

UTFPR - NÚCLEO REGIONAL CENTRO

Estudo Técnico Preliminar 17/2026**1. Informações Básicas**

Número do processo: 23064.021544/2026-11

2. Descrição da necessidade

Descrever a necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público (IN ME/SEGES nº 94/2022).

A internet móvel deste aparelho é assaz importante tendo em vista que é uma questão de segurança para os membros participantes das expedições de coleta, no caso de acidentes ou de necessidade extrema (exemplo acidente ofídico) e para consultas rápidas ao acervo do herbário em campo, visando otimizar a coleta de material botânico e a identificação das amostras in loco. Muitas das áreas frequentadas pela equipe do HCF são ermas, sem cobertura de celulares e de internet, como por exemplo as Unidades de Conservação de Reserva do Iguçu.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Herbário HCF da UTFPR-CM.	Tatiane Monteiro Ré

4. Necessidades de Negócio

A equipe do Herbário HCF da UTFPR Campus Campo Mourão realiza atividades de pesquisa em campo, para coletas de materiais botânico, em áreas com baixa ou nenhuma cobertura de internet convencional. A indisponibilidade de conexão prejudica a comunicação entre as equipes em campo e a sede do Campus, dificulta o acesso a sistemas institucionais, limita o envio de dados, imagens e localização, além de comprometer a segurança operacional dos participantes. Dessa forma, identifica-se a necessidade de dispor de uma solução de conectividade móvel, de rápida instalação e independente da infraestrutura terrestre de telecomunicações, capaz de prover acesso à internet em locais remotos, rurais ou de difícil cobertura por redes móveis convencionais.

5. Necessidades Tecnológicas

A solução deverá prover conectividade à internet via satélite, com equipamento portátil, de fácil transporte e instalação, adequado ao uso em campo e com capacidade para atender simultaneamente os dispositivos utilizados pela equipe. A tecnologia deverá permitir conexão em localidades sem infraestrutura cabeada, sem cobertura adequada de telefonia móvel ou com sinal instável. Também deverá possuir operação simplificada, baixo tempo de ativação, compatibilidade com alimentação elétrica disponível em campo e resistência adequada ao uso externo. A solução pretendida deve possibilitar acesso a sistemas web, comunicação institucional, envio e recebimento de arquivos, utilização de aplicativos de mensagens, consulta a bases de dados, videoconferências eventuais e transmissão de informações operacionais durante as atividades externas.

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

A solução deverá atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

- prover acesso à internet por meio de comunicação via satélite;
- permitir instalação e operação simplificada, sem necessidade de equipe técnica especializada no local;
- possuir conectividade Wi-Fi integrada ou permitir distribuição local do sinal por meio de roteador compatível;
- ser adequada ao uso externo, com proteção ambiental compatível com exposição a poeira, umidade e variações climáticas;

- permitir ativação e uso em diferentes localidades, observadas as regras do serviço contratado;
- possibilitar o atendimento de múltiplos usuários/dispositivos durante as atividades;
- possuir plano de serviço compatível com uso móvel, itinerante ou em campo.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

A demanda estimada corresponde à aquisição de assinatura para a antena Starlink Mini para atendimento exclusivo da equipe do Herbário HCF da UTFPR Campus Campo Mourão em campo, especialmente em locais onde não houver disponibilidade adequada de internet por rede móvel ou cabeada.

8. Levantamento de soluções

Solução 1 - Utilização de internet móvel 4G/5G por operadoras tradicionais

Consiste no uso de modem, roteador ou smartphone com chip de operadora móvel. Embora seja uma alternativa simples e de menor custo inicial, depende diretamente da existência de cobertura de sinal no local, o que não atende de forma adequada às atividades em áreas remotas.

Solução 2 - Contratação de link dedicado ou instalação de infraestrutura terrestre temporária

Consiste na contratação de infraestrutura cabeada, rádio-enlace ou link dedicado para locais específicos. Essa alternativa apresenta alto custo, baixa flexibilidade e inviabilidade para atividades itinerantes ou de curta duração.

Solução 3 - Aquisição de solução de internet via satélite portátil

Consiste na aquisição de equipamento de comunicação via satélite, com uso móvel ou transportável, permitindo conectividade em regiões sem cobertura terrestre adequada. Essa alternativa apresenta maior aderência à necessidade, pois permite operação em diferentes localidades, com rápida instalação e independência de torres de telefonia ou redes cabeadas.

Solução 4 - Utilização exclusiva de comunicação offline

Consiste no planejamento das atividades sem conexão em tempo real, com posterior sincronização dos dados ao retornar à sede. Embora reduza custos, não atende às necessidades de comunicação, segurança, consulta a sistemas e envio de informações durante a execução das atividades.

9. Análise comparativa de soluções

A internet móvel 4G/5G possui menor custo e ampla disponibilidade em áreas urbanas, porém não oferece garantia de cobertura em regiões rurais, remotas ou de difícil acesso. Assim, não atende plenamente à necessidade da equipe do Herbário HCF da UTFPR Campus Campo Mourão.

A instalação de infraestrutura terrestre temporária, como links dedicados ou rádio-enlace, apresenta complexidade operacional, custos elevados e baixa flexibilidade, sendo inadequada para atividades itinerantes.

