

# Estudo Técnico Preliminar 15/2021

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23255.005720/2020-27

## 2. Introdução

2.1 A Equipe de Planejamento designada pela Portaria N° 94/PROAP/REITORIA, de 23 de março de 2021, elaborou o presente Estudo Técnico Preliminar que caracteriza necessidade da administração, apresentando os elementos essenciais para a elaboração do termo de referência, em conformidade com o disposto na Instrução Normativa N° 40/2020, da SEGES/ME.

## 3. Descrição da necessidade

3.1 Considerando que os campi do Instituto Federal do Ceará dispõem de sistemas de climatização mecânica, faz-se necessária a realização de manutenção preventiva e corretiva dos respectivos sistemas para que os equipamentos que os compõem operem de acordo com os padrões determinados pelo fabricante.

3.2 A não realização das rotinas de manutenção preventiva reduzirá a vida útil dos equipamentos e fará com que eles operem de forma menos eficiente, o que representa, a médio e longo prazo, considerável aumento no gasto com energia elétrica.

3.3 Além disso, a realização de manutenção preventiva e corretiva é imprescindível para garantir a boa qualidade do ar nos ambientes, garantindo a saúde dos usuários, em obediência aos ditames da Lei n°. 13.589/2018 quanto à manutenção de instalações e equipamentos de sistemas de climatização de ambientes.

## 4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Departamento de Infraestrutura	Francisco Hilário da Silva Neto

## 5. Descrição dos Requisitos da Contratação

5.1 A solução a ser contratada deve garantir o funcionamento do sistema com qualidade e eficiência, uma vez que todas as máquinas e componentes devem passar por manutenção periódica de acordo com a recomendação do fabricante. Além disso, considerando que alguns ambientes precisam ser climatizados vinte e quatro horas por dia e que é relativamente comum a

ocorrência de imprevistos nesse tipo de equipamento, é necessário garantir a cobertura de manutenção corretiva, de forma que o problema seja solucionado a qualquer hora do dia e em qualquer dia da semana.

5.2 No que se refere a execução do serviço, tanto a manutenção preventiva quanto a corretiva devem ser realizadas por profissional técnico capacitado e sob responsabilidade de um profissional habilitado. O profissional, quando da limpeza dos componentes do sistema, deverá utilizar produtos biodegradáveis devidamente registrados no Ministério da Saúde para esse fim.

5.3 Outro ponto de destaque é a exigência de atendimento às normas e legislação que trata do gerenciamento de resíduos gerados na execução dos serviços. Deverá ser comprovado qualificação quanto à não utilização de materiais que resultem em impacto ambiental, bem como na gestão de resíduos decorrentes da prestação dos serviços.

## **6. Levantamento de Mercado**

6.1 A realização de manutenção preventiva e corretiva do sistema de climatização é efetivada através de intervenções que demandam mão de obra qualificada, bem como capacidade operacional adequada a manter os equipamentos em perfeito funcionamento. Considerando tal especificidade e uma breve análise de mercado, inferem-se quatro soluções possíveis para o atendimento da necessidade aqui apresentada:

6.1.1 Solução 1: Contratação de empresa especializada com dedicação exclusiva de mão de obra e aquisição de peças e acessórios separadamente.

6.1.2 Solução 2: Contratação de empresa especializada com dedicação exclusiva de mão de obra com fornecimento de peças e acessórios.

6.1.3 Solução 3: Contratação de empresa especializada sem dedicação exclusiva de mão de obra e aquisição de peças e acessórios separadamente.

6.1.4 Solução 4: Contratação de empresa especializada sem dedicação exclusiva de mão de obra com fornecimento de peças e acessórios.

6.2 A contratação de empresa especializada com dedicação exclusiva de mão de obra e aquisição de peças e acessórios separadamente consiste na contratação de empresa que manterá seus empregados à disposição nas dependências do IFCE. A compra, o armazenamento, a distribuição, o controle e a supervisão dos recursos materiais (peças e acessórios) alocados no contrato são realizados pelo IFCE.

6.3 A contratação de empresa especializada com dedicação exclusiva de mão e com fornecimento de peças e acessórios consiste na contratação de empresa que manterá seus empregados à disposição nas dependências do IFCE. A compra, o armazenamento, a distribuição, o controle e a supervisão dos recursos materiais (peças e acessórios) alocados no contrato são realizados pela contratada.

6.4 No caso da contratação de empresa especializada sem dedicação exclusiva de mão de obra e aquisição de peças e acessórios separadamente, não há alocação contínua de empregados da contratada nas dependências do órgão ou fornecimento de recursos materiais para prestação do

serviço. A compra, o armazenamento, a distribuição, o controle e a supervisão dos recursos materiais (peças e acessórios) alocados no contrato são realizados pelo IFCE.

6.5 Já na contratação de empresa especializada sem dedicação exclusiva de mão de obra e com fornecimento de peças e acessórios não há alocação contínua de empregados da contratada nas dependências do órgão e a compra, o armazenamento, a distribuição, o controle e a supervisão dos recursos materiais (peças e acessórios) alocados no contrato são de responsabilidade da contratada.

6.6 Considerando a descrição das soluções acima, a contratação de empresa especializada sem dedicação exclusiva de mão de obra e com fornecimento de peças e acessórios mostra-se mais apropriada à demanda do IFCE pelos motivos a seguir expostos:

6.7 Não há necessidade de prestação diária e constante do serviço que justifique a contratação de mão de obra exclusiva;

6.8 O processo de compra de peças e acessórios pelo IFCE, conforme previsões legais, é constituído por diversas etapas que demandam, além de esforço e tempo dos servidores, um prazo para conclusão maior do que o procedimento de compra realizada por uma empresa privada, além de comprometer o espaço do almoxarifado das dependências das unidades, que já conta com limitações.

## **7. Descrição da solução como um todo**

7.1 A descrição da solução como um todo trata da contratação de empresa especializada para prestação dos serviços de manutenção preventiva e corretiva, com fornecimento de peças, em ares-condicionados, e do serviço de análise da qualidade do ar, atendendo a demanda dos campi do Instituto Federal do Ceará.

7.2 Condições para qualificação técnica.

7.2.1 Para os itens de manutenção preventiva, manutenção corretiva, limpeza de dutos e fornecimento de peças:

I. As empresas interessadas deverão apresentar registro ou inscrição da empresa e de seu(s) responsável(is) técnico(s), no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU da região a que estiverem vinculados, em plena validade, comprovando estarem aptos ao desempenho das atividades pertinentes e compatíveis com o objeto da licitação, conforme art. 59, da Lei n.º 5.194, de 24 de dezembro de 1966 e art. 30, I, da Lei n.º 8.666/93;

II. Quanto à capacitação técnico-operacional: apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica (registrado(s) no CREA/CAU), apresentando a licitante como executora, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, relativo à execução de obra ou serviço de engenharia, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da presente licitação, envolvendo as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação:

- a) Serviço de manutenção em sistema de climatização que totalize no mínimo 10% da potência de refrigeração total do respectivo grupo;
- b) Limpeza de dutos de climatização com comprimento mínimo de 40m (caso o grupo contenha campi que necessitem desse serviço).

