MARQUES DOS SANTOS	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostonova.pdf	18/02/2019 17:47:08	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	11/02/2019 12:20:04	LUCIANO MARQUES DOS SANTOS	Aceito
Declaração de Pesquisadores	COLABORADORAS.pdf	26/11/2018 16:29:51	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECPSICOLOGACLINICAMEDICA.pdf	20/11/2018 17:32:38	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	13/11/2018 19:58:51	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	13/11/2018 19:56:59	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Outros	FORMULARIO_COLETA_DE_DADOS.pdf	13/11/2018 14:43:52	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Outros	FOLHA_DE_ROSTO_CEP_UNIFESP.p	13/11/2018	LUCIANO	Aceito

Endereço: Rua Botucatu, 740  
 Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.023-900  
 UF: SP Município: SAO PAULO  
 Telefone: (11)5571-1062 Fax: (11)5539-7162 E-mail: cep@unifesp.br



Continuação do Parecer: 4.504.846

Outros	FOLHA_DE_ROSTO_CEP_UNIFESP.p	14:43:32	DOS SANTOS	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DEC_PSICOLOGA_CLINICA_CIRURGI CA2.pdf	13/11/2018 14:42:51	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DEC_ARIANE.pdf	13/11/2018 14:42:28	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DEC_MAVILDE.pdf	13/11/2018 14:42:18	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito
Outros	ANUENCIA.pdf	11/09/2018 11:52:37	LUCIANO MARQUES DOS	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO PAULO, 20 de Janeiro de 2021

---

**Assinado por:**  
Ediléia Bagatin  
(Coordenador(a))

## APÊNDICE 4 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



Universidade Federal de São Paulo  
Escola Paulista de Enfermagem  
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem



Projeto de Pesquisa "Estudo clínico, randômico e controlado sobre o efeito da transiluminação no sucesso da cateterização intravenosa periférica em crianças"

Nós, Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ariane Ferreira Machado Avelar (Pesquisadora colaboradora), Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Mavilde da Luz Gonçalves Pedreira (Pesquisadora colaboradora) e o aluno Luciano Marques dos Santos (Pesquisador principal), da Escola Paulista de Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo (EPE-UNIFESP), gostaríamos de convidar o (a) senhor (a) e seu (sua) filho (a) para participar da pesquisa intitulada "**Estudo clínico, randômico e controlado sobre o efeito da transiluminação no sucesso da cateterização intravenosa periférica em crianças**" que **objetiva** saber se o uso de um aparelho, denominado Venoscópio IV Plus<sup>®</sup>, que emite luz sobre a pele da criança durante a realização da punção venosa, permite pegar a veia na primeira tentativa.

Trata-se de uma pesquisa na qual as crianças das unidades de emergência e hospitalização daqui deste hospital serão divididas de forma aleatória em dois grupos, denominados intervenção e controle, por meio de uma lista gerada pelo computador e que terão suas cateterizações intravenosas realizadas por um grupo de enfermeiras e técnicas de enfermagem que foram treinadas para este procedimento. No primeiro grupo, a visualização das veias e a cateterização intravenosa serão realizadas com auxílio do Venoscópio IV Plus<sup>®</sup>.

No segundo grupo, as enfermeiras e as técnicas de enfermagem utilizarão a inspeção e palpação para selecionar a veia e realizar a cateterização intravenosa. Inicialmente, tanto seu (sua) filho (a), quanto o (a) senhor (a) serão preparados para o momento do procedimento por meio do uso de brinquedos e cartilhas educativas. A seguir, observaremos a realização da cateterização intravenosa realizada em seu (sua) filho (a) e vamos coletar informações sobre este procedimento e no prontuário dele (dela), caso o (a) senhor (a) permita.

Esta pesquisa poderá beneficiar seus diversos atores envolvidos a partir da promoção de bem-estar das crianças que necessitam de medicamentos e/ou soro através de uma veia. Planejamos a realização da pesquisa de maneira com que os **danos e os riscos** sejam os mínimos possíveis. No entanto, ainda assim, alguns riscos são possíveis. Embora não ofereça riscos físicos para o (a) senhor (a), seu (sua) filho (a) ou profissional responsável pela CIP, poderá causar-lhes constrangimento, vergonha ou medo durante a cateterização intravenosa ao perceber que terá outra pessoa observando a criança e o próprio procedimento, além do sentir-se desconfortáveis.

Ainda, tanto o (a) senhor (a), quanto a criança poderão chorar durante o procedimento. Caso isso ocorra daremos o apoio necessário ouvindo-os (as) com atenção. O (a) senhor (a) poderá solicitar para o observador que deixe o ambiente no qual for realizada a cateterização intravenosa e assim, entenderemos sua decisão caso não queira ser que seu (sua) filho (a) possa ser observado (a), mesmo após ter sido iniciada a pesquisa, tendo total liberdade **para retirar o seu consentimento**, a qualquer momento, e deixar de participar da pesquisa, sem qualquer penalização ou prejuízo para o (a) senhor (a) e seu (sua) filho (a).

Em nenhum momento os nomes de vocês serão divulgados, garantindo o sigilo das informações coletadas. O (a) senhor (a) e a criança **receberão resposta a qualquer dúvida** sobre os procedimentos e outros assuntos relacionados com esta

pesquisa, em qualquer momento que manifestarem interesse. Informamos que não há despesas pessoais e compensação financeira relacionada à participação de vocês nesta pesquisa. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

Em casos comprovados de danos decorrentes da participação nesta pesquisa e após avaliação judicial, fica garantida a **indenização** de acordo com a decisão judicial ou extrajudicial. Também, caso ocorra qualquer problema ou dano pessoal durante ou após a realização da cateterização intravenosa em seu (sua) filho (a), será garantido para ele (ela) e o senhor (a senhora) o direito a tratamento imediato e gratuito no Hospital Bambino ou em outro hospital, caso seja necessário.

