



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Processo Administrativo nº 23507.003897/2019-80

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE
DESENVOLVIMENTO, MANUTENÇÃO E
EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS INTEGRADOS
DE GESTÃO/UFRN (SIG/UFRN)

Juazeiro do Norte - CE, 19 de maio de 2020.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
20/11/2019	1.0	Finalização da primeira versão do documento	Pablo Cardoso
19/05/2020	2.0	Adequações no Documento Despacho 0029/2020CAC/PROAD	Integrante técnico, Integrante requisitante, Diretor de TI



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

Referência: Art. 11 da IN SGD/ME nº 1/2019.

1 – DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

Identificação das necessidades de negócio

- 1 ELABORAR PERMISSÃO DE ACESSO ÀS INFORMAÇÕES DO SIGAA PARA AS UNIDADES ACADÊMICAS E COORDENAÇÕES DE CURSO (AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL E PLANOS DE ENSINO)
- 2 IMPLEMENTAR INTEGRAÇÃO DO PERGAMUM E SIG (SIGAA E SIGRH)
- 3 IMPLANTAR MÓDULO DE NECESSIDADES ESPECIAIS SIGAA
- 4 APOIAR A IMPLANTAÇÃO DO PLANO INDIVIDUAL DOCENTE (GRADUAÇÃO-SIGAA)
- 5 IMPLANTAR MÓDULO DE DIPLOMAS DA PÓS-GRADUAÇÃO – SIGAA
- 6 AMPLIAR ADERÊNCIA DO SIGAA AO REGULAMENTO DA GRADUAÇÃO
- 7 ELABORAR GESTÃO DA ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL: MÓDULO DE ASSISTÊNCIA INTEGRADO COM O SIG
- 8 ESTABELECEER PROJETO DE CUSTOMIZAÇÃO DO MÓDULO DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL DO SIGAA

Identificação das necessidades tecnológicas

- 1 Desenvolvimento, manutenção e evolução dos módulos dos SIG/UFRN adaptados para UFCA.

Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

- 1 Módulo de Ações Integradas – SIGAA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

2 Módulo de Monitoria – SIGAA

3 Gestão de Estágios Acadêmicos (Convênio dos estágios supervisionados)

2 – ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

2.1. A seguir estão os serviços e as respectivas quantidades anuais estimadas.

Item	Serviço	Unidade	Quantidade
1	Atualização de Sistema SIG-UFRN	Unid.	4
2	Customização/Migração de Dados/Implantação de Módulos/Atualização de Funcionalidade	Ponto de função	400
3	Consultoria Técnica	Hora	450
4	Treinamentos	Hora	200
5	Apoio Presencial	Viagem	1

2.2 A seguir estão as justificativas para as quantidades de serviços.

2.2.1 Atualização de Sistema SIG-UFRN: A cada ano, a UFCA manter os SIG atualizados. Os SIG possuem quatro sistemas, portanto são 4 atualizações: SIGAA, SIPAC, SIGAdmin e SIGRH. Das motivações de atualização do sistema, destacam-se a segurança e a manutenção dos dados. Quanto mais antigas as tecnologias, mais riscos de incidentes de segurança, o que impacta também na proteção dos dados da instituição;

2.2.2 Customização/Migração de Dados/Implantação de Módulos/Atualização de Funcionalidade: De acordo com as demandas do Plano Diretor de TI (PDTI) 2019-2020 e com a capacidade de execução e acompanhamento da equipe, foi estimado o número de 320 pontos de função por ano para customização e implantação de módulos e adicionado 25% deste valor para margem de segurança – para eventuais replanejamentos (80 pontos de função), totalizando 400 pontos de função. Para tomar como referência, no ano de 2018 foram gastos um total de 312 pontos de função (Contrato 10/2016).

