



Universidade de Brasília (UnB)

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas

(FACE)

Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais (CCA)

Curso de Especialização em Orçamento, Governança e Gestão de Riscos no Setor Público

João Paulo Martins Viana

**Modelo de *Screening* para Auditoria: Seleção de Unidade de Terapia Renal Substitutiva  
no SUS em Mato Grosso**

Brasília - DF

2024

Professora Doutora Márcia Abrahão Moura  
Reitora da Universidade de Brasília

Professor Doutor Enrique Huelva Unternbäumen  
Vice-Reitor da Universidade de Brasília

Professor Doutor Lucio Remuzat Rennó Junior  
Decano de Pós-Graduação

Professor Doutor José Márcio Carvalho  
Diretor da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas  
Públicas

Professor Doutor Sérgio Ricardo Miranda Nazaré  
Chefe do Departamento de Ciências Contábeis e Atuarias

Professora Doutora Letícia Lopes Leite  
Coordenadora-Geral UAB

Professora Doutora Mayla Cristina Costa Maroni Saraiva  
Coordenadora do Curso de Especialização em Orçamento, Governança e Gestão de Riscos no  
Setor Público

João Paulo Martins Viana

**Modelo de *Screening* para Auditoria: Seleção de Unidade de Terapia Renal Substitutiva no SUS em Mato Grosso**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas como requisito parcial à obtenção do grau de Especialista em Orçamento, Governança e Gestão de Riscos no Setor Público.

Orientador: Prof. Dr. Edmilson Soares Campos

Brasília - DF

2024

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Mm	<p>Martins Viana, João Paulo Modelo de Screening para Seleção de Unidades de Terapia Renal Substitutiva no SUS em Mato Grosso / João Paulo Martins Viana; orientador Dr. Edmilson Soares Campos. -- Brasília, 2024. 37 p.</p> <p>Monografia (Especialização - Especialização em Orçamento, Governança e Gestão de Riscos no Setor Público) -- Universidade de Brasília, 2024.</p> <p>1. Terapia Renal Substitutiva. 2. Auditoria em Saúde. 3. Modelo de Screening. 4. Eficiência Operacional. 5. Sistema Único de Saúde. I. Soares Campos, Dr. Edmilson, orient. II. Título.</p>
----	--

João Paulo Martins Viana

**Modelo de *Screening* para Auditoria: Seleção de Unidade de Terapia Renal Substitutiva no SUS em Mato Grosso**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas como requisito parcial à obtenção do grau de Especialista em Orçamento, Governança e Gestão de Riscos no Setor Público.

**Data de aprovação:** 15/07/2024.

---

Prof. Dr. Edmilson Soares Campos  
Orientador

---

Prof. Me. Alisson Cardoso Alves  
Professor - Examinador

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, que me deu força, coragem e sabedoria para seguir em frente e superar os desafios ao longo desta jornada.

A minha família, que sempre esteve ao meu lado, oferecendo suporte, amor e compreensão nos momentos mais difíceis. Sem o apoio incondicional de vocês, esta conquista não teria sido possível. Obrigado por acreditarem em mim e me incentivarem a dar o meu melhor.

Ao Serviço de Auditoria da Superintendência Estadual do Ministério da Saúde em Mato Grosso, pela colaboração e suporte técnico essenciais para a realização deste trabalho. Agradeço pela oportunidade de aprendizado e pelo acesso às informações necessárias para o desenvolvimento deste estudo.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a concretização deste trabalho, meu sincero agradecimento.

*"É parte da cura o desejo de ser curado."  
— Sêneca*

## RESUMO

O presente artigo desenvolve e aplica um modelo de *screening* para ranquear e selecionar unidades de Terapia Renal Substitutiva (TRS) no SUS de Mato Grosso, baseado em indicadores de qualidade, eficiência operacional e satisfação dos pacientes. O objetivo é melhorar a qualidade do atendimento a pacientes com insuficiência renal crônica e otimizar os recursos públicos. A metodologia, adaptada do modelo de Análise Envoltória de Dados (DEA), avaliou a eficiência técnica de 12 unidades de saúde, considerando a relação entre produção (*outputs*) e recursos (*inputs*). O modelo baseou-se em 9 quesitos principais relacionados à TRS, mensurando a Média Ponderada da relação entre produção e recursos das unidades. Os resultados destacaram produtividade por máquina, valor aprovado e frequência de atendimento, e qualidade do atendimento como principais critérios de avaliação, revelando disparidades na distribuição de máquinas e produtividade entre as unidades. O modelo identificou unidades de alta performance e aquelas necessitando melhorias, promovendo uma auditoria mais eficaz. A continuidade deste modelo, com adaptações e validação junto ao Sistema Nacional de Auditoria do SUS, é essencial para assegurar a excelência no atendimento e gestão dos pacientes com insuficiência renal crônica no estado de Mato Grosso.

**Palavras-chave:** Terapia Renal Substitutiva; Sistema Único de Saúde; Auditoria; Qualidade de Saúde; Eficiência Operacional; Modelo de Screening.



## ABSTRACT

The present article develops and applies a screening model to rank and select Renal Replacement Therapy (RRT) units in the Unified Health System (SUS) of Mato Grosso, based on quality indicators, operational efficiency, and patient satisfaction. The objective is to improve the quality of care for patients with chronic renal insufficiency and optimize public resource utilization. The methodology, adapted from the Data Envelopment Analysis (DEA) model, evaluated the technical efficiency of 12 health units, considering the relationship between outputs and inputs. The model was based on 9 main criteria related to RRT, measuring the weighted average of the relationship between production and resources of the units. Results highlighted productivity per machine, approved value, attendance frequency, and quality of care as key evaluation criteria, revealing disparities in machine distribution and productivity among units. The model identified high-performing units and those needing significant improvements, promoting a more effective audit. The continuation of this model, with adaptations and validation by the National SUS Audit System, is essential to ensure excellence in the care and management of patients with chronic renal insufficiency in Mato Grosso.

**Keywords:** Renal Replacement Therapy; Unified Health System; Audit; Health Quality; Operational Efficiency; Screening Model.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Classificação da Doença Renal Crônica (DRC) pela KDIGO.....	16
<b>Figura 2:</b> Distribuição de Máquinas de Hemodiálise e Relação Máquina/Habitante por Macrorregião em Mato Grosso.....	26
<b>Figura 3:</b> Relação entre o Valor de Produção e a Frequência dos Procedimentos dos estabelecimentos que realizaram TRS pelo SUS no estado de Mato Grosso em 2023.....	27
<b>Figura 4:</b> Análise da Frequência de Atendimentos e Produtividade por Máquina em Estabelecimentos de Hemodiálise em Mato Grosso –2023.....	29
<b>Figura 5:</b> Análise da Distribuição da Produção de Hemodiálise em Estabelecimentos de Saúde em Mato Grosso (2023).....	30
<b>Figura 6:</b> Produção Aprovada de Hemodiálise por Modalidade e Proporção de Excepcionalidade - Estabelecimentos de Saúde em Mato Grosso (2023) .....	32
<b>Figura 7:</b> Produção Aprovada de Hemodiálise por Modalidade e Proporção de Produtividade - Estabelecimentos de Saúde em Mato Grosso (2023) .....	33
<b>Figura 8:</b> Análise dos Motivos de Saída em Estabelecimentos de Nefrologia (2023).....	35
<b>Figura 9:</b> Desempenho das Unidades de Saúde em Tratamento Renal Substitutivo (TRS) pelo SUS em Mato Grosso, no ano de 2023.....	36

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>1.1. Objetivo Geral</b> .....	<b>13</b>
<b>1.2. Objetivo Específico</b> .....	<b>13</b>
<b>1.3. Formulação do Problema</b> .....	<b>14</b>
<b>1.3.1. Problema Central</b> .....	<b>14</b>
<b>1.4. Questões Específicas</b> .....	<b>14</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>15</b>
<b>2.1. Epidemiologia e Impacto Econômico da Doença Renal Crônica</b> .....	<b>15</b>
<b>2.2. Diretrizes Clínicas e Práticas de Auditoria na DRC</b> .....	<b>16</b>
<b>2.3. Inovações e Desafios na Gestão da DRC</b> .....	<b>17</b>
<b>3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICOS</b> .....	<b>19</b>
<b>3.1. Seleção de unidade de TRS</b> .....	<b>19</b>
<b>3.2. Critérios para Atribuição de pesos</b> .....	<b>21</b>
<b>3.3. Detalhamento dos Cálculos e Procedimentos</b> .....	<b>23</b>
<b>4. RESULTADOS E ANÁLISES</b> .....	<b>25</b>
<b>4.1. Distribuição de Máquinas e Reação de Máquina/Habitante</b> .....	<b>26</b>
<b>4.2. Relação Valor Aprovado/Frequência de Procedimento</b> .....	<b>26</b>
<b>4.3. Produtividade e Distribuição de Procedimentos de Hemodiálise</b> .....	<b>28</b>
<b>4.4. Análise da Produção de Hemodiálise</b> .....	<b>29</b>
<b>4.5. Rotação de Ênfase</b> .....	<b>32</b>
<b>4.6. Proporção de Produção: Frequência x Produtividade</b> .....	<b>33</b>
<b>4.7. Critérios de Qualidade para Ranking das Unidades</b> .....	<b>35</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>37</b>
<b>6. REFERÊNCIA</b> .....	<b>38</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal (PNADPR), instituída pelo Ministério da Saúde em 2017, estabelece diretrizes para cuidados integrados em todas as unidades federativas do Brasil. Seu principal objetivo é promover a qualidade de vida, educação, proteção e recuperação da saúde dos pacientes renais, visando ao desenvolvimento da autonomia e equidade entre indivíduos e comunidades, por meio de uma linha de cuidados regionalizada e hierarquizada (Ministério da Saúde, 2017).

A PNADPR representa um marco importante na política de saúde brasileira, pois busca assegurar que pacientes com doenças renais tenham acesso a serviços de saúde de qualidade, promovendo equidade e autonomia. A implementação dessa política exige a colaboração de todos os níveis do Sistema Único de Saúde (SUS) e a participação ativa da sociedade civil, incluindo pacientes, famílias e organizações não governamentais.

A insuficiência renal, seja aguda (IRA) ou crônica (IRC), é um desafio significativo para os sistemas de saúde, afetando um número crescente de pessoas. A IRC, em particular, está associada a condições crônicas como hipertensão e diabetes. À medida que a IRC progride, os pacientes requerem tratamentos especializados, incluindo Terapia Renal Substitutiva (TRS), como hemodiálise, diálise peritoneal e transplante renal (Ministério da Saúde, 2017).

No estado de Mato Grosso, com uma população de cerca de 3,6 milhões em 142 municípios, a oferta de serviços de Terapia Renal Substitutiva (TRS) é crucial. O estado possui 12 unidades habilitadas para hemodiálise e diálise peritoneal, além de uma unidade especializada em tratamento conservador de estágios avançados da IRC. Contudo, a distribuição dessas unidades e a eficácia dos serviços variam, impactando a qualidade do atendimento e o prognóstico dos pacientes.

