



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ  
ÁREA DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS, BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
CURSO DE MEDICINA

JÚLIO CÉSAR SETUBAL MODESTO DE ABREU  
ROGÉRIO CORRÊA MEDEIROS

**AVALIAÇÃO DA ACURÁCIA DIAGNÓSTICA ENTRE GLICEMIA CAPILAR E  
GLICEMIA VENOSA NO DIAGNÓSTICO DE HIPERGLICEMIA HOSPITALAR**

BELÉM – PARÁ

2021

JÚLIO CÉSAR SETUBAL MODESTO DE ABREU

ROGÉRIO CORRÊA MEDEIROS

**AVALIAÇÃO DA ACURÁCIA DIAGNÓSTICA ENTRE GLICEMIA CAPILAR E  
GLICEMIA VENOSA NO DIAGNÓSTICO DE HIPERGLICEMIA HOSPITALAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário do Estado do Pará, como requisito parcial para conclusão de graduação em Medicina.

Orientador: Prof. Msc. Rudival Faial de Moraes Júnior.

**BELÉM – PARÁ**

**2021**

**Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)**  
**Biblioteca do CESUPA, Belém – PA**

---

Abreu, Júlio César Setubal Modesto de.

Avaliação da acurácia diagnóstica entre glicemia capilar e glicemia venosa no diagnóstico de hiperglicemia hospitalar / Júlio César Setubal Modesto de Abreu, Rogério Corrêa Medeiros; orientador Rudival Faial de Moraes Júnior. – 2021.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Centro Universitário do Estado do Pará, Medicina, Belém, 2021.

1. Diagnósticos. 2. Exames. 3. Hiperglicemia hospitalar. I. Medeiros, Rogério Corrêa. II. Moraes Júnior, Rudival Faial de, orient. III. Título.

CDD 23º ed. 616.4

## DEDICATÓRIA

Gostaria de agradecer à Deus primeiramente, por ter me fortalecido durante toda a caminhada do curso, permitindo a mim ultrapassar todos os obstáculos que surgiram durante todo o percurso, e principalmente neste momento único que é o desenvolvimento do Trabalho de conclusão .

Aos meus amados pais, César Augusto Modesto de Abreu e Cassia Cristina Setubal de Abreu, por terem me apoiado incansavelmente em todos os momentos. Por todos os ensinamentos passados, espero ser sempre capaz de lhes dar orgulho; por todo o sacrifício realizado por ambos, permitindo a mim ter as melhores condições sempre para alcançar meu objetivo, sei que este sempre foi um sonho compartilhado por nós. Espero um dia poder retribuir ao menos uma parte do que vocês fizeram e fazem por mim. Obrigado por todos os puxões de orelha necessários durante esta caminhada, sem eles não seria capaz de estar onde estou; amarei eternamente vocês.

Aos meus queridos irmãos, Marcus Vinicius Setubal Modesto de Abreu e Giovanna Setubal Modesto de Abreu, obrigado por todo apoio sempre, pelos momentos de descontração em meio aos estresses diários. Seremos sempre nós 3 juntos.

À minha dupla Rogério Côrrea Medeiros, pela parceria desde o início da faculdade, se tornando um amigo que levarei para sempre. Agradeço pela confiança e empenho no desenvolvimento de nosso projeto.

À minha namorada, Amanda Gabay Moreira, pelo apoio incondicional durante todo este período, pelos conselhos, ensinamentos, carinho e todo amor a mim . Você é única, sem sua ajuda eu não teria conseguido. Te amo eternamente.

Aos meus familiares, muito obrigado pelo apoio incondicional e amor sempre.

Aos meus amigos e colegas de faculdade que fizeram parte da minha história, os quais sempre demonstraram todo seu apoio e tornaram a vida mais agradável.

Júlio César Setubal Modesto de Abreu

## DEDICATÓRIA

Primeiramente à Deus e à Nossa Senhora de Nazaré, por terem guiado a minha caminhada até aqui. Por terem me proporcionado saúde, força e determinação pra seguir em busca do sonho de ser médico, me permitindo superar todas as adversidades ao longo do curso.

Aos meus amados pais, José Gilberto Sousa Medeiros e Neila Ruth Corrêa Medeiros, por todo amor e por sempre acreditarem em mim. Pelo apoio desde o primeiro vislumbre sobre cursar medicina. Por terem abraçado esse sonho, por todos os sacrifícios envolvidos e não medirem esforços para que ele fosse possível. Sou eternamente grato a vocês e espero um dia poder retribuir tudo o que fazem pela nossa família.

Ao meu irmão, Renan Antônio Corrêa Medeiros, por ser alguém com quem eu posso contar sempre, independente da distância, você é fundamental na minha vida.

Ao meu tio, Amilcar de Carvalho Corrêa, obrigado pelo acolhimento, pela paciência, pelos conselhos e ensinamentos. Por todo o suporte oferecido a mim ao longo desses 6 anos. Por ser esse exemplo de ser humano e médico em quem me espelho, sempre disposto a ajudar e que exerce a medicina com paixão.

À minha namorada e amiga, Thaís Aline da Silva Cruz, por todo o apoio durante o tempo em que estamos juntos. Por me incentivar sempre a ser uma pessoa melhor. Obrigado pelo amor, carinho, e compreensão.

Ao meu parceiro de TCC, Julio César Setubal Modesto de Abreu, pela amizade desde o início do curso. Obrigado por todo empenho e dedicação para concluirmos mais uma etapa muito importante da nossa graduação.

Rogério Corrêa Medeiros

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador doutor Rudival Faial de Moraes Junior, muito obrigado por nos aceitar como orientandos, passando seus conhecimentos e nos proporcionando um projeto tão interessante e que renderá grandes frutos.

Ao Centro Universitário do Estado do Pará pelos recursos e toda estrutura proporcionada ao longo da graduação o que permitiu a formação do futuro Médico que almejo ser.

Aos professores do CESUPA, por todos os ensinamentos e orientações durante esta longa caminhada.

Júlio César Setubal Modesto de Abreu

## **AGRADECIMENTOS**

Ao doutor Rudival Faial de Moraes Junior, obrigado pela contribuição ao longo da minha formação, desde as discussões e ensinamentos nas enfermarias da Santa Casa até a orientação para realização deste trabalho.

Ao CESUPA, por toda a estrutura ofertada para a minha formação. Aos professores, verdadeiros mestres, com quem tive um aprendizado técnico e humanizado.

Rogério Corrêa Medeiros

## RESUMO

**MEDEIROS, Rogério Corrêa. ABREU, Júlio César Setubal Modesto de. Avaliação da acurácia diagnóstica entre glicemia capilar e glicemia venosa no diagnóstico de hiperglicemia hospitalar.** Trabalho de conclusão de curso. Bacharelado em Medicina. Centro Universitário do Pará. Belém, 2021.

