

# CO.NE

Conexões Inovação Aberta Nordeste

## PRAEM Digital: Inovação na logística

Inovar para garantir acesso: soluções inteligentes para uma jornada sem barreiras





# CO.NE

Conexões Inovação Aberta Nordeste

## PRAEM Digital: Inovação na logística

Prefeitura de Mossoró  
Secretaria de Desenvolvimento Econômico,  
Inovação e Turismo

02.04.2026

## Sumário

<b>Introdução</b>	<b>3</b>
<b>1. Contexto Institucional</b>	<b>5</b>
<b>2. O Desafio   PRAEM DIGITAL: INOVAÇÃO NA LOGÍSTICA</b>	<b>6</b>
2.1. O que é o PRAEM e seu contexto operacional	6
2.2. Que problemas o desafio do PRAEM busca resolver?	8
2.3. Causas Estruturais	8
I. Gestão manual, descentralizada e com baixa padronização de processos	9
II. Baixa capacidade de lidar com a complexidade logística da operação	9
III. Uso limitado de dados para gestão e tomada de decisão	9
IV. Desalinhamento entre soluções disponíveis e especificidades da saúde	10
V. Fragilidade nos fluxos de comunicação com os usuários	10
<b>3. O Contexto Territorial e a Jornada do Usuário</b>	<b>10</b>
3.1. Contexto territorial e operacional	11
3.2. Oportunidades de Produto, escala e Impacto Público	12
3.3. Personas	13
I. A paciente Raquel, usuária dos serviços do PRAEM	13
II. O gestor João e o esforço diário para manter o sistema funcionando	14
<b>4. Quais resultados são esperados?</b>	<b>15</b>
<b>5. Que tipo de solução esperamos para o desafio do PRAEM?</b>	<b>17</b>
5.1. Nível de maturidade esperado (referência TRL):	17
5.2. Capacidades essenciais da Solução	18
I. Estruturação de informações para a tomada de decisão logística	18
II. Apoio à organização e otimização de rotas	19
III. Melhoria da comunicação com os usuários	19
IV. Continuidade operacional em contextos de baixa conectividade	19
V. Integração com o ecossistema tecnológico existente	19
VI. Proteção de dados e segurança da informação	20
VII. Geração de informações para gestão e tomada de decisão	20
5.3. Referências de Funcionalidade (não exaustiva)	20
<b>6. Ambiente de Testes (Piloto)</b>	<b>21</b>
6.1. Recorte Estratégico:	21
I. Território: Rotas intermunicipais e interestaduais	21
II. Tipos de atendimento: dois cenários complementares	22
III. Características logísticas, operacionais e tecnológicas das rotas priorizadas	23
6.2. Como o piloto vai acontecer na prática	24
Fase 1 — Aceleração das propostas (ainda durante a licitação)	24
Fase 2 — Contratação e desenvolvimento do MVP	25
Fase 3 — Operação, monitoramento e evolução contínua	26
<b>7. Benefícios e incentivos do Contrato Público de Solução Inovadora (CPSI)</b>	<b>26</b>
7.1. Subvenção econômica da Sudene para desenvolvimento e teste do piloto	26
7.2. Validação em ambiente real com o SUS	27
7.3. Suporte, recursos e condições para o piloto	27
7.4. Possibilidade de Contratação e escala após o piloto	28
7.5. Propriedade Intelectual e Potencial de Expansão no Setor Público	28
<b>8. Sobre as instituições organizadoras do Programa Co.NE</b>	<b>28</b>

## Introdução

Mossoró (RN), conhecida como a “**Terra da Liberdade**”, é um município com forte tradição de protagonismo e inovação. Hoje, esse espírito se volta para um desafio crítico: **garantir que o acesso à saúde não seja interrompido pela dificuldade de deslocamento.**

Como pólo regional para cerca de **1 milhão de pessoas**, a cidade concentra atendimentos de média e alta complexidade que exigem deslocamentos frequentes — muitas vezes longos e realizados por pacientes em situação de vulnerabilidade. Para esses cidadãos, o transporte não é um serviço de apoio, mas parte essencial do cuidado.

Atualmente, o Programa de Acessibilidade Especial de Mossoró (PRAEM) ainda opera com processos manuais, comunicação fragmentada e baixa previsibilidade, resultando em ineficiência logística, aumento de custos e insegurança para os usuários.

Mais do que um problema operacional, esse cenário revela uma limitação de modelo: o transporte assistencial ainda é gerido sob a **lógica da gestão de frota**, e não da **mobilidade do cidadão**. O **objetivo** de Mossoró com este desafio de inovação aberta é **mudar esse paradigma.**

A cidade busca soluções capazes de estruturar uma **infraestrutura digital de orquestração da mobilidade em saúde, integrando agendamento, roteirização, comunicação com usuários e monitoramento da operação em tempo real** — considerando as condições reais do território, como áreas rurais e limitações de conectividade.

Como cidade-piloto do programa Co.NE — Conexões de Inovação Aberta Nordeste, Mossoró convida startups, empresas de tecnologia e instituições de ciência e tecnologia a desenvolver e testar soluções para esse problema em ambiente real.

A iniciativa será viabilizada por meio do Contrato Público de Solução Inovadora (CPSI), que permite ao poder público atuar como parceiro no desenvolvimento e validação de soluções inovadoras.

Ao participar, as organizações terão a oportunidade de testar suas soluções em um cenário real, gerar impacto direto na vida de milhares de pessoas e desenvolver modelos replicáveis para outros municípios brasileiros.

Este documento foi estruturado para orientar de forma clara e objetiva o desenvolvimento de soluções, seguindo o modelo adotado no programa Co.NE:

- **O Desafio e o Problema Público** — apresenta a pergunta norteadora e delimita o problema a ser enfrentado
- **Causas Estruturais** — aprofunda os fatores que explicam o problema e aponta oportunidades de inovação
- **Contexto e Jornada do Usuário** — detalha o território e a experiência real dos usuários do serviço
- **Que tipo de solução buscamos** — descreve o escopo esperado, perfis elegíveis e nível de maturidade tecnológica
- **Resultados Esperados e Indicadores** — define o que é valor público e como será medido
- **Ambiente de Testes** — apresenta as condições reais de experimentação da solução
- **Benefícios e Incentivos (CPSI)** — detalha os mecanismos de apoio e as oportunidades para os participantes

A leitura deste briefing deve permitir uma compreensão abrangente do problema, das condições de desenvolvimento da solução e do potencial de impacto e escala associados ao desafio.