Diante dessa realidade, torna-se imperativo desenvolver um modelo criterioso de seleção das unidades de TRS para auditorias, utilizando critérios técnicos bem definidos. Esse modelo visa identificar as unidades que mais necessitam de avaliação, assegurando que os recursos públicos sejam utilizados de forma eficaz para melhorar a qualidade do serviço prestado e a saúde dos pacientes.

Os métodos de *screening* em auditoria são ferramentas valiosas para identificar irregularidades ou não conformidades nos processos de transferência de recursos do sistema de saúde. Esses métodos são projetados para confirmar ou refutar suspeitas de forma eficiente, tanto em tempo quanto em custos. Eles envolvem a análise preliminar de dados e documentos, visando detectar indícios de problemas e garantir a integridade dos processos auditados (Smith,

2020).

A eficácia desses métodos de *screening* reside em sua capacidade de fornecer resultados rápidos, utilizando técnicas como análise de amostras e verificação de conformidade. A eficiência é maximizada através do foco em áreas de maior risco e do uso de abordagens direcionadas para identificar irregularidades potenciais. Além disso, a eficácia é assegurada por métodos de rastreamento e reconhecimento que permitem uma avaliação inicial abrangente dos processos em questão (Johnson & Johnson, 2021).

Este trabalho propõe um modelo de *screening* para a seleção de unidades de TRS no SUS em Mato Grosso, baseado em indicadores de qualidade, eficiência operacional e satisfação dos pacientes. A aplicação deste modelo visa aprimorar o processo de escolha das unidades de TRS passíveis de auditoria, garantindo que as unidades que apresentam maiores necessidades de melhoria sejam devidamente elencadas para serem visitadas e monitoradas.

### **1.1. Objetivo Geral**

Desenvolver e aplicar um modelo de *screening* para ranquear as unidades de Terapia Renal Substitutiva (TRS) no estado de Mato Grosso, utilizando critérios técnicos de eficiência operacional e satisfação dos pacientes, visando melhorar continuamente a qualidade do atendimento aos pacientes com insuficiência renal crônica e otimizar a utilização dos recursos públicos.

### **1.2. Objetivos Específicos**

- Identificar e analisar indicadores de qualidade, eficiência operacional e satisfação dos pacientes nas unidades de TRS;
- Estabelecer critérios técnicos rigorosos para a seleção das unidades de TRS a serem auditadas pelo Sistema Nacional de Auditoria do SUS;
- Utilizar técnicas estatísticas para analisar os dados coletados e calcular uma pontuação composta para cada unidade, classificando-as em categorias de desempenho;
- Desenvolver um modelo de *screening* que identifique as unidades de TRS com maior necessidade de melhorias; e
- Apresentar um panorama situacional das unidades de TRS no estado de Mato Grosso, baseado nos critérios e indicadores estabelecidos pelo modelo de *screening*, para subsidiar a realização de auditorias.

### **1.3. Formulação do Problema**

A IRC é uma condição médica grave que está em crescimento, especialmente em regiões com alta prevalência de doenças crônicas como hipertensão e diabetes. No estado de Mato Grosso, a oferta de serviços de TRS é essencial para atender às necessidades dos pacientes renais. No entanto, a distribuição dessas unidades e a eficácia dos serviços prestados podem variar significativamente, impactando diretamente a qualidade do atendimento e o prognóstico dos pacientes.

#### **1.3.1. Problema Central**

O principal desafio reside na falta de um mecanismo bem definido, baseado em critérios técnicos eficazes, para identificar e priorizar unidades de TRS que necessitam de auditoria. Essa lacuna compromete a utilização eficiente dos recursos públicos e dificulta o aprimoramento contínuo da qualidade do atendimento e da saúde dos pacientes renais.

### **1.4. Questões Específicas**

Como garantir que os indicadores e critérios técnicos de eficiência operacional utilizados para a seleção das unidades de TRS em Mato Grosso sejam os mais adequados e eficazes para escolher, de forma prioritária, as unidades que devem ser auditadas pelo Sistema Nacional de Auditoria do SUS?

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

A Política Nacional de Atenção à Doença Renal Crônica (PNADPR) foi instituída pelo Ministério da Saúde (MS) para enfrentar o crescente desafio da doença renal crônica (DRC) no Brasil. Conforme descrito na Portaria de Consolidação GM/MS nº 02/2017, essa política visa estruturar uma rede de serviços de saúde regionalizados e hierarquizados, oferecendo cuidados integrais e integrados aos pacientes renais (Ministério da Saúde, 2017).

A política abrange ações de promoção da saúde, prevenção de doenças, tratamento e reabilitação, com o objetivo de minimizar danos e melhorar o acesso dos pacientes aos serviços especializados em nefrologia e TRS.

A implementação dessa política requer a colaboração entre o MS, as Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, e as Unidades Básicas de Saúde (UBS), bem como enfatiza a importância de um acompanhamento contínuo e integral dos pacientes, especialmente nos estágios avançados da DRC (estágios 4 e 5), onde a necessidade de TRS se torna mais pronunciada.

A escolha do método de TRS deve considerar a preferência do paciente e a avaliação clínica da equipe multiprofissional, garantindo que o tratamento seja adequado às necessidades individuais (Ministério da Saúde, 2017).

### **2.1. Epidemiologia e Impacto Econômico da Doença Renal Crônica**

Nos últimos 20 anos, a DRC tem sido diagnosticada de forma crescente em diversos países, assumindo um caráter epidêmico. Dados do Censo Brasileiro de Diálise 2022, realizado pela Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN, 2023), indicam que havia 872 centros de diálise crônica ativos no Brasil, atendendo aproximadamente 153.831 pacientes.

Esse aumento na prevalência da DRC é atribuído, em grande parte, ao crescimento das doenças sistêmicas que afetam os rins, como hipertensão, diabetes e aterosclerose, bem como ao envelhecimento da população. A DRC representa um significativo desafio de saúde pública devido ao seu impacto na qualidade de vida dos pacientes e aos elevados custos associados ao tratamento.

O tratamento de TRS, que inclui hemodiálise, diálise peritoneal e transplante renal, é financeiramente oneroso, sendo que cerca de 95% dos custos são subsidiados pelo governo brasileiro. Este cenário exige medidas preventivas eficazes e uma gestão eficiente dos recursos de saúde (SBN, 2023).

## 2.2. Diretrizes Clínicas e Práticas de Auditoria na DRC

De acordo com as Diretrizes Clínicas para o Cuidado ao Paciente com DRC no SUS, publicadas pelo MS em 2014, a classificação dos estágios da DRC é fundamental para o planejamento do tratamento e a estimativa de prognóstico. A Diretriz (KDIGO 2012) define a DRC como uma anormalidade estrutural e/ou funcional dos rins, presente por mais de três meses consecutivos, com implicações para a saúde.

A DRC é classificada em cinco estágios, com base na TFG, que mede a capacidade dos rins de filtrar a água e os resíduos do sangue. O tratamento e o acompanhamento dos pacientes variam de acordo com o estágio da doença.

Nos estágios iniciais (1, 2 e 3a), o foco é no tratamento conservador e na gestão dos fatores de risco modificáveis, como a pressão arterial alta e o diabetes, para preservar a função renal. À medida que a doença avança (estágios 3b, 4 e 5), o envolvimento de uma equipe multiprofissional especializada se torna necessário, e as opções de tratamento incluem a diálise e o transplante renal.

A classificação da Doença Renal Crônica (DRC) pela KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) é dividida em cinco estágios, conforme a seguinte tabela:

**Figura 1.** Classificação da Doença Renal Crônica (DRC) pela KDIGO.

Estágio	Descrição	TFG*
1	Lesão renal com TFG normal ou aumentada	≥ 90
2	Lesão renal com TFG levemente diminuída	60-89
3	Lesão renal com TFG moderadamente diminuída (subdivisão 3 A e 3 B)	30-59
		(3 A = 45-59) (3 B = 30-44)
4	Lesão renal com TFG gravemente diminuída	15-29
5	Insuficiência renal (necessidade de diálise ou transplante, estando ou não em terapia renal substitutiva)	<15

**Fonte:** KDIGO (*Kidney Disease: Improving Global Outcomes*) adaptado.

\*TFG= Taxa de Filtração glomerular em ml/mim/1,73m<sup>2</sup>

Nos estágios iniciais, o cuidado é centralizado na atenção primária, com o médico de família e comunidade (MFC) como coordenador. Nos estágios mais avançados, o nefrologista assume um papel mais central na coordenação do cuidado. A equipe multiprofissional é



fundamental para o manejo da DRC, especialmente nos estágios 3b, 4 e 5, onde a educação e o preparo para a TRS são essenciais.

O aumento da prevalência da DRC está relacionado a doenças sistêmicas, como a aterosclerose, e ao envelhecimento da população. O custo elevado do TRS é uma preocupação significativa para os sistemas de saúde, como o SUS no Brasil.

Essa classificação permite uma abordagem diferenciada para cada estágio da doença, desde o tratamento conservador nos estágios iniciais até a TRS nos estágios finais. As auditorias realizadas nas unidades de TRS devem considerar critérios clínicos rigorosos, avaliando a adequação dos tratamentos prescritos e a conformidade com os protocolos estabelecidos.

O foco principal das auditorias deve estar nos estágios 4 e 5 da DRC, onde a necessidade de TRS é mais crítica. Além disso, as auditorias devem verificar a existência de Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinados pelos pacientes, assegurando que estes foram devidamente informados sobre as modalidades de TRS disponíveis.

### **2.3. Inovações e Desafios na Gestão da DRC**

A gestão da DRC enfrenta desafios significativos devido ao aumento da prevalência da doença e aos altos custos do tratamento. Inovações tecnológicas e estratégicas são necessárias para melhorar a eficiência dos serviços de saúde e a qualidade do atendimento aos pacientes. O uso de sistemas de informação integrados, a telemedicina, e programas de educação continuada para profissionais de saúde são algumas das inovações que podem contribuir para uma gestão mais eficaz da DRC.

O Sistema Nacional de Auditoria (SNA) do SUS é um órgão essencial de controle interno responsável por auditar e avaliar a conformidade e a qualidade dos serviços prestados pelo Sistema Único de Saúde. Instituído pelo Ministério da Saúde através da Lei nº 8.689 de 1993 e regulamentado pelo Decreto nº 1.651 de 1995, o SNA possui competências abrangentes para a avaliação técnico-científica, contábil, financeira e patrimonial do SUS.

O Departamento Nacional de Auditoria do SUS, também conhecido como DenaSUS é o órgão central do SNA, vinculado diretamente ao Gabinete do Ministro da Saúde, conforme estabelecido pelo Decreto nº 11.358 de 2023, que coordena a gestão estratégica em auditoria e supervisiona os Serviços de Auditoria nos Estados (Seauds), que executam as atividades de auditoria planejadas.