III. Comprovação da capacitação técnico-profissional, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA ou CAU da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, a saber:

- a) Serviços de manutenção em todos os tipos de ares-condicionados instalados nos campi do respectivo grupo (sendo eles: janela, hi-wall, piso teto, cassete, multi split e VRF);
- b) Elaboração de Plano de Manutenção, Operação e Controle - PMOC para sistema de climatização.

7.2.2 Para o item de análise da qualidade do ar:

I. Registro ou inscrição da empresa no referido conselho de classe da área química (Engenheiro químico, Químico e Farmacêutico) ou da área biológica (Biólogo, Farmacêutico e Biomédico), onde conste a área de atuação da empresa, compatível com o objeto da licitação, em plena validade;

II. Quanto à capacitação técnico-operacional: apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, relativo à execução de obra ou serviço, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da presente licitação, envolvendo as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação:

- a) Serviço de análise da qualidade do ar interior em ambientes climatizados artificialmente.

III. Os atestados de capacidade técnica deverão ser apresentados acompanhados por documento, emitido pelo conselho de classe, que comprove a Responsabilidade Técnica, conforme Resolução - RE Nº 09, de 16 de janeiro de 2003 da ANVISA.

7.2.3 Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente da licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste Edital, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de

serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura, caso o licitante se sagre vencedor do certame.

7.2.4 As empresas interessadas deverão apresentar declaração formal de que disporá, por ocasião da futura contratação, das instalações, aparelhamento e pessoal técnico considerados essenciais para a execução contratual, conforme as regras aqui estabelecidas.

7.3 O quantitativo de máquinas está apresentado nas tabelas a seguir. A descrição não é exaustiva, devendo a licitante interessada, caso julgue necessário, complementá-la mediante vistoria.

GRUPO 01 (1028,33 TR)						
CAMPUS	JANELA	SPLIT HI WALL	SPLIT PISO TETO	SPLIT CASSETE	SPLIT PARA DUTOS	
					COND.	EVAP.
Baturité	5	17	24	2	0	0
Horizonte	0	89	3	0	0	0
Maracanaú	0	276	25	0	4	2
Maranguape	0	85	8	0	0	0

GRUPO 02 (955,83 TR)							
CAMPUS	JANELA	SPLIT HI WALL	SPLIT PISO TETO	SPLIT PARA DUTOS		VRF (OU MULT SPLIT)	
				COND.	EVAP.	COND.	EVAP.
Caucaia	0	71	26	4	2	0	0
Paracuru	0	71	3	0	0	0	0
Pecém	0	10	0	8	4	37	177
Umirim	1	57	14	0	0	0	0

--	--	--	--	--	--	--	--

GRUPO 03 (951,83 TR)							
CAMPUS	PORTÁTIL	JANELA	SPLIT HI WALL	SPLIT PISO TETO	SPLIT CASSETE	SPLIT PARA DUTOS	
						COND	EVAP
Acaraú	0	8	67	1	0	0	0
Camocim	0	0	31	29	0	0	0
Itapipoca	0	0	94	24	0	0	0
Sobral	6	0	124	11	12	2	2
Tianguá	0	0	56	17	0	0	0

GRUPO 04 (1175,17 TR)					
CAMPUS	JANELA	SPLIT HI WALL	SPLIT PISO TETO	SPLIT PARA DUTOS	
				COND.	EVAP.
Boa Viagem	0	89	6	0	0
Canindé	0	94	10	0	0
Crateús	0	129	8	4	2
Quixadá	13	169	22	0	0
Tauá	0	59	25	0	0

GRUPO 05 (902,33 TR)					

CAMPUS	JANELA	SPLIT HI WALL	SPLIT PISO TETO
Aracati	0	79	4
Jaguaruana	0	25	0
Limoeiro do Norte	53	132	16
Morada Nova	0	58	18
Tabuleiro do Norte	0	81	21

GRUPO 06 (886,88 TR)			
CAMPUS	JANELA	SPLIT HI WALL	SPLIT PISO TETO
Acopiara	0	90	3
Iguatu	29	163	30
Jaguaribe	1	74	18
Mombaça	0	37	6

GRUPO 07 (1308,29 TR)					
CAMPUS	JANELA	SPLIT HI WALL	SPLIT PISO TETO	VRF (OU MULT SPLIT)	
				COND.	EVAP.
Cedro	31	88	27	0	0
Crato	20	105	50	10	20
Juazeiro do Norte	37	117	80	0	0

GRUPO 08 (1762,04 TR)								
CAMPUS	JANELA	SPLIT HI WALL	SPLIT PISO TETO	SPLIT CASSETE	SPLIT PARA DUTOS		VRF (OU MULT SPLIT)	
					COND	EVAP	COND	EVAP
Fortaleza	12	652	135	5	11	8	13	13

GRUPO 09 (101,25 TR)			
CAMPUS	PORTÁTIL	SPLIT HI WALL	SPLIT PISO TETO
Reitoria	6	31	09
Polo de Inovação	0	13	05

7.3.1 O campus Fortaleza conta ainda com 02 unidades de ventilação, sendo uma de 3045 m<sup>3</sup>/h e outra de 1705 m<sup>3</sup>/h, e 06 recuperadores de calor de 2000 m<sup>3</sup>/h cada.

7.4 O quantitativo dos dutos de climatização está apresentado na tabela a seguir. A licitante interessada, caso julgue necessário, deve verificar a quantidade e os tipos de acessórios do sistema, assim como suas particularidades, mediante vistoria.

CAMPUS	COMPRIMENTO LINEAR (M)
Caucaia	3,0
Maracanaú	96,0
Pecém	132,5
Sobral	160,0
Fortaleza	467,4

7.5 No que se refere ao serviço de análise da qualidade do ar, o número de amostras a serem analisadas por ano está apresentado na tabela a seguir. O serviço deverá ser realizado duas vezes

ao ano, portanto, em um campus que terá quatro ambientes verificados, o número total de amostras analisadas por ano será oito.

GRUPO	CAMPUS	Nº DE AMOSTRAS/ANO
10	Baturité	8
	Horizonte	4
	Maracanaú	10
	Maranguape	4
11	Caucaia	6
	Paracuru	6
	Pecém	14
	Umirim	4
12	Acaraú	4
	Camocim	6
	Itapipoca	4
	Sobral	6
	Tianguá	8
13	Boa Viagem	6
	Canindé	6
	Crateús	4
	Quixadá	6
	Tauá	4

14	Aracati	4
	Jaguaruana	0
	Limoeiro do Norte	4
	Morada Nova	6
	Tabuleiro do Norte	4
15	Acopiara	6
	Iguatu	12
	Jaguaribe	8
	Mombaça	8
16	Cedro	6
	Crato	6
	Juazeiro do Norte	8
17	Fortaleza	26
18	Reitoria	0
	Polo de Inovação	4

## 7.6 MANUTENÇÃO PREVENTIVA

7.6.1 A manutenção preventiva das instalações tem por objetivo antecipar-se, por meio de ensaios e rotinas, ao aparecimento de defeitos causados pelo uso normal e rotineiro dos equipamentos e instalações ou desuso.

7.6.2 Os serviços de manutenção preventiva deverão ser executados mensalmente e, no mínimo, de acordo com a listagem de serviços solicitada abaixo, podendo haver outros aqui não listados, mas que são essenciais a uma perfeita preservação e funcionamento do sistema de climatização, devendo a CONTRATADA executá-los independentemente de estarem ou não explicitamente relacionados neste instrumento.