Mossoró convida o ecossistema de inovação a fazer parte dessa transformação — conectando tecnologia, eficiência e cuidado para garantir que o acesso à saúde comece, de fato, no caminho até ela.

## 1. Contexto Institucional

O Município de Mossoró é a **segunda maior cidade do Rio Grande do Norte** e um pólo regional estratégico no Nordeste, consolidando-se também como um ambiente dinâmico de inovação. Esse protagonismo é reconhecido nacionalmente, com destaque para sua presença entre os 100 melhores municípios no eixo de Tecnologia e Inovação do Ranking Connected Smart Cities<sup>1</sup>, além de sua ascensão consistente no Índice de Cidades Empreendedoras (ICE)<sup>2</sup>.

A **Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Inovação e Turismo (SEDINT)** lidera a articulação do Programa Co.NE no município, com a missão de impulsionar a modernização da gestão pública e fomentar soluções de alto impacto por meio da inovação. No contexto do desafio PRAEM Digital, a SEDINT atua de forma integrada com a **Secretaria Municipal de Saúde e a Diretoria Executiva de TI**, estruturando uma transformação na logística assistencial com foco em eficiência, previsibilidade e centralidade no cidadão.

Para maximizar as chances de sucesso da solução e sua validação em ambiente real, Mossoró mobiliza um ecossistema robusto de parceiros institucionais, técnicos e acadêmicos. O projeto conta com o apoio de instituições como SENAC, SENAI e centros de excelência acadêmica, incluindo UFERSA, UERN e IFRN, fortalecendo a base local de conhecimento, experimentação e desenvolvimento tecnológico.

Essa rede local é potencializada pelo suporte estratégico dos realizadores do programa Co.NE — Sudene, Enap, BID, Banco do Nordeste e Impact Hub Brasil —, que aportam articulação institucional, conhecimento técnico e mecanismos de financiamento.

Como resultado, o desafio oferece às organizações participantes não apenas um problema relevante, mas um **ambiente estruturado para experimentação, validação e escala**, com

<sup>1</sup> CONNECTED SMART CITIES. Ranking Connected Smart Cities. São Paulo: Urban Systems, [s.d.]. Disponível em: <https://ranking.mysmartcity.scipopulis.com/ranking/city/1164>. Acesso em: 31 mar. 2026.

<sup>2</sup> ENDEAVOR BRASIL. Índice de Cidades Empreendedoras (ICE). São Paulo: Endeavor Brasil, [s.d.]. Disponível em: <https://ice.enap.gov.br/ranking>. Acesso em: 31 mar. 2026.

condições reais de implementação e alto potencial de replicabilidade para outros municípios brasileiros.

## 2. O Desafio | PRAEM DIGITAL: INOVAÇÃO NA LOGÍSTICA

---

**Como podemos melhorar a jornada das pessoas atendidas pelo Programa de Acessibilidade Especial (PRAEM) aumentando a previsibilidade das viagens, reduzindo deslocamentos desnecessários e falhas de comunicação, e tornando mais eficiente a operação do programa?**

---

### 2.1. O que é o PRAEM e seu contexto operacional

O Programa de Acessibilidade Especial (PRAEM) é a política pública do Município de Mossoró responsável por viabilizar o transporte assistencial de pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS) que enfrentam barreiras de mobilidade para acessar serviços de saúde.

O programa atende, prioritariamente, pessoas com deficiência (PcD), indivíduos com mobilidade reduzida, idosos e pacientes em tratamento contínuo — como hemodiálise, quimioterapia e outras condições que exigem deslocamentos frequentes. Para esse público, o PRAEM não é um serviço complementar, mas um elemento essencial para a continuidade do cuidado em saúde.

#### Como o serviço funciona?

O PRAEM opera por meio de uma frota de veículos — parte deles adaptados — que realiza o deslocamento de pacientes entre suas residências e unidades de saúde, dentro e fora do município.

A operação envolve, de forma integrada:

- **Recebimento e organização das solicitações de transporte**

- **Agendamento das viagens com base nas consultas e procedimentos**
- **Planejamento das rotas considerando múltiplas variáveis operacionais**
- **Execução do transporte (embarque, deslocamento e retorno)**
- **Comunicação entre equipe gestora, motoristas e usuários**

Esse fluxo ocorre em um ambiente de alta variabilidade, com mudanças frequentes de agenda, condições clínicas e imprevistos logísticos.

### **Como o cidadão acessa o PRAEM?**

O acesso ao programa ocorre, em geral, por meio da rede pública de saúde. O cidadão é encaminhado ao PRAEM a partir da identificação de sua necessidade de transporte pelas unidades de saúde do município, especialmente em casos de tratamentos continuados ou limitações de mobilidade.

A partir desse encaminhamento, o paciente passa a integrar a base de atendimento do programa, tendo seus deslocamentos organizados conforme a agenda de procedimentos e consultas.

Em muitos casos, especialmente para pacientes crônicos, o uso do serviço é recorrente e exige coordenação contínua entre diferentes atores do sistema de saúde.

### **Complexidade Operacional**

A operação do PRAEM é caracterizada por alta complexidade logística e elevado volume de atendimentos. O serviço precisa coordenar diariamente uma frota em um território que combina:

- Áreas urbanas densas;
- Zonas rurais extensas e com desafios de acesso;
- Deslocamentos intermunicipais para serviços especializados.

Além disso, os deslocamentos devem ser sincronizados com janelas de horário rígidas, definidas por hospitais e clínicas, e adaptados a usuários com necessidades heterogêneas — incluindo restrições clínicas, uso de cadeiras de rodas e diferentes níveis de autonomia.

## 2.2. Que problemas o desafio do PRAEM busca resolver?

O município de Mossoró enfrenta desafios estruturais na gestão do Programa de Acessibilidade Especial (PRAEM), responsável pelo transporte de pacientes do SUS com deficiência, mobilidade reduzida ou em tratamento contínuo, especialmente os residentes da zona rural. A operação atual depende de processos manuais e fragmentados, o que compromete a eficiência logística, sobrecarrega servidores e gera insatisfação entre os(as) usuários(as).