A hiperglicemia hospitalar é uma condição clínica muito comum, inclusive em pacientes que necessitam de internação hospitalar, tendo como um dos fatores a hiperglicemia por estresse. Este quadro tem repercussões negativas para o paciente, como aumento da taxa de mortalidade e riscos de eventos cardiovasculares. O estudo foi desenvolvido na Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará – FSCMPA, nas enfermarias de clínica médica do hospital, São Roque e São Paulo, sendo as coletas dos valores glicêmicos realizadas de duas maneiras, uma por punção venosa e outra de origem capilar. A punção venosa utilizou método colorimétrico, com controles internos de qualidade Nível 1 e 2; já a determinação da glicose capilar utilizou tiras reativas eletroquímicas (glicose desidrogenase) por glicosímetro, utilizando-se soluções controle nível 1 e 2. Foram utilizadas para a análise de variáveis numéricas, o teste de Normalidade de Shapiro Wilk, assim, em caso de normalidade será calculado o teste *One-way* ANOVA e em caso de não normalidade o teste T de Wilcoxon. Foi utilizado *software BioEstat*<sup>®</sup> 5.3 para análises descritivas e analíticas, utilizando o nível de significância  $\alpha = 0,05$  ou 5%. Observou-se que 93,3% dos pacientes tinham concentração glicêmica maior que 140 mg/dL quando realizado via glicemia capilar, enquanto 90% tinham concentração maior que 140 mg/dL quando realizada a medida de glicemia de sangue venoso. Em relação as mensurações glicêmicas, a via capilar apresentou valores em geral maiores (140 até 450 mg/dL) quando comparados aos da via venosa (118 até 394mg/dL). Entretanto, a variação mediana entre os métodos (9,8%), está dentro do intervalo de confiança para a mediana da variação, demonstrando que os valores estão dentro dos preconizados pela FDA, pela ADA e pela ISO. Dessa forma, a glicemia capilar pode ser utilizada com segurança, por ser tão acurada quanto a glicemia venosa para o diagnóstico de hiperglicemia hospitalar.

**Palavras-chave:** Hiperglicemia, Diabetes, Hospital, Diagnóstico.

## ABSTRACT

**MEDEIROS, Rogério Corrêa. ABREU, Júlio César Setubal Modesto de. Evaluation of diagnostic accuracy between capillary blood glucose and venous blood glucose in the diagnosis of hospital hyperglycemia.** Course completion paper. Bachelor of Medicine. Centro Universitário do Pará. Belém, 2021.

Hospital hyperglycemia is a very common clinical condition, including in patients requiring hospitalization, with stress hyperglycemia as one of the factors. This condition has negative repercussions for the patient, such as increased mortality rate and risk of cardiovascular events. The study was developed in the Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará - FSCMPA, in the medical clinic wards of the hospital, São Roque and São Paulo, and the glycemic values were collected in two ways, one by venipuncture and the other by capillary blood sampling. The venous puncture used a colorimetric method, with internal quality controls Level 1 and 2; the capillary glucose determination used electrochemical reactive strips (glucose dehydrogenase) by glucometer, using Level 1 and 2 control solutions. For the analysis of numeric variables, the Shapiro Wilk Normality test was used, so in case of normality the One Criterion ANOVA test will be calculated and in case of non-normality the Kruskal Wallis test. Categorical variables were evaluated using the Chi-square Adherence Tests for univariate tables and G and Chi-square Independence Tests for bivariate tables. BioEstat® 5.3 software was used for descriptive and analytical analyses, using the significance level  $\alpha = 0.05$  or 5%. It was observed that 93.3% of patients had glycemic concentration higher than 140 mg/dL when performed via capillary blood glucose, while 90% had concentration higher than 140 mg/dL when performed venous blood glucose measurement. The capillary blood glucose was generally higher (140 to 450 mg/dL) compared to the venous blood glucose (118 to 394 mg/dL). However, the median variation between methods (9.8%) is within the confidence interval for the median variation, demonstrating that the values are within those recommended by the FDA, the ADA, and the ISO. As the result, capillary blood glucose can be safely used, as it is as accurate as venous blood glucose for the diagnosis of hospital-acquired hyperglycemia.

**Keywords:** Hyperglycemia, Diabetes, Hospital, Diagnosis.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Comparação dos níveis glicêmicos mensurados pela via capilar e venosa.....	22
--	----

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Idade, presença de DM2 e presença de comorbidades dos pacientes atendidos na FSCMPA, de maio a julho de 2021, Belém - PA.....	19
<b>Tabela 2</b> - Motivos da internação dos pacientes atendidos na FSCMPA, de maio a julho de 2021, Belém - PA.....	20
<b>Tabela 3</b> - Parâmetros glicêmicos e variação na mensuração da glicemia dos pacientes atendidos na FSCMPA, de maio a julho de 2021, Belém - PA. ....	21
<b>Tabela 4</b> - Classificação usando ambos os métodos, quanto ao nível glicêmico dos pacientes atendidos na FSCMPA, de maio a julho de 2021, Belém - PA..	23
<b>Tabela 5</b> - Comparação entre o HbA1c e a presença de DM2 dos pacientes atendidos na FSCMPA, de maio a julho de 2021, Belém - PA.....	23

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>16</b>
<b>2.1 Objetivo geral</b> .....	<b>16</b>
<b>2.2 Objetivos específicos</b> .....	<b>16</b>
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>17</b>
<b>3.1 Tipo de estudo</b> .....	<b>17</b>
<b>3.2 População de estudo</b> .....	<b>17</b>
<b>3.3 Critérios de inclusão</b> .....	<b>17</b>
<b>3.4 Critérios de exclusão</b> .....	<b>17</b>
<b>3.5 Análise de dados</b> .....	<b>18</b>
<b>4 RESULTADOS</b> .....	<b>19</b>
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	<b>24</b>
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>27</b>
<b>APÊNDICE A - PROTOCOLO DE PESQUISA</b> .....	<b>29</b>
<b>APÊNDICE B - TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS (TCUD)</b> .....	<b>30</b>
<b>APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)</b> .....	<b>32</b>
<b>APÊNDICE D - PARECER DO ORIENTADOR SOBRE A VERSÃO DO TC PARA DEFESA PÚBLICA</b> .....	<b>35</b>
<b>ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA</b> .....	<b>36</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A hiperglicemia hospitalar é uma condição clínica extremamente comum, acometendo cerca de 1/3 dos pacientes internados<sup>1</sup>, sendo definida mediante um valor de glicose sanguínea > 140 mg/dL<sup>2</sup>. Hiperglicemia hospitalar decorre de três condições: diagnóstico prévio conhecido de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM 2), diagnóstico prévio desconhecido de DM 2 ou hiperglicemia do estresse. Esta por sua vez, geralmente de caráter transitório, envolve uma fisiopatologia complexa, desencadeada devido a ocorrência de uma doença aguda responsável pela liberação de citocinas inflamatórias e hormônios contrarreguladores (glucagon, adrenalina), compreendendo um estado de resistência insulínica aliado a supressão da liberação de insulina pelas células  $\beta$ -pancreáticas, tendo como possíveis causas: desidratação, estresse oxidativo, uso de medicamentos hiperglicemiantes (ex.: glicocorticóides e drogas vasoativas) que desencadeiam alterações no metabolismo dos carboidratos: aumentam a neoglicogênese e a glicogenólise, além de dificultar a captação periférica de glicose<sup>3,4</sup>.