## I. Ar-condicionado Portátil.

SERVIÇO	PERIODICIDADE
Limpar externamente a unidade	Mensal
Verificar o funcionamento do controle remoto, se houver, e a operação do aparelho.	Mensal
Limpar (se possível lavar e secar) o filtro de ar.	Mensal
Verificar se há fuga de energia para a carcaça do aparelho.	Mensal
Verificar o sistema de drenagem, limpar bandeja e verificar funcionamento da bomba e da boia de dreno, se houver.	Trimestral
Realizar inspeção geral na instalação do equipamento e executar outros serviços aqui não especificados, se houver.	Semestral
Desmontar a unidade para limpeza.	AnualII.

## II. Ar-condicionado Janela.

SERVIÇO	PERIODICIDADE
Limpar a grade frontal	Mensal
Limpar os filtros de ar, substituir se necessário.	Mensal
Verificar o funcionamento do controle remoto e a operação do aparelho	Mensal
Verificar o sistema de drenagem e limpar bandeja.	Mensal
Verificar a corrente elétrica, comparando com a etiqueta e as medições anteriores	Mensal
Eliminar possível mau contato no cabo de alimentação, disjuntores e pontos de interligação elétrica	Mensal
Verificar obstrução por sujeira e aletas amassadas.	Mensal
Verificar e eliminar possíveis pontos de vazamento de fluido refrigerante.	Trimestral

Verificar se há fuga de energia para a carcaça do aparelho	Trimestral
Realizar inspeção geral na instalação do equipamento e executar outros serviços aqui não especificados, se houver.	Semestral
Desmontar unidade para limpeza.	Semestral
Eliminar pontos de corrosão. Aplicar produtos anticorrosivos.	Anual

### III. Ar-condicionado Split Hi Wall.

SERVIÇO	PERIODICIDADE
Limpar externamente a unidade interna e externa.	Mensal
Verificar o funcionamento do controle remoto e a operação do aparelho.	Mensal
Lavar e secar o filtro de ar.	Mensal
Medir tensão e corrente de funcionamento e comparar com a nominal.	Mensal
Verificar aperto de todos os terminais elétricos das unidades.	Mensal
Verificar obstrução por sujeira e aletas amassadas.	Mensal
Medir diferencial de temperatura.	Mensal
Verificar operação do sensor de temperatura.	Mensal
Verificar folga do eixo dos motores elétricos.	Trimestral
Verificar posicionamento, fixação e balanceamento da hélice ou turbina.	Trimestral
Verificar e eliminar possíveis pontos de vazamento de fluido refrigerante.	Trimestral
Medir pressões de equilíbrio e pressões de funcionamento.	Trimestral
Verificar o sistema de drenagem, limpar bandeja e verificar funcionamento da bomba e da boia de dreno, se houver.	Trimestral

Verificar se há fuga de energia para a carcaça do aparelho.	Trimestral
Testas capacitores	Trimestral
Realizar inspeção geral na instalação do equipamento e executar outros serviços aqui não especificados, se houver.	Semestral
Desmontar a unidade interna para limpeza. Lavar unidade.	Semestral
Desmontar a unidade externa para limpeza. Lavar unidade.	Anual
Substituir isolamento térmica danificada das tubulações	Anual
Eliminar pontos de corrosão. Aplicar produtos anticorrosivos.	Anual

#### IV. Ar-condicionado Piso Teto ou Cassete.

SERVIÇO	PERIODICIDADE
Limpar externamente a unidade interna e externa.	Mensal
Verificar o funcionamento do controle remoto e a operação do aparelho.	Mensal
Lavar e secar o filtro de ar.	Mensal
Medir tensão e corrente de funcionamento e comparar com a nominal.	Mensal
Verificar aperto de todos os terminais elétricos das unidades.	Mensal
Verificar obstrução por sujeira e aletas amassadas.	Mensal
Medir diferencial de temperatura.	Mensal
Verificar operação do sensor de temperatura.	Mensal
Verificar folga do eixo dos motores elétricos.	Trimestral
Verificar posicionamento, fixação e balanceamento da hélice ou turbina.	Trimestral
Verificar e eliminar possíveis pontos de vazamento de fluido refrigerante.	Trimestral

Medir pressões de equilíbrio e pressões de funcionamento.	Trimestral
Verificar o sistema de drenagem, limpar bandeja e verificar funcionamento da bomba e da boia de dreno, se houver.	Trimestral
Verificar se há fuga de energia para a carcaça do aparelho.	Trimestral
Testas capacitores	Trimestral
Realizar inspeção geral na instalação do equipamento e executar outros serviços aqui não especificados, se houver.	Semestral
Desmontar a unidade interna para limpeza. Lavar unidade.	Semestral
Desmontar a unidade externa para limpeza. Lavar unidade.	Anual
Substituir isolamento térmica danificada das tubulações	Anual
Eliminar pontos de corrosão. Aplicar produtos anticorrosivos.	Anual

**V. Ar-condicionado VRF ou Multi Split.  
Unidade Condensadora**

SERVIÇO	PERIODICIDADE
Limpar a unidade	Mensal
Verificar sentido de rotação, em funcionamento certificar vazão de ar	Mensal
Verificar e eliminar possíveis pontos de vazamento de fluido refrigerante.	Trimestral
Verificar fixação dos painéis e reapertar os parafusos	Trimestral
Verificar aperto de todos os terminais elétricos das unidades.	Trimestral
Verificar estado e capacidade do fusível	Semestral
Verificar funcionamento do rele	Semestral
Verificar atuação da pressão de desarme	Semestral
Verificar aterramento	Semestral

Lavar unidade	Semestral
Verificar borrachas antivibração	Semestral
Verificar funcionamento do aquecedor de óleo	Semestral
Verificar, com megometro, isolamento	Semestral
Realizar inspeção geral na instalação do equipamento e executar outros serviços aqui não especificados, se houver.	Semestral
Desmontar a unidade externa para limpeza. Lavar unidade.	Anual
Eliminar pontos de corrosão e aplicar produtos anticorrosivos	Anual

#### Unidade Evaporadora

SERVIÇO	PERIODICIDADE
Limpar a unidade	Mensal
Limpar/ lavar os filtros de ar	Mensal
Verificar o funcionamento do controle remoto e a operação do aparelho	Mensal
Verificar a corrente elétrica, comparando com a etiqueta e as medições anteriores	Mensal
Medir a tensão da rede, corrente nominal de funcionamento, temperatura de insuflamento e retorno do ar na unidade interna, temperatura externa e pressão de sucção.	Mensal
Verificar aperto de todos os terminais elétricos das unidades.	Mensal
Verificar o sistema de drenagem, limpar bandeja e verificar funcionamento da bomba e da boia de dreno, se houver.	Trimestral
Verificar se há fuga de energia para a carcaça do aparelho	Trimestral
Testar capacitores	Trimestral

Realizar inspeção geral na instalação do equipamento e executar outros serviços aqui não especificados, se houver.	Semestral
Desmontar a unidade interna para limpeza. Lavar unidade.	Semestral
Substituir isolamento térmica danificada das tubulações	Anual
Eliminar pontos de corrosão. Aplicar produtos anticorrosivos.	Anual