As competências do Denasus, preconizadas pelo Decreto nº 11.798 de 2023, incluem auditar políticas públicas de saúde, propor melhorias nos processos de gerenciamento de riscos,

de controles internos e de governança, além de fomentar a transparência e a articulação com os conselhos de saúde para promover o controle social.

Ao adotar um modelo de *screening* eficiente, o SNA pode focar suas auditorias nas unidades de Terapia Renal Substitutiva que mais necessitam de intervenção, promovendo a melhoria contínua e a sustentabilidade dos serviços de saúde (Silva & Santos, 2022).

Em suma, a PNADPR e as diretrizes clínicas estabelecidas fornecem um framework robusto para a gestão da DRC. No entanto, a auditoria contínua e a implementação de melhorias baseadas em critérios técnicos são essenciais para enfrentar os desafios crescentes dessa condição e para garantir que os pacientes recebam o melhor cuidado possível (Souza & Pereira, 2021).

Para assegurar que todas as unidades de TRS operem em conformidade com os mais altos padrões de qualidade e promovam um atendimento integral e eficaz aos pacientes com insuficiência renal crônica, torna-se fundamental desenvolver e aplicar um modelo de *screening* para ranquear as unidades de TRS no estado de Mato Grosso. Esse modelo permitirá identificar e escolher, de forma precisa, a unidade a ser auditada que mais necessita de melhorias e qualificação.

Este modelo deve ser baseado em critérios técnicos de eficiência operacional e satisfação dos pacientes, visando melhorar continuamente a qualidade do atendimento e otimizar a utilização dos recursos públicos (Oliveira & Costa, 2020). A implementação desse modelo permitirá uma avaliação sistemática e objetiva das unidades de TRS, identificando áreas de melhoria e promovendo práticas de atendimento mais eficientes e eficazes.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia descrita neste artigo visa selecionar uma unidade de TRS para avaliar a eficiência técnica por meio de auditoria no SUS do estado de Mato Grosso. Essa análise é baseada na adaptação do modelo de Análise Envoltória de Dados (DEA), desenvolvido por Charnes, Cooper e Rhodes (1978) e posteriormente ajustado para o setor de saúde por Marinho e Façanha (2000), cuja finalidade é medir a eficiência técnica das unidades de TRS por meio de uma análise ponderada dos critérios relevantes.

Para realizar essa escolha pelo método de avaliação, foram considerados nove principais quesitos relacionados à TRS, cujas entradas (*inputs*) e saídas (*outputs*) foram mensuradas para cada unidade de saúde. Os procedimentos principais analisados incluíram Hemodiálise e Hemodiálise em pacientes com sorologia positiva para HIV e/ou hepatite B e/ou hepatite C, contemplando diferentes sessões por semana e situações de excepcionalidade.

A medida quantitativa da eficiência técnica foi obtida por meio da Média Ponderada da relação entre a produção (*outputs*) e as entradas (*inputs*) de cada unidade. Os pesos atribuídos a cada critério foram determinados com base na complexidade e no benefício esperado, expressando-se o resultado conforme a fórmula abaixo:

$$\text{Eficiência Técnica} = \frac{\sum (\text{Peso do Critério} * \text{Pontuação do Critério})}{\sum (\text{Peso do Critério})}$$

Essa avaliação fornece uma descrição detalhada do método de cálculo utilizado para selecionar a unidade a ser auditada, com base nos critérios técnicos de eficiência das unidades de saúde que oferecem TRS no estado de Mato Grosso. Este processo contribui para uma compreensão abrangente da seleção e análise dessas instituições, garantindo que as auditorias sejam direcionadas às unidades que mais necessitam de melhorias.

#### 3.1. Seleção de unidade de TRS

Para certificar a escolha da unidade pré-selecionada utilizou-se como referencia o Protocolo de Auditoria nº 34 - Doença Renal Crônica - Estágios 4 e 5, 1ª Revisão, do Departamento Nacional de Auditoria (DENASUS, 2023) – *adaptado*<sup>1</sup>. Foi realizada uma adaptação deste protocolo, simplificando a a medida da eficiência, com base no modelo

<sup>1</sup> Metodologia adaptada pela Seção de Auditoria de Mato Grosso (SEAUD-MT), ao Protocolo de Auditoria nº 34 - Doença Renal Crônica - Estágios 4 e 5, julho de 2023, 1ª Revisão, do Departamento Nacional de Auditoria (DENASUS).

econômico da Análise Análise Envoltória de Dados (DEA) de (Charnes, Cooper e Rhodes, 1978) e posteriormente utilizado no setor saúde, por (Marinho e Façanha, 2000). Este modelo define eficiência técnica como um método comparativo entre dois ou mais processos de produção, permitindo produzir uma mesma quantidade de produto, utilizando menor quantidade de fatores de produção (Vasconcelos, 2002).

Este modelo proposto modificado se baseou em nove principais quesitos elencados sobre TRS, mensurando a Média Ponderada da relação entre produção (*outputs*) e as entradas (*inputs*) das unidades que realizam atendimentos de pacientes no SUS no estado de Mato Grosso.

No Estado de Mato Grosso, foram analisadas 12 unidades de atendimento em TRS. Os procedimentos principais analisados incluíram: Hemodiálise (códigos 03.05.01.010-7 e 03.05.01.009-3, com máximo de 3 sessões por semana e excepcionalidade de 1 sessão por semana, respectivamente); Hemodiálise em paciente com sorologia positiva para HIV e/ou hepatite B e/ou hepatite C (códigos 03.05.01.011-5 e 03.05.01.012-3, com máximo de 3 sessões por semana e excepcionalidade de 1 sessão por semana, respectivamente).

A partir dos dados extraídos obteve-se uma medida quantitativa da eficiência técnica, atribuindo-se como fator de ponderação os respectivos pesos atribuído a cada critério elencados, cuja finalidade foi estabelecer uma métrica de acordo a complexidade e benefício esperado (valor financeiro), cujos resultados foram expressos, de acordo com a fórmula abaixo:

$$\text{Eficiência} = \frac{\text{Total de serviços entregues (outputs)}}{\text{Total de recursos de entrada (inputs)}}$$

Onde, no sistema de entradas e saídas, temos:

***Recursos (inputs):***

- Quantitativo de população por região de saúde;
- Total de equipamento de hemodiálise existentes por região de saúde;
- Quantitativo de equipamentos de manutenção da vida;
- Quantitativos de testes laboratoriais realizados na unidade de TRS, no ano de 2023;
- N° de pacientes atendidos em hemodiálise na unidade de TRS, no período analisado;
- N° de pacientes em hemodiálise atendidos com sorologia positiva para HIV e/ou hepatite B e/ou hepatite C;
- Valores repassados para manutenção e custeio da unidade de TRS;

- Valores recebidos advindos do Fundo Estadual de Equilíbrio (FEEF);
- Total de profissionais de saúde (equipe Multiprofissional) existente na unidade;
- N° de médicos especialista com RQE em nefrologia existente na unidade; e
- Análise de rotação de ênfase.

**Serviços (outputs):**

- Melhor proporção de máquina em uso por habitantes dispostos nas regiões de saúde;
- Maior relação entre o valor de produção aprovada por paciente;
- Maior produtividade por máquina em funcionamento ou ociosidade;
- Maior proporção de sessões de hemodiálise;
- Maior proporção de sessões de hemodiálise em excepcionalidade;
- Proporção de hemodiálise atendidos com sorologia positiva para HIV e/ou hepatite B e/ou hepatite C;
- Maior % n° de óbito no período analisado;
- Maior saída por transferência;
- Relação % entre o quantitativo financeiro produzido (aprovado + rejeitado) dos procedimentos códigos SIGTAP n° 0305010093 e n° 0305010107.
- Relação % entre o quantitativo financeiro produzido (aprovado + rejeitado) dos procedimentos códigos SIGTAP n° 0305010123 e n° 0305010115.

### 3.2. Atribuição de Pesos

Para atribuir pesos a cada critério e realizar a análise, tornou-se necessário primeiro definir a importância relativa de cada critério em relação aos outros. Uma vez que os critérios foram identificados, foram atribuídos pesos com base na sua relevância para o objetivo da avaliação. A seguir, foi disponibilizada a metodologia para atribuição de pesos e uma memória de cálculo para ilustrar o processo, conforme a seguir:

- a) Produtividade por Máquina:** A produtividade por máquina será calculada através da média de produção por máquina em funcionamento para cada unidade de saúde, considerando o número total de procedimentos realizados e o número de máquinas em operação. Dessa forma, quanto maior a média de produção por máquina, maior será a pontuação da unidade de saúde nesse critério. Por fim, para garantir a eficiência operacional é fundamental, atribuímos um peso de 25% a este critério.

- b) Relação Valor Aprovado/Frequência:** A Relação Valor Aprovado/Frequência para cada unidade de saúde, divide o valor total aprovado para os procedimentos pelo número total de atendimentos realizados, informa uma alta relação, bem como indica uma utilização eficaz dos recursos financeiros disponíveis em relação à demanda de serviços. A utilização eficaz dos recursos financeiros é crucial ser atribuído um peso de 20% a este critério.
- c) Eficiência Recursos:** Na avaliação da eficiência na utilização dos recursos financeiros e materiais disponíveis para as operações da unidade de saúde será utilizada a comparação do valor total investido com os resultados alcançados, como o número de pacientes atendidos e a qualidade dos serviços prestados. Considerando a importância de alcançar resultados com menor investimento, foi atribuído um peso de 15% a este critério.
- d) Proporção Sessões Hemodiálise:** Dado que o tratamento de hemodiálise é central para estas unidades de saúde, atribui-se um peso de 20% a este critério. O cálculo da proporção de sessões de hemodiálise em relação ao número total de procedimentos realizados por cada unidade de saúde. Cabe ressaltar que, uma alta proporção indica uma especialização eficaz da unidade de saúde em tratamentos de hemodiálise.
- e) Distribuição Recursos Financeiros:** Na análise da distribuição equitativa dos recursos financeiros disponíveis entre as diferentes áreas e serviços oferecidos pela unidade de saúde, foi realizada comparando os investimentos em cada serviço com sua importância e demanda. Para garantir uma alocação equitativa de recursos, atribui-se um peso de 10% a este critério.
- f) Qualidade Atendimento Pacientes:** Este critério avaliou a qualidade do atendimento prestado aos pacientes, considerando indicadores como taxa de alta, taxa de óbito, taxa de transferência e tempo de permanência. Unidades com baixas taxas de óbito, transferência e tempo de permanência e alta taxa de alta são consideradas melhores em qualidade de atendimento. Dada a importância da qualidade do atendimento, foi designado um peso de 10% a este critério.
- g) Rotação de Ênfase:** A rotação de ênfase garante uma abordagem abrangente ao longo do tempo, permitindo que diferentes unidades de saúde sejam submetidas a auditorias de forma equitativa. Isso fortalece os protocolos existentes, identifica áreas de melhoria e assegura a qualidade dos cuidados prestados aos pacientes em TRS. Para garantir uma gestão eficaz dos riscos e evitar lacunas na identificação e mitigação dos mesmos, foi estabelecido como critério de seleção um sistema de rotações de ênfase ao longo de um

ciclo de cinco anos. Isso significa que as unidades que já foram objeto de análises nos últimos cinco anos serão excluídas da seleção, garantindo uma abordagem abrangente que abarque diferentes estabelecimentos ao longo do tempo.

