

## **Termo de Referência (TdR): Plataforma Global de Negociação de PSA**

A The Nature Conservancy (TNC) e o World Resource Institute (WRI) pretendem desenvolver um Protótipo de Plataforma para facilitar transações ambientais, definidas como qualquer acordo destinado a financiar mudanças no uso da terra para fins de impacto ambiental, como pagamento por serviços ambientais (PES), compensações e créditos de carbono, baseados em soluções climáticas naturais, programas de pagamentos em áreas prioritárias de bacias hidrográficas e corredores ecológicos. Este protótipo será desenvolvido em primeiro lugar para ser implementado na Mata Atlântica no Brasil, especificamente na região icônica da Serra da Mantiqueira, mas será projetado com o objetivo de ter uma aplicação global. O protótipo consistirá dos seguintes elementos:

- Aplicação web e API para integração;
- Aplicativo móvel;
- Database.

Para isso, estamos buscando um analista de negócios para estabelecer todos os requisitos do sistema, incluindo regras de negócios, diagramas, integrações e assim por diante. Sinalizamos que, dependendo do desempenho do consultor, a TNC e a WRI podem ampliar o prazo de contratação para que o consultor possa acompanhar todo o processo de desenvolvimento da Plataforma.

### **Objetivo**

- Contratar um especialista para analisar e especificar todos os requisitos do sistema de pagamento por serviços ambientais, considerando o desenvolvimento de um aplicativo web e móvel, bem como o banco de dados e suas integrações, usando como base o *mockup*<sup>1</sup> já desenvolvido pelas contratantes.

### **QUALIFICAÇÕES MÍNIMAS**

- Bacharel em ciência da computação ou experiência comprovada em área de gerenciamento de projetos com pelo menos 6 anos de experiência em trabalhos relacionados.
- Ter experiência comprovada em engenharia de requisitos, modelagem de processos, análise de negócios, desenvolvimento de scrum e desenvolvimento de software.

### **QUALIFICAÇÕES DESEJADAS**

- Habilidades multi-linguagens e experiência multicultural ou transcultural apreciadas.
- Capacidade de interpretar diretrizes e avaliar informações.
- Experiência na definição e implementação de aplicativos para transações virtuais, como aluguel, mobilidade, compra de aplicativos, etc.
- Experiência com projetos do Sistema de Informações Geográficas (SIG).
- Experiência em definir e implementar modelos de negócios com *blockchain*.

### **RESPONSABILIDADES**

- Trabalhar e interagir com diferentes stakeholders na definição das regras de negócios do sistema.

---

<sup>1</sup> [TNC | Serviços Ambientais \(techsocial.com.br\)](https://techsocial.com.br)

- Detalhar as informações a serem abordadas no aplicativo a partir de entrevistas e reuniões com os usuários envolvidos, gerando a pesquisa, padronização de planilhas e dicionário dessas informações para que as ferramentas de suporte sejam utilizadas.
- Participar de reuniões semanais com as partes envolvidas no projeto para apresentar progressos.
- Criar diagramas a serem aplicados no processo, trazendo resultados concretos das reuniões e com os devidos detalhes contendo, em sua concepção, as regras de normalização estabelecidas pelas técnicas conceituais de modelagem. Caso seja necessário, realizar validação (feedback) com o(s) usuário(s), sobre as decisões tomadas em relação à estrutura do modelo de negócio que está gerando dúvidas.
- Listar e detalhar todas as API necessárias para integração com a Plataforma, além de transações em diferentes taxas de câmbio e relatórios de alerta de desmatamento e degradação florestal (por exemplo, Alerta Mapbiomas, Global Forest Watch).

## ENTREGAS

O consultor deve entregar um plano de trabalho e um relatório completo dos requisitos do sistema. Os produtos serão avaliados e, se aprovados, o pagamento será feito.

- **PRODUTO A** – Plano de trabalho contendo as metodologias a serem utilizadas, etapas e cronograma de atividades. Este documento deve ser entregue em até uma semana após a reunião de início do projeto.
- **PRODUTO B** (Documento de Visão do Produto ou PVD) – Todos os itens/definições do PVD devem ser avaliados e validados pela equipe da TNC e do WRI antes da entrega do produto final. O plano de trabalho deve considerá-lo.
- **PRODUTO C** (Relatório completo de requisitos do sistema) – O relatório final deve incluir pelo menos: a visão do produto; regras de negócios, requisitos funcionais e não funcionais; fluxos de trabalho de perfis de usuários; diagramas de classe; modelo de relacionamento e APIs para integração, incluindo respectivas descrições.