**VI. Ar-condicionado Split para Dutos (Splitão).  
Unidade Condensadora**

SERVIÇO	PERIODICIDADE
Limpar a unidade	Mensal
Verificar sentido de rotação, em funcionamento certificar vazão de ar	Mensal
Verificar aperto de todos os terminais elétricos das unidades.	Mensal
Verificar e eliminar possíveis pontos de vazamento de fluido refrigerante.	Trimestral
Verificar aterramento	Semestral
Verificar fixação dos painéis e reapertar os parafusos	Semestral
Verificar atuação da pressão de desarme	Semestral
Verificar borrachas antivibração	Semestral
Verificar funcionamento do aquecedor de óleo	Semestral
Lavar unidade	Semestral
Realizar inspeção geral na instalação do equipamento e executar outros serviços aqui não especificados, se houver.	Semestral
Verificar isolamento	Semestral
Verificar estado e capacidade do fusível	Semestral

Verificar funcionamento do rele	Semestral
Eliminar pontos de corrosão e aplicar produtos anticorrosivos	Anual

### Unidade Evaporadora

SERVIÇO	PERIODICIDADE
Verificar funcionamento do controle remoto e/ou termostato	Mensal
Limpar a unidade	Mensal
Verificar sentido de rotação, em funcionamento certificar vazão de ar	Mensal
Limpar/lavar o filtro de ar, substituir se necessário.	Mensal
Substituir o filtro de ar.	Trimestral
Verificar fixação dos painéis. Reaperte os parafusos.	Trimestral
Verificar isolamento termo acústico. Caso esteja descolando, cole os isolantes.	Trimestral
Verificar o sistema de drenagem, limpar bandeja e verificar funcionamento da bomba e da boia de dreno, se houver.	Trimestral
Verificar e eliminar possíveis pontos de vazamento de fluido refrigerante.	Trimestral
Verificar isolamento	Semestral
Desmontar unidade para limpeza. Lavar unidade	Semestral
Realizar inspeção geral na instalação do equipamento e executar outros serviços aqui não especificados, se houver.	Semestral
Substituir isolamento térmica danificada das tubulações	Anual
Eliminar pontos de corrosão. Aplicar produtos anticorrosivos.	Anual

7.6.3 A CONTRATADA deverá executar a primeira manutenção preventiva no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados do início da vigência do contrato.

7.6.4 Os serviços de manutenção preventiva deverão ser realizados, em qualquer dia da semana e em qualquer horário, nas datas previamente programadas pela FISCALIZAÇÃO, em conformidade com a periodicidade fixada no Plano de Manutenção.

## 7.7 MANUTENÇÃO CORRETIVA

7.7.1 Os serviços de manutenção corretiva, demandados pela CONTRATANTE tantas vezes que se comprovar serem indispensáveis, tratam da execução dos trabalhos necessários e suficientes para a imediata correção de defeitos e anormalidades do sistema de ar condicionado, a fim de que seja retomada sua utilização de forma segura, eficiente e econômica.

7.7.2 Para os casos de manutenção corretiva, a CONTRATADA deverá disponibilizar um número de telefone para contato, a ser usado pela CONTRATANTE para solicitação de serviços, funcionando de forma 24x7 (vinte e quatro horas por dia nos sete dias da semana). Além disso, a CONTRATADA deverá manter constante gerenciamento da conta de e-mail indicada, mantendo-a ativa e fazendo atualizações constantes dos e-mails recebidos e enviados durante o prazo de prestação dos serviços.

7.7.3 A solicitação de serviços de manutenção corretiva, eventuais ou emergenciais poderá ser formalizada por meio de comunicação verbal (telefone) ou escrita (ofício, fax, mensagem eletrônica, etc.).

7.7.4 O atendimento inicial dos chamados dar-se-á em até 2 horas de sua abertura. No entanto, caso na abertura do chamado, o IFCE, classifique o serviço como "urgente", o técnico da contratada deverá comparecer ao campus em até 30 (trinta) minutos.

7.7.5 Quando do atendimento dos chamados de manutenção corretiva, a equipe técnica deverá portar "Formulário de Atendimento de Chamado de Manutenção Corretiva", em duas vias, sendo uma entregue à FISCALIZAÇÃO. Ambas as vias devem ser assinadas pela FISCALIZAÇÃO e pelo técnico responsável pelo serviço.

7.7.6 Caso o problema que ocasionou a abertura do chamado de manutenção corretiva esteja relacionado a um serviço realizado (ou que deveria ter sido realizado) na rotina de manutenção preventiva, há menos de 10 (dez) dias úteis, a CONTRATADA deverá solucionar o problema às suas expensas. Portanto, nada deverá ser cobrado à CONTRATANTE.

7.7.7 Neste caso, deverá ser indicado no Formulário de Atendimento de Chamado de Manutenção Corretiva, logo após o preenchimento dos horários de início e término dos trabalhos, o serviço da rotina de manutenção preventiva relacionado ao chamado aberto e escrito claramente que os serviços foram realizados por conta da CONTRATADA e que ela nada cobrará ao IFCE.

7.7.8 O Formulário de Atendimento de Chamado de Manutenção Corretiva deverá conter, no mínimo:

- I. Data e horário da abertura do chamado;
- II. Identificação da máquina;
- III. Identificação do problema;
- IV. Solução adotada;
- V. Horários de início e término dos serviços.
- VI. Indicação da responsabilidade pelo custo do serviço, contratada ou contratante;
- VII. Assinaturas do fiscal e do técnico responsável pelo serviço.

## 7.8 SUBSTITUIÇÃO DE PEÇAS E COMPONENTES

7.8.1 Todas as peças, acessórios e componentes, serão custeadas pela CONTRATANTE mediante procedimento a ser seguido pela CONTRATADA conforme descrito a seguir.

7.8.2 A CONTRATADA deverá comprovar a necessidade de substituição das peças. Essa necessidade deverá ser comunicada formalmente, por meio de documento assinado pelo responsável técnico da CONTRATADA, informando a peça a ser substituída, a forma utilizada para verificar a necessidade da substituição, tais como testes ou ensaios, e os motivos que levaram a falha.

7.8.3 Depois de verificada pela CONTRATADA, e confirmada pela CONTRATANTE, a necessidade de substituição, a CONTRATADA enviará à fiscalização, no prazo máximo de (05) cinco dias úteis, orçamento mediante tabela do fabricante, quando peças, acessórios e componentes específicos, ou “Propostas de preços” de diferentes fornecedores quando material de uso comum. A CONTRATADA deverá enviar no mínimo 03 (três) propostas, sendo pelo menos uma delas de empresa localizada na região da CONTRATANTE.

7.8.4 A “Proposta de Preço” deverá conter, no mínimo:

- I. Nome do fornecedor, endereço, telefone;
- II. Cidade;
- III. Data;
- IV. “Endereçada ao:” Ao Instituto Federal do Ceará *campus*...;
- V. Assunto: Proposta de preço para fornecimento de peça(s);
- VI. Proposta/Orçamento n°;
- VII. Descrição da(s) peça(s)/componente(s) a ser (em) fornecidas;
- VIII. Prazo de entrega;
- IX. Garantia (caso se aplique);

X. Validade da proposta;

XI. Assinatura do representante do fornecedor, com nome legível, função e telefone para contato;

XII. Composição de preço para o fornecimento da(s) peça(s)/componente(s);

7.8.5 A CONTRATANTE deverá comprovar se o preço aplicado pela CONTRATADA está de acordo com preço praticado pelo mercado.

