



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE AMPARO AO MEIO AMBIENTE
FAMAB



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo SGPe 005/2024

I – INFORMAÇÕES GERAIS

1. Equipe de Planejamento

Nome	Cargo/função	Matrícula	E-mail
Marcos Aurino Pinheiro	Superintendente em Soluções Ambientais	10440	cacomestre@gmail.com
Letícia Frozza Teive	Bióloga	6921	leticia.teive@bombinhas.sc.gov.br
Thiala Cavallari	Diretora de Educação Ambiental e Áreas Protegidas	10441	Thialacavallari@yahoo.com.br

II – DIAGNÓSTICO SITUAÇÃO ATUAL

2. Descrição do problema a ser resolvido ou da necessidade apresentada (art. 18, § 1º, I, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

O licenciamento da plataforma digital e desenvolvimento do aplicativo para o projeto “Caminhos da Península” procura resolver a falta de sinalização e informação sobre a prática de cicloturismo em áreas protegidas, desenvolver a economia local e aperfeiçoar o turismo de base comunitária, conectar bairros periféricos e melhorar a mobilidade urbana que é uma problemática, principalmente durante a temporada de verão, de modo a sensibilizar a comunidade sobre a importância da manutenção das Unidades de Conservação, os modais alternativos e melhorar o uso e a gestão de trilhas extensas e remotas de difícil manejo.

3. Demonstração da previsão da contratação com o Plano Anual de Compras (art. 18, § 1º, II, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

A melhoria da qualidade ambiental nas Unidades de Conservação municipais está prevista na ação 2125 do plano de compras da Fundação de Amparo ao Meio Ambiente de Bombinhas.

4. Descrição dos requisitos da potencial contratação (art. 18, § 1º, III, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)





ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE AMPARO AO MEIO AMBIENTE
FAMAB



Visando solucionar os problemas descritos no item 2 deste ETP, propomos a aquisição de uma plataforma digital especializada para gestão e promoção de trilhas e atrativos naturais, por meio de um licenciamento de um software que abrange o desenvolvimento de funcionalidades exclusivas, estrategicamente alinhados com as necessidades específicas da FAMAB.

A contratação da solução deverá contemplar as seguintes funcionalidades e recursos:

- 1) A plataforma licenciada deverá seguir a identidade visual do projeto Caminhos da Península, assim como conter as logomarcas indicadas pela Fundação de Amparo ao Meio Ambiente de Bombinhas;
- 2) A plataforma deve disponibilizar os aplicativos mobile nos sistemas operacionais iOS e Android;
- 3) A usabilidade da plataforma deverá atender a quantidade de percursos a serem cadastrados, de modo a permitir uma navegação intuitiva do usuário;
- 4) A plataforma deverá estimular a visitação do Caminhos da Península, assim como promover o aquecimento dos agentes econômicos situados no seu entorno;
- 5) A plataforma deverá promover o engajamento digital dos usuários na conservação dos trechos e atrativos naturais do Caminhos da Península;
- 6) A plataforma deve ter ferramenta que permita ao usuário emitir alertas aos gestores sobre as condições dos atrativos, auxiliando em sua manutenção;
- 7) A plataforma deverá fornecer aos gestores, dados estatísticos sobre a visitação em sistema "Dashboard";
- 8) A plataforma deverá ter compatibilidade com programas de infraestrutura de dados espaciais já utilizados pelo município de Bombinhas;
- 9) A plataforma deve dispor de ferramenta de criação de PDFs para a impressão de sinalização e materiais promocionais;
- 10) A plataforma deve contemplar um sistema para encomenda e gerenciamento de produção de placas de sinalização;
- 11) A plataforma deve prever a digitalização de informações de infraestrutura para





ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE AMPARO AO MEIO AMBIENTE
FAMAB



gestão da qualidade, incluindo áreas de descanso e suportes;

