

CENTRO PAULA SOUZA
ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL – ETEC PAULINO BOTELHO
Habilitação Profissional de Técnico em Administração

David Pablo Siqueira Lima
Giovana Casseiro dos Santos
João Carlos da Silva Paes
Viviane Brito de Almeida

**Análise do processo logístico da insulina na Rede do Sistema Único de
Saúde (SUS) no Município de São Carlos.**

São Carlos

2025

**David Pablo Siqueira Lima
Giovana Cassemiro dos Santos
João Carlos da Silva Paes
Viviane Brito de Almeida**

Análise do processo logístico da insulina na Rede do Sistema Único de Saúde (SUS) no Município de São Carlos.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso Técnico em Administração da Etec Paulino Botelho, orientado pelo Prof. Antônio Sergio Martins, como requisito parcial para obtenção do título de Técnico em Administração.

São Carlos

2025

Resumo

O estudo pretende analisar o processo logístico, seus obstáculos do medicamento no processo logístico da insulina fornecido pelo Sistema Único de Saúde na cidade de São Carlos (SP). O foco da pesquisa está na estrutura fornecida pela assistência farmacêutica no SUS, ressaltando as dificuldades para o acesso a medicamentos essenciais à saúde, sendo elas como atrasos nas compras e licitações, a recursos orçamentários, os erros em estimar a demanda e deficiência e a falha na infraestrutura da logística. O estudo demonstrará quais são as consequências da escassez do medicamento nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) e nas Unidades de Saúde da Família (USF); trazendo os relatos de eventos ou experiências da população que faz uso do medicamento contribuindo para a análise dos resultados finais. A metodologia adotada para o estudo e análise de caso uniu técnicas qualitativas e quantitativas, por meio de pesquisa da literatura e a realização de entrevistas. Além disto, esse estudo contribuirá com ideias e ações que possam prestar assistência ou auxílio e facilitando o processo logístico do medicamento.

Palavras-chaves: Insulina; Logística; Sistema.

Abstract

The study aims to analyze the logistics process and its obstacles in the logistics process for insulin supplied by the Unified Health System in the city of São Carlos (SP). The research focuses on the structure provided by pharmaceutical assistance in the SUS, highlighting the difficulties in accessing essential medicines, such as delays in purchases and tenders, budgetary resources, errors in estimating demand and shortages, and failures in the logistics infrastructure. The study will demonstrate the consequences of drug shortages in Basic Health Units (UBS) and Family Health Units (USF), bringing reports of events or experiences of the population that uses the drug, contributing to the analysis of the final results. The methodology adopted for the study and case analysis combined qualitative and quantitative techniques, through literature research and interviews. In addition, this study will contribute ideas and actions that can provide assistance or aid and facilitate the logistics process for the medication.

Keywords: Insulin; Logistics; System.

Lista de Figuras

Figura 1 – Fatores que contribuem para a escassez de insulina nas UBS e USF	1
Figura 2 – Ações do Ministério da Saúde para garantir a insulina no SUS (2023)	1
Figura 3 – Desafios logísticos enfrentados em São Carlos/SP na distribuição de insulina.....	1
Figura 4 – Análise do Perfil Epidemiológico e da Demanda por insulina no SUS – São Carlos.....	1

Lista de Abreviaturas e Siglas

SUS - Sistema Único de Saúde.....	1
UBS – Unidade Básica de Saúde.....	1
USF – Unidade de Saúde da Família	1
CFF – Conselho Federal Farmácia	1
CONASS – Conselho Nacional de Secretários de Saúde	1
OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde	1
PNAF – Política Nacional de Assistência Farmacêutica	1
SBEM – Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia	1
MS – Ministério da Saúde	1
FURP – Fundação para o Remédio Popular	1

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. METODOLOGIA DE PESQUISA	1
3. SISTEMAS UNICOS DE SAÚDE (SUS) E ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA.....	1
4. O FUNCIONAMENTO DA INSULINA E SEUS BENEFICIÁRIOS	1
5. FALTA DE MEDICAMENTOS NO SUS: DESAFIOS NO ABASTECIMENTO DE INSULINA NAS UBSA E USF	1
6. LOGÍSTICA E DISTRIBUIÇÃO DE INSULINA NO SUS: ESTRUTURA NACIONAL E DESAFIOS LOCAIS EM SÃO CARLOS (SP)	1
7. RESULTADO DO QUESTIONARIO	1
7.1 Logística e Cadeia de Distribuição	1
7.2 Desafios logísticos e Análise de Risco e Escassez	1
7.3 Critérios de Distribuição e atendimento ao paciente	1
7.4 Financiamento e Plano de Contingência	1
7.5 Impactos da falta de insulina e Qualidade do Estoque	1
7.6 Transparência e Controle Social.....	1
7.5 Transparência e Políticas Publicam.....	1
8. Considerações Finais	1
9. Referências	1
Apêndices	1

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa realizada concentra-se na análise dos obstáculos enfrentados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) na garantia do acesso ininterrupto a medicamentos essenciais, como a insulina, especialmente nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) e nas Unidades de Saúde da Família (USF). O estudo dá ênfase às dificuldades logísticas e as estruturas observadas em alguns municípios como a cidade de São Carlos, no estado de São Paulo.

No contexto do Brasil, a política de assistência farmacêutica é estruturada para promover o direito à saúde. Entretanto, existem falhas recorrentes na previsão de demanda, atrasos em licitatórios, descontinuidade na produção industrial e falta de financiamento público, que impactam a distribuição de medicamentos, como a insulina. Isso resulta em comprometimento na adesão ao tratamento e aumenta os riscos à saúde da população.

A situação torna-se ainda mais crítica em regiões do interior, onde a escassez de medicamentos afeta com maior intensidade paciente com doenças crônicas como os diabéticos, exigindo atenção constante por parte do sistema público de saúde do poder público. (CFF 2022; SBEM, 2023).

De acordo com o site do Conselho Federal da Farmácia e da Sociedade Brasileira de Endocrinologia Metabologia, é citada a falta de medicamentos em regiões as quais possuem maior demanda de pacientes com doenças crônicas.