7.8.6 Após apreciação das propostas, a CONTRATANTE autorizará a aquisição da peça pela CONTRATADA.

I. A peça deverá ser instalada em até 5 (cinco) dias úteis contados da data da autorização.

II. O não cumprimento do prazo deverá ser devidamente justificado.

III. Caso a CONTRATANTE tenha máquina disponível e assim solicite, a CONTRATADA fica obrigada a substituir a máquina completa para que o ambiente não fique sem climatização. A substituição deverá ser desfeita o mais breve possível.

7.8.7 A CONTRATADA será ressarcida mediante pagamento, pela CONTRATANTE, de Nota Fiscal/Fatura exclusiva relativa a aquisição.

7.8.8 O percentual de desconto que se sagrará vencedor da licitação incidirá sobre o preço à vista da tabela oficial do fabricante ou sobre a proposta de menor preço.

## 7.9 SERVIÇO DE LIMPEZA E HIGIENIZAÇÃO DOS DUTOS DE CLIMATIZAÇÃO

7.9.1 O serviço de limpeza dos dutos e componentes de insuflação e retorno deverá ser prestado anualmente. O período de realização do serviço não deverá ser superior a 30 (trinta) dias e será definido pela FISCALIZAÇÃO e comunicado a CONTRATADA com no mínimo 60 (sessenta) dias de antecedência.

7.9.2 Deverá ser realizada inspeção visual prévia, antes e depois da realização da limpeza, da situação interna e externa dos dutos de insuflamento e retorno e dos demais componentes do sistema de ar condicionado. Devendo essa inspeção, em vídeo, ser gravada em DVD para arquivo, sendo uma cópia encaminhada à Administração.

7.9.3 A limpeza deverá ser realizada por intermédio de um sistema de escovas giratórias, com movimento controlado a distância por cabo ou outro meio de controle, com registro visual em tempo real por meio de microcâmera e iluminação adequada, de modo a possibilitar o acompanhamento do serviço.

7.9.4 Deverão ser limpos os difusores, grelhas, dampers, bandejas e demais componentes do sistema de ar condicionado e aplicado o produto BIOTEC 45 nas bandejas dos condicionadores para evitar a proliferação de bactérias e fungos;

7.9.5 É de responsabilidade da CONTRATADA a reconstituição de: Pintura, Gesso, Isolamento Térmico, Duto, Alvenaria e todos e quaisquer serviços da construção civil que se fizerem necessários para o bom desempenho da limpeza e descontaminação dos dutos.

7.9.6 Quanto à higienização e descontaminação dos dutos e componentes do sistema. Esse serviço deverá ser realizado com aplicação de produto(s) químico(s) adequados ao tipo de contaminação encontrada nas superfícies internas dos dutos e demais componentes das instalações.

7.9.7 Os produtos químicos (bactericidas e/ou fungicidas e/ou inseticidas) a serem utilizados deverão estar devidamente aprovados pelas autoridades competentes no Brasil, não sendo classificados como tóxicos ou nocivos. É vedado o uso de descontaminantes líquidos no interior dos dutos.

7.9.8 Deverá ser realizada, após o término da limpeza e higienização, inspeção final da situação interna e externa dos dutos de insuflamento e retorno e dos demais componentes do sistema de ar condicionado. Deverá ser apresentado 01 (um) relatório técnico final sobre os serviços executados, contendo resultados atingidos, recomendações técnicas, comentários e sugestões de melhoria das instalações.

#### 7.10 PLANO DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E CONTROLE (PMOC)

7.10.1 O PMOC é um planejamento documentado e registrado de manutenção de sistemas de ventilação/refrigeração e condicionamento de ar, bem como controle da qualidade do ar, que visa a manter os ambientes climatizados dentro dos padrões aceitáveis.

7.10.2 A CONTRATADA deverá elaborar, implantar e cumprir o PMOC, conforme Portaria n. 3523/98 do Ministério da Saúde (MS) e da Resolução n.09/03 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), bem como suas atualizações.

7.10.3 Deverá ser registrada Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do PMOC por Profissional Legalmente Habilitado antes do início dos serviços, observada as disposições do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) e do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará (CREA-CE).

7.10.4 Os serviços de manutenção preventiva deverá seguir as orientações do PMOC a ser elaborado pela CONTRATADA, devendo conter, no mínimo: identificação do ambiente e da CONTRATANTE, identificação da CONTRATADA e do responsável técnico pela manutenção, relação dos ambientes climatizados e o plano de manutenção e controle, com a discriminação de todas as atividades a serem realizadas em cada visita técnica.

7.10.5 A Contratada deverá efetuar uma visita técnica mensal para a realização da manutenção preventiva. O PMOC deverá ser preenchido ao final de cada visita, e será o relatório para a entrega dos serviços. O mesmo deverá ser assinado pelo técnico da CONTRATADA que efetuar a visita e realizar as atividades nele descritas e pelo responsável técnico da CONTRATADA, sendo entregue antes da emissão da Nota Fiscal /Fatura.

7.10.6 Para a elaboração e implementação do Plano de Manutenção Operação e Controle Operação e Controle – PMOC e o controle da qualidade do ar, a CONTRATADA deverá utilizar documentos regulatórios, normativos e a legislação vigente considerando inclusive, elementos que oportunamente possam ser estabelecidos em versões atualizadas.

## 7.11 SERVIÇO DE ANÁLISE DA QUALIDADE DO AR

7.11.1 O serviço de análise da qualidade do ar deverá ser realizado duas vezes ao ano, conforme solicitado pela Fiscalização.

7.11.2 A qualidade do ar interior deverá ser comprovada, através de laudo emitido por laboratório certificado. Os valores medidos devem estar de acordo com os apresentados na Resolução nº9, de 06 de janeiro de 2003, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, ou outra que venha a substituí-la, conforme tabela a seguir.

PARÂMETRO	VALORES
Contaminação microbiológica	750 ufc/m <sup>3</sup> de fungos
	Relação I/E < 1,5
	Fungos patogênicos e toxigênicos - INACEITÁVEL
	CO <sub>2</sub> < 1000 ppm
	Aerodispersoides < 80ug/m <sup>3</sup>

7.11.3 Deverá ser realizada a medição amostral, como também, a elaboração e apresentação ao CONTRATANTE de RELATÓRIOS e LAUDOS TÉCNICOS emitidos por profissional legalmente habilitado com a emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) no que cerne sobre o controle da qualidade do ar no interior dos ambientes referente à presença e/ou proliferação de organismos viáveis nos sistemas de ventilação /refrigeração e condicionamento de ar.

## 7.12 INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO DE RESULTADO (IMR)

7.12.1 O instrumento de medição de resultado (IMR), conforme Anexo V-B, da IN 05 /2017 do Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão, é um mecanismo que define, em bases compreensíveis, tangíveis, objetivamente observáveis e comprováveis, os níveis esperados de qualidade da prestação do serviço e respectivas adequações de pagamento.

7.12.2 Dessa forma, o IMR auxilia na identificação do grau de adimplemento pactual, servindo de base para faturamento da empresa, bem como um dos critérios que devem ser analisados quando da renovação contratual.