## DATAS DE ENTREGA

- O produto A deve ser entregue à TNC e WRI até 15 dias após a assinatura do contrato;
- O produto B deve ser entregue à TNC e WRI até 45 dias após a assinatura do contrato;
- O produto deve ser entregue à TNC e WRI até 90 dias após a assinatura do contrato;

## PROCESSO SELETIVO DE FORNECEDORES

Os fornecedores serão avaliados a partir dos seguintes critérios:

1. facilidade de uso da solução proposta;
2. atenção aos detalhes;
3. forte experiência em *design* de projetos/desenvolver ferramentas móveis e desktop seguras com funcionalidade de *matchmaking/marketplace* de entrada do usuário e outros requisitos de design, especificados acima;
4. atestados e referências de clientes de trabalhos similares, orçamentos;
5. habilitação para atuação com metodologias de gestão de projetos;
6. capacidade de entregar o produto no prazo especificado.

## 7. CRONOGRAMA PROPOSTO

Todas as eventuais perguntas sobre este TdR devem ser recebidas por e-mail, para o contato abaixo, até **30 janeiro** de 2021.

Propostas apresentadas até: **02 de fevereiro de 2021.**

Seleção de **fornecedores: 10 de fevereiro de 2021.**

Início do projeto e desenvolvimento: **12 de fevereiro de 2021.**

As propostas devem ser enviadas eletronicamente em formato PDF à **leonardo.ivo@tnc.org.**

## ANEXO I – FUNCIONALIDADE GERAL

As principais funcionalidades podem ser verificadas por meio dos [mockups](#), elaborados como base para o desenvolvimento da Plataforma. Além disso, para consolidar o mercado, uma variedade de funções de suporte são fundamentais para aumentar o volume e reduzir custos. Para simplificar, seguem agrupadas aqui em quatro categorias gerais:

- Lógica na interação - o que significa que é muito fácil para compradores e vendedores criar contas e enviar suas ofertas e ofertas;
- Informações confiáveis - o que significa que compradores e vendedores têm uma base sólida para avaliar preço e qualidade antes de transacionarem;
- Execução de transações – o que significa que compradores e vendedores podem contar com o mercado para executar e apoiar a transação (incluindo pagamentos) – muitas vezes sem ter que interagir uns com os outros;
- Suporte pós-transação - o que significa que compradores e vendedores podem contar com o mercado para garantir sua satisfação.

Acredita-se que o desbloqueio de um mercado global líquido para transações ambientais requer a entrega de todas as funções de suporte de um mercado eficiente. Embora a funcionalidade completa do sistema ainda não tenha sido definida, podemos usar a análise até agora para identificar claramente pelo menos quatro necessidades por parte desses mercados. Estes podem ser categorizados como:

- Registro e Suporte Técnico de transações sem emendas;
- Estimativas confiáveis e comparáveis para impacto e preço;
- Execução e Gestão de Transações;
- Execução de Contratos e Monitoramento remoto, Relatórios e Verificação (MRV).

A plataforma, o aplicativo móvel e a versão desktop devem satisfazer os seguintes requisitos/funcionalidades:

- Registro de imóveis - os vendedores devem ser capazes de se cadastrar e carregar todas as informações necessárias, sem nunca ter que sair de sua propriedade. O vendedor poderia criar um arquivo manualmente, andando pela propriedade e marcando coordenadas com seu telefone. Um vendedor poderia literalmente ter uma oferta pronta em questão de minutos. A parte de TI deve funcionar muito próxima com o item 2, 3 e 4 abaixo;
- Análise legal de registro de propriedades - os vendedores devem ser capazes de anexar e carregar todos os documentos necessários em vez de copiá-los e entregá-los. Eles poderiam selecionar a partir de um catálogo de ações projetadas para fornecer resultados específicos do ecossistema e ter acesso a tutoriais e assistência on-line para entender melhor como selecioná-los. É muito importante

olhar para o que são considerados legais ou não em cada local onde a plataforma será colocada em prática (questões legais), registro de imóveis, modelo de contratos, etc.;

