



**CHAMADA PÚBLICA SIMPLIFICADA 01/2024 PARA SELEÇÃO DE EMPRESAS E INSTITUIÇÕES PÚBLICAS INTERESSADAS EM INTEGRAR A REDE ABERTA DE INTERNET DAS COISAS DO MUNICÍPIO DE LAGES/SC.**

## **1. INTRODUÇÃO**

O Diretor-Geral do Câmpus Lages, Prof. Vilson Heck Junior, no uso de suas atribuições legais, torna pública a presente Chamada Pública para seleção de empresas e instituições públicas interessadas em, sob a coordenação do AgroTechLab (Laboratório de Desenvolvimento de Tecnologias para o Agronegócio), integrar a rede aberta de Internet das Coisas (IoT - *Internet of Things*) do município de Lages - Santa Catarina.

## **2. DO AGROTECHLAB**

O AgroTechLab é um laboratório de pesquisa, extensão e inovação do IFSC Câmpus Lages situado no Orion Parque Tecnológico que possui como foco o desenvolvimento de tecnologias para o agronegócio em geral. Neste contexto, tecnologias de comunicação são parte fundamental de sua área de pesquisa, em especial, o protocolo LoRa/LoRaWAN.

## **3. DA TECNOLOGIA**

O protocolo LoRa/LoRaWAN tornou-se um dos principais protocolos LPWAN (*Low Power Wide Area Network*) disponíveis no mercado. Atualmente tem sido adotado como padrão de comunicação para soluções IoT em ambientes industriais, comerciais, agrícolas, residenciais e no contexto de cidades inteligentes (*smart cities*).



As suas principais características são: **i)** possuir uma ampla área de cobertura tanto em ambientes urbanos (aprox. 5 Km de raio) quanto em ambientes rurais (aprox. 15 Km de raio); **ii)** permitir uma grande autonomia de bateria devido ao seu baixo consumo de energia; **iii)** possuir um baixo custo de instalação (*gateways* e *end-node* são relativamente baratos quando comparados com outras tecnologias), e; **iv)** possuir um custo de operação reduzido (sem cobrança de mensalidades) a depender de como a sua infraestrutura foi instalada e configurada.

Neste contexto, o AgroTechLab possui atualmente em operação no município de Lages - Santa Catarina - Brasil, 3 (três) *gateways* LoRa/LoRaWAN os quais são utilizados no desenvolvimento de suas pesquisas. Os mesmos encontram-se configurados de forma a permitir o seu acesso público, ou seja, qualquer *end-node* (pertencente ao AgroTechLab ou não) configurado no mesmo canal de operação dos referidos *gateways* poderá utilizá-los como pontos de acesso à Internet. Portanto, estes *gateways* possibilitam uma cobertura parcial da cidade de Lages/SC.

A expansão desta rede LoRa/LoRaWAN aberta poderá permitir uma cobertura total da área urbana da cidade bem como prover redundância em algumas áreas de cobertura, melhorando assim a disponibilidade da mesma. Assim, com ampla cobertura e acesso público, espera-se simplificar e incentivar, por parte de empresas e instituições públicas da região, o desenvolvimento, implantação e adoção de soluções IoT que fazem uso desta tecnologia de comunicação, tanto em aplicações para o agronegócio (foco do AgroTechLab) mas também para soluções de cidades inteligentes (*smart cities*), industriais, comerciais e residenciais.

#### **4. DO OBJETIVO**

Esta Chamada Pública objetiva selecionar empresas e instituições públicas (doravante denominada **parceira**) do município de Lages - Santa Catarina - Brasil, interessadas em integrar a rede aberta de Internet das Coisas (rede LoRa/LoRaWAN) com o objetivo de realizar a sua expansão no referido município.

## 5. DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

### 5.1. São obrigações da parceira:

- 5.1.1. Disponibilizar (em até 60 dias após a publicação do resultado final desta Chamada Pública) os equipamentos (conforme especificação no Anexo I) indicados na ficha de inscrição (Anexo II);
- 5.1.2. Realizar a instalação e a configuração dos equipamentos em até 60 dias após a sua disponibilização;
- 5.1.3. Manter os equipamentos descritos no item 5.1.2 em operação, na área descrita na inscrição, pelo período mínimo de 12 meses após a sua instalação e configuração.
- 5.1.4. Garantir a segurança, manutenção e continuidade de operação dos equipamentos instalados;
- 5.1.5. Informar o AgroTechLab sobre possíveis alterações nos ambientes e condições os quais os equipamentos encontram-se instalados;
- 5.1.6. Permitir a divulgação dos resultados obtidos com a utilização da tecnologia;
- 5.1.7. Cumprir e atender a todas as disposições desta Chamada Pública bem como de seus Anexos;