A logística de distribuição da insulina envolve uma complexa cadeia entre os entes federativos. Ou seja, o governo federal realiza a compra centralizada de medicamentos estratégicos, os governos estaduais são responsáveis pela redistribuição e os governos municipais devem garantir a entrega final ao usuário. Contudo, dificuldades como infraestrutura precária, ausência de transporte refrigerado adequado, falta de sistemas integrados de controle de estoque e carência de profissionais farmacêuticos dificultam a efetividade desse processo.

Em São Carlos, episódios de desabastecimento, como a falta prolongada da insulina Glargina em 2024, evidenciam falhas na gestão local e refletem entraves burocráticos e estruturais que comprometem o cuidado contínuo aos pacientes (City Roma, 2024; Acidade On, 2024).

Conforme reportagens publicadas pelos portais City Roma e Acidade On, discutem sobre um período longo de falta de insulina em especial a Glargina e citam falha na gestão pública e nos processos de atendimento aos pacientes, a pesquisa tem como objetivo principal

analisar o funcionamento da aquisição e da logística de distribuição da insulina do município de São Carlos (SP), tendo ênfase nos desafios enfrentados pela gestão pública e nos impactos causados à população diabética.

2. METODOLOGIA DE PESQUISA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso com abordagem qualitativa e quantitativa, de natureza exploratória, sendo desenvolvida por meio de referenciais bibliográficos e entrevista com o representante da Secretaria de Saúde do Município de São Carlos. O principal objetivo é analisar o funcionamento do processo de aquisição e distribuição de medicamentos – em específico a insulina – e compreender as causas da escassez desse medicamento no âmbito do SUS, nas unidades UBS e USF. A análise contempla aspectos normativos, operacionais e práticos envolvidos nesse processo.

Opção pela pesquisa bibliográfica justifica-se pela possibilidade de reunir e interpretar conteúdos previamente publicados sobre o tema, permitindo desse modo uma maior compreensão à qual aprofundará sobre a problemática, com base em fontes consolidadas e reconhecidas academicamente. Essa abordagem permite o mapeamento do funcionamento da gestão de medicamentos no setor público, bem como a identificação de dificuldades recorrentes e potenciais de melhoria.

A coleta de dados que foi realizada por meio da análise de livros, artigos científicos, dissertações, legislações, relatórios técnicos, documentos institucionais e entrevista. A ênfase será sobre publicações e documentos oriundos de fontes oficiais, como o Ministério da Saúde, o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS), a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). As bases de dados consultadas incluíram o SciELO, PubMed, LILACS e o Google Acadêmico.

Foram adotados como critérios de seleção, estudos publicados dos últimos quatro anos que abordem diretamente os processos de logística farmacêutica, políticas de saúde, distribuição de insulina e gestão de medicamentos do SUS. Dessa forma, serão priorizados textos com credibilidade científica, com relevância temática atual.

Assim, por meio dessa metodologia, busca-se compreender de uma forma crítica e fundamentada os mecanismos que compõem o processo de aquisição e distribuição de insulina no SUS, bem como os principais fatores que contribuem para sua escassez. A partir dessa análise, são apresentadas possíveis estratégias de aprimoramento na gestão e distribuição desse medicamento essencial.

3. Sistema Único de Saúde (SUS) e Assistência Farmacêutica

O Sistema Único de Saúde (SUS) é um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo, que foi instituído pela Constituição Federal em 1988 e oficializado em 1990, o qual consiste em um modelo público de saúde que visa garantir o acesso universal, igualitário e gratuito aos serviços e ações de saúde para toda a população brasileira. (Lei Federal nº 8.080/1990).

A assistência farmacêutica é um dos eixos do SUS, sendo prevista na (Lei nº 13.021/2014). “Art. 4º É responsável do poder público assegurar a assistência farmacêutica, segundo os princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde, de universalidade, equidade e integralidade.” ou seja, visa garantir a distribuição e o fornecimento de medicamentos de forma gratuita à população que é orientada por meio da Política Nacional de Assistência Farmacêutica (PNAF).

Entretanto, apesar dos avanços normativos, o SUS enfrenta desafios significativos relacionados à disponibilidade e à distribuição de medicamentos essenciais. A escassez observada em diversas regiões do país não se resume à falta de insumo, mas também reflete problemas estruturais na logística e na distribuição para os municípios, o que compromete eficácia do sistema.

O acesso a medicamentos essenciais, especialmente a insulina, ocorre por meio das Unidades Básicas de Saúde (UBSs), das Unidades de Saúde da Família (USFs) e demais centros de saúde, que são responsáveis pela distribuição conforme demandas locais. No entanto, essas unidades frequentemente enfrentam problemas logísticos que comprometem a regularidade do fornecimento, resultando em interrupções no tratamento e prejuízos à saúde da população atendida.

4. O funcionamento da insulina e seus beneficiários

De acordo com o Diretor do Departamento de Assistência Farmacêutica, a insulina é um hormônio secretado pelo pâncreas, o qual transporta uma quantidade controlada de glicose no sangue.

A concentração de glicose no sangue pode variar durante o dia, onde aumenta depois de cada refeição até retornar aos níveis anteriores a refeição; aproximadamente duas horas depois, sendo assim o nível de glicose no sangue retoma aos valores da pré-refeição onde a insulina diminui e tem variação no nível de glicose no sangue, pois em um pequeno intervalo de 70 a 110 (mg/dl) ou 3,9 a 6,1 milimoles por litro (mmol/l) no sangue de pessoas saudáveis. Pacientes com idade mais avançada podem aumentar os níveis devido ao alto consumo de carboidrato que tende a ter níveis mais elevados de glicose principalmente após as refeições.

Existem alguns tipos de diabetes como a pré-diabetes, que é um quadro clínico em que a glicemia está demasiadamente elevada, o que pode ser considerado normal, mas não o suficiente para ser considerado um diabetes. No caso de pessoas pré-diabéticas a glicemia em jejum fica entre 100 mg/dl (5,6 mmol/l). Em caso de diabetes tipo 1, o sistema imunológico tende a atacar as células do pâncreas que produzem insulina, mais de 90% delas são destruídas permanentemente. A maioria dos diabéticos do tipo 1 manifesta a doença antes dos 30 anos, mas pode manifestar depois também.