As diretrizes da *Endocrine Society* e Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) recomendam que, no momento da admissão, a glicemia seja dosada em todos os pacientes hospitalizados, seja ela capilar à beira do leito (com glicosímetro calibrado) ou venosa (menor risco de ocorrência de erros pré-analíticos) independente se há ou não diagnóstico prévio de diabetes<sup>5,6</sup>. Além disso, é recomendado a solicitação de hemoglobina glicada para todos os pacientes portadores de diabetes, caso esta não tenha sido solicitada nos últimos três meses que antecederam a internação, assim como para os pacientes com hiperglicemia sem diagnóstico prévio de diabetes, sendo que níveis de hemoglobina glicada maior ou igual a 6,5% estabelecem o diagnóstico de diabetes e valores inferiores a este definem o diagnóstico de hiperglicemia de estresse<sup>6-10</sup>.

A presença de hiperglicemia devido ao diabetes ou desencadeada por estresse influencia negativamente a evolução clínica de pacientes internados por qualquer condição. Cada aumento de 50 mg/dl na glicemia de um paciente

internado aumenta a mortalidade perioperatória em cirurgias não cardíacas e não vasculares em 52%. Eleva o risco de complicações (insuficiência renal, sepse e morte) em pacientes recebendo nutrição parenteral em 4,4 vezes, e o tempo de internação em 0,76 dia, além do aumento do custo em US\$ 1.769,00 em pacientes submetidos à revascularização<sup>11</sup>. Além do risco aumentado de mortalidade, constitui importante fator de morbimortalidade, estando diretamente relacionada ao aumento de complicações cardiovasculares, de distúrbios hemodinâmicos e hidroeletrólíticos, de quadros infecciosos, de comprometimento do processo de cicatrização e de fenômenos trombóticos<sup>12</sup>.

Assim, o monitoramento laboratorial dos níveis de glicose é extremamente importante para acompanhar o paciente e prevenir as complicações da hiperglicemia. Com a difusão do uso dos aparelhos para aferição da glicemia capilar pelo próprio paciente, frequentemente em seu próprio domicílio, tem surgido muitos questionamentos sobre as diferenças de resultados encontrados pelo paciente e aqueles determinados pelo laboratório<sup>13</sup>. Apesar da *Food and Drug Administration* (FDA) ter padrões para medidores de glicose sanguínea usados por leigos, surgiram diversas questões sobre a adequação destes critérios, especialmente no hospital<sup>14</sup>, devido, sobretudo, a resultados significativamente discrepantes entre a glicemia capilar, venosa, e amostras de plasma arterial terem sido observadas em pacientes com baixa ou alta concentrações de hemoglobina e com hipoperfusão<sup>15</sup>.

A glicemia capilar, por exemplo, pode falsear o resultado na presença de anemia, acidose, hipoperfusão ou edema, devendo-se, nesses casos, utilizar coletas de amostras de cateteres venosos ou arteriais, tomando-se o cuidado de evitar contaminação com soluções ricas em glicose infundidas próximo ao sítio de coleta<sup>16</sup>.

Instituições reguladoras de glicosímetros portáteis, como a *American Diabetes Association* (ADA), preconizam que todos os aparelhos apresentem variação inferior a 15% em relação aos métodos bioquímicos laboratoriais na concentração da glicose plasmática para valores entre 30 e 400 mg/dL<sup>2</sup>. A FDA recomenda que essa variação seja de até 20% para a mesma concentração. De acordo com a *Internacional Organization for Standardization* (ISO), os valores

glicêmicos obtidos pelos aparelhos portáteis não podem variar mais que 20% dos valores encontrados pelo método laboratorial padrão<sup>17</sup>.

O conceito de acurácia incorpora tanto tendência (erros sistemáticos) quanto precisão (erros aleatórios), cuja interpretação tem causado confusão em algumas situações. Em 1976, Mikhail e Ackermann<sup>18</sup> apresentaram acurácia como sendo o grau de proximidade de uma estimativa com seu parâmetro (ou valor verdadeiro), enquanto precisão expressa o grau de consistência da grandeza medida com sua média. Esses autores acrescentam que acurácia reflete a proximidade de uma grandeza estatística ao valor do parâmetro para o qual ela foi estimada e que precisão está diretamente ligada com a dispersão da distribuição das observações.

Por isso, devido essa ainda presente discordância quanto ao melhor método diagnóstico da hiperglicemia hospitalar e a necessidade de padronização, aliada a uma possível interferência volumosa nos gastos hospitalares com material para aferição de glicemia dos pacientes internados e o incômodo e dor causados ao paciente. Este estudo propõe elucidar quanto ao melhor método diagnóstico e de acompanhamento, bem como auxiliar na gestão hospitalar.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Avaliar se há diferença no diagnóstico de hiperglicemia hospitalar comparando os valores de glicemia capilar e glicemia venosa.

### **2.2 Objetivos específicos**

2.2.1 - Definir os casos subdiagnosticados com base nos valores de glicemia capilar;

2.2.2 - Definir os casos subdiagnosticados com base nos valores de glicemia venosa.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Tipo de estudo**

Foi realizado um estudo do tipo descritivo, transversal, a partir de uma amostra de pacientes atendidos na Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMPA) em Belém – PA, com o objetivo de avaliar a acurácia diagnóstica de hiperglicemia hospitalar utilizando como parâmetros os valores aferidos de glicemia capilar e glicemia venosa na admissão do paciente.

#### **3.2 População de estudo**

Este estudo foi realizado com 30 pacientes internados nas enfermarias de clínica médica da FSCMPA no período de maio a julho de 2021, de acordo com o protocolo de pesquisa estipulado (APÊNDICE A) e uso de dados dos prontuários selecionados, de acordo com o termo de compromisso de utilização de dados (TCUD) proposto (APÊNDICE B) e termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) proposto (APÊNDICE C).

#### **3.3 Critérios de inclusão**

Foram incluídos prontuários de pacientes admitidos primariamente nos leitos de internação nas enfermarias de Clínica Médica (São Paulo e São Roque) da FSCMPA e glicemia capilar ou venosa da admissão igual ou superior a 140mg/dl no período de 01 de maio a 31 de julho de 2021.

#### **3.4 Critérios de exclusão**

Foram excluídos desta análise todos os pacientes admitidos em outras unidades de internação dentro do hospital e transferidos posteriormente para as enfermarias de Clínica Médica.

### 3.5 Análise de dados

As informações da caracterização amostral foram organizadas em banco de dados elaborado no *software* Microsoft® Office Excel® 2016. Na aplicação da Estatística Descritiva, foram construídos tabelas e gráficos para apresentação dos resultados. As variáveis quantitativas foram descritas por mínimo, máximo, média e mediana, e calculados os intervalos de confiança de 95% para a mediana, e as variáveis qualitativas foram descritas por frequência e percentagem. A Estatística Analítica foi utilizada para comparar os níveis glicêmicos numéricos entre os dois métodos (método de medição venosa e método capilar). Para as variáveis numéricas foi aplicado o teste de Normalidade de Shapiro Wilk para verificação da Normalidade da distribuição. Como não houve normalidade, foi utilizado o teste T de Wilcoxon, para dados não-paramétricos, para comparar as duas variáveis dependentes (pareadas). Para o cálculo da acurácia do método de medição capilar foi usada a fórmula:

$$\frac{(VN + VP) * 100}{n}$$

sendo VN = verdadeiros negativos, VP = verdadeiros positivos, n = total de pacientes classificados, e calculado o respectivo intervalo de confiança. Para as estatísticas descritiva e analítica, foi utilizado o *software* BioEstat® 5.3. Para a tomada de decisão, adotou-se o nível de significância  $\alpha = 0,05$  ou 5%.