- 12) Aplicativo móvel sincronizado com os dados da infraestrutura, permitindo gestão em campo;
- 13) Módulo de gestão da qualidade para acompanhamento e manutenção preventiva e corretiva;
- 14) A plataforma deverá dispor de um módulo de roteiros com sistema de gestão de alterações nos roteiros devido a obras ou danos ambientais e aplicativo para que usuários finais possam receber informações sobre oportunidades e desafios nos percursos;
- 15) A plataforma deverá dispor de um módulo de comunicação com integração de recursos para marketing dos roteiros, incluindo fotos e perfis de altitude, ferramentas para publicação e promoção em diferentes plataformas digitais, e criação de mapas interativos e informativos para os usuários;
- 16) A plataforma deverá dispor de um módulo de notificação de defeitos com interface para que ciclistas e usuários comuniquem pontos críticos ou defeitos encontrados na sinalização ou nos percursos;
- 17) A contratação deverá incluir dois anos de suporte e manutenção da plataforma para assegurar a operacionalização contínua;
- 18) A contratação deverá incluir a aquisição de domínio web e a hospedagem do aplicativo.
- 19) A contratação deverá incluir a publicação do aplicativo nas lojas da Apple e Google Play.
- 20) A plataforma deverá ter interoperabilidade com programas de infraestrutura de dados espaciais já utilizados pelo município de Bombinhas

A empresa a ser contratada para execução dos trabalhos deverá possuir:

- a) Experiência em projetos de uso público em Unidades de Conservação e Turismo de Natureza, comprovados através de contratos ou declaração de pessoa jurídica de direito público ou privado;





ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE AMPARO AO MEIO AMBIENTE
FAMAB



- b) A equipe técnica deverá ser composta, no mínimo, de um coordenador com experiência comprovada em projetos que envolvam tecnologia para promoção do usopúblico em Unidades de Conservação e/ou Turismo de Natureza;
- c) A empresa proponente deve ter experiência comprovada no desenvolvimento de aplicativos com temática relacionada ao objeto da contratação há pelo menos 10 anos;
- d) A empresa proponente deve ter experiência comprovada no licenciamento de plataformas digitais com a temática relacionada ao objeto da contratação.

5. Estimativas das quantidades para contratação, acompanhadas de memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte (considerar interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala) (art. 18, § 1º, IV, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

O objeto desta contratação é a aquisição de 01 unidade de licença de software especializado em trilhas ecológicas e atrativos naturais, além de integrar as novas funcionalidades específicas demandadas pela FAMAB à referida licença.

A plataforma digital precisa oferecer as seguintes características:

1) Aplicativo Mobile:

- 1.1 01 aplicativo mobile para o sistema iOS;
- 1.2 01 aplicativo mobile para o sistema Android;
- 1.3 01 publicação do aplicativo mobile na loja da Apple; e
- 1.4 01 publicação do aplicativo mobile na loja Google Play.

2) Sistema Administrativo:

- 2.1 01 sistema administrativo web personalizado com a identidade visual e o conteúdo dos trechos, das unidades de conservação e dos atrativos naturais do Caminhos da Península. Este





sistema deve possibilitar a gestão dos dados estatísticos, além de permitir a FUMAB atribuir acesso a um número ilimitado de usuários, com diferentes níveis de permissão de uso.

3) Integração de Sistemas Operacionais

3.1 A plataforma deve incluir integração com as principais redes sociais, além da capacidade de se integrar a outros softwares por meio de APIs (Application Programming Interface);

3.2 A plataforma deve permitir compatibilidade com programas de infraestrutura de dados espaciais já utilizados pelo município de Bombinhas.

4) Interdependências e Economia de Escala

4.1 A opção de licenciar um software já existente ao invés de iniciar um desenvolvimento exclusivo reduz o custo de aquisição, permitindo investir no desenvolvimento das funcionalidades que ainda não existem na plataforma especializada.

4.2 O orçamento para desenvolvimento do software deve incluir acordo de manutenção e suporte (em anexo).

4.3 A aquisição do software não deve possuir interdependência com outras contratações.

III – PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

6. Levantamento mercadológico (que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar) (art. 18, § 1º, V, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

A escolha de uma plataforma digital voltada para o monitoramento e gestão de trilhas em áreas protegidas é uma decisão estratégica que deve considerar tanto aspectos técnicos quanto econômicos. Nesse contexto, a FAMAB está comprometida em investir em uma solução que atenda às necessidades de gestão do circuito de cicloturismo Caminhos da Península de forma eficiente e econômica. Essa escolha contribui para o alcance dos objetivos de conservação das unidades de conservação, além de promover a





ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE AMPARO AO MEIO AMBIENTE
FAMAB



integração espacial dos bairros e impulsionar a economia local, por meio do engajamento comunitário.