### 3.3. Detalhamento dos Cálculos e Procedimentos

Na memória de cálculo, foi atribuída uma pontuação para cada unidade de saúde em relação a cada critério, utilizando uma escala de 0 a 100, onde 100 representava o desempenho máximo e 0 o mínimo. Com isso, verificou-se que a Produtividade por Máquina, a unidade com a maior média de produção por máquina, recebeu 100 pontos, enquanto a unidade com a menor média recebeu 0 pontos.

Para efetuar a normalização das pontuações de cada critério e garantir que todas estivessem na mesma escala, foi subtraída a pontuação mínima de cada unidade de saúde em cada critério e posteriormente dividido pelo intervalo de pontuação (pontuação máxima menos pontuação mínima). Sendo assim, se a pontuação mínima para Produtividade por Máquina foi 50 e a máxima foi 100, uma unidade com pontuação de 75 foi normalizada para  $(75 - 50) / (100 - 50) = 0.5$ .

Na análise, cada pontuação normalizada foi multiplicada pelo peso atribuído ao seu critério correspondente. Posteriormente, realizou-se o somatório do relatório, o qual somou os escores ponderados para cada unidade de saúde para obter um escore total. Por fim, para realizar a classificação das unidades de saúde com base nos escores totais, do mais alto para o mais baixo, foi determinada a classificação final. Esta memória de cálculo permitiu uma avaliação sistemática e objetiva das unidades de saúde, considerando a importância relativa de cada critério.

Para calcular a produtividade por máquina em funcionamento e a porcentagem de produção apresentadas, foi realizado os seguintes cálculos:

#### I- Cálculo do número total de sessões de tratamento por máquina em um ano:

- Cada máquina realiza 3 sessões por dia.
- Existem 6 dias de tratamento por semana.
- Considerando 52 semanas no ano.

**Sessões por máquina por ano = 3 sessões / dia × 6 dias / semana × 52 semanas**

## II- Cálculo da produtividade por máquina em funcionamento:

Divida o número total de atendimentos pelo número total de máquinas em funcionamento.

$$\text{Produtividade por máquina} = \frac{\text{Número total de atendimentos}}{\text{Número total de Máquinas em funcionamento}}$$

## III- Calcular a porcentagem de produção:

Multiplicar a frequência pelo número de sessões de tratamento por máquina em um ano e dividir pelo número total de sessões de tratamento por máquina em um ano.

$$\text{Porcentagem de produção} = \frac{\text{Frequência} \times \text{Número de sessões por máquina por ano}}{\text{Número total de sessões de tratamento por máquina em um ano}}$$

A atribuição de pesos a critérios específicos na avaliação de unidades de saúde pode estar sujeita a diversos vieses, comprometendo a objetividade e a precisão da análise. Unidades de TRS podem ser afetadas por vieses de seleção, confirmação, disponibilidade e ancoragem.

Para minimizar esses vieses, é fundamental que o processo de atribuição de pesos seja transparente, inclua múltiplas partes interessadas e se baseie em evidências. Além disso, a revisão regular dos pesos e critérios é essencial para manter a avaliação relevante e precisa. Devido à baixa validade, optou-se por não impor restrições aos pesos nessa dimensão, a fim de evitar o aumento do viés.

## IV. Classificação Final

A classificação final das unidades de saúde foi determinada pelo somatório dos escores ponderados para cada critério, permitindo uma avaliação sistemática e objetiva das unidades de saúde com base na importância relativa de cada critério, elencados de forma decrescente de importância, de acordo com a metodologia.

Essa abordagem detalhada proporciona uma avaliação rigorosa e transparente da eficiência técnica das unidades de TRS no estado de Mato Grosso. Ela assegura que a escolha da unidade a ser auditada foi baseada em critérios fundamentais relativos à eficiência dos recursos financeiros e às melhorias na qualidade dos serviços prestados aos pacientes renais.



## 4. RESULTADOS E ANÁLISES

De acordo com o IBGE de 2022, o estado de Mato Grosso possui uma população de 3.658.649 habitantes, atendida por 12 estabelecimentos de TRS no SUS, segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES). Esses estabelecimentos estão distribuídos em 16 regiões de saúde, totalizando 454 máquinas de hemodiálise em uso. No entanto, cerca de 922.608 habitantes, representando 25,2% da população do estado e espalhados por 10 regiões de saúde (62,5%), não têm acesso aos serviços de TRS pelo SUS em suas áreas.

### 4.1. Distribuição de Máquinas e Relação Máquina/Habitante

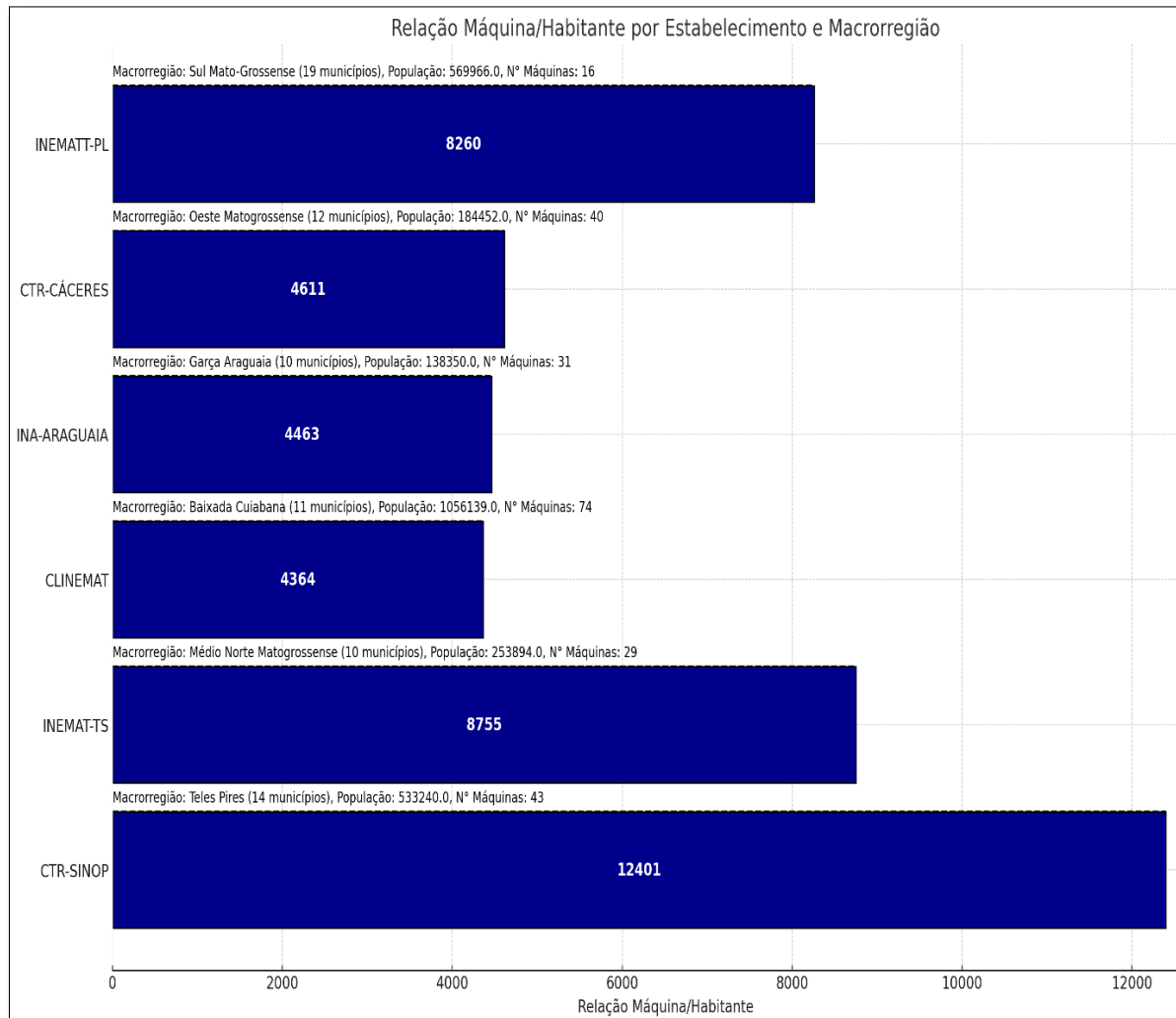
Ao analisar os indicadores populacionais, verifica-se que apenas 6 das 16 regiões de saúde (37,5%) fornecem o serviço de TRS pelo SUS, abrangendo uma população de 2.736.041 habitantes (74,78%). A região do Teles Pires apresenta o maior déficit de máquinas em relação ao número de habitantes por região, com uma máquina para cada 12.401 habitantes. Em contraste, a região da Baixada Cuiabana possui o maior número de estabelecimentos e, conseqüentemente, o maior número de máquinas disponíveis, totalizando 242 máquinas (53,3%) em uso.

A **Figura 2** mostra a distribuição das máquinas em uso em diferentes estabelecimentos de saúde de Mato Grosso, juntamente com a população e a relação máquina/habitante em cada macrorregião do estado. Observa-se que a CLINEMAT - Cuiabá (CNES n° 2393433) possui o maior número de máquinas em uso (74), atendendo à Baixada Cuiabana, que tem uma população de aproximadamente 1.056.139 habitantes.

No entanto, a relação máquina/habitante é mais desfavorável em outras regiões, como a Macrorregião Sul Mato-Grossense (INEMATT - Primavera do Leste, CNES n° 0831778), onde há 16 máquinas para uma população de 569.966 habitantes, resultando em uma relação de 8.260 habitantes por máquina.

Em contrapartida, a CTR Sinop (CNES n° 3324176), que atende a Macrorregião Teles Pires, apresenta uma relação máquina/habitante de 12.401, sugerindo uma cobertura relativamente menor em comparação com outras regiões. Portanto, os dados indicam uma distribuição desigual de máquinas de hemodiálise em relação à população atendida em diferentes macrorregiões de Mato Grosso, mostrando que algumas regiões têm uma proporção mais alta de máquinas por habitante, enquanto outras apresentam uma cobertura relativamente menor.

**Figura 2.** Distribuição de Máquinas de Hemodiálise e Relação Máquina/Habitante por Macrorregião em Mato Grosso.



**Fonte:** Brasil, IBGE (2022) e TABWIN/DATASUS/MS.

*Obs. Os referidos dados foram extraídos no DATASUS/MS (extração dos dados em 10/04/24).*

#### 4.2. Relação Valor Aprovado/Frequência de Procedimentos

Ao examinar a relação entre o valor aprovado e a frequência de APAC geradas durante o período de janeiro a dezembro de 2023, constatamos que a média das unidades por APAC foi de R\$ 2.890,30. A Clínica CLINEMAT (CNES nº 2393433) se destacou com o melhor valor nessa relação, atingindo R\$ 3.077,00, cerca de 6,46% acima da média. Por outro lado, quatro unidades ficaram abaixo da média, com destaque para o Centro de Nefrologia de Rondonópolis (CNES nº 2396580), o único de natureza pública, que se destacou negativamente nesse quesito.