No diabetes tipo 2, o organismo cria uma resistência aos efeitos da insulina produzida pelo pâncreas, de modo que a insulina existe, mas não é suficiente para atender às necessidades do organismo, neste caso ocorre uma diminuição de capacidade da produção de insulina no pâncreas. Atualmente vem se tornando comum diabetes tipo 2 em várias idades, mas se torna progressivamente comum com o avanço da idade, onde 30% das pessoas com mais de 65 anos têm diabetes tipo 2, um dos principais fatores é a obesidade que se torna o principal fator para o desenvolvimento desta diabetes.

5. Falta de Medicamentos no SUS: Desafios no Abastecimento de Insulina nas UBS e USF

A respeito da escassez de medicamentos que ocorre no âmbito do SUS, principalmente nas UBS e nas USF, a qual representa um dos principais obstáculos à efetividade da política de assistência farmacêutica. Este problema está relacionado a diversos fatores, como falhas na previsão de demanda, os atrasos nos processos licitatórios, descontinuidade na produção industrial e insuficiência do financiamento público.

O Brasil possui algumas regiões em que a distribuição de medicamentos essenciais à população ocorre de forma escassa. Um exemplo é a insulina, utilizada no tratamento do diabetes e cuja falta tem afetado a região sudeste.

A Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) alerta que a escassez de insulina nessas áreas expõe ao perigo a vida de pacientes com diabetes que precisam do tratamento contínuo para manter os níveis de açúcar sob controle (SBEM, 2023)

De acordo com os dados citados no artigo do SBEM, a falta da insulina e o seu cuidado na distribuição, o qual dispõe de um armazenamento totalmente refrigerado; se não houver a refrigeração adequada, pode levar os pacientes à internação ou até mesmo a óbitos.

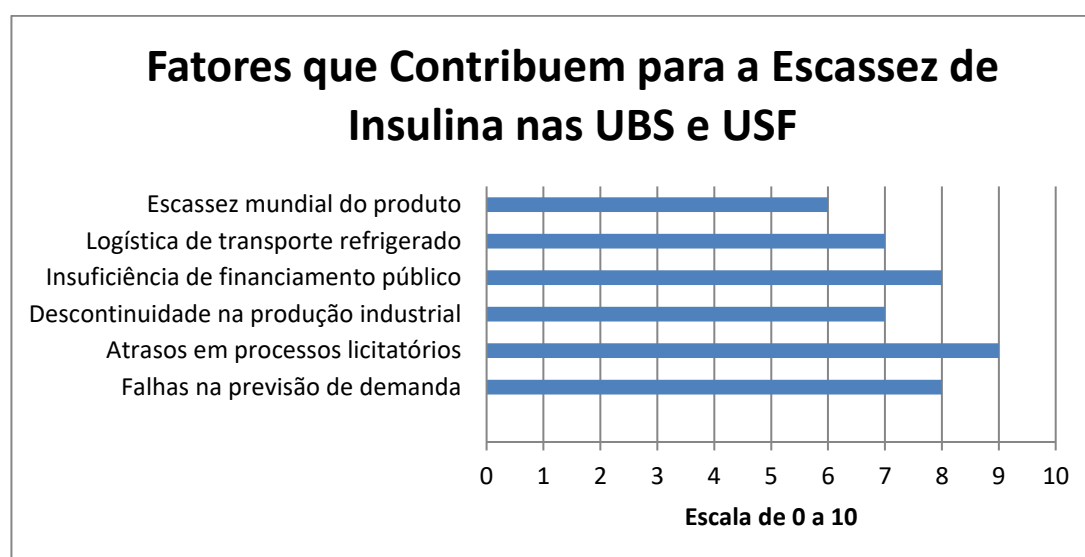
Segundo dados do Conselho Federal de Farmácia (CFF, 2022), afirma que unidades de saúde como as UBS e USF em regiões interiores sofrem com o desabastecimento regular de

medicamentos como exemplo a insulina e outros medicamentos. A descontinuidade desses insumos compromete diretamente a adesão ao tratamento e amplia as desigualdades no acesso à saúde.

Além disso, o Ministério da Saúde (2022) vem enfrentando dificuldades na aquisição de insulina devido à escassez mundial do produto, o que agrava ainda mais a situação do fornecimento.

A figura 1, abaixo, ilustra os principais fatores que contribuem para essa escassez nas UBS e USF:

Figura 1 – Fatores que contribuem para a escassez de insulina nas UBS e USF:

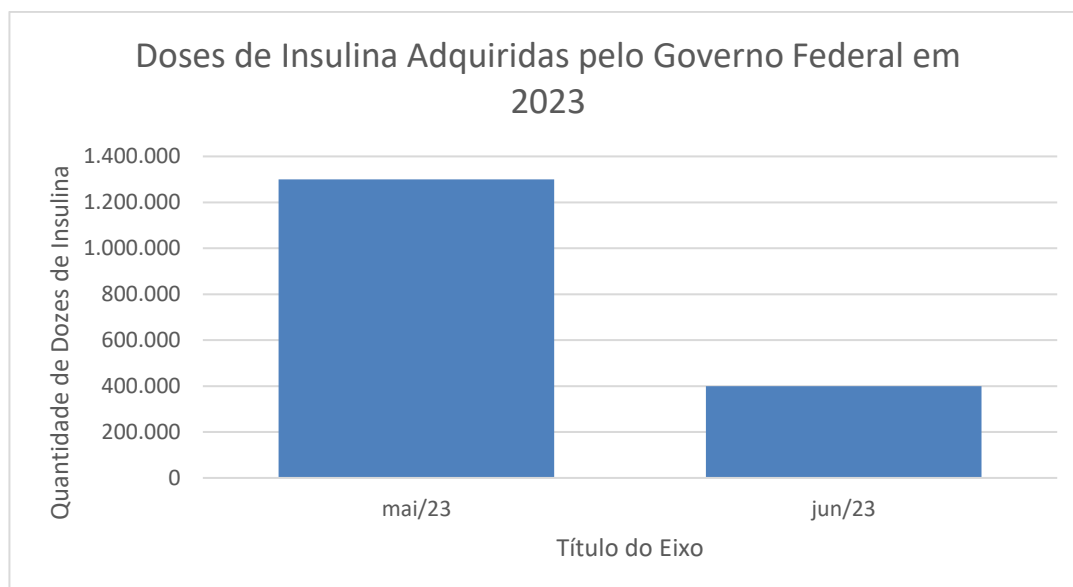


Fonte: Dados adaptados de Batista et al. (2019) e SBEM (2023).