2.2.3 Consultoria Técnica: De acordo com as demandas do PDTI 2019-2020 e com a



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

capacidade de execução e acompanhamento da equipe, foi estimado 450 horas de consultoria. As horas de consultoria envolvem dúvidas de negócio sobre qualquer módulo ou sistema dos SIG. A estimativa foi utilizar 30 horas por mês de consultoria. Em 12 meses são 360 horas e com 25% de margem de segurança – para eventuais replanejamentos (90 horas), ficam 450 horas.

2.2.4 Treinamentos: De acordo com as demandas do PDTI 2019-2020 e com a capacidade de execução, acompanhamento da equipe e necessidade de treinamento para os usuários finais dos módulos dos SIG, foi estimado 200 horas de treinamento.

2.2.5 Apoio Presencial: Em caso de problema crítico nos SIG, a UFCA estimou apenas um apoio presencial, baseado no histórico de uso deste item no contrato 10/2016.

3 – ANÁLISE DE SOLUÇÕES

Foram analisadas duas soluções similares em outros órgãos ou entidade da Administração Pública e estão descritos no item 3.1.

3.1 – IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Id	Descrição da solução (ou cenário)																														
1	<p>Trata-se de contratação realizada pela Universidade Federal de Alagoas / Pregão: 5/2019 / UASG: 153037 de serviços de desenvolvimento, manutenção e evolução dos Sistemas Integrados de Gestão/UFRN (SIG/UFRN) com a empresa SIG SOFTWARE & CONSULTORIA EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO.</p> <p>A solução contempla os seguintes itens e seus respectivos valores:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Item</th><th>SERVIÇO</th><th>UNIDADE</th><th>QUANTI-DADE</th><th>VALOR</th><th>TOTAL</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Atualização de Sistema SIG-UFRN - SIGAA</td><td>und</td><td>1</td><td>R\$ 29.500,00</td><td>R\$ 29.500,00</td></tr><tr><td>2</td><td>Atualização de Sistema SIG-UFRN - SIPAC</td><td>und</td><td>1</td><td>R\$ 27.875,90</td><td>R\$ 27.875,90</td></tr><tr><td>3</td><td>Atualização de Sistema SIG-UFRN - SIGRH</td><td>und</td><td>1</td><td>R\$ 23.000,00</td><td>R\$ 23.000,00</td></tr><tr><td>4</td><td>Atualização de Sistema SIG-UFRN</td><td>und</td><td>1</td><td>R\$ 16.000,00</td><td>R\$ 16.000,00</td></tr></tbody></table>	Item	SERVIÇO	UNIDADE	QUANTI-DADE	VALOR	TOTAL	1	Atualização de Sistema SIG-UFRN - SIGAA	und	1	R\$ 29.500,00	R\$ 29.500,00	2	Atualização de Sistema SIG-UFRN - SIPAC	und	1	R\$ 27.875,90	R\$ 27.875,90	3	Atualização de Sistema SIG-UFRN - SIGRH	und	1	R\$ 23.000,00	R\$ 23.000,00	4	Atualização de Sistema SIG-UFRN	und	1	R\$ 16.000,00	R\$ 16.000,00
Item	SERVIÇO	UNIDADE	QUANTI-DADE	VALOR	TOTAL																										
1	Atualização de Sistema SIG-UFRN - SIGAA	und	1	R\$ 29.500,00	R\$ 29.500,00																										
2	Atualização de Sistema SIG-UFRN - SIPAC	und	1	R\$ 27.875,90	R\$ 27.875,90																										
3	Atualização de Sistema SIG-UFRN - SIGRH	und	1	R\$ 23.000,00	R\$ 23.000,00																										
4	Atualização de Sistema SIG-UFRN	und	1	R\$ 16.000,00	R\$ 16.000,00																										