## 4 RESULTADOS

Foram incluídos no estudo 30 pacientes, sendo a maioria (63,3%) composta de idosos, com 60 anos ou mais conforme apresentado na Tabela 1. Do total, 56,7% haviam chegado com diagnóstico de DM2, desses 70,59% tinham 60 anos ou mais, além disso 56,7% tinham HAS como comorbidades. Dentre os pacientes sem diagnóstico prévio de diabetes *mellitus* tipo 2, 15,38% apresentaram valores de HbA1c superiores a 6,5%, indicando existência prévia de DM 2 desconhecida.

**Tabela 1** - Idade, presença de DM2 e presença de comorbidades dos pacientes atendidos na FSCMPA, de maio a julho de 2021, Belém - PA.

Variável	Frequência	Porcentagem
<b>Idade</b>		
De 21 a 39 anos	3	10,0
De 40 a 59 anos	8	26,7
De 60 a 69 anos	9	30,0
De 70 a 89 anos	10	33,3
<b>Portador de DM2</b>		
Sim	17	56,7
Não	13	43,3
<b>Comorbidades</b>		
HAS	17	56,7
Nenhuma	8	26,7
ICC	3	10,0
AR	2	6,7
DAC	1	3,3
LES	1	3,3
Obesidade	1	3,3

As porcentagens são relativas ao total de pacientes (n=30).

A **Tabela 2** mostra que os motivos da internação da amostra eram bem diversos, sendo icterícia e pé diabético complicado relatados mais frequentemente.

**Tabela 2** - Motivos da internação dos pacientes atendidos na FSCMPA, de maio a julho de 2021, Belém - PA.

Variável	Frequência	Porcentagem
Icterícia	3	10,0
Pé diabético complicado	3	10,0
Abscesso	2	6,7
Covid-19	2	6,7
Diarreia	2	6,7
Dispneia	2	6,7
Dor abdominal	2	6,7
Anemia aplásica	1	3,3
Ascite	1	3,3
Celulite em mmii	1	3,3
Desnutrição severa	1	3,3
Epigastralgia	1	3,3
Erisipela	1	3,3
Ferida infectada em mmii	1	3,3
Hiponatremia	1	3,3
Lesão por pressão	1	3,3
Litíase biliar	1	3,3
Pielonefrite	1	3,3
Síndrome nefrítica aguda	1	3,3
Transplantado com aumento enzimático	1	3,3
Úlcera em mmii	1	3,3
Vasculite	1	3,3

Mmii: membro inferior. As porcentagens são relativas ao total de pacientes (n=30).

O nível glicêmico medido por via venosa, por equipamento portátil (glicemia capilar), a porcentagem de variação da medição por via capilar em relação à via venosa, e os valores de HbA1c não tiveram distribuição normal, por isso, são priorizadas as interpretações com base na mediana (Tabela 3). Observa-se que as mensurações na via capilar foram em geral maiores, variando de 140 até 450 mg/dL, enquanto na via venosa variou de 118 a 394 mg/dL. A variação mediana entre os dois métodos foi de 9,8%, sendo de no máximo 34,3%, no entanto, a julgar pelo intervalo de confiança para a mediana desta

variação (6,1% a 11,4%), os valores mensurados estão dentro dos recomendados pela ADA, pela FDA e pela ISO.

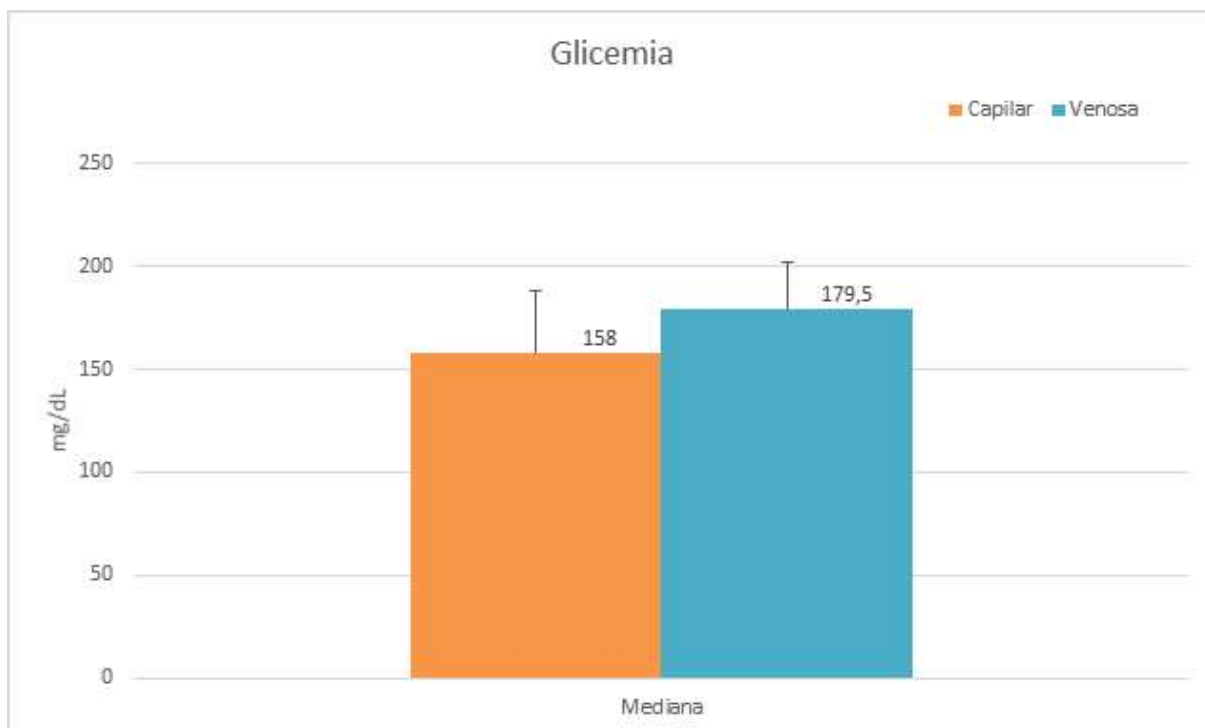
**Tabela 3** - Parâmetros glicêmicos e variação na mensuração da glicemia dos pacientes atendidos na FSCMPA, de maio a julho de 2021, Belém - PA.

Variável	Mínimo	Máximo	Mediana	IC95% Mediana	Média	n*
<b>Glicemia venosa</b>	118,0	394,0	179,5	158,0 - 202,0	210,2	30
<b>Glicemia capilar</b>	140,0	450,0	158,0	148,0 - 188,0	201,9	30
<b>% variação</b>	1,1	34,3	9,8	6,1 - 11,4	10,7	30
<b>HbA1c</b>	4,5	18,2	6,9	5,4 - 9,1	8,2	15

\*: pacientes com dados válidos. IC95%: Intervalo de Confiança de 95% para a mediana.