Em pesquisa de mercado, foi identificado um software especializado disponível para licenciamento, com as seguintes especificações:

- plataforma composta por um aplicativo mobile, um website e um sistema administrativo especializado em Unidades de Conservação, Trilhas e Destinos de Natureza.
- apresenta interface intuitiva, ampla gama de ferramentas de gestão de conteúdo, capacidade de personalização, compatibilidade com dispositivos móveis iOS e Android e geração de dados estatísticos.
- ferramenta já disponível e utilizada na gestão de parques, destinos ecoturísticos e trilhas.
- ferramenta oferece diferentes planos de licenciamento e prevê o desenvolvimento de funcionalidades exclusivas adaptadas e incorporadas de acordo com as necessidades de cada instituição, resultando em uma aplicação mobile personalizada para o contratante.
- ferramenta oferece a vantagem de contar com uma única plataforma consolidada e reconhecida no mercado digital, que integra até três interfaces: website, aplicativo mobile e sistema administrativo, garantindo a interoperabilidade entre os sistemas, a eficiência operacional, otimiza a gestão das áreas naturais, o gerenciamento de conteúdo e a comunicação com os visitantes.
- ferramenta permite sua melhoria contínua, através do *feedback* dos gestores, permitindo que a plataforma implemente novas funcionalidades.
- ferramenta permite replicar todos os conteúdos cadastrados nas plataformas licenciadas no Aplicativo e Site especializado, garantindo divulgação de alcance nacional.





ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE AMPARO AO MEIO AMBIENTE
FAMAB



7. Estimativa do valor da contratação (art. 18, § 1º, VI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

O custo do licenciamento da plataforma digital a ser contratada abrange o desenvolvimento do aplicativo Caminhos da Península e a criação dos recursos e funcionalidades personalizadas, a fim de atender às demandas da FAMAB para o cicloturismo regional. O pacote, cujo valor total é de R\$ 67.600,00, também inclui dois anos de manutenção e suporte técnico.

A partir do terceiro ano, está disponibilizada a opção de continuar com a manutenção e suporte técnico da plataforma, mediante pagamento de uma taxa anual no valor de R\$5.000,00

8. Comparativo das soluções

A tabela apresenta a consolidação dos requisitos necessários para contratação do serviço, considerando os recursos disponíveis no mercado para o desenvolvimento do aplicativo Caminhos da Península, destacando a capacidade de desenvolvimento das funcionalidades para pleno atendimento à demanda da FAMAB.

Requisitos	Recursos disponíveis no mercado	Funcionalidades para desenvolvimento
Plataforma customizável seguindo a identidade visual do projeto Caminhos da Península	X	
Software disponível nos sistemas operacionais iOS e Android	X	
Sistema de cadastro e vitrine digital para divulgação dos agentes econômicos situados no entorno dos Caminhos da Península	X	
Sistema Trilíngue	X	
Cadastro ilimitado de percursos e atrativos no Caminhos da	X	





ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE AMPARO AO MEIO AMBIENTE
FAMAB



Península		
Ferramenta de alertas com fotos e marcação de localidade	X	
Compartilhamento em redes sociais	X	
Sistema administrativo com painel de controle "Dashboard" para visualização dos dados estatísticos	X	
Sistema administrativo para inclusão e edição de conteúdo	X	
Ferramenta para divulgação de ações e eventos relacionados ao Caminhos da Península	X	
Ferramenta de comunicação com usuários	X	
Passaporte Digital alimentado por Check in	x	
Sistema de hospedagem e armazenamento de dados por dois anos	X	
Sistema compatível para integração e sincronização de dados de infraestrutura e espaciais do município de Bombinhas		X

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 01/04/2024 15:21 - 03:00 - 03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSAR <https://ic.atende.net/tp660afb1c53b97>





ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE AMPARO AO MEIO AMBIENTE
FAMAB



Suporte e manutenção técnica por dois anos	X	
Ferramenta de criação de PDFs para a impressão de sinalização e materiais promocionais		X
Sistema para encomenda e gerenciamento de produção de placas de sinalização		X
Digitalização de informações de infraestrutura para gestão da qualidade, incluindo áreas de descanso e suportes		X
Módulo de gestão da qualidade para acompanhamento e manutenção preventiva e corretiva		X
Módulo para criação de roteiros		X

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 01/04/2024 15:21 - 03:00 - 03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSAR <https://ic.atende.net/tp660afb1c53b97>



IV – SOLUÇÃO ESCOLHIDA

9. Descrição da solução escolhida (art. 18, § 1º, VII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE AMPARO AO MEIO AMBIENTE
FAMAB



A Plataforma deve ser composta por um aplicativo mobile, um website e um sistema administrativo. Deve possuir as funcionalidades solicitadas pela contratante, incluindo ferramentas de gestão de conteúdo, geração de dados estatísticos de visitação e canais de comunicação com os visitantes, tais como:

- 1) Sistema de alertas, no qual os visitantes conseguem sinalizar qualquer irregularidade encontrada diretamente aos gestores, que por sua vez têm como respondê-los;
- 2) Geração de dados estatísticos de visitação, exibindo perfil demográfico, mapas de calor com natureza dos alertas criados e seu local de criação, quantidade de check-ins, número de *leads* gerados e avaliação média das trilhas, permitindo visualização por janela de tempo específica;
- 3) Canais de publicação/divulgação de eventos, informes, avisos e comunicados por parte dos gestores, voltados para os visitantes;
- 4) Pleno gerenciamento de conteúdo sobre os percursos, unidades de conservação e atrativos turísticos, como imagens, textos, informações técnicas e mapas;
- 5) Gerenciamentos sobre os usuários cadastrados; e
- 6) Cadastro de prestadores de serviço que atuam nos arredores das trilhas.

A Plataforma também deverá permitir o desenvolvimento de novas funcionalidades digitais, tais como:

- 1) Criação de mapas com traçados voltados para o desenvolvimento de projetos de sinalização, cadastrando os dados relevantes com as especificações de cada sinalização, gerando documentos em PDF do resultado do mapeamento e o projeto para a encomenda das placas;
- 2) Ferramentas de gestão da qualidade para gestão de áreas de descanso e outras infraestruturas;
- 3) Criação de perfil de altitude;
- 4) Ferramenta de gestão de desafios, como em caso de obras ou danos ambientais; e
- 5) Criação de notificadoros de defeitos, permitindo aos ciclistas a comunicação de defeitos na sinalização ou no percurso.

10. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação (art. 18, § 1º, VIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

O recurso aprovado permite o pagamento integral da contratação não sendo necessário o parcelamento.

11. Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 18, § 1º, XI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A contratação prevê o licenciamento da plataforma especializada para desenvolvimento de um Aplicativo Mobile para o município de Bombinhas em versões para IOS e Android, com a alocação de profissionais habilitados e com conhecimentos técnicos apropriados, providenciando





ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE AMPARO AO MEIO AMBIENTE
FAMAB



as instalações, os materiais, os equipamentos e as tecnologias adequadas, em conformidade com a legislação pertinente, cumprindo todas as etapas de execução e totalizando dois anos de manutenção a contar da publicação da Plataforma Caminhos da Península, sem prever a contratação adicional para fornecer o serviço solicitado.

12. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato (art. 18, § 1º, X, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

13. Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras (art. 18, § 1º, XII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A contratação do serviço não gera impactos ambientais e possibilita auxiliar na resolução dos problemas identificados no município de Bombinhas, por meio do desenvolvimento de uma plataforma digital personalizada. Para o caso em questão, a plataforma especializada deverá oferecer as soluções demonstradas na tabela a seguir.