A ausência de digitalização e integração entre etapas críticas — como agendamento, roteirização, comunicação e monitoramento — gera efeitos em diferentes níveis:

- **Ineficiência operacional:** rotas pouco otimizadas, veículos ociosos e uso ineficiente de recursos públicos
- **Sobrecarga da equipe:** tarefas repetitivas, necessidade constante de reagendamento e alto risco de erro
- **Impacto no usuário:** incerteza sobre horários, falhas de comunicação e longos tempos de espera, podendo comprometer a continuidade do tratamento
- **Baixa capacidade de gestão:** ausência de controle de presença e de dados estruturados dificulta o planejamento, o monitoramento e a prestação de contas

Trata-se, portanto, de um problema sistêmico, que envolve não apenas logística, mas também coordenação, informação e experiência do usuário.

## 2.3. Causas Estruturais

A análise técnica aprofundada, consolidada no Estudo Técnico Preliminar (ETP) de Mossoró, evidencia que as falhas operacionais do PRAEM não decorrem da atuação dos(as) servidores(as), mas de limitações estruturais na forma como o serviço está organizado e instrumentalizado. O problema, portanto, não é de execução, mas de modelo. As causas estruturais identificadas apontam para um conjunto de restrições sistêmicas que comprometem a eficiência, a previsibilidade e a qualidade do serviço prestado:

### **I. Gestão manual, descentralizada e com baixa padronização de processos**

A operação depende de controles distribuídos, com **uso intensivo de planilhas e registros não integrados**. Esse modelo dificulta a consolidação de informações, aumenta o risco de inconsistências e torna os fluxos operacionais mais lentos e suscetíveis a retrabalho.

A ausência de padronização **limita a rastreabilidade das decisões** e a **capacidade de coordenação** entre diferentes atores envolvidos na operação.

### **II. Baixa capacidade de lidar com a complexidade logística da operação**

A gestão da frota envolve múltiplas variáveis simultâneas — localização geográfica, janelas de horário, capacidade dos veículos e condições específicas dos pacientes.

Sem mecanismos adequados de apoio à decisão, a operação tende a gerar arranjos subótimos, com sobreposição de rotas, ociosidade de veículos e dificuldades de adaptação a mudanças ao longo do dia.

### **III. Uso limitado de dados para gestão e tomada de decisão**

A operação gera informações relevantes, mas essas não são estruturadas ou sistematicamente analisadas. Como consequência, a gestão ocorre com baixa visibilidade sobre desempenho, padrões de demanda e gargalos operacionais.

Essa limitação compromete a capacidade de planejamento, monitoramento e melhoria contínua do serviço, além de dificultar processos de transparência e prestação de contas.

### **IV. Desalinhamento entre soluções disponíveis e especificidades da saúde**

As particularidades do transporte assistencial — como restrições clínicas, necessidades de acessibilidade e dependência de agendas de serviços de saúde — não são plenamente contempladas por abordagens convencionais de gestão logística.

Esse desalinhamento amplia a complexidade da operação e limita a aplicabilidade de soluções generalistas no contexto do PRAEM.

## V. Fragilidade nos fluxos de comunicação com os usuários

A comunicação entre gestão, motoristas e pacientes ocorre de forma predominantemente fragmentada e com baixa previsibilidade. Isso gera incerteza quanto à realização dos atendimentos, dificuldades de coordenação e aumento da ocorrência de deslocamentos não efetivados.

Esse cenário impacta diretamente a experiência do usuário e a eficiência da operação como um todo.

O público diretamente afetado por esse problema é composto pelos usuários finais do serviço: pacientes com deficiência, idosos e pessoas em situação de vulnerabilidade que dependem do transporte público de saúde para acessar tratamentos essenciais. Também são afetados diretamente os(as) motoristas, gestores(as) da Secretaria Municipal de Saúde e os(as) servidores(as) responsáveis pelo atendimento e pela operação diária do PRAEM. A solução a ser desenhada deve atender simultaneamente às necessidades desses dois grupos, cidadãos e operadores, garantindo eficiência, previsibilidade e dignidade na jornada de transporte assistencial.

## 3. O Contexto Territorial e a Jornada do Usuário

Soluções tecnológicas para o PRAEM precisam ser concebidas a partir das condições reais do território e do perfil dos usuários. Ignorar essas variáveis resulta em soluções inviáveis na prática.

Mossoró, segunda maior cidade do Rio Grande do Norte, apresenta um ambiente operacional que combina complexidade logística, limitações de conectividade e diversidade socioeconômica, exigindo soluções robustas, adaptáveis e inclusivas.

### 3.1. Contexto territorial e operacional

O território de Mossoró combina diferentes realidades que impactam diretamente a operação do PRAEM. Há um **núcleo urbano mais denso**, com desafios típicos de mobilidade, como trânsito e

restrições de horário, mas também uma **zona rural extensa**, com comunidades dispersas e, em muitos casos, de difícil acesso — como a região da Maísa, atendida regularmente pelo programa.

Além dos deslocamentos internos, uma parte significativa da operação está voltada para **viagens intermunicipais de média e longa distância**, especialmente para **Natal (RN)** e **Fortaleza (CE)**. Esses trajetos são essenciais para o acesso a serviços de maior complexidade — como oncologia, cirurgias especializadas e reabilitação — que não estão disponíveis no município.

Na prática, o PRAEM organiza sua operação a partir de três grandes tipos de rotas:

- **Rotas urbanas recorrentes**, voltadas principalmente para tratamentos contínuos, como hemodiálise e fisioterapia, com deslocamentos frequentes dentro da cidade
- **Rotas rurais**, que conectam comunidades mais afastadas ao centro urbano, com maior tempo de percurso e maior variabilidade operacional
- **Rotas intermunicipais estruturais**, que ligam Mossoró a pólos regionais de saúde, como Natal e Fortaleza, geralmente com horários rígidos e alto impacto em caso de falha

Esse arranjo não é pontual, ele reflete uma lógica estrutural do sistema de saúde, em que o acesso a serviços especializados depende do deslocamento contínuo de pacientes para centros regionais.

Como consequência, o PRAEM precisa operar simultaneamente em diferentes escalas — local, regional e interestadual — lidando com **demandas recorrentes, longas distâncias e alta sensibilidade a horários**.