- Medição de serviços ambientais de registro de propriedades - os vendedores devem ser capazes de selecionar a partir de um catálogo de ações e intervenções projetadas para fornecer resultados específicos do ecossistema. Considere uma série de algoritmos que podem verificar a qualificação através de interfaces diretas com outros sistemas, estimar o impacto com base em informações de linha de base e novas metodologias e estimar preços com base em transações comparáveis;
- Registro de imóveis assistência técnica ambiental - os vendedores devem ter acesso a tutoriais e assistência online para entender melhor como selecionar serviços ambientais e preços, mapear suas áreas, carregar documentos, etc. Uma espécie de assistência/atendimento ao cliente deve ser criado, incluindo um serviço para resolver eventuais acordos e questões financeiras;
- Detalhes da oferta - o sistema deve fornecer uma ampla gama de informações que podem ser combinadas em um indicador padrão, que torna todas as transações ambientais comparáveis. A comparabilidade é um dos componentes mais essenciais de um bom mercado. As informações podem incluir exceções a quaisquer requisitos de qualificação colocados por leis ou pelo pagador e informações sobre ações corretivas específicas que as abordariam. A estimativa de impacto pode incluir todos os benefícios direcionados e colaterais para a mudança de administração proposta. A avaliação de risco poderia considerar a ampla gama de condições externas para a propriedade específica. A estimativa de preços pode ser baseada em avaliações multi-hierárquicas que levam em conta todas as outras informações. Isso tudo seria feito sem o custo pesado do trabalho de campo. Com todas essas informações em mãos, tanto o vendedor quanto o comprador podem tomar decisões eficientes antes da transação;
- Lances ativos – os vendedores devem poder acessar os termos e condições de todas as ofertas colocadas no sistema pelos compradores. Isso permitiria projetar ofertas para corresponder aos requisitos de um comprador ou confirmar ofertas que atendem a critérios específicos, aceitando a oferta imediatamente. Isso poderia e deverá ser feito por meio de contratação eletrônica;
- Ofertas ativas - os compradores devem ser capazes de ver os detalhes de cada oferta no sistema, filtrando-as de acordo com critérios específicos. Eles podem ver detalhes da oferta, podendo aceitar várias ofertas, simplesmente verificando caixas de informações.
- Execução da transação - Os compradores devem ser levados à tela de execução eletrônica da transação. Após revisar os termos do contrato – que é personalizado com base nos detalhes apresentados pelo comprador e vendedor – a transação pode ser aprovada. Mensagem seria enviada ao comprador para fazer o mesmo. O dinheiro é transferido para uma conta fiduciária até que o vendedor confirme. O vendedor seria pago, no momento oportuno, com base nos termos do acordo. É importante ressaltar que esse sistema seria capaz de facilitar o pagamento por serviços ambientais já prestados (como compensações de carbono) e aqueles a serem entregues no futuro (como pagamentos por serviços ecossistêmicos). Para esses acordos de impacto futuros, o sistema forneceria funções de back-office que monitoram a conformidade e os pagamentos.
- Execução de transações (câmbio) – Uma API deve ser implementada para fornecer o valor da moeda em tempo real para dólar, euro e real;
- MRV - uma função de relatório em tempo real deve ser implementada considerando dados de diferentes fontes de sensoriamento remoto (drones, satélites, enfrentamento, etc.) a fim de verificar o desmatamento, incêndios, etc. Considere uma integração via API para acessar dados dos alertas do Mapbiomas no Brasil;
- Quebra de contrato – o consultor, com parceiros, precisará definir regras contratuais e penalidades para casos de incêndios criminais, desmatamento ilegal, etc.

## 1. REQUISITOS TÉCNICOS DO SISTEMA

### 1.1 APLICATIVO WEB E BANCO DE DADOS

- O desenvolvimento do aplicativo proposto deve utilizar plataforma livre que tenha compatibilidade com o padrão SQL.
- Sistemas e softwares gratuitos e de código aberto devem ser usados, como o servidor web Apache e o sistema operacional Linux.
- Recomendamos o sistema de gerenciamento de banco de dados PostgreSQL com extensão PostGIS para dados geográficos.
- Para o desenvolvimento do aplicativo *back-end*, podem ser usadas linguagens JavaScript, Python ou PHP, bem como frameworks para otimizar o desenvolvimento (NodeJS, Django e Laravel).