7.12.3 Em que pese as peculiaridades dos serviços, quanto à subjetividade de sua avaliação, tal instrumento pretende, dentro do possível, padronizar os itens de análise, servindo de guia a orientar o padrão desejado, impondo à empresa contratada a busca pelo seu constante aprimoramento e à Administração, a necessidade de fiscalização dos serviços contratados

7.12.4 Operação do Instrumento:

I. Após receber da CONTRATADA o Relatório Técnico, o fiscal de contrato preencherá mensalmente o Formulário de Medição e encaminhará o documento à empresa, para faturamento da nota fiscal.

II. A empresa analisará a aferição dos serviços, conforme avaliação do fiscal e aporá seu concorde, podendo solicitar reavaliação pontual do item.

III. Caso haja discordância entre a avaliação do fiscal e a da empresa, caberá ao Gestor do Contrato avaliar e decidir a questão.

IV. Os pagamentos serão proporcionais ao atendimento das metas estabelecidas no termo de referência, objetivadas no presente documento.

7.12.5 Será aplicado o índice de mensuração de resultados (I) à soma dos serviços de manutenção preventiva (P) com os serviços de manutenção corretiva (C). Desse valor, serão descontadas as glosas (G) e então o faturamento (F) poderá ser emitido, conforme o seguinte cálculo:

$$F = (P+C).I-G$$

7.12.6 O Índice de Mensuração de Resultados (I) terá a seguinte métrica:

Grau de conformidade	Índice de Mensuração de Resultado (I)
0% padrão de desempenho < 80%	0,95
80% padrão de desempenho < 90%	0,98
90% padrão de desempenho 100%	1,00

7.12.7 Se durante a execução do contrato, a métrica se mostrar inadequada à avaliação dos serviços, poderá ser alterada a critério da Administração, mediante concordância da empresa.

7.12.8 A obtenção de grau de conformidade igual ou inferior a 0,8 por 3 meses ou mais, consecutivos ou não, dentro de um período de 12 meses, dará direito à Administração de requerer a rescisão contratual, que poderá ser parcial ou total.

7.12.9 O cálculo do Padrão de Desempenho (PD) será realizado, considerando cada bloco do *campus* (conforme tabela a seguir), da seguinte forma:

PD = pontuação total / pontuação máxima possível

<b>Bloco</b>	<b>Nº de Máquinas</b>	<b>Pergunta</b>	<b>Resposta (SIM /NÃO)</b>	<b>Pontuação</b>
Bloco 01		Os técnicos estavam devidamente uniformizados e identificados?		
		Os técnicos estavam utilizando os equipamentos de proteção individual?		
		Os serviços foram realizados em todas as máquinas do bloco?		
		Foram realizados todos os serviços previstos no Plano de Manutenção?		
		O intervalo entre a manutenção anterior e a agora realizada foi inferior a 40 dias?		
Bloco 02		Os técnicos estavam devidamente uniformizados e identificados?		
		Os técnicos estavam utilizando os equipamentos de proteção individual?		

		Os serviços foram realizados em todas as máquinas do bloco?		
		Foram realizados todos os serviços previstos no Plano de Manutenção?		
		O intervalo entre a manutenção anterior e a agora realizada foi inferior a 40 dias?		
...		...		
Bloco n		Os técnicos estavam devidamente uniformizados e identificados?		
		Os técnicos estavam utilizando os equipamentos de proteção individual?		
		Os serviços foram realizados em todas as máquinas do bloco?		
		Foram realizados todos os serviços previstos no Plano de Manutenção?		
		O intervalo entre a manutenção anterior e a agora realizada foi inferior a 40 dias?		
		Pontuação Total		

7.12.10 A cada pergunta será atribuída a resposta “SIM” ou “NÃO”. A Resposta “SIM” corresponde a pontuação 03. A Resposta “NÃO” equivale à situação em que a contratada deixou de executar ou executou de maneira parcial, podendo ser pontuada entre 0 e 2.

7.12.11 A tabela acima poderá ser alterada a critério da Administração, fins de adequação do instrumento às necessidades de avaliação do serviço.

7.12.12.O cálculo da glosa (G) será realizado considerando a Tabela de Ocorrência /Pontuação.

Ocorrência	Aferição	Pontuação
Inobservância injustificada do tempo máximo de 02 horas para atendimento ao chamado de manutenção corretiva.	O fiscal do contrato formalizará o chamado através de correspondência eletrônica ao endereço fornecido pela empresa.	0,2
Inobservância injustificada do tempo máximo de 30 min horas para atendimento ao chamado de urgência.	O fiscal do contrato formalizará o chamado através de correspondência eletrônica ao endereço fornecido pela empresa.	0,2
Retirar funcionários ou encarregados do serviço durante a execução dos serviços, sem a anuência prévia da Contratante.	Condicionada à verificação pelo fiscal do contrato ou à comunicação formalizada a este. Os registros das ocorrências serão individuais, ou seja, a cada fato ocorrido corresponderá uma ocorrência, podendo ocorrer o registro de várias ocorrências na mesma data.	0,1
Deixar de prestar esclarecimentos solicitados pela Contratante dentro do prazo previsto.	Os registros das solicitações de esclarecimentos serão individuais, formalizados através de correspondência eletrônica pelo fiscal do contrato ao endereço fornecido pela empresa. Cada fato ocorrido corresponderá uma ocorrência, podendo ocorrer o registro de várias ocorrências na mesma data.	0,1
Falta de cordialidade no trato com os servidores, colaboradores e contribuintes.	O fiscal registrará a ocorrência acompanhada de informações sobre o fato ocorrido e poderá requerer a substituição do empregado.	0,1
Deixar de apresentar os relatórios mensais ou apresenta-los não conforme com os serviços realizados.	Condicionada à verificação pelo fiscal do contrato e comunicado à Contratada por correspondência eletrônica.	0,3
		0,1

Não atendimento a qualquer outra obrigação prevista no edital e seus anexos não especificada nesta tabela.	Os registros das ocorrências serão individuais, ou seja, a cada fato ocorrido corresponderá uma ocorrência, podendo ocorrer o registro de várias ocorrências na mesma data.
--	---

7.12.13 O valor da Glosa (G) será atribuído de acordo com a pontuação acumulada, conforme tabela a seguir.

Pontuação Acumulada	Glosa (G)
1 (um) ponto	Não há glosa, apenas advertência.
2 (dois) pontos	Não há glosa, apenas advertência.
3 (três) pontos	Glosa correspondente a 1% do valor faturado do mês de apuração da pontuação.
4 (quatro) pontos	Glosa correspondente a 2% do valor faturado do mês de apuração da pontuação.
5 (cinco) pontos	Glosa correspondente a 3% do valor faturado do mês de apuração da pontuação.
6 (seis) pontos	Glosa correspondente a 4% do valor faturado do mês de apuração da pontuação.
6 (seis) pontos	Glosa correspondente a 5% do valor faturado do mês de apuração da pontuação.
Acima de 7 (sete) pontos	Glosa correspondente a 5% do valor faturado do mês de apuração da pontuação, acrescido de 1% para cada ponto extra.

## 7.13 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

### 7.13.1 Quanto ao pagamento:

I. Os serviços de manutenção preventiva serão pagos mensalmente.

II. Os pagamentos dos serviços de manutenção corretiva serão realizados mensalmente de acordo com o tempo gasto na realização dos serviços em cada mês. O quantitativo de horas será indicado pela FISCALIZAÇÃO no Formulário de Medição, documento enviado pela CONTRATANTE para emissão da nota fiscal pela CONTRATADA.