Esse conjunto de características exige um **nível elevado de coordenação logística** e torna pouco eficaz a adoção de soluções pensadas apenas para contextos urbanos simplificados ou rotas estáticas.

### 3.2. Oportunidades de Produto, escala e Impacto Público

Para além dos desafios operacionais, o PRAEM Digital se insere em um contexto que abre **quatro frentes concretas de oportunidade para desenvolvimento e escala de soluções inovadoras**.

A primeira delas é a **integração com o ecossistema digital do município**. Mais do que criar um novo sistema, o desafio propõe a construção da **primeira camada logística interoperável da Prefeitura de Mossoró**. O município já avança na digitalização de serviços com iniciativas como o aplicativo Mossoró Digital e a futura plataforma Conecta Mossoró, pensada como base integrada de dados e inteligência da gestão. Nesse contexto, a solução deverá nascer com **arquitetura aberta e orientada a APIs**, capaz de se conectar tanto a essas iniciativas quanto aos sistemas estruturantes da saúde, como **e-SUS** e **SISREG/RegulaSUS**. Ainda que esses sistemas apresentem limitações conhecidas, o desenho da solução deve antecipar esse cenário, mantendo **interfaces preparadas para integrações progressivas**.

A segunda frente está na **escalabilidade dentro da própria gestão pública**. O problema enfrentado pelo PRAEM não é isolado — ele revela um padrão recorrente de desafios logísticos em políticas públicas. Uma solução bem estruturada pode evoluir para um **motor de roteirização e gestão de deslocamentos reutilizável**, aplicável a contextos como transporte escolar, distribuição de insumos da assistência social ou fluxos internos da saúde. Isso amplia significativamente o potencial de mercado da solução, indo além de um único contrato.

A terceira oportunidade é o **fortalecimento do ecossistema local de inovação**. Ao utilizar a contratação pública como instrumento de experimentação, Mossoró se posiciona como um **território de teste e validação para tecnologias aplicadas ao setor público**. Há um ambiente favorável à colaboração com universidades e instituições locais, como **UFERSA, UERN e IFRN**, além de atores de fomento ao empreendedorismo. Para startups, isso significa acesso não apenas a um problema real, mas a um **ambiente propício para desenvolvimento, validação e visibilidade**.

Por fim, o desafio também se conecta à **agenda de inclusão digital**. Ao demandar uma solução acessível e multicanal, o PRAEM Digital pode transformar a jornada do paciente em um ponto de entrada para o uso de tecnologias por públicos historicamente excluídos. Mais do que melhorar a operação do transporte em saúde, a solução pode contribuir para **ampliar o acesso a serviços digitais e fortalecer a cidadania** entre a população atendida.

### 3.3. Personas

A inovação só faz sentido quando melhora, de forma concreta, a vida de quem depende do serviço. No caso do PRAEM, isso significa olhar com atenção para as pessoas que lidam diariamente com suas limitações — seja na ponta do atendimento, seja na operação.

As personas a seguir são baseadas em perfis reais e ajudam a traduzir os desafios do programa em experiências concretas. Elas orientam decisões de produto, UX e tecnologia, ao evidenciar onde estão as principais fricções que a solução precisa resolver.

#### I. A paciente Raquel, usuária dos serviços do PRAEM

Raquel tem 58 anos e reside na comunidade da Maísa, zona rural de Mossoró. Devido a uma condição crônica, ela necessita de sessões de hemodiálise três vezes por semana no centro urbano. Sem recursos para arcar com transporte privado, Raquel depende exclusivamente do serviço ofertado pelo PRAEM.

Sua jornada é marcada pela incerteza: como o agendamento é feito de forma manual e por telefone, Raquel muitas vezes não recebe a confirmação de que o veículo passará em sua residência. Ela acorda às 4h da manhã e aguarda no ponto de embarque, enfrentando a insegurança quanto à continuidade do serviço. Em dias de chuva ou falha na comunicação com a central, ela já "deu viagem perdida" diversas vezes, permanecendo horas à espera de um transporte que não apareceu devido a falhas na roteirização manual da frota.

Além do desgaste físico do tratamento, Raquel sofre com o estresse emocional da falta de transparência: ela não tem como acompanhar a localização do veículo e, devido à baixa conectividade na Maísa, não consegue avisar a central quando há atrasos. Para ela, a digitalização do PRAEM não é apenas uma questão de eficiência logística, mas a garantia de que seu direito à saúde não será interrompido por uma planilha mal preenchida ou um telefone que não atende.

A história de Raquel não é um caso isolado, mas um retrato fiel dos gargalos enfrentados diariamente por usuários do PRAEM em Mossoró. A imprevisibilidade das rotas, a dependência de comunicação manual e a ausência de canais eficazes de retorno colocam pacientes vulneráveis em

risco de perder tratamentos essenciais. Cada “viagem perdida” representa mais do que um deslocamento frustrado — é um dia de cuidado que não aconteceu, um direito que foi negado. A trajetória de Raquel evidencia o verdadeiro sentido do desafio: não se trata apenas de modernizar uma planilha ou digitalizar um agendamento, mas de reconfigurar a logística da saúde pública como uma política de dignidade. O município precisa transformar dados em decisões em tempo real, garantir que a informação chegue a quem precisa, e assegurar que o acesso ao tratamento não dependa da sorte ou da insistência individual.

A solução buscada neste desafio visa justamente isso: restaurar a previsibilidade, a confiança e a segurança de usuários como Raquel, para que, em vez de acordar às 4h da manhã na dúvida se será atendida, ela possa acompanhar com clareza e tranquilidade quando e como seu direito à saúde será garantido.

## II. O gestor João e o esforço diário para manter o sistema funcionando

João é servidor da Secretaria de Saúde e responsável pela coordenação das rotas do PRAEM. Ele lida diariamente com o desafio de organizar uma operação complexa, com recursos limitados e alta pressão.

Seu trabalho hoje é baseado em **planilhas, ligações e ajustes manuais constantes**. A cada dia, ele precisa montar rotas considerando localização dos pacientes, horários de atendimento, capacidade dos veículos e necessidades específicas — como transporte de pessoas com mobilidade reduzida.