De acordo com o autor Batista (2019) e os dados do SBEM (2023), foram adotadas diversas medidas para garantir o abastecimento da rede pública. Em maio de 2023, foram distribuídas 1,3 milhões de unidades de insulina analógica pelo SUS, já em junho do mesmo ano, o ministério concluiu que seria feita a compra de insulina e antecipou a entrega de 400 mil doses de insulina, com objetivo de atender aos 67 mil brasileiros que utilizam o medicamento fornecido pelo sistema público.

A figura 2, a seguir, apresenta as ações emergenciais adotadas pelo Ministério da Saúde no ano de 2023, para tentar mitigar os efeitos da escassez:

Figura 2 – Ações do Ministério da Saúde para garantir a insulina no SUS (2023).



Fonte: Dados adaptados do Ministério da Saúde (2023) e Agência Brasil (2023).

Independentemente dessas ações, a falta de insulina continua sendo uma preocupação, especialmente em estados como São Paulo, onde municípios como São Carlos enfrentam desafios logísticos e financeiros para garantir o fornecimento contínuo do medicamento, a escassez de insulina nessas regiões compromete a continuidade do tratamento e coloca em risco a saúde de milhares de pacientes.

Portanto, é essencial que o governo federal, em parceria com os estados e municípios, programe estratégias eficazes para melhorar a logística de distribuição de medicamentos, incluindo a insulina, nas UBS e USF. Isso envolve investimentos em infraestrutura, aprimoramento dos processos licitatórios, fortalecimento da produção nacional e garantia de condições adequadas de armazenamento e transporte dos medicamentos, visando assegurar o acesso contínuo e equitativo ao tratamento para todos os pacientes.

6. Logística e Distribuição de Insulina no SUS: Estrutura Nacional e Desafios Locais em São Carlos (SP)

A logística de distribuição de medicamentos no SUS depende de uma cadeia articulada entre os níveis federal, estadual e municipal; a União, que é responsável pela compra centralizada de medicamentos estratégicos e de alto custo, como a insulina, a qual realiza a distribuição aos estados, que por sua vez devem organizar a logística para os municípios. E fica em aberto a distribuição ser feita no distribuidor final (UBS e USF).

Outro aspecto importante dessa logística é o papel do farmacêutico, figura essencial na organização da assistência farmacêutica, especialmente na orientação para o uso racional dos medicamentos. Esses profissionais auxiliam na correta dispensação, evitando desperdícios e promovendo a adesão ao tratamento. No entanto, a fixação farmacêutica em regiões mais

remotas ou de difícil acesso ainda é limitada, o que dificulta o alcance equitativo às ações de saúde e prejudica a comunidade.

No contexto do estado de São Paulo, a Secretaria de Estado da Saúde coordena a redistribuição dos medicamentos fornecidos pelo SUS. A Fundação para Remédio Popular (FURP) também atua na produção e distribuição de medicamentos essenciais. Em alguns municípios como São Carlos, a Secretaria Municipal de Saúde é responsável pela gestão local da assistência farmacêutica, o que inclui o controle de estoques, a reposição nas unidades de saúde e a entrega aos pacientes.

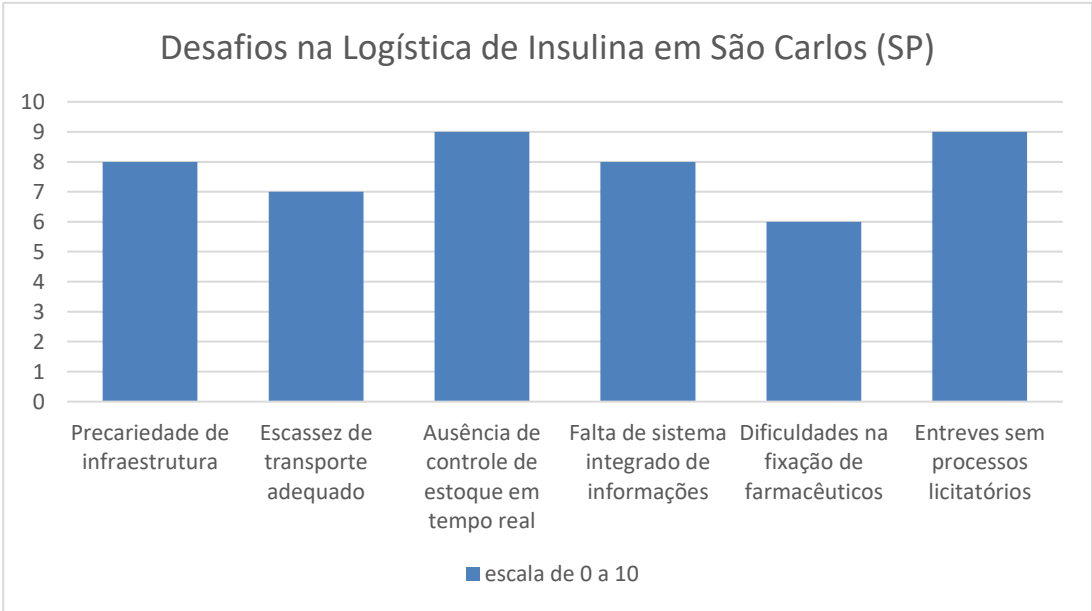
Apesar da existência de ferramentas como o sistema digital de consulta ao estoque de medicamentos das farmácias da rede municipal, São Carlos enfrentou, em 2024, episódios graves de desabastecimento.