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

	dos Demais Sistemas (Orbitais)				
5	Suporte Técnico de Nível 2	Mês	12	R\$ 12.327,74	R\$ 147.932,82
6	Sustentação Técnica dos Sistemas SIG-UFRN	Mês	12	R\$ 34.083,33	R\$ 409.000,00
7	Customização/Migração de Dados/Implantação de Módulos/Atualização de Funcionalidade	Ponto de Função	400	R\$ 620,00	R\$ 248.000,00
8	Consultoria Técnica	Hora	150	R\$ 296,53	R\$ 44.480,00
9	Treinamentos	Hora	200	R\$ 279,50	R\$ 55.900,00
10	Apoio Presencial	Viagem	3	R\$ 13.000,00	R\$ 39.000,00
Total					R\$ 1.040.688,24

O valor total anual da solução é R\$ 1.040.688,24 (um milhão e quarenta mil e seiscentos e oitenta e oito reais e vinte e quatro centavos)

Trata-se de contratação realizada pela Universidade Federal Rural Do Semi-Árido / Pregão: 44/2019 / UASG: 153033 de serviços de desenvolvimento, manutenção e evolução dos Sistemas Integrados de Gestão/UFRN (SIG/UFRN) com a empresa Hirix Engenharia de Software Ltda.

A solução contempla os seguintes itens e seus respectivos valores:

Item	SERVIÇO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR	TOTAL
1	Atualização de Sistema SIG-UFRN - SIGAA	und	1	R\$ 27.095,00	R\$ 27.095,00
2	Atualização de Sistema SIG-UFRN - SIPAC	und	1	R\$ 26.595,00	R\$ 26.595,00
3	Atualização de Sistema SIG-UFRN - SIGRH	und	1	R\$ 24.945,00	R\$ 24.945,00



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

4	Atualização de Sistema SIG-UFRN - SIGAdmin	und	1	R\$ 22.645,00	R\$ 22.645,00
5	Customização/Migração de Dados/Implantação de Módulos/Atualização de Funcionalidade	Ponto de Função	400	R\$ 575,00	R\$ 230.000,00
6	Consultoria Técnica	Hora	150	R\$ 321,00	R\$ 48.150,00
7	Treinamentos	Hora	200	R\$ 295,00	R\$ 59.000,00
				TOTAL GERAL	R\$ 438.430,00

O valor total anual da solução é R\$ 438.430,00 (quatrocentos e trinta e oito mil e quatrocentos e trinta reais)

3.2 – ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se Aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1		X	
	Solução 2		X	
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1		X	
	Solução 2		X	
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1		X	
	Solução 2		X	
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1		X	
	Solução 2		X	
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução 1		X	
	Solução 2		X	

Análise da solução 1

Vantagens:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

- Ter empresa especializada nas tecnologias dos SIG;
- Aumento da vazão de entregas de módulos dos SIG na UFCA;
- Mais pessoas capacitadas em contratação de serviços de desenvolvimento e manutenção de software;

Desvantagens:

- Dependência orçamentária;

Necessidades de adaptação:

- Formar equipe de fiscalização do contrato;
- Equipe capaz de realizar Análise de Ponto de Função;
- Desenvolver conhecimento nas áreas de negócio;

Evolução ou melhorias:

- Evolução de vários módulos dos SIG, tais como: SIGAA-Graduação, SIGAA-Extensão, SIGAA-Diplomas, entre outros.

Análise da solução 2

Vantagens:

- Ter empresa especializada nas tecnologias dos SIG;
- Aumento da vazão de entregas de módulos dos SIG na UFCA;
- Mais pessoas capacitadas em contratação de serviços de desenvolvimento e manutenção de software;

Desvantagens:

- Dependência orçamentária;
- Não possui item de suporte técnico nível 2;
- Não possui item de apoio presencial.

Necessidades de adaptação:

- Formar equipe de fiscalização do contrato;
- Equipe capaz de realizar Análise de Ponto de Função;
- Desenvolver conhecimento nas áreas de negócio;

Evolução ou melhorias:

- Evolução de vários módulos dos SIG, tais como: SIGAA-Graduação, SIGAA-Extensão, SIGAA-Diplomas, entre outros.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

4 – REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

Nenhuma solução foi considerada inviável.