Esse planejamento já nasce frágil. Ao longo do dia, imprevistos são frequentes: pacientes faltam, consultas atrasam, veículos quebram, motoristas ficam indisponíveis. Quando isso acontece, João precisa refazer rotas rapidamente, quase sempre por telefone, sem visibilidade em tempo real da operação.

Além disso, ele não dispõe de dados estruturados para analisar o desempenho do serviço. Informações como **taxa de ocupação da frota, quilometragem ou eficiência das rotas** são difíceis de consolidar, o que limita tanto a gestão quanto o planejamento futuro.

A principal dor de João está no **retrabalho constante e na ausência de ferramentas adequadas**. Mais do que um novo sistema para alimentar manualmente, ele precisa de uma solução que funcione como um **orquestrador inteligente da operação**, automatizando decisões e dando visibilidade em tempo real.

#### 4. Quais resultados são esperados?

A aferição do sucesso da solução será feita com base em indicadores objetivos e multidimensionais, estruturados em três eixos de impacto: eficiência operacional, qualidade da experiência e gestão com transparência. Cada dimensão possui métricas claras, metas definidas e métodos de mensuração viáveis para a fase de piloto.

No eixo da **eficiência operacional**, a solução deverá demonstrar capacidade de reduzir a quilometragem média por paciente transportado em pelo menos 15%, aumentar a taxa de ocupação dos veículos em 20% e automatizar 80% das tarefas manuais hoje executadas pelas equipes administrativas (como agendamentos e confirmações).

No eixo da **qualidade e experiência do usuário**, espera-se alcançar 90% de pontualidade nas viagens (respeitando a janela de até 15 minutos), reduzir o absenteísmo dos pacientes em 25% e obter um NPS superior a 60 nas avaliações de satisfação dos usuários do serviço. Além disso, será aferido o grau de aprovação das rotas geradas pelos motoristas e operadores, buscando um índice igual ou superior a 80% de satisfação interna.

Por fim, no eixo de **gestão e transparência**, a solução deverá garantir que 100% das viagens realizadas e seus custos operacionais estejam registrados em dashboards em tempo real, permitindo à prefeitura acompanhar a operação com precisão, tomar decisões baseadas em evidências e prestar contas com maior consistência.

Esse conjunto de métricas e metas servirá como referência para a avaliação do piloto e como critério para a eventual expansão da solução em escala municipal ou regional.

Dimensão	Indicador	Meta
Eficiência Operacional	Quilometragem média por paciente	Redução de 15%
Eficiência Operacional	Taxa de ocupação da frota	Aumento de 20%
Eficiência Operacional	Grau de automação das tarefas manuais	80% das tarefas automatizadas
Qualidade e Experiência	Pontualidade nas viagens agendadas	90% das viagens dentro da janela de 15 min
Qualidade e Experiência	Redução de absenteísmo	Redução de 25%
Qualidade e Experiência	Satisfação dos pacientes (NPS)	NPS superior a 80
Qualidade e Experiência	Satisfação dos motoristas e operadores	80% ou mais de aprovação
Gestão e Transparência	Cobertura dos dashboards operacionais	100% das viagens e custos monitorados em tempo real

## 5. Que tipo de solução esperamos para o desafio do PRAEM?

A solução a ser desenvolvida deverá responder a uma operação pública complexa, com requisitos funcionais, técnicos e legais bem definidos, e ao mesmo tempo manter flexibilidade para inovação e validação em ambiente real. Não se trata da aquisição de um produto de prateleira, mas do desenvolvimento e teste de uma solução que articule múltiplas frentes tecnológicas para transformar a gestão do transporte assistencial.

### 5.1. Nível de maturidade esperado (referência TRL):

Trata-se de um problema ainda não plenamente resolvido pelo mercado, especialmente em contextos de alta complexidade como o de Mossoró. Por isso, o desafio busca atrair soluções com maturidade tecnológica intermediária, que combinem capacidade de operação com potencial de adaptação ao contexto do SUS.

Conforme previsto no edital, serão pontuadas propostas que apresentem Nível de Maturidade Tecnológica (TRL) entre 6 e 8, compreendendo:

- **Protótipos validados em ambiente relevante;**
- **MVP<sup>3</sup>s já testados em contextos reais;**
- **Soluções com capacidade de adaptação à realidade operacional do Município.**

Não é esperado que as propostas apresentem soluções totalmente finalizadas e rígidas (TRL 9), especialmente aquelas **sem margem para customização ou evolução durante a execução contratual.**

Mais do que o nível de maturidade isolado, será valorizada a capacidade da solução de **gerar valor em operação real e evoluir de forma incremental ao longo do contrato.**

---

<sup>3</sup> O **MVP** (do inglês *Minimum Viable Product*, ou Produto Mínimo Viável) é a versão mais simples e funcional de um produto, composta apenas pelas funcionalidades essenciais para atender às necessidades dos usuários iniciais. Seu objetivo é permitir um lançamento rápido, possibilitando testar hipóteses, coletar feedback valioso e validar o modelo de negócio com o menor custo e tempo possíveis.

O foco do CPSI é a **cocriação, prototipagem e validação em ambiente operacional real (living lab)**, permitindo o aprimoramento contínuo da solução com base em evidências coletadas durante sua aplicação no PRAEM.

## **5.2. Capacidades essenciais da Solução**

Com base no Estudo Técnico Preliminar (ETP) e no Termo de Referência (TR), espera-se que as propostas apresentem abordagens capazes de responder, de forma integrada, aos principais desafios operacionais do PRAEM.

As capacidades descritas a seguir não devem ser interpretadas como requisitos fechados ou exaustivos, mas como referências orientadoras sobre os problemas que a solução deverá endereçar:

### **I. Estruturação de informações para a tomada de decisão logística**

Espera-se que a solução contribua para organizar e dar inteligibilidade às informações hoje dispersas, apoiando o planejamento e a execução da operação.

Isso envolve a consideração de variáveis que impactam diretamente a logística, como características dos pacientes, necessidades específicas de transporte e padrões recorrentes de deslocamento, permitindo uma abordagem mais sensível às diferenças entre os usuários do serviço.

### **II. Apoio à organização e otimização de rotas**

A solução deve contribuir para qualificar o processo de definição de rotas, atualmente marcado por alto grau de manualidade e baixa previsibilidade.