A insulina Glargina de alto custo esteve indisponível por mais de dois meses, gerando impactos severos na rotina de tratamento de pacientes com diabetes. A Prefeitura alegou que a ausência do medicamento ocorreu devido a entraves em processos licitatórios (City Roma, 2024). Casos semelhantes ocorreram com medicamentos orais como a Gliclazida e até com insumos básicos, como seringas (Acidade ON, 2024).

De acordo com o artigo citado a cidade ficou em escassez por cerca de dois meses incluindo insumos, tais como seringa.

A figura 3 apresenta um panorama dos principais desafios enfrentados pelo município de São Carlos (SP) na logística e distribuição de insulina em 2024:

Figura 3 – Desafios logísticos enfrentados em São Carlos/SP na distribuição de insulina.



Fonte: Dados adaptados de Costa Almeida (2023), City Roma (2024 cidades ON (2024)).

Portanto, a melhoria da logística no SUS requer investimentos contínuos em infraestrutura, qualificação e fixação de profissionais, implantação de farmácias em UBSs e USFs, além da incorporação de tecnologias como sistemas de rastreamento, controle de estoque informatizado e soluções de telemedicina. Essas são condições fundamentais para garantir a adesão ao tratamento, o acesso seguro e eficiente aos medicamentos e, sobretudo, a continuidade do cuidado em saúde.

7. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com a pesquisa aplicada na Secretaria Municipal de Saúde de São Carlos e os dados fornecidos, foi possível compreender, de forma prática, o processo logístico da insulina no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). As informações obtidas destacam a importância da gestão integrada (federal, estadual e municipal) para o fornecimento contínuo deste medicamento essencial, ao mesmo tempo em que revelam os desafios pontuais que persistem na rede pública.

7.1. Logística e Cadeia de Distribuição

O fluxo do processo de aquisição e distribuição das insulinas NPH (Protamina Neutra Hagedorn) e Regular (100 UI/ml) é administrado pelo Ministério da Saúde, sendo repassado às Secretarias Estaduais (Programa Dose Certa). Em São Carlos, os medicamentos chegam mensalmente ao almoxarifado municipal, onde o armazenamento é realizado em câmaras frias, que mantêm o controle rigoroso da cadeia de resfriamento, assegurando a estabilidade termodinâmica do medicamento. Posteriormente são encaminhados às farmácias municipais (farmácias como UBS/USF) utilizando veículos próprios e caixas térmicas, de modo a preservar a estabilidade e a qualidade intrínseca do medicamento transportado.

A entrega é feita semanalmente, seguindo cronogramas pré-estabelecidos de acordo com a reposição dos estoques. O controle do estoque é realizado via sistema informatizado, com registros detalhados, como os lotes, prazos de validade (PV) e emissão de alertas de vencimento. Esse sistema de rentabilidade confere maior segurança e confiabilidade ao processo, ou seja, demonstra que o município mantém um padrão logístico eficiente.

Entretanto, apesar da eficiência da estrutura organizada do logístico nível municipal, o sistema demonstra que a distribuição ainda depende de etapas externas - em especial da aquisição e dos prazos de entrega federais e estaduais – o que pode causar atrasos pontuais. Esta dependência configura um gargalo estrutural na logística farmacêutica pública no Brasil, que é

a vulnerabilidade do processo e fatores tanto administrativos quanto industriais fora da governabilidade municipal.

7.2. Desafios logísticos e Análise de Risco e Escassez

De acordo com a resposta obtida por meio do questionário, o município de São Carlos não registrou desabastecimentos significativos de insulina nos últimos anos. Contudo, foram pontados desafios potenciais que podem induzir a uma ruptura de estoque, como atrasos em processos licitatórios, falta de insumos básicos para a produção, e entregas parciais do medicamento feitas pela Secretaria Estadual de Saúde. Esses fatores, embora pontuais, aumentam a vulnerabilidade do sistema de abastecimento quando é dependente de um único canal de fornecimento.

Essas informações confirmam os dados apresentados no capítulo anterior, em que autores como Batista et al. (2019) e Costa e Almeida (2023), que correlacionam a falta de medicamentos no SUS, está frequentemente associada a falhas na previsão de demanda, entraves burocráticos e descontinuidade produtiva, mesmo com o bom desempenho da gestão municipal, esses fatores externos podem gerar uma instabilidade no fornecimento do medicamento.

7.3. Critérios de Distribuição e atendimento ao paciente

A dispensação é centralizada e controlada, ou seja, a insulina é dispensada exclusivamente nas farmácias municipais, mediante apresentação de prescrição médica válida (validade de seis meses). O cálculo da quantidade fornecida é feito de acordo com, a dose prescrita suficiente para um mês de aderência ao tratamento. Atualmente o município conta com doze pontos de dispensação – dez farmácias distribuídas nos bairros e duas nos distritos de Água Vermelha e Santa Eudóxia – o que contribui para o acesso descentralizado.

As Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Unidade de Saúde da Família (USF) mantêm pequenos estoques apenas para uso ambulatorial e emergencial, não efetuando a entrega direta ao paciente. Essa estrutura centralização da dispensação prioriza o controle de estoque e a segurança do medicamento, porém pode limitar o acesso rápido em regiões que são mais afastadas. Ou seja, essa estrutura de reafirmação da necessidade de equilíbrio e otimização entre a eficiência da logística e acesso fácil é um aspecto fundamental na gestão pública da saúde.