III. Os pagamentos dos serviços de limpeza de dutos e análise da qualidade do ar serão realizados posteriormente às suas respectivas execuções, em nota fiscal exclusiva, sendo o primeiro efetuado uma vez ao ano e o segundo semestralmente.

IV. No que se refere a substituição de peças e acessórios, a CONTRATADA será ressarcida mediante pagamento, pela CONTRATANTE, de Nota Fiscal/Fatura exclusiva relativa a aquisição.

7.13.2 No que se refere a aquisição de peças, acessórios e componentes, o percentual de desconto que se sagrará vencedor da licitação incidirá sobre o preço à vista da tabela oficial do fabricante ou sobre a proposta de menor preço.

7.13.3 A aferição/medição do serviço para efeito de pagamento com base no resultado será realizada através do Instrumento de Medição do Resultado (IMR). Em suma, a Fiscalização preencherá mensalmente o Formulário de Medição, no qual constará o valor da nota fiscal a ser emitida pela CONTRATADA. Todos os detalhes relativos a esse procedimento, assim como os valores das glosas e aqueles relativos ao índice de mensuração de resultados, são apresentados no IMR.

7.13.4 A emissão das notas fiscais mensais deverá obedecer a seguinte dinâmica:

I. Todos os meses, após a realização dos serviços, a CONTRATADA deverá enviar o Relatório Técnico à Fiscalização;

II. Após receber o Relatório Técnico, a FISCALIZAÇÃO preencherá o Formulário de Medição, onde constará o valor a ser faturado, e o enviará para a CONTRATADA;

III. A CONTRATADA analisará a aferição dos serviços, conforme avaliação da FISCALIZAÇÃO e aporá seu concorde. Caso haja concordância, ela emitirá nota fiscal e a enviará para a FISCALIZAÇÃO, que iniciará o processo de pagamento.

#### 7.14. VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO

7.14.1. A contratação do serviço em questão é uma necessidade permanente que possibilita a conservação da estrutura física da instituição e proporciona o funcionamento eficaz das atividades institucionais, como fruto de um ambiente saudável e preservado.

7.14.2. Desta maneira, é possível caracterizar o serviço como contínuo conforme art. 15 da IN 05/2017 do Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão, que segue:

“Art.15. Os serviços prestados de forma contínua são aqueles que, pela sua essencialidade, visam atender à necessidade pública de forma permanente e contínua, por mais de um exercício financeiro, assegurando a integridade do patrimônio público ou o funcionamento das atividades finalísticas do órgão ou entidade, de modo que sua interrupção possa comprometer a prestação de um serviço público ou o cumprimento da missão institucional.

Parágrafo único. A contratação de serviços prestados de forma contínua deverá observar os prazos previstos no art. 57 da Lei nº8.666, de 1993.”

7.14.3. Assim, a contratação terá caráter contínuo com vigência contratual de 12 (doze) meses podendo ser prorrogada por interesse das partes até o limite de 60 (sessenta) meses, com base no artigo 57, II, da Lei 8.666, de 1993.

## 8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

8.1 As tabelas a seguir apresentam o quantitativo dos serviços por item.

GRUPO	CAMPUS	ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNIDADE
1	Baturité	1	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Baturité.	320,40	H
		2	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Baturité.	72,00	H
		3	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do IFCE campus Baturité.	10066	UNID.
	Horizonte	4	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Horizonte.	594,42	H
		5	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Horizonte.	138,00	H
		6	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do IFCE campus Horizonte.	14254	UNID.
	Maracanaú	7	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Maracanaú.	1978,42	H

		8	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Maracanaú.	460,50	H
		9	Serviço de limpeza e higienização dos dutos de climatização atendendo a demanda do IFCE campus Maracanaú.	96,00	M
		10	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do IFCE campus Maracanaú.	50708	UNID.
	Maranguape	11	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Maranguape.	605,10	H
		12	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Maranguape.	139,5	H
		13	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do IFCE campus Maranguape.	14210	UNID.
2	Caucaia	14	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Caucaia.	666,87	H
		15	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Caucaia.	154,50	H
		16	Serviço de limpeza e higienização dos dutos de	3,00	M

		climatização atendendo a demanda do IFCE campus Caucaia.		
	17	Fornecimento de peças e acessórios para os ar-condicionados do IFCE campus Caucaia.	14210	UNID.
Paracuru	18	Serviço de manutenção preventiva em ar-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Paracuru.	478,62	H
	19	Serviço de manutenção corretiva em ar-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Paracuru.	111,00	H
	20	Fornecimento de peças e acessórios para os ar-condicionados do IFCE campus Paracuru.	12258	UNID.
Pecém	21	Serviço de manutenção preventiva em ar-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Pecém.	948,40	H
	22	Serviço de manutenção corretiva em ar-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Pecém.	354,00	H
	23	Serviço de limpeza e higienização dos dutos de climatização atendendo a demanda do IFCE campus Pecém.	132,50	M
	24	Fornecimento de peças e acessórios para os ar-condicionados do IFCE campus Pecém.	37019	UNID.

	Umirim	25	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Umirim.	473,00	H
		26	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Umirim.	108,00	H
		27	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do IFCE campus Umirim.	12062	UNID.
3	Acaraú	28	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Acaraú.	472,98	H
		29	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Acaraú.	108,00	H
		30	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do IFCE campus Acaraú.	12062	UNID.
	Camocim	31	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Camocim.	410,65	H
		32	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Camocim.	90,00	H
		33	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do IFCE campus Camocim.	11122	UNID.

Itapipoca	34	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Itapipoca.	779,53	H
	35	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Itapipoca.	177,00	H
	36	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do IFCE campus Itapipoca.	19988	UNID.
Sobral	37	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Sobral.	988,18	H
	38	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Sobral.	235,50	H
	39	Serviço de limpeza e higienização dos dutos de climatização atendendo a demanda do IFCE campus Sobral.	160,00	M
	40	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do IFCE campus Sobral.	27191	UNID.
Tanguá	41	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Tanguá.	484,08	H
	42	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a	109,50	H

			demanda do IFCE campus Tianguá.		
		43	Fornecimento de peças e acessórios para os ar-condicionados do IFCE campus Tianguá.	13494	UNID.
4	Boa Viagem	44	Serviço de manutenção preventiva em ar-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Boa Viagem.	616,27	H
		45	Serviço de manutenção corretiva em ar-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Boa Viagem.	142,50	H
		46	Fornecimento de peças e acessórios para os ar-condicionados do IFCE campus Boa Viagem.	14015	UNID.
	Canindé	47	Serviço de manutenção preventiva em ar-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Canindé.	677,57	H
		48	Serviço de manutenção corretiva em ar-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Canindé.	156,00	H
		49	Fornecimento de peças e acessórios para os ar-condicionados do IFCE campus Boa Canindé.	17269	UNID.
	Crateús	50	Serviço de manutenção preventiva em ar-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Crateús.	908,90	H
		51		214,50	H

			Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Crateús.		
		52	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do IFCE campus Boa Crateús.	23149	UNID.
	Quixadá	53	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Quixadá.	1303,80	H
		54	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Quixadá.	306,00	H
		55	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do IFCE campus Boa Quixadá.	32709	UNID.
	Tauá	56	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Tauá.	561,65	H
		57	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Tauá.	126,00	H
		58	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do IFCE campus Boa Tauá.	14839	UNID.
5	Aracati	59	Serviço de manutenção preventiva em ares-	537,37	H

		condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Aracati.		
	60	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Aracati.	124,50	H
	61	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do IFCE campus Boa Aracati.	12171	UNID.
Jaguaruana	62	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Jaguaruana.	160,83	H
	63	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Jaguaruana.	37,50	H
	64	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do IFCE campus Boa Jaguaruana.	3254	UNID.
Limoeiro do Norte	65	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Limoeiro.	1195,40	H
	66	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Limoeiro.	301,50	H
	67	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do IFCE campus Boa Limoeiro.	31313	UNID.