A análise estatística mostrou que houve diferença significativa ( $p = 0,017$ ) na comparação dos níveis glicêmicos usando os dois métodos, sendo que a mediana da glicemia venosa (179,5 mg/dL) foi maior que a concentração obtida pelo equipamento portátil (158 mg/dL), (Figura 1).

**Figura 1** - Comparação dos níveis glicêmicos mensurados pela via capilar e venosa.



P-valor: 0,017 (teste T de Wilcoxon). As barras verticais indicam os intervalos de confiança (IC95%) para a mediana.

Observou-se que 28 pacientes (93,3%) tinham concentração glicêmica maior que 140 mg/dL usando o equipamento portátil, enquanto 27 (90%) tinham concentração maior que 140 mg/dL usando o método venoso. A Tabela 4 detalha a classificação dos pacientes usando os dois métodos. Dois pacientes (6,7%) tinham glicemia maior que 140 mg/dL usando o método venoso, mas tinham glicemia até 140 mg/dL usando o método capilar. Além disso, três pacientes (10%) tinham glicemia normal segundo o método venoso, mas glicemia maior que 140 mg/dL segundo o método capilar. Ou seja, houve 5 classificações discordantes entre os dois métodos, aproximadamente 16,7%, isso se explica pelo fato de que a glicemia capilar é realizada no momento da admissão na enfermaria pela equipe de enfermagem, enquanto a glicemia venosa é medida somente após prescrição do plantonista ou residente responsável e posteriormente acionada a equipe de laboratório do serviço, sofrendo um atraso de, em média 2 horas. A acurácia calculada foi de 83% (IC95% = 66,4 a 92,7%).

**Tabela 4** - Classificação usando ambos os métodos, quanto ao nível glicêmico dos pacientes atendidos na FSCMPA, de maio a julho de 2021, Belém - PA.

Variável	Glicemia venosa	
	Até 140 mg/dL (n=3)	Mais de 140 mg/dL (n=27)
<b>Glicemia capilar</b>		
Até 140 mg/dL	0 (0,0)	2 (6,7)
Mais de 140 mg/dL	3 (10,0)	25 (83,3)

As variáveis são representadas como n (%). As percentagens são relativas ao total de pacientes (n=30).

Observou-se que 50% dos pacientes não tinham resultado de HbA1c até o momento da coleta de dados, devido não ser protocolo de controle. A metodologia empregada para determinação da HbA1c pelo laboratório é HPLC (*High-performance liquid chromatography*). A Tabela 5 caracteriza a presença de DM2 em relação à presença de HbA1c maior ou igual a 6,5, para os pacientes que tinham valores prévios de HbA1c. Observa-se que dois pacientes (13,3%) não tinham diagnóstico de DM2, mas tinham HbA1c maior ou igual a 6,5.

**Tabela 5** - Comparação entre o HbA1c e a presença de DM2 dos pacientes atendidos na FSCMPA, de maio a julho de 2021, Belém - PA.

Variável	Possui DM2	
	Não (n=6)	Sim (n=9)
<b>HbA1c</b>		
< 6,5	4 (26,7)	2 (13,3)
>= 6,5	2 (13,3)	7 (46,7)

As variáveis são representadas como n (%). As percentagens são relativas aos pacientes com dados válidos (n=15).

## 5 DISCUSSÃO

Em relação ao tamanho da amostra avaliada, vários fatores foram determinantes para que esse valor fosse menor do que o esperado durante o planejamento do projeto. Devido a pandemia de COVID-19, a FSCMPA promoveu algumas mudanças nos perfis de pacientes de suas enfermarias, fato esse que levou a uma diminuição na oferta de leitos da clínica médica. A princípio a FSCMPA contava com 46 leitos de clínica médica, divididos igualmente entre duas enfermarias, São Roque e São Paulo, a primeira responsável por atender aos pacientes do sexo masculino e a segunda, pacientes do sexo feminino. Com as mudanças realizadas, os 23 leitos da enfermaria São Paulo foram destinados às pacientes sob os cuidados da obstetrícia. Além disso, 11 leitos da enfermaria São Roque foram destinados aos pacientes de clínica cirúrgica, restando 12 leitos para atender os pacientes de clínica médica de ambos os sexos. Tal medida, além de diminuir a oferta de leitos também reduziu a rotatividade de pacientes.

Com base nos dados coletados nessa pesquisa, pode-se apontar algumas considerações. Um pouco mais da metade dos pacientes incluídos na pesquisa (56,7%), apresentavam como comorbidade a diabetes *mellitus* tipo 2, fator que está diretamente associada a níveis glicêmicos elevados, conforme já evidenciado pela Sociedade Brasileira de Diabetes. Ademais, 83,3% dos pacientes avaliados apresentava algum tipo de comorbidade associada.

Com relação as mensurações glicêmicas, a via capilar apresentou valores em geral maiores (140 até 450 mg/dL) quando comparados aos da via venosa (118 até 394mg/dL). Entretanto, a variação mediana entre os métodos (9,8%), está dentro do intervalo de confiança para a mediana da variação, demonstrando que os valores estão dentro dos preconizados pela FDA<sup>15</sup>, pela ADA<sup>2</sup> e pela ISO. Apresentando resultados semelhantes aos encontrados por Cordova<sup>13</sup>, onde obteve-se resultado equivalente quanto a acurácia dos métodos diagnósticos.

Associado a isso, observou-se que mais de 90% dos pacientes avaliados apresentavam níveis glicêmicos elevados em ambos os parâmetros de avaliação da glicose. Quando classificados os pacientes usando os dois métodos, apenas

dois pacientes apresentavam glicemia venosa acima de 140 mg/dL, enquanto a glicemia capilar permanecia normal; e apenas 3 pacientes apresentavam glicemia normal segundo a glicemia venosa, enquanto a glicemia capilar estava acima de 140 mg/dL. Assim por consequência a acurácia calculada foi de 83%, estando dentro do IC95%; este resultado concorda com Oliveira<sup>17</sup> e a Sociedade Brasileira de Diabetes, que recomendam a realização de controle à beira do leito com glicemia capilar, visto que este apresenta acurácia elevada. Além disso está em acordo com as recomendações da FDA quanto ao intervalo de segurança referente a diferença de valores da glicemia capilar para a glicemia venosa.

Apenas metade dos pacientes avaliados apresentou resultado de coleta de HbA1c; destes pacientes avaliados confirmou-se que a grande maioria dos que apresentavam valores alterados de hemoglobina glicada ( $HbA1c \geq 6,5$ ), tinham diagnóstico de DM 2, este dado corrobora com os dados fornecidos pela Sociedade Brasileira de Diabetes, onde na maioria dos casos de pacientes com valores de HbA1c alterados, estão diretamente associados a paciente com diagnóstico prévio de DM 2. Entretanto durante a avaliação dos resultados obtidos foi identificado que dois pacientes possuíam diagnóstico prévio de DM 2 desconhecidos com base nos valores de HbA1c.