5 – ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

A seguir são analisados os custos de propriedade das soluções viáveis, conforme inciso III do art. 11, deve-se proceder a comparação de custos totais de propriedade para as soluções técnica e funcionalmente viáveis.

5.1 – CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

Solução Viável 1

Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo

O custo ao final de 5 anos está estimado em R\$ R\$ 5.203.441,20 (cinco milhões e duzentos e três mil e quatrocentos e quarenta e um reais e vinte centavos). Os detalhes de cada item estão descritos no item 3.1 e ao final dos 5 anos no item 5.2.

Solução Viável 2

Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo

O custo ao final de 5 anos está estimado em R\$ 2.192.150,00 (dois milhões e cento e noventa e dois mil e cento e cinquenta reais). Os detalhes de cada item estão descritos no item 3.1 e ao final dos 5 anos no item 5.2.

5.2 – MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Custos Totais de Propriedade (TCO) das soluções 1 e 2 ao longo de 5 anos (prazo máximo de vigência do contrato).

Solução	1	2
2020	R\$ 1.040.688,24	R\$ 438.430,00
2021	R\$ 1.040.688,24	R\$ 438.430,00
2022	R\$ 1.040.688,24	R\$ 438.430,00



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

2023	R\$ 1.040.688,24	R\$ 438.430,00
2024	R\$ 1.040.688,24	R\$ 438.430,00
TOTAL	R\$ 5.203.441,20	R\$ 2.192.150,00

6 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

A solução 1 é vantajoso devido à quantidade de serviços que podem ser solicitados à contratada, mas há serviços que não serão necessários à contratação, como Suporte de Nível Técnico 2 e Sustentação Técnica. A solução 2 tem a menor despesa para os itens essenciais à UFCA.

Portanto, a solução 2 é o mais adequado para a UFCA, pois oferece o menor custo em seus itens e foi o escolhido.

7 – ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

O custo estimado anual da contratação é de R\$ 438.430,00 (quatrocentos e trinta e oito mil e quatrocentos e trinta reais)

8 – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

O cenário escolhido é viável para a UFCA devido ao enorme ganho de resultados alcançáveis com a contratação, que auxilia a equipe de desenvolvimento de software da UFCA a entregar com eficiência os serviços solicitados pela comunidade.

O cenário escolhido possui todos os itens essenciais para que a UFCA solicite ordens de serviço com o intuito de finalizar as ações previstas no PDTI e contribuir para o alcance dos seguintes benefícios:

- Aceleração nas entregas das ações do PDTI;
- Satisfação das áreas de negócio.

9 – APROVAÇÃO E ASSINATURA


A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pelo Documento de Oficialização da Demanda - DoD, de 23 de agosto de 2019.


Conforme o § 2º do Art. 11 da IN SGD/ME nº 01, de 2019, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Requisitantes e pela



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

autoridade máxima da área de TIC:

INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE REQUISITANTE
 <hr/> <p>Danilo Pereira de Oliveira Analista de TI Diretoria de Tecnologia da Informação Matrícula SIAPE: 1230962</p> <p>Juazeiro do Norte – CE, 19 de maio de 2020.</p>	 <hr/> <p>Pablo Diego Alencar Cardoso Analista de TI Diretoria de Tecnologia da Informação Matrícula SIAPE: 1146613</p> <p>Juazeiro do Norte – CE, 19 de maio de 2020.</p>

DIRETOR – DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (OU AUTORIDADE SUPERIOR, SE APLICÁVEL – § 3º do art. 11)
 <hr/> <p>Herbert Novais Onofre Diretor de TI Matrícula/SIAPE: 1571618</p> <p>Juazeiro do Norte – CE, 19 de maio de 2020.</p>