São esperadas abordagens capazes de lidar com múltiplas variáveis simultaneamente — como localização, horários, capacidade dos veículos e características dos atendimentos — e de se adaptar a diferentes contextos operacionais, incluindo deslocamentos urbanos, rurais e intermunicipais.

Diferentes estratégias técnicas podem ser adotadas, desde que demonstrem potencial de evolução e adaptação ao longo da implementação.

### **III. Melhoria da comunicação com os usuários**

A previsibilidade da jornada do paciente é um dos principais desafios do programa.

Nesse sentido, espera-se que as propostas explorem formas de ampliar o acesso à informação ao longo da jornada, reduzindo incertezas e melhorando a experiência do usuário. Soluções que utilizem canais já presentes no cotidiano da população tendem a apresentar maior aderência, especialmente em contextos de maior vulnerabilidade.

### **IV. Continuidade operacional em contextos de baixa conectividade**

Considerando as limitações de conectividade em parte do território, é importante que a solução demonstre como pretende lidar com cenários de acesso intermitente à rede.

Isso inclui estratégias para garantir a continuidade mínima da operação em campo, o registro confiável de informações e a sincronização posterior dos dados, preservando a integridade das informações.

### **V. Integração com o ecossistema tecnológico existente**

A solução deve considerar sua inserção no ambiente digital da Prefeitura, evitando a criação de sistemas isolados.

É desejável que as propostas contemplem formas de integração com outros sistemas, atuais ou futuros, adotando padrões que favoreçam a interoperabilidade e a evolução da solução ao longo do tempo.

### **VI. Proteção de dados e segurança da informação**

Dada a natureza sensível das informações envolvidas, espera-se que as propostas incorporem práticas adequadas de segurança e proteção de dados desde a concepção.

Isso inclui mecanismos de controle de acesso, proteção das informações e rastreabilidade das operações, em conformidade com a legislação vigente, assegurando também a autonomia do município sobre seus dados.

## VII. Geração de informações para gestão e tomada de decisão

A solução deve contribuir para ampliar a capacidade de gestão do programa, permitindo maior visibilidade sobre a operação.

### 5.3. Referências de Funcionalidade (não exaustiva)

Sem prejuízo das diferentes abordagens possíveis, as propostas podem considerar, como ponto de partida, funcionalidades associadas a componentes já identificados como relevantes no contexto do PRAEM, tais como:

1. **Cadastro Unificado de Pacientes e Frota:** organização integrada de informações sobre pacientes e operação logística;
2. **Roteirização Inteligente e Automática,** apoio à definição e ajuste de rotas com base em múltiplas variáveis;
3. **Comunicação Automatizada com os Usuários,** mecanismos de comunicação com usuários ao longo da jornada, utilizando canais acessíveis como SMS e WhatsApp;
4. **Dashboard e Relatórios Gerenciais,** disponibilização de informações estruturadas para acompanhamento e gestão.

Esses elementos devem ser entendidos como referências de problema, e não como especificações fechadas de produto

Queremos testar soluções que consigam **organizar dados, otimizar rotas e melhorar a experiência do paciente,** funcionando na realidade do SUS e prontas para evoluir com o município.

## 6. Ambiente de Testes (Piloto)

A introdução de soluções inovadoras na saúde pública — especialmente em contextos logísticos complexos e sensíveis — exige uma abordagem cuidadosa, progressiva e orientada por evidências. No âmbito do Contrato Público para Solução Inovadora (CPSI), essa diretriz se concretiza por meio da realização de um piloto em ambiente real, estruturado como um laboratório vivo (living lab). Esse modelo permite que a solução seja testada nas condições concretas de operação do sistema de saúde, ao mesmo tempo em que viabiliza a validação de sua aderência aos fluxos do SUS local e a mensuração de resultados com base em dados. Mais do que uma etapa isolada, o piloto deve ser compreendido como parte de um processo contínuo de aprendizado, iniciado ainda durante a fase licitatória e aprofundado ao longo da implementação.

### 6.1. Recorte Estratégico:

A definição do escopo do piloto foi orientada pela necessidade de equilibrar viabilidade operacional, controle de riscos e capacidade de geração de evidências relevantes.

#### I. Território: Rotas intermunicipais e interestaduais

No que diz respeito ao território, optou-se por priorizar rotas intermunicipais e interestaduais, com foco nos trajetos Mossoró–Natal e Mossoró–Fortaleza, que concentram maior demanda e fluxo diário.

Esse recorte expõe a solução a condições reais de operação rodoviária, caracterizadas por distâncias mais longas, maior complexidade logística e limitações de conectividade em determinados trechos. Trata-se, ainda, de um contexto fortemente dependente do transporte público em saúde, especialmente para atendimentos de Tratamento Fora de Domicílio (TFD)<sup>4</sup>, o que amplia o impacto de falhas de comunicação e coordenação ao longo da jornada do paciente.

---

<sup>4</sup> O Tratamento Fora de Domicílio (TFD) é um instrumento do SUS que garante transporte, hospedagem e alimentação a pacientes que necessitam de atendimento médico de média ou alta complexidade não disponível em sua cidade de origem. Cobre custos de pacientes e, se necessário, de um acompanhante.

## II. Tipos de atendimento: dois cenários complementares

Do ponto de vista assistencial, o piloto será estruturado a partir de dois fluxos com características distintas e complementares dentro das rotas do Tratamento Fora de Domicílio (TFD).

### **Tratamentos oncológicos e cirurgias agendadas (alta criticidade)**

Envolve deslocamentos para atendimentos com horários rígidos e alta sensibilidade a falhas, nos quais atrasos podem comprometer a realização de procedimentos. Destacam-se:

- horários rígidos para consultas, sessões de quimioterapia e cirurgias;
- alto risco assistencial em caso de falha, onde o atraso pode significar a perda do procedimento;
- pouca margem para erro devido à longa distância e desgaste físico do usuário.

### **Reabilitação e pacientes com mobilidade reduzida (complexidade logística)**

Já nos deslocamentos relacionados a tratamentos de reabilitação (como no Hospital Sarah em Fortaleza) e transporte de acamados, o desafio recai sobre o gerenciamento da frota física:

- uso de frota mista (ônibus, vans e ambulâncias);
- diferentes perfis de mobilidade, deambulantes<sup>5</sup>, cadeirantes e pacientes em maca;
- necessidade de calcular assentos levando em conta a presença obrigatória de acompanhantes no transporte longo;
- alta sensibilidade a falhas de comunicação prévia, com elevado impacto humano e financeiro em casos de "viagens perdidas".