## 6 CONCLUSÃO

Dentre os 30 pacientes, 10% foram subdiagnosticados com hiperglicemia hospitalar com base nos valores mensurados via glicemia venosa, apresentando valores inferiores a 140mg/dl, destes 66,67% apresentavam diagnóstico prévio de DM 2 desconhecido. Por outro lado, considerando os valores de glicemia capilar, 6,67% dos pacientes não foram diagnosticados com hiperglicemia hospitalar. Destes nenhum apresentava diagnóstico prévio de DM2, e ambos apresentaram HbA1c inferior a 6,5% durante a internação. Dessa forma, houve um total de 5 diagnósticos discordantes.

Baseado no conjunto de resultados obtidos concluiu-se que a acurácia diagnóstica comparando ambos os métodos, glicemia capilar e venosa, apresentou acurácia de 83%, valor dentro do intervalo de confiança (IC95% = 66,4 a 92,7%). A glicemia capilar possui algumas vantagens em relação aos níveis glicêmicos mensurados através da glicemia venosa entre os quais podemos citar: maior praticidade, visto que é realizado pela equipe de enfermagem; maior acessibilidade, utiliza aparelho de baixo custo presente na maior parte dos serviços de saúde; menor custo e disponibilidade dos resultados em um menor intervalo de tempo. Portanto, apresenta-se como ferramenta confiável para diagnóstico de hiperglicemia hospitalar.

## REFERÊNCIAS

1. Makuc J, Ravber K, Keber T. Glycemia management in a Slovenian general hospital. *Wien Klin Wochenschr*, 2016 Nov 15.
2. ADA. Diabetes Care in the Hospital: Standards of Medical Care in Diabetes - 2018. *Diabetes Care*, 2018; v. 41, n.1, p. 144-151.
3. Gomes, PM, Foss MC, Foss-Freitas MC. Controle de hiperglicemia intra-hospitalar em pacientes críticos e não-críticos. *Medicina (Ribeirão Preto)*, v. 47, n. 2, p. 194-200, 2014.
4. Bonamichi BDSF, Salles JEN, Ferraz C; Cury AN, Sargaço R. Aplicabilidade clínica da hemoglobina glicada na evolução do paciente com hiperglicemia hospitalar. *Rev. Soc. Bras. Clín. Méd*, 2015.
5. Umpierrez GE, Hellman R, Korytkowski MT, Kosiborod M, Maynard GA, Montori VM, et al. Management of hyperglycemia in hospitalized patients in non-critical care setting: an endocrine society clinical practice guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, Volume 97, Issue 1, 1 January 2012, p.16–38
6. Sociedade Brasileira de Diabetes. Controle da glicemia no paciente hospitalizado - Posicionamento Oficial SBD nº 03/2015. São Paulo, 2015.
7. Levetan CS, Passaro M, Jablonski K, Kass M, Ratner RE. Unrecognized diabetes among hospitalized patients. *Diabetes Care* 1998 Feb; 21(2): 246-249.
8. Jones D, Scharfenberg B, Perkins J, Childers K, Dogbey GY, Shubrook JH. Glycated hemoglobin testing to identify undiagnosed diabetes mellitus in the inpatients setting. *J Am Osteopath Assoc.*, v. 116, n. 6,p. 350-7, Jun. 2016
9. Umpierrez GE, Smiley D, Zisman A, Prieto LM, Palacio A, Ceron M, et al. Randomized study of basal-bolus insulin therapy in the inpatient management of patients with type 2 diabetes (RABBIT 2 trial). *Diabetes Care* 2007 Sep; 30(9): 2181-2186.
10. Umpierrez GE, Smiley D, Jacobs S, Peng L, Temponi A, Mulligan P, et al. Randomized study of basal-bolus insulin therapy in the inpatient

management of patients with type 2 diabetes undergoing general surgery (RABBIT 2 surgery). *Diabetes Care* 2011 Feb; 34(2): 256-261.

11. Ribeiro SR, Carvalho, JAM. Impacto do rastreamento e monitoramento de glicemia capilar na detecção de hiperglicemia e hipoglicemia. *Einstein*. 2011; v. 9, n. 1, p. 14-17.
12. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. São Paulo: Editora Clannad, 2019.
13. Cordova CMM, Valle JP, Yamanaka CN, Cordova MM. Determinação das glicemias capilar e venosa com glicosímetro *versus* dosagem laboratorial da glicose plasmática. *J Bras Patol Med Lab*, 2009 Out 2; v. 45, n. 5, p. 379-384.
14. Boyd JC, Bruns, DE. Quality specifications for glucosemeters: assessment by simulation modeling of errors in insulin dose. *Clin Chem*, 2001; v. 47, p. 209–214.
15. Food and Drug Administration. Blood Glucose Monitoring Test Systems for Prescription Point-of-Care Use: Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff, Internet, 2016.
16. Scott MG, Bruns DE, Boyd JC, Sacks DB. Tight glucose control in the intensive care unit: are glucose meters up to the task? *Clin Chem*, 2009; v. 55, n. 1, p. 18-20.
17. Oliveira YSG, Junior JDC, Santos-Leonardo A, Morais KS. Comparação entre os métodos laboratorial e portátil na análise da glicemia em felinos com amostras de sangue venoso central e capilar. *Ciênc. anim. bras*, 2015. v.16, n.2.
18. Mikhail EM, Ackerman F. Observations and least squares. University Press of America, 1976 apud MÔNICO, J. F. G. et al. *Bol. Ciênc. Geod.*, sec. Comunicações, Curitiba, v. 15, n. 3, p. 469-483, jul-set 2009.

**APÊNDICE A - PROTOCOLO DE PESQUISA**

01 – Registro: \_\_\_\_\_

02 – Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

03 – Idade: \_\_\_\_\_ DN: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

04 – Data de Admissão: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Horário \_\_\_\_:\_\_\_\_

05 – Glicemia capilar foi medida na admissão?

( ) Sim ( ) Não

Valor: \_\_\_\_\_

06 – Glicemia venosa foi medida na admissão?

( ) Sim ( ) Não

Valor: \_\_\_\_\_

07 – Paciente é portador de diabetes diagnosticado previamente?

( ) Sim ( ) Não

08 – Hemoglobina glicada. Valor: \_\_\_\_\_

09 – Motivo da internação e comorbidades:

---

---

## **APÊNDICE B - TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS (TCUD)**

Eu, Rudival Faial de Moraes Júnior, CRM nº 6597, [REDACTED], pesquisador responsável, JULIO CESAR SETUBAL MODESTO DE ABREU, pesquisador, [REDACTED] [REDACTED] acadêmico de medicina do Centro Universitário do Pará – CESUPA e ROGÉRIO CÔRREA MEDEIROS, pesquisador, [REDACTED] [REDACTED], acadêmico de medicina da Centro Universitário do Estado do Pará – CESUPA, no âmbito do projeto de pesquisa intitulado “Avaliação da acurácia diagnóstica entre glicemia capilar e glicemia venosa no diagnóstico de hiperglicemia hospitalar” comprometo-me com a utilização dos dados contidos no prontuário dos pacientes internados nas enfermarias de clínica médica da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, a fim de obtenção dos objetivos previstos, e somente após receber a aprovação do sistema CEP-CONEP.