A operação offline reduz a dependência tecnológica, compromete a comunicação em tempo real, a segurança da equipe e o acesso imediato a sistemas e informações institucionais. A solução de internet via satélite portátil apresenta melhor aderência à demanda, pois permite conectividade em locais sem infraestrutura terrestre, possui instalação simplificada, pode ser transportada entre diferentes pontos de uso e atende melhor às necessidades de comunicação, segurança e continuidade das atividades em campo.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

- **Internet móvel 4G/5G como solução principal:** inviável por depender da cobertura das operadoras, que é limitada ou inexistente em parte das áreas de campo atendidas.
- **Link dedicado terrestre ou infraestrutura fixa:** inviável devido ao alto custo, à necessidade de instalação prévia, à baixa mobilidade e à incompatibilidade com atividades itinerantes.
- **Uso exclusivo de comunicação offline:** inviável por não atender à necessidade de comunicação em tempo real, consulta a sistemas, envio de dados e segurança dos participantes.
- **Contratação de infraestrutura temporária para cada atividade:** inviável pela complexidade logística, prazos de implantação e custo recorrente elevado.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

A análise comparativa de custos deve considerar o custo de aquisição do equipamento, eventuais acessórios necessários, mensalidade do serviço, custo de ativação, manutenção, suporte, transporte e possibilidade de reutilização em diferentes atividades.

A solução baseada em internet móvel 4G/5G possui menor custo inicial, porém não garante disponibilidade nas áreas de interesse, podendo gerar falhas operacionais e necessidade de soluções complementares.

A infraestrutura terrestre dedicada possui custo elevado de implantação e manutenção, sendo economicamente inadequada para uso eventual ou itinerante.

A solução via satélite possui custo inicial e mensalidade superiores aos de um plano móvel convencional, porém apresenta melhor relação custo-benefício quando considerada a capacidade de atendimento em locais remotos, a mobilidade, a reutilização do equipamento em múltiplas atividades e a redução de riscos operacionais.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Aquisição de assinatura de internet via satélite portátil, compatível com antena modelo Starlink Mini, destinado ao provimento de conectividade em atividades de campo realizadas pela equipe do Herbário HCF da UTFPR Campus Campo Mourão.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 5.506,32

A estimativa de custo total deverá considerar:

- plano de serviço anual necessário à operação da antena Starlink Mini;
- eventual taxa de ativação.

VALOR TOTAL ANUAL R\$ 5.506,32

14. Justificativa técnica da escolha da solução

A escolha da solução de internet via satélite portátil justifica-se tecnicamente pela necessidade de conectividade em locais onde não há infraestrutura terrestre confiável. A solução permite acesso à internet em áreas remotas, com rápida instalação e independência de redes móveis convencionais. A tecnologia é adequada para atividades de campo por ser transportável, permitir atendimento a múltiplos dispositivos, possuir operação simplificada e oferecer maior previsibilidade de conexão em regiões com ausência ou instabilidade de cobertura 4G/5G. Além disso, a solução contribui para a segurança das equipes, possibilitando comunicação com a sede, envio de localização, troca de informações operacionais, acesso a sistemas institucionais e suporte remoto durante as atividades.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

Embora a solução via satélite possa apresentar custo superior ao de planos convencionais de internet móvel, ela se mostra economicamente mais vantajosa quando considerada a finalidade da contratação. A aquisição da assinatura de serviço para a Starlink Mini permite sua reutilização nas expedições de coleta de material botânico e suporte institucional, diluindo o custo ao longo do tempo. Alternativas como link dedicado, infraestrutura temporária ou contratação de soluções específicas para cada localidade tendem a apresentar maior custo, menor flexibilidade e maior complexidade

logística. Assim, a solução via satélite apresenta melhor relação custo-benefício para atendimento de demandas recorrentes e itinerantes em áreas remotas.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Com a contratação, espera-se alcançar os seguintes benefícios:

- maior segurança e integridade física dos participantes das expedições e atividades de campo;
- rápida comunicação entre as equipes em campo e a sede da UTFPR Campus Campo Mourão;
- otimização da pesquisa botânica e demais atividades acadêmicas, por meio da consulta em campo a acervos virtuais, chaves de identificação, sistemas institucionais e ferramentas digitais;
- possibilidade de envio e recebimento de arquivos, imagens, relatórios e informações operacionais durante a atividade;
- redução da dependência de cobertura de operadoras móveis;
- melhoria na continuidade das atividades acadêmicas, técnicas e administrativas em áreas remotas;
- maior agilidade na tomada de decisão durante atividades externas;
- fortalecimento das ações de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas pelo Campus.

17. Providências a serem Adotadas

Para viabilizar a contratação e o uso adequado da solução, deverão ser realizadas pesquisa de preços para contratação do plano de serviço.

18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

18.1. Justificativa da Viabilidade

Diante da análise realizada, declara-se viável a contratação de solução de internet via satélite portátil para atendimento das demandas da equipe do Herbário HCF da UTFPR Campus Campo Mourão em atividades de campo, especialmente em áreas remotas ou com baixa disponibilidade de infraestrutura de telecomunicações. A solução apresenta aderência técnica à necessidade identificada, possibilita maior segurança e comunicação das equipes, contribui para a continuidade das atividades acadêmicas e institucionais, e demonstra relação custo-benefício adequada quando comparada às alternativas disponíveis. Assim, recomenda-se o prosseguimento do processo de contratação, observadas as etapas legais, a pesquisa de preços, a definição precisa das especificações técnicas e a disponibilidade orçamentária.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

MARCELO GALEAZZI CAXAMBU

Membro da comissão de contratação

TATIANE MONTEIRO RE

Membro da comissão de contratação

ALEXANDRO LUIZ DIAS ADAMZUK

Membro da comissão de contratação