7.4 Financiamento e Plano de Contingência

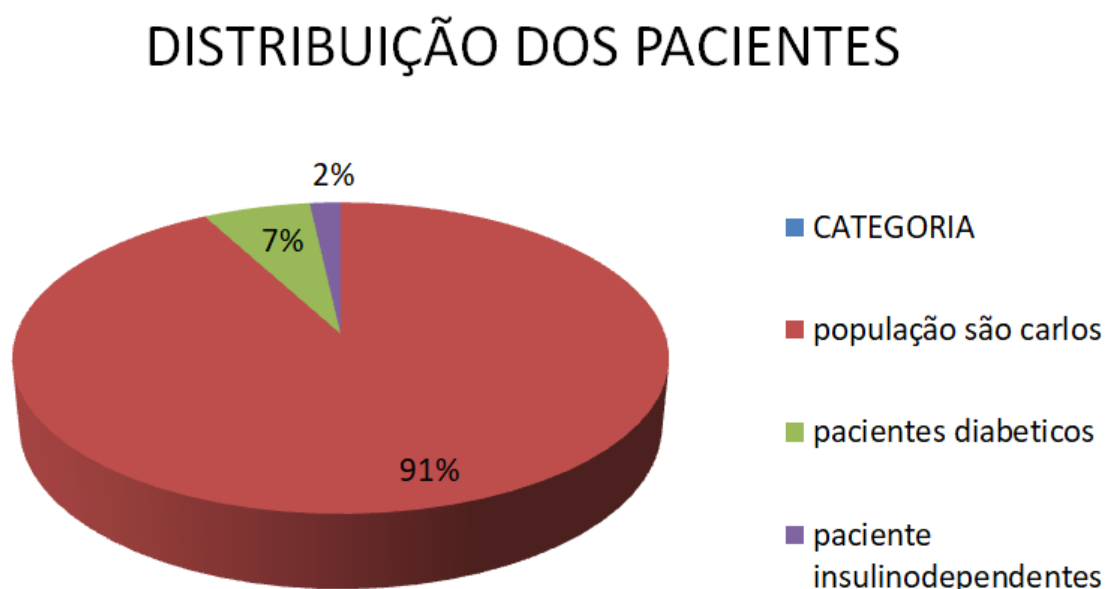
O financiamento das insulinas NPH e Regular é tripartite, com os repasses das esferas Federal, Estadual e Municipal, conforme as Portarias nº1. 555/2013 e nº5. 632/2024. A Secretaria de Saúde informou que o município não arca diretamente com os custos de aquisição das insulinas recebidas pelo Programa Dose Certa.

No entanto, são realizados anualmente processos licitatórios próprios de registro de preço, com recursos municipais, é uma forma preventiva para garantir o abastecimento em caso de falha no fornecimento estadual.

Conforme a ilustração abaixo, é visível que a população do município é de aproximadamente 266 mil habitantes. Deste total, 17.785 indivíduos encontram-se cadastrados como pacientes diabéticos, o que corresponde a 7% da população municipal.

Os dados coletados, tabulados e apresentados graficamente do perfil epidemiológico e da demanda por insulina abaixo, foram obtidos por meio de questionário aplicado a Secretaria Municipal de Saúde de São Carlos, no ano 2025, veja os dados abaixo:

Figura 4 – Análise do Perfil Epidemiológico e da Demanda por insulina no SUS – São Carlos:



Fonte: Conforme dados obtidos por meio de questionário aplicado à Secretaria Municipal de Saúde de São Carlos (2025).

O dado mais crítico para a gestão farmacêutica, no entanto, refere-se ao subgrupo de pacientes insulino-dependentes, que totaliza 5.097 pessoas. Esse número representa 29% do total de diabéticos cadastrados, ou seja, depende de fornecimento regular e ininterrupto de insulina para manutenção de seu tratamento.

Portanto, o gráfico não apenas quantifica a população-alvo, mas também dimensiona o desafio de gestão e reforça a necessidade de planejamento robusto, transparência informacional

e plano de contingência eficaz para assegurar que um terço dos pacientes diabéticos do município tenha acesso garantido ao seu tratamento vitalício. A prática preventiva da gestão local representa um exemplo de boa administração pública, a qual contribui para a estabilidade do programa de assistência farmacêutica.

7.5 Impactos da falta de insulina e Qualidade do Estoque

A Secretaria ressalta que a falta de insulina poderia acarretar sérios prejuízos à saúde dos pacientes diabéticos, como internações recorrentes, podendo resultar em óbito. As principais causas potenciais para falta de medicamentos são as falhas licitatórias, ausência de insumos ativos no mercado e problemas administrativos nos processos de compra do medicamento.

Estes casos conversam diretamente com as ocorrências relatadas por meio dos veículos de comunicação local à ACIDADE ON 2024. Foi neste período que a insulina Glargina de alto custo ficou indisponível temporariamente devido aos processos licitatórios. Este episódio demonstra a necessidade de maior agilidade nos processos e planos de contingência eficazes para situações emergenciais.

7.6 Transparência e Controle Social

O município de São Carlos utiliza um sistema de monitoramento contínuo dos pacientes insulínos dependentes; as consultas mensais de enfermagem verificam os níveis glicêmicos e asseguram a entrega de insumos como seringas, e tira reagentes. O controle de estoque é realizado por meio do sistema informatizado FARMANET (PRODESP), que permite programar os quantitativos trimestrais e acompanhar o consumo mensal

Além disso as geladeiras destinadas ao armazenamento de insulinas são monitoradas duas vezes ao dia, garantindo temperatura constante entre 2°C e 8°C. Esses cuidados reforçam o compromisso com a qualidade e segurança do medicamento, mantendo assim sua eficácia terapêutica.

7.7 Transparência e políticas públicas

O processo de distribuição não possui divulgação ampla em canais oficiais de comunicação, mas o município disponibiliza uma plataforma digital que permite consultar, em tempo real, os estoques das farmácias municipais. Esta iniciativa melhora a previsibilidade para os usuários, embora falte a transparência sobre o estoque central do almoxarifado, a ampliação dessa política de transparência pode contribuir para maior controle e eficiência na gestão pública.

Os resultados consolidam que o município de São Carlos opera com uma estrutura logística em nível local, caracterizada por armazenamento qualificado, transporte seguro,

controle informatizado de inventário e acompanhamento clínico contínuo. Essa eficiência micrologística, no entanto, está subordinada a fatores externos, como principalmente atrasos nas compras centralizadas (nacional/estadual) e limitações na capacidade produtiva da indústria farmacêutica.

Estes resultados obtidos, confirmam a hipótese levantada no estudo, apesar da alta performance da gestão municipal, a disponibilidade contínua de insulina exige aprimoramento estrutural, tecnológico e administrativo nas esferas governamentais superiores. A garantia do fornecimento estável depende de investimentos em transparência, integração dos sistemas e um bom planejamento entre diferentes níveis de governo.