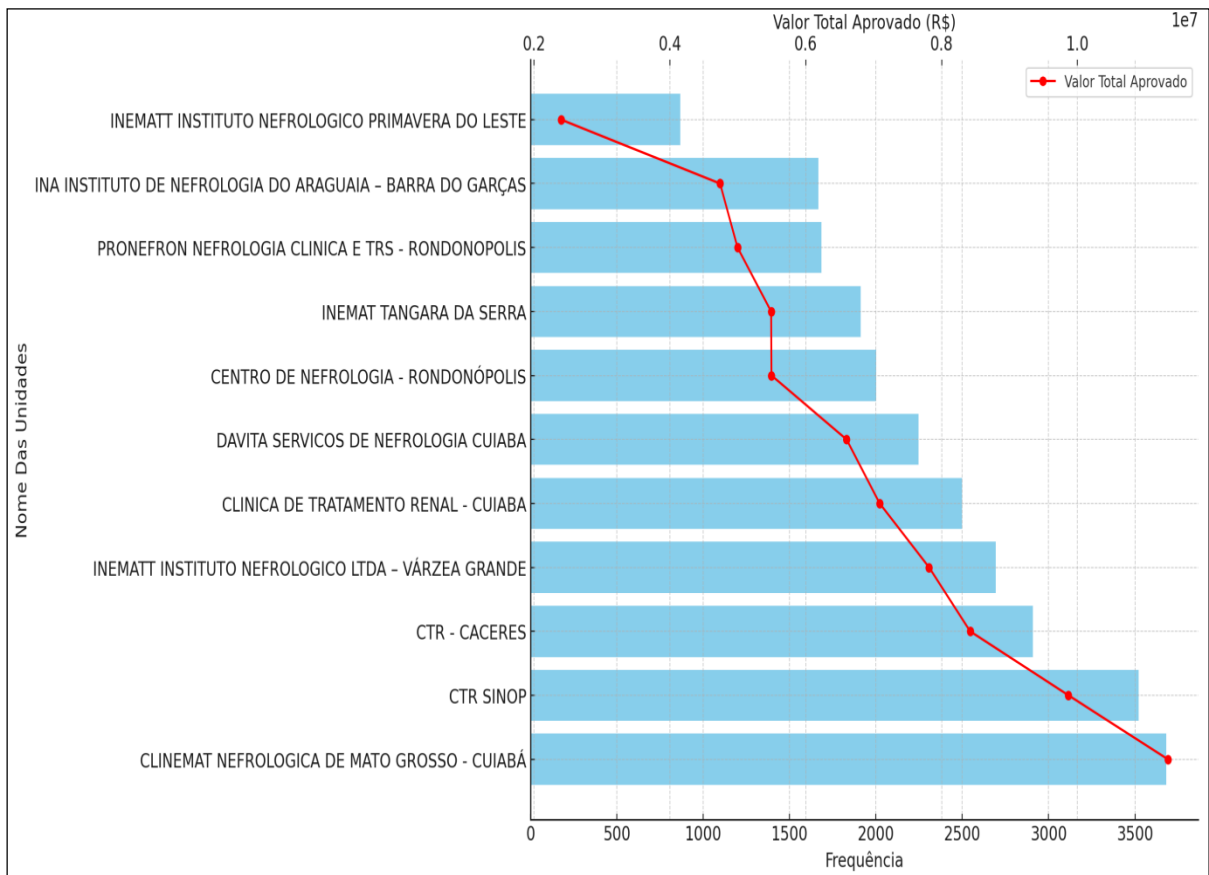
A **Figura 3** revela uma distribuição heterogênea da frequência e do valor total aprovado

para procedimentos nefrológicos entre os estabelecimentos de saúde em Mato Grosso. Embora a Clínica CLINEMAT apresente a maior frequência de procedimentos, seguida pela CTR Sinop e pela CTR - Cáceres, ao considerarmos a relação entre o valor total aprovado e a frequência de procedimentos, observamos variações significativas.

A clínica INEMATT (CNES n° 2699540) em Várzea Grande se destaca pela maior eficiência na utilização dos recursos financeiros em relação à frequência de procedimentos, seguida pela PRONEFRON - Rondonópolis e pela DAVITA- Cuiabá (CNES n° 2767392).

No entanto, é importante ressaltar que há uma concentração considerável de valor total aprovado em um grupo seleto de estabelecimentos, com a Clínica CLINEMAT Cuiabá liderando nesse aspecto, seguida pela CTR Sinop (CNES n° 3324176) e pela CTR – Cáceres (CNES n° 2394936). Esses dados ressaltam a necessidade de uma análise mais detalhada na distribuição dos recursos entre os estabelecimentos de saúde.

**Figura 3.** Relação entre o Valor de Produção e a Frequência dos Procedimentos dos estabelecimentos que realizaram TRS pelo SUS no estado de Mato Grosso em 2023.



**Fonte:** elaboração própria.

Os referidos dados foram extraídos no DATASUS/MS (extração dos dados em 10/04/24).

### 4.3. Produtividade e Distribuição de Procedimentos de Hemodiálise

No contexto da produção ambulatorial de procedimentos da Tabela Unificada (Códigos SIGTAP: n° 0305010107 e n° 0305010115), conforme definido no Protocolo n° 34, adaptado, observe que a INEMATT, registrada sob o CNES n° 2699540, demonstra a maior relação entre a frequência de procedimentos e a produtividade por máquina. No entanto, é crucial destacar que esta análise se restringiu a um período de apenas cinco meses, pois a unidade começou a fornecer informações precisas sobre a quantidade de máquinas de hemodiálise em uso somente a partir de agosto de 2023.

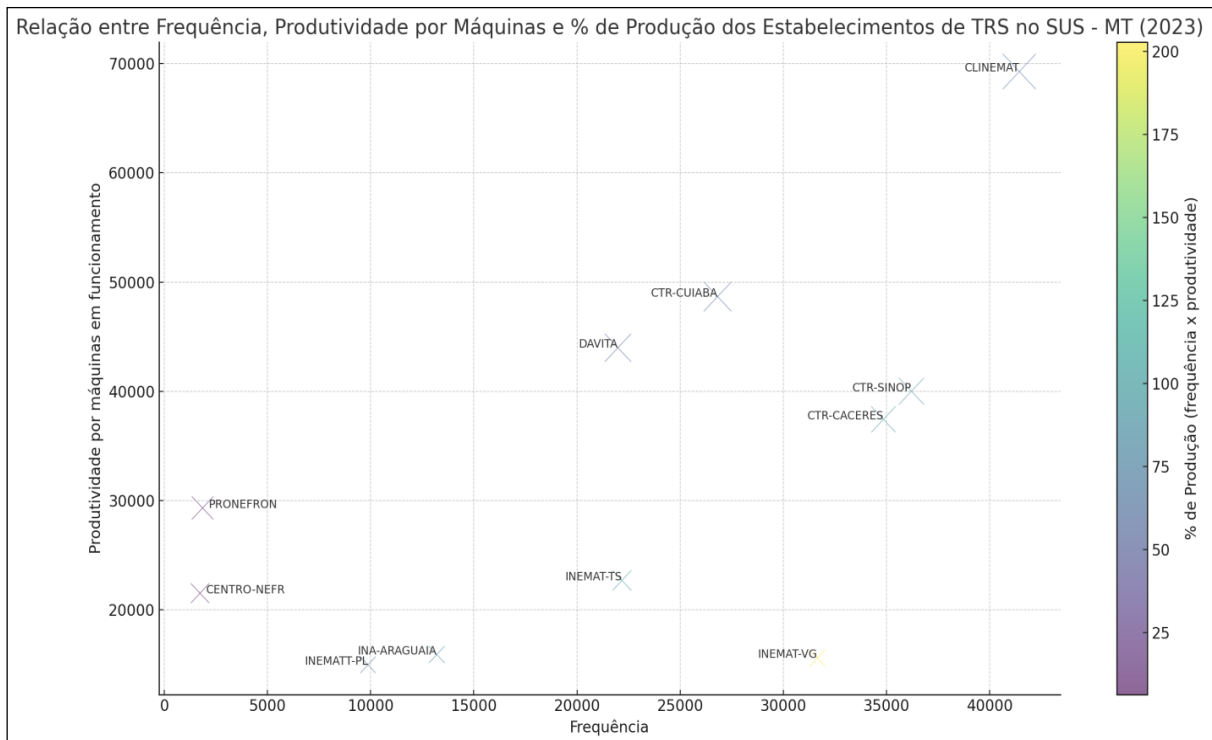
A **Figura 4** apresenta a frequência de atendimentos de hemodiálise em diferentes estabelecimentos de saúde de Mato Grosso, juntamente com a média de equipamentos em funcionamento em 2023, a produtividade por máquina em funcionamento e a porcentagem de produção, calculada como a multiplicação da frequência pela produtividade.

Ao analisar os dados, observa-se que o CLINEMAT - Cuiabá (CNES n° 2393433) liderou em termos de frequência de atendimentos (41.436) e produtividade por máquina em funcionamento (69.264), resultando em uma alta porcentagem de produção (59,82. %). No entanto, outras instituições, como o INEMAT Tangará da Serra (CNES n° 6225209), apresentam uma produtividade ainda maior (97,70%), apesar de uma frequência menor de atendimentos.

A análise estatística revela uma distribuição variada da frequência de atendimentos e da produtividade por máquina em diferentes estabelecimentos. Enquanto alguns têm uma alta frequência de atendimento, outros têm uma produtividade mais alta por máquina em funcionamento. O INEMATT - Várzea Grande (CNES n° 2699540) se destaca com uma produtividade extremamente alta de 202,90% em relação à média de equipamentos em funcionamento.

Esses dados destacam a importância de considerar tanto a frequência de atendimentos quanto a produtividade por máquina para obter uma visão completa da eficiência e eficácia das unidades de hemodiálise em Mato Grosso.

**Figura 4.** Relação entre a Frequência, Produtividade por Máquinas e Percentual de Produção dos Estabelecimentos de TRS no SUS (2023).



**Fonte:** Elaboração própria.

*Os referidos dados foram extraídos no DATASUS/MS (extração dos dados em 10/04/24).*

Foi considerado que cada equipamento de hemodiálise realiza 3 sessões de tratamento por dia e que os tratamentos são oferecidos de segunda à sábado, logo 6 dias por semana, durante 52 semanas referente ao ano de 2023.

\*\* INEMAT iniciou a informar equipamentos em ago/2023.