### 5.2. São obrigações do AgroTechLab/IFSC:

- 5.2.1. Orientar a parceira quanto aos equipamentos a serem adquiridos e disponibilizados pela mesma;
- 5.2.2. Orientar a parceira quanto ao processo e local de instalação dos equipamentos disponibilizados;
- 5.2.3. Orientar acerca da configuração dos equipamentos disponibilizados pela parceira de forma a integrá-los na rede LoRa/LoRaWAN aberta de Lages/SC;
- 5.2.4. Realizar um *workshop* (após a instalação dos equipamentos disponibilizados) sobre a tecnologia LoRa/LoRaWAN para a equipe da parceira;
- 5.2.5. Publicar a logomarca da parceira no [website](#) da comunidade TTN (*The Things Network*) de Lages/SC;
- 5.2.6. Garantir o sigilo sobre informações estratégicas da parceira;

## 6. DO CRONOGRAMA

Atividades	Data prevista
1. Publicação do edital	25/03/2024
2. Período para o envio das propostas	25/03/2024 - 15/04/2024
3. Publicação do resultado preliminar	16/04/2024
4. Período para apresentação de recursos	17/04/2024 - 18/04/2024
5. Publicação do resultado final	19/04/2024
6. Data limite para a disponibilização dos equipamentos	18/06/2024
7. Data limite para a instalação dos equipamentos	60 dias após a disponibilização
8. Período de execução	19/04/2024 - 17/08/2025

## 7. DA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS E RESULTADO

- 7.1. Serão aceitas propostas até a data limite, conforme cronograma.
- 7.2. As propostas deverão ser encaminhadas, em formato PDF, ao e-mail [agrotechlab.lgs@ifsc.edu.br](mailto:agrotechlab.lgs@ifsc.edu.br) com os dados constantes no Anexo II preenchidos e com a assinatura do responsável.
- 7.3. Não serão aceitas propostas submetidas por qualquer outro meio, tampouco após o prazo final de recebimento estabelecido no cronograma.
- 7.4. As propostas inscritas e selecionadas serão divulgadas no site <https://agrotechlab.lages.ifsc.edu.br/ttn.html>.
  - 7.4.1. As empresas e instituições públicas participantes poderão interpor recurso, conforme cronograma, exclusivamente via e-mail para [agrotechlab.lgs@ifsc.edu.br](mailto:agrotechlab.lgs@ifsc.edu.br).
  - 7.4.2. O resultado final será divulgado, conforme cronograma, no site <https://agrotechlab.lages.ifsc.edu.br/ttn.html>.
- 7.5. As propostas selecionadas serão consideradas como Termo de Compromisso, gerando ao mesmo tempo as responsabilidades deles decorrentes, sendo dispensada a celebração de outro instrumento específico.

## 8. DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

- 8.1. As propostas e eventuais recursos serão avaliados pela Coordenação do AgroTechLab.
- 8.2. No contexto desta Chamada Pública apenas serão aceitas propostas que contemplem a instalação de *gateways* que resultem em áreas de cobertura (parcial ou total) em vias públicas do Município de Lages/SC.
- 8.3. A avaliação e classificação das propostas dar-se-ão de acordo com a quantidade de *gateways* a serem disponibilizados pela parceira, o seu tipo (*indoor* ou *outdoor*) bem como a localização de instalação dos mesmos.
- 8.4. Para cada *gateway* a ser disponibilizado pela parceira, este deve ser multiplicado pelo peso definido pelo seu tipo e pela sua localização, conforme o quadro a seguir:

Tipo	Localização	Peso
<i>Outdoor</i> (ao ar livre)	Centro	6
	bairros adjacentes ao Centro	4
	demais bairros	2
<i>Indoor</i> (ambientes fechados)	Centro	3
	bairros adjacentes ao Centro	2
	demais bairros	1

- 8.5. A nota final se dará pelo somatório das pontuações obtidas no item 8.4, conforme os exemplos abaixo:
- 8.5.1. Exemplo 1: 2 *gateways outdoor no centro* (peso 6) mais 1 *gateway indoor em bairro adjacente ao centro* (peso 2), ou seja,  $(2 \times 6) + (1 \times 2) = 14$ .
- 8.5.2. Exemplo 2: 1 *gateway indoor no centro* (peso 3) mais 2 *gateways outdoor em bairro adjacente ao centro* (peso 4) mais 2 *gateways indoor em demais bairros* (peso 1), ou seja,  $(1 \times 3) + (2 \times 4) + (2 \times 1) = 13$ .
- 8.6. Serão classificadas as 10 propostas que obtiverem a maior nota final.