A seguir apresentamos um quadro comparativo entre os capítulos abordados, são eles:

Estrutura da Logística de Medicamentos no SUS	O referencial teórico explica que a logística farmacêutica do SUS é uma cadeia entre governo federal, estadual e municipal, com funções como compra, redistribuição e entrega. Autores e o Ministério da Saúde apontam desafios como infraestrutura e transporte inadequados.	Os resultados mostram que São Carlos segue um modelo tripartite para insulina. O Ministério da Saúde compra, a Secretaria Estadual repassa e as farmácias municipais distribuem. Armazenamento é em câmaras frias e transporte é em caixas térmicas.
	Os Capítulos anteriores apontam os fatores que geram a falta de insulina no SUS, como falhas nas	Em São Carlos, não há desabastecimento frequente, mas existem riscos como atrasos em licitações e dependência do

Desafios Logísticos e Causas de Escassez	licitações, faltam de dinheiro, transporte inadequado e dependência de importação. Essas questões impactam o tratamento de diabéticos.	fornecimento estadual. A escassez de insulina é um problema sistêmico.
Armazenamento e controle de qualidade	Autores como Batista et al. (2019) e o Ministério da Saúde (2023) ressaltam, que Medicamentos termos sensíveis, como insulina, exigem rigoroso controle de temperatura e rastreabilidade para garantir sua eficácia. Além disso o uso de equipamentos adequados e atuação profissionais capacitados são fundamentais para assegurar a qualidade desses produtos durante o	Os dados de São Carlos indicam que a cidade adota práticas eficazes como: monitoramento de refrigeradores duas vezes ao dia, sistema digital (FARMANET) e verificação de lotes e validade em todas as fases. Isso é um exemplo favorável, alinhado às orientações, demonstrando um avanço na administração farmacêutica da região.

	armazenamento e o transporte .	
Acessibilidade e distribuição ao paciente	O quadro teórico indica que a distribuição do acesso é um dos fundamentos da Política Nacional de Assistência Farmacêutica (PNAF). No entanto, diversas UBS e USF enfrentam carência de infraestrutura para a entrega direta de medicamentos, criando obstáculos ao acesso, especialmente em áreas periféricas (CFF, 2022)	Em São Carlos, as farmácias municipais são responsáveis pela distribuição centralizada, enquanto as UBS e USF possuem somente estoques para atendimento ambulatorial. Esta escolha assegura o controle e a qualidade, mas diminui a facilidade de acesso imediato para os pacientes que vivem em áreas mais distantes.
Financiamento e gestão de recursos	A literatura indica que o suporte financeiro para a assistência farmacêutica é dividido entre os três níveis de governo, e que a falta de transferências	São Carlos confirmou que recebe os repasses regulares e ainda realiza licitação preventiva anual com recursos próprios para evitar riscos de falta. Essa postura demonstra uma boa prática de gestão pública, indo além do previsto

	prejudica o fornecimento. Diversas cidades lidam com o problema financeiro para adicionar recursos quando existem lacunas nos níveis estadual ou federal	teoricamente. Enquanto a teoria aponta vulnerabilidade, a prática local mostra uma solução preventiva eficaz.
Impactos e monitoramento do tratamento	As pesquisas examinadas indicam que a ausência de insulina gera sérias complicações e enfatizam a relevância da supervisão constante no tratamento (SBEM, 2023; OPAS, 2022). Além disso, apoiam a utilização de tecnologias e o suporte de uma equipe multiprofissional.	O município realiza consultas mensais de enfermagem, aferição de glicemia e reavaliação médica semestral, além de distribuir insumos complementares (seringas, lancetas, glicômetros). O uso do sistema FARMANET confirma a adoção de tecnologia e gestão de dados. Dessa forma, o modelo aplicado em São Carlos está em consonância com as recomendações teóricas nacionais.

Transparência e controle social	A transparência é um princípio da gestão pública moderna e um requisito da PNAF. O acesso público às informações sobre estoques e disponibilidade de medicamentos é fundamental para garantir o controle social e a eficiência do SUS	Em São Carlos, a população pode consultar o estoque das farmácias municipais em tempo real por meio de uma plataforma online, o que representa um avanço significativo. Contudo, o estoque central do almoxarifado não é divulgado, o que limita a transparência total do processo, mas ainda espaço para aperfeiçoamento.
---------------------------------	---	--

Fonte: Quadro elaborado pelos autores.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, o estudo de caso Análise do processo logístico da Insulina na Rede do Sistema Único de Saúde (SUS) no município de São Carlos, foca na assistência farmacêutica do SUS, destacando dificuldades no processo logístico. Os principais desafios ao acesso a essa medicação são nas questões licitatórias, atrasos nas compras, transporte adequado, limitação orçamentária, divergência entre demandas, deficiências nas estruturas logísticas.

As consequências da escassez ou atrasos da insulina nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) afetam a saúde e qualidade de vida dos usuários que necessitam desse medicamento. Para garantir um fornecimento mais estável e contínuo de insulina, é imprescindível investir em infraestrutura, qualificação profissional, tecnologias de rastreamento, controle de estoques e expandir a transparência no sistema de distribuição.

Essas condutas fortaleceriam a capacidade do sistema em responder às demandas, reduzir perdas, garantindo a eficácia do tratamento para os pacientes. Analisando as ações emergenciais como compras antecipadas e monitoramento contínuo do estoque, onde é recomendado para uma gestão mais eficiente ao qual não elimina as vulnerabilidades

sistemáticas que geram o desabastecimento, gerando assim necessidade de avanço em melhorias estruturais e tecnológicas.

Com isto, é possível ter a conclusão que para garantir um fornecimento mais estável e contínuo de insulina é necessário ter investimento na infraestrutura, qualificação profissional, uso de tecnologia de rastreamento e tendo o controle do estoque, são essas as ações que fortalecem a capacidade do sistema em responder as demandas, reduzir perdas e tendo garantia na eficácia do tratamento para os pacientes.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACIDADE ON. Diabéticos ficam sem tratamento na rede de saúde de São Carlos. 2024a. Disponível em: <https://www.acidadeon.com/saocarlos/cotidiano/diabeticos-ficam-sem-tratamento-na-rede-de-saude-de-sao-carlos/>. Acesso em: 28 mar. 2025.