Comprometo-me a manter a confidencialidade dos dados coletados nos bancos de dados, bem como com a privacidade de seus conteúdos. Esclareço que os dados a serem coletados se referem a dados institucionais, referente a internações hospitalares no período de 01/05/2021 a 31/07/2021. Declaro entender que é minha à responsabilidade de cuidar da integridade das informações e de garantir a confidencialidade dos dados e a privacidade dos indivíduos que terão suas informações acessadas. Também é minha a responsabilidade de não repassar os dados coletados ou o banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, as pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa.

Por fim, comprometo-me com a guarda, cuidado e utilização das informações apenas para cumprimento dos objetivos previstos nesta pesquisa aqui referida. Qualquer outra pesquisa em que eu precise coletar informações será submetida à apreciação do CEP.

Belém-Pará, 21 de janeiro de 2021.

Julio Cesar Setubal Macuto de Azevedo  
Assinatura do pesquisador responsável

Rogério Medeiros  
Assinatura do pesquisador responsável

[Handwritten Signature]  
Assinatura do pesquisador responsável

Medival F. de Moraes J.  
Endocrinologia  
CRM 5597

## APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

### **PROJETO: “AVALIAÇÃO DA ACURÁCIA DIAGNÓSTICA ENTRE GLICEMIA CAPILAR E GLICEMIA VENOSA NO DIAGNÓSTICO DE HIPERGLICEMIA HOSPITALAR”**

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós. Serão disponibilizadas duas vias deste termo, nas quais deverão conter as assinaturas do participante e dos pesquisadores.

O participante da Pesquisa fica ciente:

A pesquisa objetiva avaliar a acurácia diagnóstica da glicemia capilar e glicemia venosa no diagnóstico da hiperglicemia hospitalar com base nos valores de referência da Associação Americana de Diabetes (ADA), definindo os casos subdiagnosticados e superdiagnosticados em relação às técnicas acima citadas. Esta pesquisa será realizada com os usuários atendidos na Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMPA), a ser desenvolvida no período de maio a julho de 2021, com base nas amostras de sangue venoso e sangue capilar coletadas dos pacientes internados nas enfermarias de clínica médica.

A sua participação é voluntária, e você tem a liberdade de desistir ou de interromper a participação, sem a necessidade de qualquer explicação, sem penalização e sem nenhum prejuízo ao seu bem-estar.

Os procedimentos desta pesquisa não fazem parte da rotina dos serviços de assistência à saúde, o seu atendimento não será prejudicado, independentemente de sua decisão de participar ou não da pesquisa, conforme **Res. CNS 580/18**.

A participação neste projeto não causará a você nenhum gasto com os procedimentos efetuados, assim como você não receberá remuneração ou recompensa financeira para a participação da mesma.

Os riscos desta pesquisa são a quebra de sigilo dos dados presentes nos prontuários, podendo causar constrangimento dos pacientes por um eventual vazamento de informações, as formas para sanar e/ou minimizar os riscos são a utilização breve do prontuário, e o seu uso apenas pelos pesquisadores da pesquisa, assim como a manutenção dos dados dos pacientes.

Em relação aos benefícios essa pesquisa servirá para que os gestores hospitalares e profissionais em saúde, bem como as autoridades governamentais possam avaliar a eficácia de cada técnica testada, podendo interferir diretamente na base tanto econômica do serviço, bem como na facilidade do diagnóstico e seguimento dos pacientes definindo o melhor parâmetro para monitoramento laboratorial da glicemia dos pacientes hospitalizados. Para os pesquisadores, há a possibilidade de expansão dos seus conhecimentos acerca da doença; sendo de extrema importância para aprimorar a formação dos mesmos, no futuro, como médicos. Além disso, o trabalho poderá oferecer como benefício, para a comunidade, novas informações sobre as técnicas propostas e ter maior conhecimento acerca do assunto.

Os dados obtidos durante a pesquisa serão mantidos em sigilo pelos pesquisadores, assegurando ao participante ou voluntário a privacidade de seus dados, sendo utilizado apenas um código alfa-numérico para sua identificação.

O participante da pesquisa, caso haja necessidade, terá direito a indenização, conforme o item 2.7 da **Res. CNS 466/12**, e cabe cobertura material para reparação a dano, causado pela pesquisa ao participante da pesquisa; sendo de responsabilidade dos pesquisadores assegurar os direitos pertinentes aos participantes.

Os resultados poderão ser divulgados em publicações científicas, mantendo o sigilo dos dados pessoais. Os dados coletados serão utilizados por um período de até cinco anos a contar da data de publicação da pesquisa, e serão utilizados somente em caráter científico.

Você poderá receber a devolutiva sobre os resultados parciais e finais obtidos, caso deseje.

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se dirigir aos pesquisadores responsáveis. Para situações de caráter ético você poderá se dirigir ao comitê de ética em pesquisa Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará - Rua Bernal do Couto, 988 - Umarizal, Belém - PA, 66055-080. Telefone: (91)4009-2264. E-mail: cep.fscmp@gmail.com

**APÊNDICE D - PARECER DO ORIENTADOR SOBRE A VERSÃO DO TC  
PARA DEFESA PÚBLICA**

JÚLIO CÉSAR SETUBAL MODESTO DE ABREU  
ROGÉRIO CÔRREA MEDEIROS

**AVALIAÇÃO DA ACURÁCIA DIAGNÓSTICA ENTRE GLICEMIA CAPILAR E  
GLICEMIA VENOSA NO DIAGNÓSTICO DE HIPERGLICEMIA HOSPITALAR**

Declaro junto a Coordenação do Trabalho de Curso do CESUPA que li a versão final do TC que tem como título: “AVALIAÇÃO DA ACURÁCIA DIAGNÓSTICA ENTRE GLICEMIA CAPILAR E GLICEMIA VENOSA NO DIAGNÓSTICO DE HIPERGLICEMIA HOSPITALAR” e considero que a mesma se encontra em condições de submissão à banca examinadora durante a Jornada de Defesa de Trabalho de Curso do Curso de Bacharelado em Medicina do Cesupa.

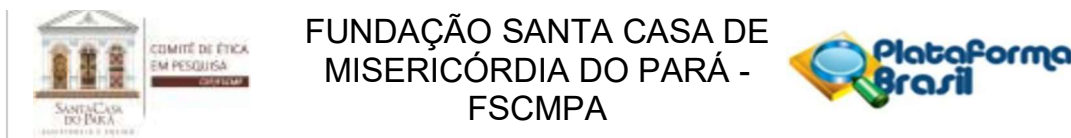
Belém, 19/10/2021



Handwritten signature of Juliano F. de Moraes Jr. with a professional stamp that reads: Juliano F. de Moraes Jr., Endocrinologia, CRM 597.

Orientador(a)

## ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** AVALIAÇÃO DA ACURÁCIA DIAGNÓSTICA ENTRE GLICEMIA CAPILAR E GLICEMIA VENOSA NO DIAGNÓSTICO DE HIPERGLICEMIA HOSPITALAR

**Pesquisador:** RUDIVAL FAIAL DE MORAES JUNIOR

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 44234621.5.0000.5171

**Instituição Proponente:** Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.689.659

#### Apresentação do Projeto:

TCC DE MEDICINA (CESUPA).