### 1.2 APLICATIVO MÓVEL

- O aplicativo móvel deve usar componentes nativos do sistema operacional.
- A linguagem JavaScript em conjunto com a estrutura React-Native pode ser usada para o desenvolvimento de aplicativos ou outras estruturas que forneçam o desenvolvimento de aplicativos nativos, por exemplo, o Flutter.
- O aplicativo deve fornecer armazenamento de dados tanto no modo offline quanto online. Para isso, recomendamos o Realm database.

### 1.3 REQUISITOS DE SEGURANÇA

- Apenas usuários autenticados podem acessar as informações confidenciais e privadas do sistema.
- Os protocolos Hypertext Transport Protocol Secure (HTTPS) e Secure Socket Layer (SSL) devem ser usados em aplicativos web.
- Os aplicativos móveis e web devem ser protegidos contra ataques de usuários internos e externos (ataque por senha, formulário/sessão de falsificação, injeção SQL, ataque XSS, etc.).
- Todos os dados de entrada (dados de registro, login, campos de pesquisa) para aplicativos web e móveis devem ser validados para evitar vulnerabilidades no sistema.  
O padrão de senha, incluindo complexidade, duração e expiração deve estar em conformidade com as normas estabelecidas pela TNC, deve ter pelo menos oito caracteres de comprimento e conter pelo menos três (3) dos seguintes quatro (4) tipos de caracteres: letra minúscula, letra maiúscula, número e símbolo.

### 1.4 INFRAESTRUTURA DE SOFTWARE E ARQUITETURA

- A arquitetura de desenvolvimento deve permitir que o aplicativo seja dimensionado para garantir alta disponibilidade do sistema.
- Os padrões de arquitetura orientada ao serviço (SOA), model-view-controller (MVC) devem ser considerados ao desenvolver o aplicativo.
- As ferramentas de versão de código devem ser usadas, permitindo o acesso da TNC aos repositórios de código de aplicativos web e móveis.

### 1.5 PRIVACIDADE DE DADOS

- A política de privacidade de dados deve ser apresentada nas versões web e mobile, abrangendo minimamente a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e o Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR) da União Europeia.
- O documento da política de privacidade de dados deve ser detalhado e direto, especificando a forma como as informações serão armazenadas, usadas, processadas e removidas no futuro.
- Uma notificação de consentimento de cookies deve ser incluída na construção do site online.

## 1.6 ACESSIBILIDADE

- O aplicativo móvel deve funcionar em vários dispositivos e nos seguintes sistemas operacionais:
  - Android (SO: Android 5.0 e para cima);
  - iOS (iOS: (10-12) e para cima).
- A versão online do aplicativo deve ser acessível através de navegadores CHROME (as últimas 3 versões), Edge (as 3 versões mais recentes), Firefox (mais recentes 3 versões), Safari (3 versões mais recentes).
- O aplicativo móvel deve ser acessível em áreas geográficas com conexão WiFi ou Celular fraca ou indisponível e deve ser capaz de armazenar dados no dispositivo móvel local e carregar automaticamente para o servidor onde o conteúdo é gerenciado quando a conexão WiFi ou Celular estiver disponível. É importante que o conjunto completo de recursos do aplicativo móvel funcione com sucesso sem uma conexão de rede.
- O aplicativo on-line deve atender ao WCAG 2.1 nível AA. ([Referência rápida](#)).

## 1.7 TRÁFEGO

- Informações sobre o uso do site devem ser coletadas através do Google Analytics. O administrador usa o Google Analytics (GA) e o Gerenciador de Tags do Google (GTM) para rastrear a atividade do site. A TNC pode fornecer a conta GA relevante e o código de contêiner GTM. Por favor, avise-nos se você ver algum problema com esta abordagem.

## 1.8 IDIOMA

- A plataforma GETs pretende ser uma plataforma Global, mas o primeiro protótipo será no Brasil, por isso a Plataforma deve ser desenvolvida em inglês e língua portuguesa.