#### 4.4. Análise da Produção de Hemodiálise

A relação entre o total de procedimentos de hemodiálise (somando os procedimentos SIGTAP n° 0305010107 e n° 0305010115) e o total de procedimentos cobrados na produção das unidades de saúde que realizam TRS em Mato Grosso pelo SUS destaca o INA - Instituto de Nefrologia do Araguaia, CNES n° 6909906, como líder com 50,51% do total de procedimentos realizados.

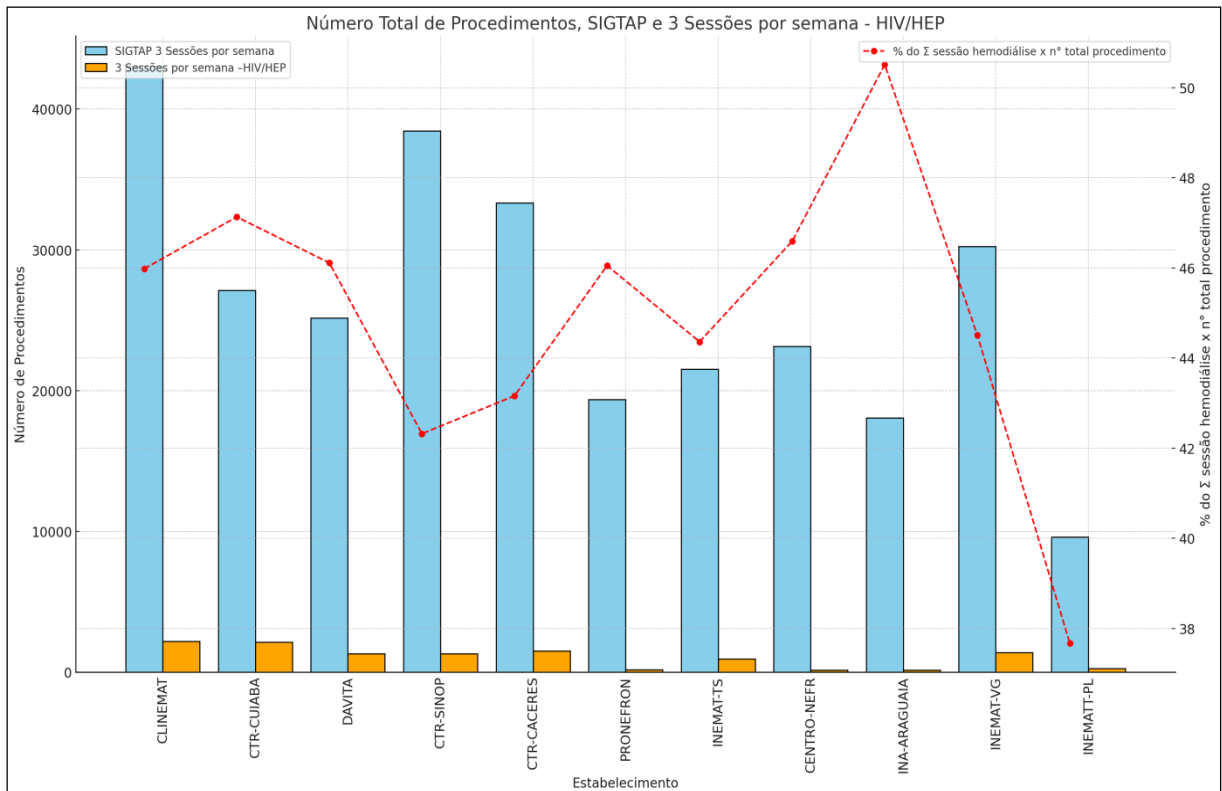
A análise desses dados proporciona uma compreensão aprofundada da distribuição da produção ambulatorial de procedimentos de hemodiálise na região durante o ano de 2023. Destacamos os seguintes aspectos:

- a) **Variação na Produção Total de Procedimentos:** Os estabelecimentos apresentam uma variação significativa na produção total de procedimentos, refletindo diferenças na demanda local por serviços de hemodiálise e na capacidade de atendimento. A Clínica CLINEMAT se destaca com a maior produção, evidenciando sua influência

na região.

- b) **Proporção de Sessões por Semana (03.05.01.010-7):** A maioria dos estabelecimentos mantém uma proporção consistente de sessões por semana, sugerindo uma distribuição uniforme de casos de hemodiálise. Destaca-se a Clínica CLINEMAT com a maior produção nesse aspecto.
- c) **Proporção de Sessões por Semana - HIV/HEP (03.05.01.011-5):** As proporções de sessões por semana para pacientes com HIV/HEP variam entre os estabelecimentos, com destaque para a Clínica CTR Cuiabá. Essa variação pode refletir diferentes demandas por tratamentos especializados.
- d) **Percentual da Relação entre Sessão de Hemodiálise e o Total de Procedimentos:** A maioria dos estabelecimentos mantém uma relação significativa entre o número de sessões de hemodiálise e o total de procedimentos, indicando uma alta demanda por esses serviços. O INA - Instituto de Nefrologia do Araguaia lidera nesse aspecto, evidenciando sua importância na oferta de tratamentos de hemodiálise na região.

**Figura 5.** Análise da Distribuição da Produção de Hemodiálise em Estabelecimentos de Saúde em Mato Grosso (2023).



**Fonte:** elaboração própria.

Os referidos dados foram extraídos no DATASUS/MS (extração dos dados em 10/04/24).

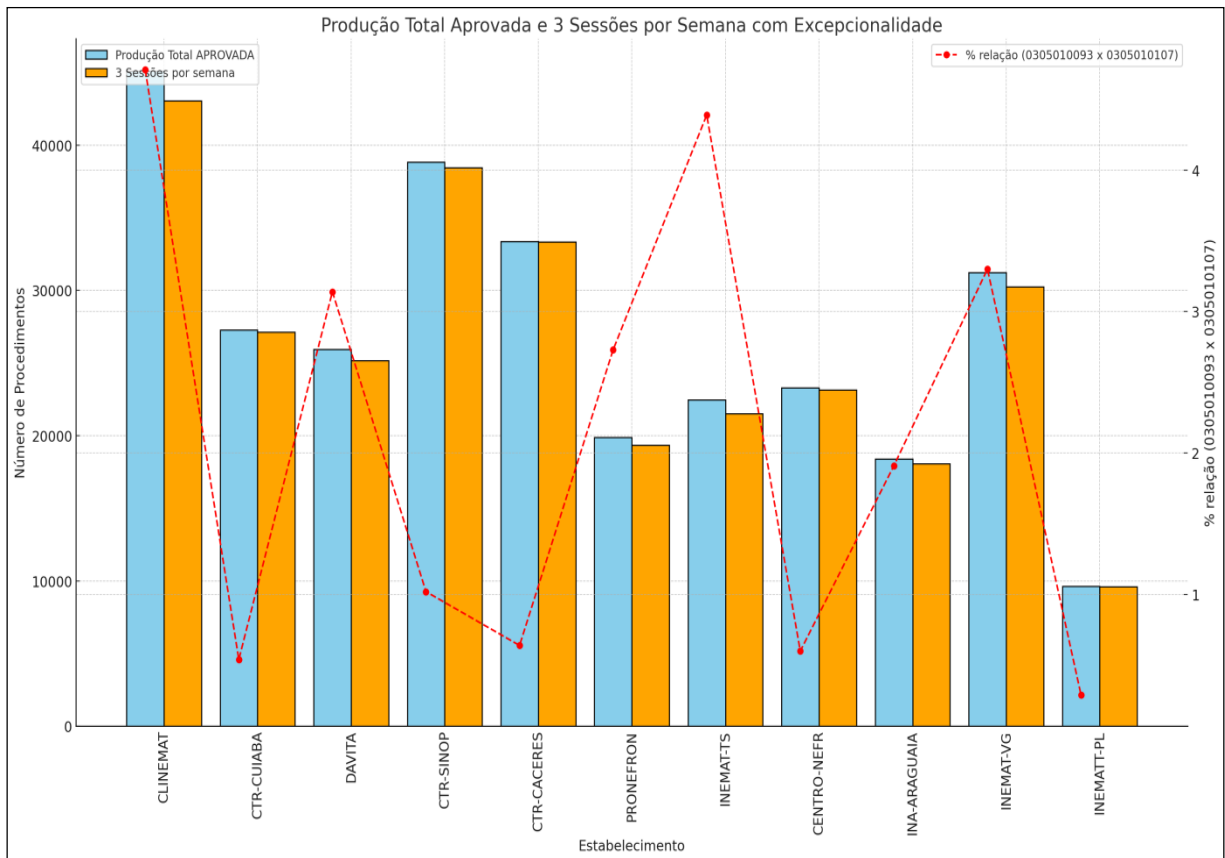
Ao analisar os dados da **figura 6** referentes à quantidade de sessões de hemodiálise normais e sessões de hemodiálise em excepcionalidade, verificamos que a produção total aprovada de procedimentos de hemodiálise, tanto na modalidade de até 3 sessões por semana (0305010107) quanto na modalidade de excepcionalidade (0305010093), é maior na modalidade de até 3 sessões por semana em comparação com a modalidade de excepcionalidade.

A Clínica CLINEMAT - Cuiabá (CNES n° 2393433) se destaca com a maior produção total aprovada para ambas as modalidades, seguida por DAVITA Cuiabá (CNES n° 2767392) e pelo INEMATT - Várzea Grande (CNES n° 2699540). No entanto, é importante notar que a proporção entre a produção total aprovada para a modalidade de excepcionalidade e a produção total aprovada para até 3 sessões por semana varia consideravelmente entre os estabelecimentos. Por exemplo, a Clínica CLINEMAT tem uma proporção de 4,71%, enquanto o INEMAT - Tangará da Serra (CNES n° 6225209) tem uma proporção de 4,39%, proporcionando diferentes políticas de uso de excepcionalidade em cada instituição.

A relação entre os procedimentos ambulatoriais da Tabela Unificada - Hemodiálise (Códigos SIGTAP: n° 0305010107 e n° 0305010093) revela uma distribuição variada entre os estabelecimentos. No entanto, a maioria dos estabelecimentos apresenta uma proporção relativamente baixa de procedimentos em excepcionalidade, variando de 0,29% a 3,30%.

Verifica-se que o total combinado de procedimentos em excepcionalidade representa 73,84% do total de procedimentos ambulatoriais de hemodiálise, ressaltando que, apesar de serem menos frequentes que as sessões padrão, esses procedimentos extras têm uma relevância significativa na prestação de serviços de hemodiálise nos estabelecimentos baseados.

**Figura 6.** Produção Aprovada de Hemodiálise por Modalidade e Proporção de Excepcionalidade - Estabelecimentos de Saúde em Mato Grosso (2023).



**Fonte:** elaboração própria.

Os referidos dados foram extraídos no DATASUS/MS (extração dos dados em 10/04/24).