A hiperglicemia hospitalar é uma condição clínica muito comum, inclusive em pacientes que necessitam de internação hospitalar, tendo como um dos fatores a hiperglicemia por estresse. Este quadro tem repercussões negativas para o paciente, como aumento da taxa de mortalidade e riscos de eventos cardiovasculares. O estudo será desenvolvido na Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará – FSCMP, nas enfermarias de clínica

médica do hospital, São Roque e São Paulo, sendo a colheita dos valores glicêmicos a serem feitos de duas maneiras, uma por punção venosa e outra de origem capilar. A punção venosa utilizará método colorimétrico, com controles internos de qualidade Nível 1 e 2; já a determinação da glicose capilar utilizará tiras reativas eletroquímicas (glicose desidrogenase) por glicosímetro, utilizando-se soluções controle nível 1e 2. Serão utilizadas para a análise de variáveis numéricas, o teste de Normalidade de Shapiro Wilk, assim, em caso de normalidade será calculado o teste

ANOVA Um critério e em caso de não normalidade o teste de Kruskal Wallis. As variáveis categóricas serão avaliadas através dos Testes QuiQuadrado Aderência para tabelas univariadas e Testes G e Qui-Quadrado Independência para tabelas bivariadas. Será utilizado software BioEstat® para análises descritivas e analíticas, utilizando o nível de significância = 0,05 ou 5%. Espera-se obter como resposta neste trabalho, a confirmação de que a glicemia capilar é tão acurada quanto a glicemia venosa para o diagnóstico de pacientes com esta condição.

**Endereço:** Rua Bernal do Couto, 1040

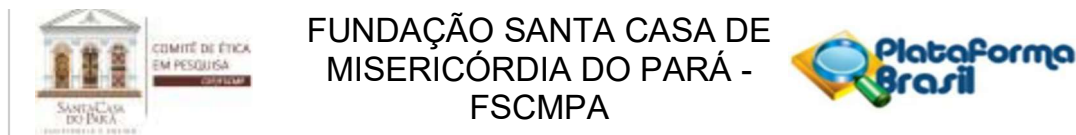
**Bairro:** Umarizal

**CEP:** 66.050-380

**UF:** PA **Município:** BELEM

**Telefone:** (91)4009-2264

**E-mail:** cep.fscmp@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.689.659

**Objetivo da Pesquisa:**

**OBJETIVOS GERAIS:**

Avaliar a acurácia diagnóstica da glicemia capilar versus glicemia venosa no diagnóstico da hiperglicemia hospitalar.

**Objetivos específicos:**

Definir os casos subdiagnosticados em relação às técnicas citadas;

Apresentar os casos superdiagnosticados em relação às duas técnicas;

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

OS RISCOS FORAM BEM APRESENTADOS, BEM COMO SOLUÇÕES PARA MINIMIZÁ-LOS, ALÉM DOS BENEFÍCIOS.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A PESQUISA É FACTÍVEL E CONTRIBUIRÁ PARA A COMUNIDADE CIENTÍFICA.

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

FORAM APRESENTADOS: TCUD E TCLE ADEQUADOS PARA A PESQUISA.

**Recomendações:**

TODAS AS RECOMENDAÇÕES EXPOSTAS NA VERSÃO ANTERIOR FORAM CUMPRIDAS:

- ACRESCENTAR DADOS DO PESQUISADOR RESPONÁVEL NO TEXTO DO TCUD.
- ESCLARECER SE AS COLETAS DE SANGUE SERÃO REALIZADAS SEGUNDO PROTOCOLO DA INSTITUIÇÃO (PROFISSIONAIS E FINANCIAMENTO DA MESMA) OU SE SERÃO REALIZADAS PELOS PESQUISADORES.
- APRESENTAR O TCLE.
- AJUSTAR A DESCRIÇÃO DOS RISCOS VISTO QUE O MATERIAL DA PESQUISA DEVE SER ARMAZENADO POR UM PERÍODO DE 5 ANOS APÓS O TÉRMINO DA PESQUISA. SEM RECOMENDAÇÕES ATUAIS.

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

SEM PENDÊNCIAS.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

# Projeto aprovado após reunião do colegiado.

# Em virtude das mudanças Institucionais para o combate ao COVID-19 é necessário verificar junto a Gerência de Pesquisa o fluxo atual de coleta de dados.

**Endereço:** Rua Bernal do Couto, 1040

**Bairro:** Umarizal

**CEP:** 66.050-380

**UF:** PA **Município:** BELEM

**Telefone:** (91)4009-2264

**E-mail:** cep.fscmp@gmail.com

# Conforme Resolução CNS 580/18, dentre outros:

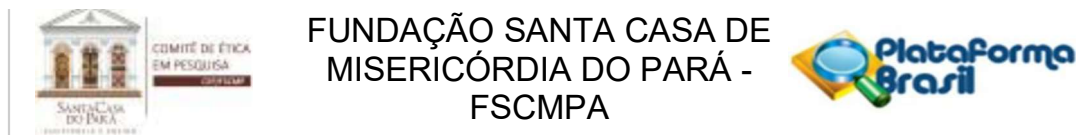
- Os procedimentos da pesquisa não deverão interferir na rotina dos serviços de assistência à saúde;
- É dever do pesquisador divulgar os resultados da pesquisa para os participantes e instituições onde os dados foram coletados, ao término do estudo.

# Conforme Resolução CNS 466/12, Capítulo XI, cabe ao Pesquisador Responsável, dentre outros:

- Aguardar a decisão de aprovação ética antes de iniciar a pesquisa;
- Desenvolver o projeto conforme delineado;
- Manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa;
- Justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados;
- Elaborar e apresentar os relatórios parciais e final.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1698994.pdf	10/04/2021 17:21:07		Aceito
Outros	Cartadeatendimentoaspendencias.doc	10/04/2021 17:18:15	RUDIVAL FAIAL DE MORAES JUNIOR	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	ApendiceCTCUDatualizado.docx	10/04/2021 16:43:21	RUDIVAL FAIAL DE MORAES JUNIOR	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLComassinaturas.docx	10/04/2021 16:42:36	RUDIVAL FAIAL DE MORAES JUNIOR	Aceito



Continuação do Parecer: 4.689.659

Ausência	TCLecomassinaturas.docx	10/04/2021 16:42:36	RUDIVAL FAIAL DE MORAES JUNIOR	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	TCChiperglycemiaTerceiraversao.docx	10/04/2021 16:42:11	RUDIVAL FAIAL DE MORAES JUNIOR	Aceito
Cronograma	Cronogramaatualizado.docx	10/04/2021 16:39:49	RUDIVAL FAIAL DE MORAES JUNIOR	Aceito
Orçamento	Orcamento.docx	27/02/2021 17:38:35	RUDIVAL FAIAL DE MORAES JUNIOR	Aceito
Folha de Rosto	AceiteSantaCasa.pdf	27/02/2021 17:28:34	RUDIVAL FAIAL DE MORAES JUNIOR	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BELEM, 04 de Maio de 2021

---

**Assinado por:**  
**Gabriela Ribeiro Barros de Farias**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Bernal do Couto, 1040

**Bairro:** Umarizal

**CEP:** 66.050-380

**UF:** PA **Município:** BELEM

**Telefone:** (91)4009-2264

**E-mail:** cep.fscmp@gmail.com