## 9. DA REVOGAÇÃO DO TERMO DE COMPROMISSO

- 9.1. Após cumprido o descrito no item 5.1.3, a qualquer momento, qualquer uma das partes poderá solicitar, mediante aviso prévio de 30 dias enviado por e-mail, a revogação do Termo de Compromisso.
  - 9.1.1. A parceira poderá solicitar a revogação do Termo de Compromisso através do envio de um e-mail para [agrotechlab.lgs@ifsc.edu.br](mailto:agrotechlab.lgs@ifsc.edu.br).
  - 9.1.2. O AgroTechLab poderá solicitar a revogação do Termo de Compromisso através do envio de um e-mail para o endereço cadastrado no formulário de proposta (Anexo II).
- 9.2. Caso a parceira não cumpra quaisquer das obrigações descritas no item 5.1, o AgroTechLab solicitará a revogação do Termo de Compromisso.
- 9.3. Caso a parceira não cumpra o descrito no item 5.1.3, a mesma ficará inelegível para futuras ações realizadas pelo AgroTechLab.

## 10. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

- 10.1. O Termo de Compromisso decorrente desta Chamada Pública e descrito no item 7.5 possui prazo de validade de 12 (doze) meses, sendo renovado automaticamente por igual período sem limite de renovações.
- 10.2. A cada renovação é permitido o ajuste dos seus respectivos termos, desde que em comum acordo entre o AgroTechLab e a parceira contemplada.
- 10.3. A qualquer tempo a presente Chamada Pública poderá ser revogada ou anulada, no todo ou em parte, por motivo de interesse público ou exigência legal, sem que isso implique direito a indenização ou reclamação de qualquer natureza.
- 10.4. Os equipamentos disponibilizados pelas empresas **não serão doados** ao AgroTechLab/IFSC, não havendo portanto, transferência de recursos financeiros entre as partes.
- 10.5. Solicitações de esclarecimentos acerca do conteúdo desta Chamada Pública deverão ser encaminhadas diretamente ao endereço eletrônico [agrotechlab.lgs@ifsc.edu.br](mailto:agrotechlab.lgs@ifsc.edu.br).



- 
- 10.6. Os casos omissos serão resolvidos pela coordenação do AgroTechLab.
  - 10.7. Fica estabelecido o Poder Judiciário Federal/Seção Judiciária de Lages para dirimir eventuais questões oriundas da execução da presente chamada.
  - 10.8. Esta chamada entra em vigor na data de sua publicação.

Lages/SC, 22 de março de 2024.

---

Prof. Dr. Vilson Heck Junior

**Diretor-Geral do Câmpus Lages do IFSC**

---

Prof. Dr. Robson Costa

**Coordenador do AgroTechLab**



## **ANEXO I - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS EQUIPAMENTOS**

Os equipamentos a serem disponibilizados pelas parceiras no contexto desta Chamada Pública devem cumprir, impreterivelmente, os seguintes requisitos técnicos:

- possuir homologação Anatel;
- ser compatível com o protocolo LoRaWAN;
- ser compatível com operação na banda AU915;
- possuir fonte de alimentação;
- possuir interface de conexão com a Internet;





## ANEXO II - FORMULÁRIO DE PROPOSTA

Dados da Parceira	
<b>Categoria:</b>	( ) Pública ( ) Privada
<b>Nome:</b>	
<b>CNPJ:</b>	
<b>Ramo de atuação:</b>	
<b>Diretor/Responsável:</b>	
<b>CPF do responsável:</b>	
<b>Endereço completo:</b>	
<b>E-mail:</b>	
<b>Telefone:</b>	

Gateways a serem disponibilizados				
Tipo	Localização	Peso	Qtde.	Nota
<i>Outdoor</i>	Centro	6		
	bairros adjacentes ao Centro	4		
	demais bairros	2		
<i>Indoor</i>	Centro	3		
	bairros adjacentes ao Centro	2		
	demais bairros	1		
	<b>Nota Final</b>			



## ANEXO II - FORMULÁRIO DE PROPOSTA

### CIÊNCIA E COMPROMISSO DA PARCEIRA

VENHO, POR MEIO DESTA, DECLARAR ESTAR COM A DOCUMENTAÇÃO LEGAL, FISCAL E TRIBUTÁRIA REGULAR E ATENDER À PRESENTE CHAMADA PÚBLICA VISANDO DISPONIBILIZAR UM OU MAIS GATEWAYS LORA/LORAWAN PARA A EXPANSÃO DA REDE IOT ABERTA DE LAGES/SC. EM CASO DE APROVAÇÃO, COMPROMETO-ME A REALIZAR O PROPOSTO NESTE DOCUMENTO. ESTOU CIENTE QUE POR MEIO DA MINHA PARTICIPAÇÃO NÃO PODEREI, SOB HIPÓTESE ALGUMA, GERAR OU COBRAR DESPESAS RELATIVAS AOS ITENS PROPOSTOS AO IFSC OU AOS SEUS PARTICIPANTES.

DECLARO ESTAR CIENTE E DE ACORDO COM AS INFORMAÇÕES PRESTADAS.

\_\_\_\_\_  
LOCAL E DATA

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA RESPONSÁVEL DA PARCEIRA