\*0305010093 - Hemodiálise (máximo 1 sessão por semana - excepcionalidade)

\*\*0305010107 - Hemodiálise (máximo 3 sessões por semana)

#### 4.5. Rotação de Ênfase

Um aspecto crucial a ser avaliado antes de finalizar o ranking dos critérios de seleção é a rotação de ênfase, já que ao alternar o foco das auditorias entre eficiência operacional, qualidade do atendimento, conformidade regulatória e gestão financeira, o Sistema Nacional de Auditoria (SNA) pode identificar uma ampla gama de oportunidades de melhoria e áreas críticas que necessitam de atenção. Essa abordagem equilibrada otimiza a utilização dos recursos e minimiza o risco de negligenciar áreas importantes, bem como evita realizar auditorias em unidades que já foram auditadas anteriormente em um curto espaço de tempo.

A CLINEMAT - Cuiabá, como já foi auditada com sucesso através da auditoria 18137. Aplicando o critério de rotação de ênfase, a mesma não seria objeto de escolha para auditoria, e com isso SNA garante uma supervisão mais robusta e promove melhorias contínuas na



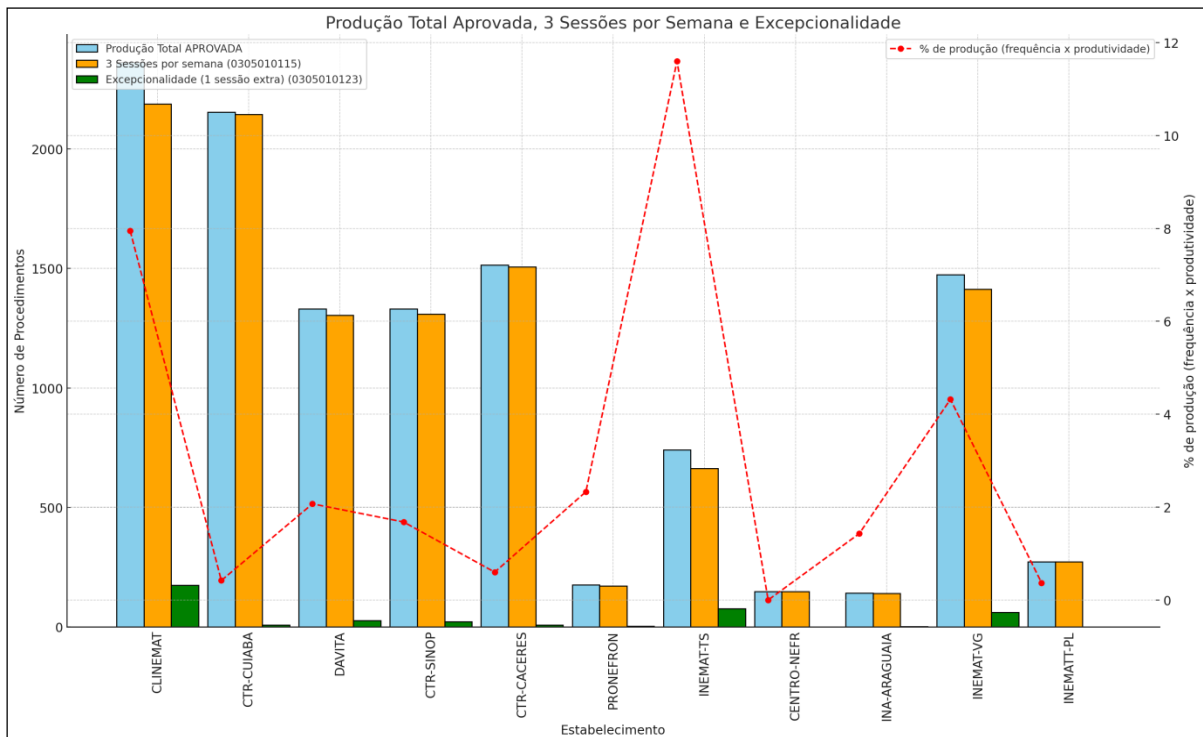
qualidade dos serviços prestados aos pacientes renais, evitando gastos desnecessários com unidades de TRS que já foram auditadas nos últimos três anos.

#### 4.6. Proporção de Produção: Frequência x Produtividade

A **figura 7** apresenta a produção total aprovada de procedimentos de hemodiálise, discriminando entre duas modalidades: até três sessões por semana (código 0305010115) e uma sessão extra semanal (código 0305010123) para pacientes com sorologia positiva para HIV, hepatite B ou hepatite C.

A CLINEMAT - Cuiabá (CNES n° 2393433) lidera a produção total aprovada em ambas as modalidades, com um total de 2.362 procedimentos, sendo 2.188 referentes à modalidade de até três sessões por semana e 174 à excepcionalidade. Este estabelecimento é seguido pelo INEMAT - Tangará da Serra (CNES n° 6225209) com 741 procedimentos totais e pelo INEMATT - Várzea Grande (CNES n° 2699540) com 1.474 procedimentos totais.

**Figura 7.** Produção Aprovada de Hemodiálise por Modalidade e Proporção de Produtividade - Estabelecimentos de Saúde em Mato Grosso (2023).



**Fonte:** elaboração própria.

Os referidos dados foram extraídos no DATASUS/MS (extração dos dados em 10/04/24).

\*0305010115 - Hemodiálise em paciente com sorologia positiva para HIV e/ou hepatite B e/ou hepatite C – 3 sessões por semana)

\*\*0305010123 - Hemodiálise em paciente com sorologia positiva para HIV e/ou hepatite B e/ou hepatite C – 1 sessão por semana)

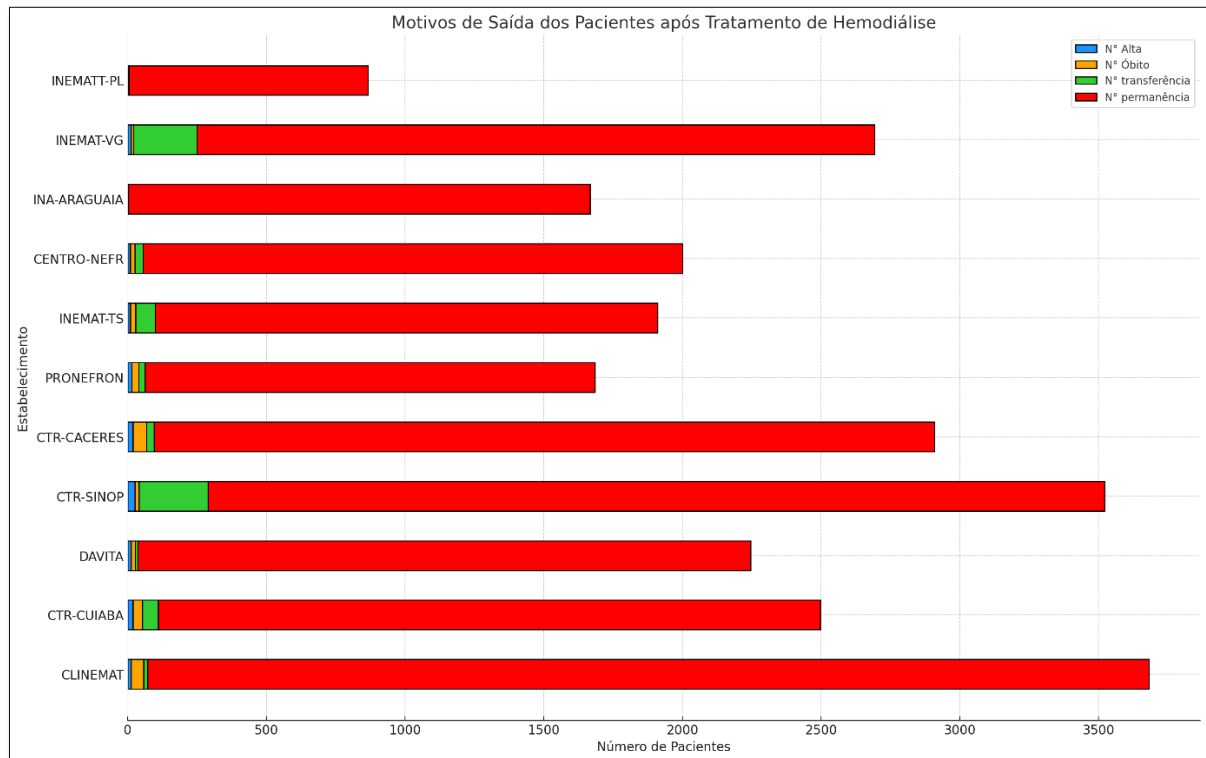
Ao examinar a proporção de produção, que reflete a eficiência dos estabelecimentos na execução dos procedimentos, destaca-se a alta produtividade do INEMAT - Tangará da Serra (11,60%) e da CLINEMAT - Cuiabá (7,95%). Essas proporções indicam que esses estabelecimentos são particularmente eficientes na realização de procedimentos de hemodiálise em relação à frequência com que são realizados.

Por outro lado, o Centro de Nefrologia - Rondonópolis (CNES nº 2396580) e o INEMATT - Primavera do Leste (CNES nº 0831778) apresentam proporções de produção muito baixas, 0,0% e 0,37%, respectivamente. Esses números sugerem uma menor produtividade em comparação com a frequência de procedimentos realizados, apontando para uma possível necessidade de melhorias na eficiência operacional desses estabelecimentos.

A análise dos motivos de saída dos pacientes após tratamento de hemodiálise em diversos estabelecimentos de nefrologia no estado de Mato Grosso, conforme a **figura 8**, revela que a maioria dos pacientes recebe alta, com percentuais entre 0,33% e 0,76%. As taxas de óbitos são baixas, variando de 0,12% a 1,65%. Transferências e permanências apresentam variações significativas, com transferências entre 0,06% e 8,50% e permanências entre 90,72% e 99,82%.

A CLINEMAT - Cuiabá lidera em número total de procedimentos, com 3.682 realizados no período analisado, seguida pelo CTR Sinop com 3.522 e o CTR Cáceres com 2.910. As unidades de TRS pelo SUS mostram proporções semelhantes de altas e óbitos, mas taxas de transferências mais elevadas em alguns estabelecimentos indicam a necessidade de encaminhar pacientes para outras unidades ou centros de referência. A alta taxa de permanência sugere um ambiente seguro e eficaz para pacientes em hemodiálise.

Apesar dos dados positivos, é crucial investigar as razões por trás das transferências em estabelecimentos como o CTR Sinop e o INEMAT - Várzea Grande, que apresentam números significativos de óbitos e transferências. Isso fornecerá informações valiosas sobre a eficácia dos tratamentos e a necessidade de melhorias na qualidade do atendimento e na gestão dos casos.

**Figura 8.** Análise dos Motivos de Saída em Estabelecimentos de Nefrologia (2023).

**Fonte:** elaboração própria.

Os referidos dados foram extraídos no DATASUS/MS (extração dos dados em 10/04/24).