Asseguramos que os resultados da pesquisa serão apresentados para o pessoal aqui deste hospital e serão utilizados para a elaboração do relatório da minha tese de doutorado, artigos científicos e apresentados em eventos científicos, caso você concorde. Este relatório ficará disponível no Hospital Bambino em Feira de Santana-Bahia e no site da Biblioteca da Universidade Federal de São Paulo (<http://www.biblioteca.unifesp.br/biblioteca/index.php>).

O (a) senhor (a) poderá contatar com o pesquisador principal na Universidade Estadual de Feira de Santana, localizada na Avenida Transnordestina, s/n, Módulo VI, sala MT 69, bairro Novo Horizonte, CEP 44036-900, Feira de Santana/BA e no telefone (75) 3161-8746. Também poderá contatar com as pesquisadoras colaboradoras na Rua Napoleão de Barros 715, 1º andar, Vila Clementino, São Paulo ou pelos telefones: (11) 5576-4574.

Caso tenha alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFESP, localizado na Rua Botucatu, n.º 740 - Vila Clementino - São Paulo - SP - CEP: 04023-900. Telefones: (11) 5571-1062, (11) 5539-7162. E-mail: [cep@unifesp.edu.br](mailto:cep@unifesp.edu.br). Este contato pode ser realizado das 09h00 às 13h00 às segundas, terças, quintas e sextas-feiras.

Informamos que os dados colhidos serão arquivados durante cinco anos sob a guarda do pesquisador principal, no Núcleo de pesquisa COGITARE, localizado na Avenida Transnordestina S/N, Módulo VI, MT 64, campus UEFS, Bairro Novo Horizonte, em Feira de Santana, Bahia e, após este prazo, todos os formulários serão queimados e o banco de dados apagado.

Esse termo foi elaborado em duas vias e será devidamente assinado pelos pesquisadores. Após ter sido informado (a) sobre a pesquisa e concorde com a participação voluntária de seu (sua) filho (a), solicitamos que assine esse termo de consentimento em **duas vias**, sendo que uma cópia ficará com o (a) senhor (a) e a outra com os pesquisadores. Desde já, agradecemos a sua colaboração.

Desde já, agradecemos a sua colaboração.

Feira de Santana, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 202\_\_

\_\_\_\_\_  
Responsável pela criança participante da pesquisa

\_\_\_\_\_  
Luciano Marques dos Santos  
Pesquisador Principal

\_\_\_\_\_  
Ariane Ferreira Machado Avelar  
Pesquisadora Colaboradora

Apêndice 11 – Termo de assentimento para as crianças

## APÊNDICE 5 – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido



Universidade Federal de São Paulo  
Escola Paulista de Enfermagem  
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem  
Projeto de Pesquisa "Estudo clínico, randômico e controlado  
sobre o efeito da transiluminação no sucesso da cateterização intravenosa periférica em crianças"



Eu, Luciano Marques dos Santos (Pesquisador principal) e as minhas professoras Ariane Ferreira Machado Avelar e Mavilde da Luz Gonçalves Pedreira da Escola Paulista de Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo (EPE-UNIFESP), gostaríamos de convidar você para participar da pesquisa intitulada "Estudo clínico, randômico e controlado sobre o efeito da transiluminação no sucesso da cateterização intravenosa periférica em crianças".

Nesta pesquisa queremos saber se o uso de um aparelho, denominado Venoscópio IV Plus®, que emite luz sobre a pele da criança no momento de pegar a veia dela pode fazer com que isso aconteça logo na primeira vez.

Trata-se de uma pesquisa na qual as crianças daqui deste hospital serão distribuídas em dois grupos através de uma lista gerada pelo computador, no qual será definido se elas terão a punção com ou sem a ajuda deste aparelho.

Gostaria de lembrar que você pode em outro momento ter ou não a sua punção com este aparelho. Vamos precisar pedir para você que nos deixe ficar olhando os profissionais daqui do hospital pegando sua veia, porque teremos que anotar algumas informações. Também, gostaríamos que você nos deixasse ler seu prontuário. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser.

É um direito seu e não terá nenhum problema se desistir. Você poderá não se sentir bem no momento da punção. Não sinta medo! Não tenha vergonha caso você chorar. Daremos o apoio necessário te ouvindo com atenção.

Não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações colhidas de sua veia e de seu prontuário. Você e o seu responsável não precisarão gastar dinheiro com a pesquisa.

Quando a pesquisa terminar, eu e as outras pessoas que estão me ajudando vamos escrever três documentos chamados relatório, artigos científicos e resumos, onde serão registradas as informações que nós observamos e lemos no seu prontuário e das outras crianças. Assim, você e seus pais poderão ler estes materiais.

Nós, também, vamos apresentar o que coletamos com as crianças para as pessoas aqui do hospital. Se você tiver alguma dúvida, você pode perguntar para mim, a qualquer momento. Seus pais têm o nosso contato e endereço.

Caso você decida participar da pesquisa, será preciso que você assine este documento. Você ficará com uma cópia deste documento no formato de uma revista.

Desde já, agradecemos a sua colaboração.

Feira de Santana, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 202\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Criança participante da pesquisa

\_\_\_\_\_  
Luciano Marques dos Santos  
Pesquisador Principal

\_\_\_\_\_  
Ariane Ferreira Machado Avelar  
Pesquisadora Colaboradora