A combinação desses fluxos permite testar a solução tanto em cenários de alta criticidade quanto em contextos de maior variabilidade e complexidade logística.

---

<sup>5</sup> **Deambulante:** termo utilizado para designar o paciente que possui capacidade de locomoção própria, sendo capaz de caminhar e se deslocar sem necessidade de auxílio permanente de terceiros ou de dispositivos de suporte (como cadeira de rodas ou maca). Em contextos de saúde, a classificação como deambulante é relevante para a organização de fluxos de atendimento, transporte e priorização de cuidados.

### III. Características logísticas, operacionais e tecnológicas das rotas priorizadas

A operação do TFD nessas rotas envolve coordenação entre frota, pacientes e equipes, com três dimensões principais:

#### **Composição da Frota (Veículos e Capacidade)**

O PRAEM utiliza uma frota diversificada, incluindo ônibus acessíveis, vans e ambulâncias, para atender diferentes perfis de pacientes (deambulantes, cadeirantes e em maca).

A solução deverá apoiar a alocação adequada dos pacientes aos veículos, considerando condições clínicas, necessidade de acompanhantes e otimização da capacidade.

#### **Frequência e Janelas de Deslocamento:**

As viagens ocorrem com frequência ao longo da semana, geralmente em horários de madrugada (a partir das 02h30), para garantir a chegada no início da manhã.

Nesse contexto, espera-se que a solução contribua para:

- organização das partidas;
- comunicação antecipada com os pacientes;
- redução de atrasos e faltas.

#### **Aspectos Tecnológicos:**

Devido à extensão das rotas interestaduais e intermunicipais (como os trechos das BRs 304 e 110), os veículos atravessarão repetidas áreas com "sombras" de sinal de operadoras de telefonia. Diante desse cenário, espera-se que a solução seja capaz de operar mesmo fora de condições ideais, contemplando, por exemplo:

- funcionamento com instabilidade de conexão nas rodovias;
- uso offline em campo (pelos motoristas e acompanhantes da saúde);
- sincronização posterior de dados, sem perda de integridade, ao fim da viagem;
- interface simples e acessível para diferentes perfis de usuários.

Além disso, Mossoró está modernizando seu controle de segurança e mobilidade via Centro Integrado de Operações de Trânsito e Segurança Pública (CIOTS), que rastreia em tempo real, por meio de sistemas inteligentes e GPS, as rotas de frotas oficiais e de ônibus do município. A solução proposta no piloto deve prever capacidade de integração ou espelhamento com essas iniciativas de videomonitoramento e telemetria, viabilizando acompanhamento remoto do embarque ao destino e assegurando a proteção dos usuários.

## **6.2. Como o piloto vai acontecer na prática**

O desenvolvimento da solução não começa só depois da contratação. Antes disso, ainda dentro do processo licitatório, haverá uma etapa importante de refinamento das propostas com as startups pré-selecionadas. A ideia é reduzir incertezas, aumentar a aderência das soluções e permitir que o Município tome uma decisão mais informada.

### **Fase 1 — Aceleração das propostas (ainda durante a licitação)**

Após a etapa inicial de avaliação, as pré-selecionadas participarão de uma fase de aceleração ainda dentro do processo licitatório.

O objetivo é refinar as propostas a partir de uma aproximação maior com a realidade do Município, reduzindo incertezas e aumentando a aderência das soluções. Nesse período, espera-se que as proponentes:

- aprofundem o entendimento sobre a operação local;
- revisem suas hipóteses de solução;
- evoluam o desenho do MVP;
- detalhem aspectos técnicos e operacionais.

O Município, por sua vez, atuará de forma ativa, por meio de:

- compartilhamento de informações mais detalhadas;
- interação com equipes técnicas;
- esclarecimento de dúvidas;
- apoio ao amadurecimento das propostas.

Essa fase não envolve ainda a implementação da solução, mas funciona como um momento estruturado de cocriação orientada, que antecede a decisão final de contratação.

Concluída a fase de aceleração, a proposta selecionada será contratada por meio do CPSI para desenvolvimento e teste em ambiente real.

### **Fase 2 — Contratação e desenvolvimento do MVP**

Concluída a fase de aceleração, a proposta selecionada será contratada por meio do CPSI para desenvolvimento e teste em ambiente real.

A partir desse momento, a solução começa a ser incorporada gradualmente à operação. O ponto de partida é o desenvolvimento de um MVP (Minimum Viable Product) — ou seja, uma versão inicial da solução, com funcionalidades essenciais, suficiente para ser utilizada na prática e gerar aprendizado real.

Em vez de esperar por uma versão completa, a lógica é começar simples, testar rápido e evoluir com base no uso.

O desenvolvimento deverá acontecer em ciclos curtos, com:

- entregas incrementais;
- testes de usabilidade com usuários reais;
- ajustes contínuos a partir da experiência de uso.

Esse processo envolve diretamente motoristas, equipes de gestão e, quando aplicável, os próprios pacientes.

A Secretaria Municipal de Saúde de Mossoró acompanhará de perto essa etapa, garantindo o alinhamento com os fluxos reais da operação, apoiando a resolução de obstáculos e contribuindo para que a solução evolua de forma aderente às necessidades do sistema público de saúde.

### **Fase 3 — Operação, monitoramento e evolução contínua**

Com a solução em funcionamento, estabelece-se um ciclo contínuo de monitoramento e aprimoramento. Os resultados passam a ser acompanhados por meio de indicadores, e os ajustes são realizados com base em evidências geradas no próprio contexto de uso. As decisões deixam de

se apoiar apenas em premissas iniciais e passam a ser construídas de forma conjunta entre o Município e a contratada, à medida que a solução evolui.

Mais do que verificar se a solução funciona, o objetivo desse processo é compreender em profundidade como ela opera na prática, em quais condições gera melhores resultados e quais adaptações são necessárias para maximizar seu impacto no contexto do sistema público de saúde.