#### 4.7. Critérios de Qualidade para Ranking das Unidades de TRS

A **Figura 9** apresenta os resultados obtidos através da aplicação de critérios de eficiência técnica para a seleção de unidades de TRS no estado de Mato Grosso, destacando vários aspectos cruciais. Entre eles, a produtividade por máquina, a relação entre o valor aprovado e a frequência de atendimento, a eficiência na utilização de recursos, a proporção de sessões de hemodiálise e a qualidade do atendimento aos pacientes foram os mais relevantes.

A produtividade por máquina emergiu como um indicador crucial, refletindo a capacidade das unidades de maximizar o uso de seus equipamentos. Estabelecimentos como o INEMAT - Várzea Grande (202,90%) e o INEMAT - Tangará da Serra (97,70%) destacaram-se significativamente. O INEMAT - Várzea Grande lidera com uma produtividade impressionante de 202,90%, seguido pelo INEMAT - Tangará da Serra (97,70%) e pelo CTR - Cáceres (93,08%). Em contraste, a PRONEFRON - Nefrologia Clínica e TRS - Rondonópolis apresenta a menor produtividade, com apenas 6,32%.

A relação entre o valor aprovado e a frequência de atendimento avaliou a eficiência financeira das unidades. O INA - Barra do Garças lidera com uma relação de 50,51%, enquanto o CTR - Sinop apresenta a menor relação, com 42,32%.

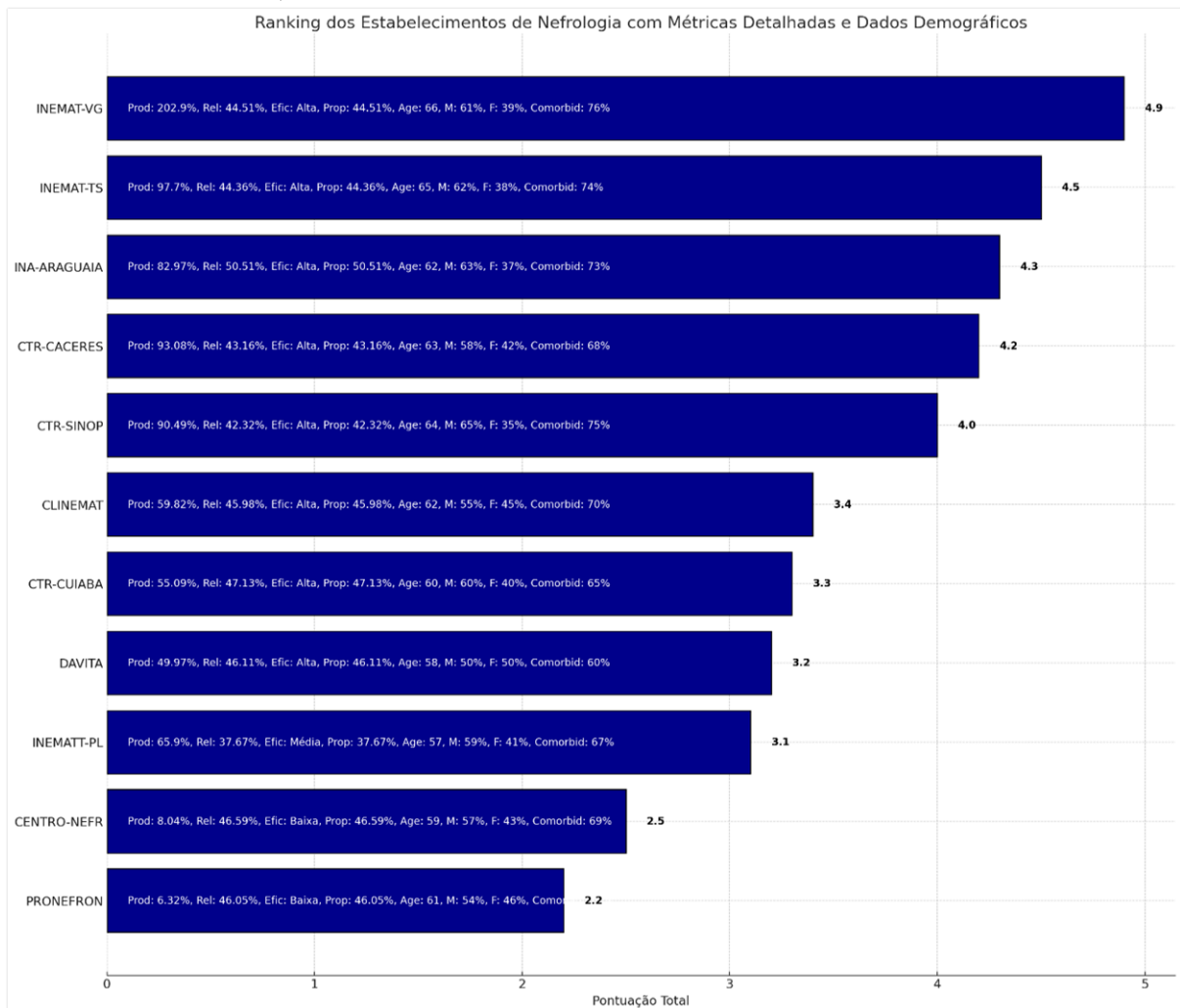
A eficiência na utilização de recursos foi classificada como alta para a maioria dos estabelecimentos, exceto para a PRONEFRON e o Centro de Nefrologia - Rondonópolis, que foram classificados como "Baixa".

A proporção de sessões de hemodiálise indicou quão bem os estabelecimentos atendem à demanda dos pacientes. O INA - Barra do Garças se destaca com a maior proporção de 50,51%, enquanto o INEMAT - Primavera do Leste apresenta a menor proporção de 37,67%.

Todos os estabelecimentos analisados foram classificados como "Boa" em termos de qualidade de atendimento, indicando um padrão mínimo aceitável, mas ainda existem diferenças sutis que podem ser melhoradas.

Em termos de pontuação total, o INEMAT - Várzea Grande lidera com uma pontuação de 4,9, seguido de perto pelo INEMAT - Tangará da Serra com 4,5 e pelo INA - Barra do Garças com 4,3. Por outro lado, a PRONEFRON e TRS - Rondonópolis apresenta a menor pontuação total de 2,2, indicando áreas significativas de melhoria em comparação com outros estabelecimentos.

**Figura 9.** Desempenho das Unidades de Saúde em Tratamento Renal Substitutivo (TRS) pelo SUS em Mato Grosso, no ano de 2023.



**Fonte:** elaboração própria.

Os referidos dados foram extraídos no DATASUS/MS (extração dos dados em 10/04/24).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho desenvolveu e implementou com sucesso um modelo de *screening* para classificar unidades de TRS no estado de Mato Grosso, utilizando critérios técnicos de eficiência operacional. O modelo avaliou os principais indicadores de qualidade e definiu critérios rigorosos para a seleção de unidade a ser auditada, proporcionando aos gestores um panorama detalhado sobre qual unidade deve ser prioritariamente auditada. Isso promove uma seleção mais eficiente das unidades de TRS a ser auditada pelo SNA do SUS.

Os resultados destacaram aspectos cruciais, como a produtividade por máquina, a relação entre o valor aprovado e a frequência de atendimento, a eficiência na utilização de recursos, a proporção de sessões de hemodiálise e a qualidade do atendimento aos pacientes. Além disso, foi considerado um critério de exclusão essencial, a rotação de ênfase, para evitar a auditoria repetitiva de unidades em um intervalo menor que cinco anos.

O modelo de *screening* permitiu classificar as unidades de TRS com base em indicadores de qualidade, eficiência operacional e satisfação dos pacientes, identificando tanto as unidades de alta produtividade e eficiência quanto aquelas que necessitam de melhorias significativas. Isso fornece opções para realizar um trabalho de auditoria baseado nos melhores ou piores critérios técnicos de avaliação.

A aplicação deste modelo fortalece o processo de auditoria, tornando-o mais eficaz e direcionado, além de promover uma cultura de melhoria contínua nas unidades de TRS. Isso contribui para uma assistência de maior qualidade aos pacientes com insuficiência renal crônica, garantindo uma melhor utilização dos recursos disponíveis e uma gestão mais eficiente dos serviços de saúde.

A continuidade da aplicação e adaptação deste modelo, juntamente com sua validação pelo SNA do SUS, é essencial para assegurar a excelência na qualidade das auditorias realizadas e maximizar os benefícios nas unidades de TRS em Mato Grosso. O modelo proposto pode servir como um marco para a melhoria contínua e a excelência na prestação de serviços de TRS no SUS, garantindo uma assistência de qualidade e uma gestão eficiente dos recursos por meio da auditoria como ferramenta de gestão.

## 6. REFERÊNCIAS

1. **Ministério da Saúde.** (2017). Portaria de Consolidação GM/MS nº 02/2017. Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal.
2. **Smith, J.** (2020). Screening Methods in Healthcare Auditing. *Journal of Healthcare Management*, 45(2), 101-110.
3. **Johnson, L., & Johnson, R.** (2021). Efficiency and Effectiveness in Auditing Healthcare Resource Transfers. *Healthcare Auditing Quarterly*, 37(3), 152-160.
4. **Sociedade Brasileira de Nefrologia .** (2023). Censo Brasileiro de Diálise 2022.
5. **Silva, J. & Santos, M.** (2022). Avaliação de Unidades de Terapia Renal Substitutiva: Um Modelo de Screening. *Revista Brasileira de Saúde Pública*, 46, 1-10.
6. **Souza, L. & Pereira, A.** (2021). Política Nacional de Atenção à Doença Renal Crônica: Desafios e Perspectivas. *Journal of Nephrology*, 34(2), 301-310.
7. **Oliveira, R. & Costa, F.** (2020). Critérios Técnicos para a Melhoria da Qualidade em Unidades de TRS. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 35(1), 15-25.
8. **Charnes, A., Cooper, WW e Rhodes, E.** (1978). Medir a eficiência das unidades de tomada de decisão. *Jornal Europeu de Pesquisa Operacional* , 2(6), 429-444.
9. **Marinho, A. & Façanha, C.** (2000). Avaliação da eficiência técnica de hospitais públicos do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. *Revista de Administração Pública* , 34(6), 530-538.
10. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) .** (2022). Estimativas da população residente no Brasil e Unidades da Federação com dados de referência em 1º de julho de 2022.
11. **Ministério da Saúde** (2023). Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. Dados dos Estabelecimentos de TRS em Mato Grosso. Brasília -DF.
12. **Ministério da Saúde .** (2014). Diretrizes Clínicas para o Cuidado ao Paciente com Doença Renal Crônica no SUS.
13. **KDIGO .** (2012). Diretriz de Prática Clínica para Avaliação e Tratamento da Doença Renal Crônica.
14. **Ministério da Saúde.** Departamento Nacional de Auditoria do SUS – DENASUS (2023). Protocolo de Auditoria nº 34 - Doença Renal Crônica - Estágios 4 e 5, julho de 2023, 1ª Revisão.
15. **Vasconcelos, LF** (2002). Análise de eficiência técnica e alocação de recursos em hospitais do Sistema Único de Saúde. *Revista de Economia e Administração* , 2(2), 115-132.