ACIDADE ON. Falta de seringas na rede pública prejudica diabéticos em São Carlos. 2024b. Disponível em: <https://www.acidadeon.com/saocarlos/cotidiano/falta-de-seringas-na-rede-publica-prejudica-diabeticos-em-sao-carlos/>. Acesso em: 28 abr. 2025.

AGÊNCIA BRASIL. Saúde anuncia acordo para garantir abastecimento de insulina no SUS. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2024-11/saude-anuncia-acordo-para-garantir-abastecimento-de-insulina-no-sus>. Acesso em: 17 mar. 2025.

BATISTA, E. T. et al. Escassez de medicamentos no SUS: desafios e soluções. *Revista Brasileira de Saúde Pública*, v. 53, p. 1–10, 2019.

BATISTA, E. T.; SILVA, M. G.; PEREIRA, L. P. A escassez de medicamentos no SUS: causas e consequências para a saúde pública. *Revista Brasileira de Saúde Pública*, v. 53, p. 1–10, 2019.

BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Institui o Sistema Único de Saúde (SUS). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em: 20 mar. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.021, de 8 de agosto de 2014. Dispõe sobre a assistência farmacêutica no SUS. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l13021.htm. Acesso em: 31 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde destina maior orçamento da história para assistência farmacêutica. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/novembro/ministerio-da-saude-destina-maior-orcamento-da-historia-para-assistencia-farmaceutica>. Acesso em: 10 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundo Nacional de Saúde: entenda como os recursos se tornam políticas públicas. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt->

br/assuntos/noticias/2024/agosto/fundo-nacional-de-saude-entenda-como-os-recursos-se-tornam-politicas-publicas. Acesso em: 12 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde garante abastecimento de insulinas do SUS para tratamento de diabetes. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202501/ministerio-da-saude-garante-o-abastecimento-de-insulinas-nph-e-regular-para-tratamento-de-pessoas-com-diabetes-pelo-sus>. Acesso em: 12 abr. 2025.

CITY ROMA. Diabéticos estão há 2 meses sem tipo de insulina em São Carlos. 2024. Disponível em: <https://cityroma.com/diabeticos-estao-ha-2-meses-sem-tipo-de-insulina-em-sao-carlos/>. Acesso em: 28 abr. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). Relatório sobre desabastecimento de medicamentos no Brasil. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.cff.org.br>. Acesso em: 28 abr. 2025.

COSTA, R. F.; ALMEIDA, C. A. Desafios logísticos na distribuição de medicamentos no SUS: uma análise do impacto no acesso e adesão ao tratamento. *Revista de Políticas Públicas em Saúde*, v. 8, n. 3, p. 25–38, 2023.

COSTA, R. F.; ALMEIDA, C. A. Integração de sistemas e controle de estoque na assistência farmacêutica do SUS. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 39, n. 4, e00214522, 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA (SBEM). SBEM e o desabastecimento de insulina rápida. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://www.endocrino.org.br/noticias/sbem-e-o-no-desabastecimento-de-insulina-rapida/>. Acesso em: 28 abr. 2025.

Apêndices

Apêndice A – Roteiro de Entrevista com a Secretaria de Saúde

Etapa 1: Logística e Distribuição da Insulina

- 1. Qual é o processo logístico para garantir que a insulina chegue aos postos de saúde em todo o território?**
 - Quais são os desafios logísticos enfrentados pelo SUS E UBS/USF para garantir o fornecimento contínuo de insulina?
 - Como o governo assegura a qualidade e a validade das insulinas distribuídas?
 - Quais são os canais utilizados para o transporte das insulinas para as unidades de saúde?
- 2. Como funciona a distribuição de insulina nas unidades de saúde pública (SUS/UBS/USF)?**
 - Quais insulinas estão disponíveis para pacientes diabéticos no UBS/USF?
 - Quais são os critérios utilizados pelos profissionais de saúde para distribuir a dosagem de insulina dos pacientes em geral?
 - Como funciona a transparência no processo de distribuição do medicamento? A população tem acesso a essa informação?

Etapa 2: Compra e Aquisição de Insulina

- 1. Como o SUS realiza a aquisição e o fornecimento das insulinas?**
 - Quais critérios são utilizados para a compra de insulina?
 - Como o governo federal e estadual gerenciam os contratos de fornecimento de insulina para garantir a continuidade no tratamento?
- 2. Quais são os custos envolvidos no tratamento com insulina para o SUS/UBS/USF?**
 - Como a UBS/USF gerencia os custos com a aquisição de insulina?
 - Existem políticas públicas que buscam garantir o fornecimento de insulina sem custos diretos para os pacientes?
 - Quais são as possíveis consequências do alto custo das insulinas para o orçamento do SUS/UBS/USF e para os pacientes?

Etapa 3: Falta de Medicamento

- 1. Quais são os impactos da falta de insulina nas unidades de saúde pública para o controle do diabetes?**
 - Como a escassez de insulina pode afetar a qualidade de vida dos pacientes diabéticos?
 - Como a falta de insulina impacta diretamente o tratamento dos pacientes diabéticos?
 - Quais medidas podem ser tomadas para melhorar o fornecimento de insulina no SUS e UBS/USF?
- 2. O que causa a falta de insulina tanto no SUS quanto na UBS/USF?**
 - Quais são as principais razões para a falta de insulina nas unidades de saúde pública?
 - Quais problemas logísticos ou financeiros contribuem para a escassez de insulina?

- Existe uma falha na gestão dos estoques ou questões de planejamento que causam essa falta?

Etapas 4: Monitoramento do Tratamento com Insulina e as Diferenças dos Tipos de Insulina Oferecidos

1. **Como o tratamento com insulina é monitorado nas unidades de saúde?**
 - Além da falta do medicamento, qual o desafio que o paciente enfrenta para o tratamento de diabetes?
2. **Como a insulina é fornecida para pacientes em situações de emergência ou de risco elevado?**
 - Como a rede de apoio pode garantir o fornecimento rápido de insulina em casos graves?