Problema	Solução
<ul style="list-style-type: none">Manutenção - Dificuldade na gestão e no manejo de trilhas extensas e remotas.	<ul style="list-style-type: none">Engajamento - O público visitante e os moradores se tornam colaboradores na manutenção das trilhas através das ferramentas de alertas.





ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE AMPARO AO MEIO AMBIENTE
FAMAB



<ul style="list-style-type: none">• Mobilização - Desarticulação com agentes econômicos e com a comunidade local.	<ul style="list-style-type: none">• Fortalecimento - A plataforma promove visibilidade para os agentes econômicos e empreendedores locais, fortalecendo o turismo de base comunitária e ecoturismo.
<ul style="list-style-type: none">• Comunicação - Falta de informações e sinalização sobre o cicloturismo em áreas protegidas	<ul style="list-style-type: none">• Alcance - A plataforma digital contendo informações confiáveis e ferramentas de comunicação direta com o público facilita a visitação e engaja novos visitantes.
<ul style="list-style-type: none">• Mobilidade - Comprometimento da mobilidade urbana no período do verão.	<ul style="list-style-type: none">• Modais alternativos - A prática de ciclismo quando sinalizada, organizada e divulgada, promove o surgimento de novos adeptos e contribui para a melhoria da mobilidade urbana.

14. Resultados pretendidos (art. 18, § 1º, IX, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A gestão, utilização, aperfeiçoamento e monitoramento de trilhas em áreas naturais, voltadas para o cicloturismo, promove melhorias na qualidade ambiental, a conservação e uso sustentável dos recursos naturais, a valorização da cultura e história, atividades econômicas de baixo impacto e oportunidades de trabalho e renda para as populações, que também poderão utilizar o aplicativo interativo para monitorar e identificar pontos de manejo preferenciais, facilitando a gestão das trilhas.

Com o objetivo de disponibilizar informações de qualidade e aumentar a conscientização do público sobre os serviços e os produtos disponibilizados ao longo da rota cicloturística aperfeiçoada, o desenvolvimento de um aplicativo com uma interface interativa permitirá ao usuário acessar uma série informações que otimizarão a sua experiência, incluindo mapa ou tracklog (GPS) do percurso, a indicação e informações dos atrativos turísticos e dos pontos de apoio ao longo da Rota, como os locais de atendimento médico, salvamento, assistência





ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOMBINHAS
FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE AMPARO AO MEIO AMBIENTE
FAMAB



técnica, pousadas e restaurantes. Também esses usuários poderão informar sobre o estado das trilhas, diminuindo o tempo de identificação de problemas e resposta às manutenções necessárias e melhorando o uso e a gestão de trilhas. O aplicativo também deve suprir todas as necessidades da gestão da trilha na Unidade de Conservação Parque Natural Municipal Costeira de Zimbros, dando agilidade à ações emergenciais, projetos futuros de intervenção em trechos mais acidentados, e planejamento futuro de necessidades de sinalização sendo uma ferramenta de monitoramento e interação entre a unidade gestora e os usuários.

15. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina (art. 18, § 1º, XIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

O licenciamento de plataforma digital e desenvolvimento de um Aplicativo customizado, contendo uma versão web, sistema administrativo, ferramentas de gestão e dados estatísticos de visitação, para execução do Projeto “Caminhos da Península” é a solução mais viável e razoável para atender os objetivos da proposta já aprovada pelo Ministério do Meio Ambiente, bem como as demandas do município de Bombinhas no tocante da falta de sinalização e informação sobre a prática de cicloturismo em áreas protegidas, de modo a sensibilizar a comunidade sobre a importância da manutenção das Unidades de Conservação, os modais alternativos e melhorar o uso e a gestão de trilhas extensas e remotas de difícil manejo.

Bombinhas/SC, 27 de março de 2024.

Documento assinado digitalmente
MARCOS AURINO PINHEIRO
Data: 01/04/2024 16:00:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Marcos Aurino Pinheiro
Responsável ETP

Assinado digitalmente por:
FLAVIO STEIGLEDER MARTINS
assinado digitalmente 991.225.450-34
01/04/2024 15:21:11
Assinatura digital avançada com certificado digital não ICP-Brasil.

Flávio Steigleder Martins
Presidente da FAMAB