## **7. Benefícios e incentivos do Contrato Público de Solução Inovadora (CPSI)**

Este desafio não se limita a uma contratação pública tradicional. Ele foi estruturado como uma oportunidade concreta para desenvolver, testar e escalar soluções inovadoras no setor público.

Com base no modelo do Contrato Público para Solução Inovadora (CPSI), o Município — em parceria com o programa Co.NE e a Sudene — oferece um conjunto de incentivos voltados a reduzir riscos, acelerar o desenvolvimento e ampliar o potencial de mercado das soluções selecionadas.

### **7.1. Subvenção econômica da Sudene para desenvolvimento e teste do piloto**

A empresa contratada poderá contar com um aporte financeiro de até R\$ 200.000,00, destinado ao desenvolvimento e à execução do piloto.

Esse recurso possui natureza de subvenção econômica, não implicando:

- participação societária por parte da Administração;
- contratação de crédito ou geração de endividamento.

O desembolso ocorrerá de forma condicionada ao cumprimento dos marcos técnicos estabelecidos no Plano de Trabalho, incluindo a evolução da solução até um protótipo funcional e a realização do teste em ambiente real.

## 7.2. Validação em ambiente real com o SUS

A solução será testada diretamente na operação do sistema público de saúde do município. Isso garante acesso a:

- usuários reais (gestores, motoristas e pacientes);
- dados operacionais concretos;
- fluxos reais do SUS.

Esse arranjo permite que a validação ocorra em condições reais de uso, favorecendo a identificação de ajustes necessários e a aferição de resultados com base em evidências. Ao final do piloto, a startup terá **um caso real** de uso comprovado, resultando em maior maturidade do produto.

## 7.3. Suporte, recursos e condições para o piloto

A execução do piloto contará com suporte institucional do Município e com a articulação do ecossistema local de inovação.

Nesse contexto, poderão ser mobilizadas instituições como UFERSA, UERN, IFRN, SEBRAE, SENAC e SENAI, com contribuições voltadas a apoio técnico, mentorias, validações específicas e conexão com talentos.

No âmbito da governança, será constituído um Comitê Técnico de Acompanhamento, com participação de representantes da secretaria responsável pelo PRAEM, da área de inovação e da tecnologia da informação. Esse comitê atuará no acompanhamento das atividades, no apoio ao acesso a informações e na facilitação da integração da solução aos fluxos existentes.

Para viabilizar a execução do piloto, o Município disponibilizará, quando necessário:

- acesso à operação do PRAEM, com uso da frota e rotas reais
- dados históricos anonimizados para análise e treinamento de modelos
- acesso a usuários e equipes para entrevistas e testes de usabilidade
- infraestrutura física e digital necessária à implantação da solução

Essas condições buscam assegurar que o desenvolvimento e os testes ocorram de forma aderente à realidade operacional do serviço.

#### 7.4. Possibilidade de Contratação e escala após o piloto

Caso o piloto demonstre viabilidade técnica e operacional, o Município poderá realizar uma contratação posterior com base na Lei Complementar nº 182/2021, sem necessidade de um novo processo licitatório para o mesmo objeto.

Essa contratação poderá alcançar valores de **até R\$ 8 milhões**, dentro dos limites legais aplicáveis ao modelo, permitindo a expansão da solução para além do piloto.

#### 7.5. Propriedade Intelectual e Potencial de Expansão no Setor Público

O modelo contratual do CPSI considera a natureza inovadora das soluções desenvolvidas e assegura a titularidade da empresa sobre seus ativos tecnológicos.

Deste modo, a definição dos direitos de propriedade intelectual observará, entre outros, os seguintes princípios:

- preservação do código-fonte, da arquitetura e dos algoritmos pela contratada;
- possibilidade de licenciamento da solução para uso pela contratante do piloto;
- garantia de que a solução possa ser escalada e comercializada com outros clientes do setor público ou outros mercados.

Esse arranjo permite que a solução, uma vez validada, possa ser adaptada e ofertada a outros entes públicos ou aplicada em diferentes mercados, ampliando seu potencial de escala.

## 8. Sobre as instituições organizadoras do Programa [Co.NE](#)

A Sudene é uma autarquia federal que tem por finalidade promover o desenvolvimento incluyente e sustentável e a integração competitiva da base produtiva regional na economia nacional e internacional. Sua área de atuação abrange todos os estados da região Nordeste e municípios do norte de Minas Gerais e Espírito Santo.

A Enap (Escola Nacional de Administração Pública) é uma instituição brasileira que ajuda o setor público a transformar a realidade por meio da competência, conhecimento, inovação e valor. Entre outros, busca promover e implementar boas práticas de gestão, produzir e difundir

conhecimento dentro e fora do serviço público. O objetivo é contribuir para o fortalecimento das capacidades da administração pública na formação contínua de profissionais qualificados para desempenhar as atividades dos cargos e funções.

A Impact Hub Brasil é a maior rede global de implementação de programas e projetos de impulso ao ecossistema de impacto, realizando em todo o mundo programas de aceleração, articulação intersetorial, inovação aberta e fomento a causas junto a atores como ONU, União Europeia, BID, GIZ, USAID, entre outros. As unidades da rede facilitam, conectam e apoiam a conexão entre oferta (investidores, doadores e gestores que buscam inovação e empreendedorismo atrelado a impacto) e demanda de capital (negócios que geram inovação e impacto social), garantindo parcerias estratégicas e duradouras.

O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), organização internacional pública, com representação no Brasil, é a principal instituição de desenvolvimento na América Latina e no Caribe. Sua missão, conforme originalmente estabelecido no Acordo que institui o Banco Interamericano de Desenvolvimento em 1959, é contribuir para acelerar o desenvolvimento econômico e social dos países membros em desenvolvimento da região. Para isso, o BID precisa promover o crescimento econômico, ajudar a reduzir a pobreza e a desigualdade, melhorar a governança, promover a mitigação e adaptação às mudanças climáticas, promover a igualdade e a inclusão de gênero e responder a crises, desastres naturais e outros desafios socioeconômicos.

O Banco do Nordeste - BNB S.A., maior banco de desenvolvimento regional da América Latina, que tem como missão atuar como Banco de Desenvolvimento da Região Nordeste, Norte de Minas Gerais e Espírito Santo. Sua visão é a de promover a competitividade das empresas da Região e o bem-estar da população.