	Morada Nova	68	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Morada Nova.	504,23	H
		69	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Morada Nova.	114,00	H
		70	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do IFCE campus Boa Morada Nova.	13097	UNID.
	Tabuleiro do Norte	71	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Tabuleiro.	674,05	H
		72	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Tabuleiro.	153,00	H
		73	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do IFCE campus Boa Tabuleiro.	18470	UNID.
6	Acopiara	74	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Acopiara.	600,85	H
		75	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Acopiara.	139,50	H
		76	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do IFCE campus Boa Acopiara.	14471	UNID.

Iguatu	77	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Iguatu.	1392,80	H
	78	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Iguatu.	333,00	H
	79	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do IFCE campus Boa Iguatu.	36863	UNID.
Jaguaribe	80	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Jaguaribe.	611,50	H
	81	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Jaguaribe.	139,50	H
	82	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do IFCE campus Boa Jaguaribe.	18209	UNID.
Mombaça	83	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Mombaça.	281,73	H
	84	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Mombaça.	64,50	H
	85		7420	UNID.

			Fornecimento de peças e acessórios para os ar-condicionados do IFCE campus Boa Mombaça.		
7	Cedro	86	Serviço de manutenção preventiva em ar-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Cedro.	897,12	H
		87	Serviço de manutenção corretiva em ar-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Cedro.	219,00	H
		88	Fornecimento de peças e acessórios para os ar-condicionados do IFCE campus Boa Cedro.	24671	UNID.
	Crato	89	Serviço de manutenção preventiva em ar-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Crato.	1239,00	H
		90	Serviço de manutenção corretiva em ar-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Crato.	307,50	H
		91	Fornecimento de peças e acessórios para os ar-condicionados do IFCE campus Boa Crato.	41459	UNID.
	Juazeiro do Norte	92	Serviço de manutenção preventiva em ar-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Juazeiro.	1495,70	H
		93	Serviço de manutenção corretiva em ar-	351,00	H

			condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Juazeiro.		
		94	Fornecimento de peças e acessórios para os ar-condicionados do IFCE campus Boa Juazeiro.	47404	UNID.
8	Fortaleza	95	Serviço de manutenção preventiva em ar-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Fortaleza.	5425,37	H
		96	Serviço de manutenção corretiva em ar-condicionados atendendo a demanda do IFCE campus Fortaleza.	1273,50	H
		97	Serviço de limpeza e higienização dos dutos de climatização atendendo a demanda do IFCE campus Fortaleza.	467,37	M
		98	Fornecimento de peças e acessórios para os ar-condicionados do IFCE campus Fortaleza.	152910	UNID.
9	Reitoria	99	Serviço de manutenção preventiva em ar-condicionados atendendo a demanda da Reitoria do IFCE.	222,32	H
		100	Serviço de manutenção corretiva em ar-condicionados atendendo a demanda da Reitoria do IFCE.	57	H
		101	Fornecimento de peças e acessórios para os ar-condicionados da Reitoria do IFCE.	5749	UNID.

Polo de Inovação	102	Serviço de manutenção preventiva em ares-condicionados atendendo a demanda do Polo de Inovação do IFCE.	120,05	H
	103	Serviço de manutenção corretiva em ares-condicionados atendendo a demanda do Polo de Inovação do IFCE.	27,00	H
	104	Fornecimento de peças e acessórios para os ares-condicionados do Polo de Inovação do IFCE.	1996	UNID.

GRUPO	CAMPUS	ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNIDADE
10	Baturité	105	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Baturité	8	UNID.
	Horizonte	106	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Horizonte.	4	UNID.
	Maracanaú	107	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Maracanaú.	10	UNID.
	Maranguape	108	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Maranguape.	4	UNID.
11	Caucaia	109	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Caucaia.	6	UNID.
	Paracuru	110	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Paracuru.	6	UNID.

	Pecém	111	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Pecém.	14	UNID.
	Umirim	112	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Umirim.	4	UNID.
12	Acaraú	113	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Acaraú.	4	UNID.
	Camocim	114	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Camocim.	6	UNID.
	Itapipoca	115	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Itapipoca.	4	UNID.
	Sobral	116	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Sobral.	6	UNID.
	Tianguá	117	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Tianguá.	8	UNID.
13	Boa Viagem	118	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Boa Viagem.	6	UNID.
	Canindé	119	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Canindé.	6	UNID.
	Crateús	120	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Crateús.	4	UNID.
	Quixadá	121	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Quixadá.	6	UNID.
	Tauá	122	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Tauá.	4	UNID.

14	Aracati	123	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Aracati.	4	UNID.
	Limoeiro	124	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Limoeiro.	4	UNID.
	Morada Nova	125	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Morada Nova.	6	UNID.
	Tabuleiro	126	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Tabuleiro.	4	UNID.
15	Acopiara	127	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Acopiara.	6	UNID.
	Iguatu	128	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Iguatu.	12	UNID.
	Jaguaribe	129	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Jaguaribe.	8	UNID.
	Mombaça	130	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Mombaça.	8	UNID.
16	Cedro	131	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Cedro.	6	UNID.
	Crato	132	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Crato.	6	UNID.
	Juazeiro	133	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Juazeiro.	8	UNID.
17	Fortaleza	134	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do IFCE campus Fortaleza.	26	UNID.

18	Polo de Inovação	135	Serviço de análise da qualidade do ar atendendo a demanda do Polo de Inovação do IFCE.	4	UNID.
----	------------------	-----	--	---	-------

8.2 O quantitativo de horas referente ao serviço de manutenção preventiva é o estimado para que a CONTRATADA realize os serviços já descritos e na periodicidade já indicada em todas as máquinas dos respectivos campi, conforme quantitativo já apresentado.

8.2.1 Os quantitativos de máquinas dos campi foram levantados por suas respectivas coordenadorias de infraestrutura. Na ocasião, os campi foram orientados a não considerar futuras instalações, de forma que apenas as máquinas já instaladas, ou com instalação programada para os próximos dias (considerando a data de preenchimento do documento) constam nos quantitativos.

8.2.2.A quantidade anual de horas foi calculada conforme o tipo da máquina e considerando a tabela a seguir.

MÁQUINA	HORA/ANO
CONDICIONADOR DE AR PORTÁTIL	1,47
CONDICIONADOR DE AR (JANELA)	4,33
CONDICIONADOR DE AR SPLIT HI WALL	6,43
CONDICIONADOR DE AR SPLIT ( PISO TETO, CASSETE)	7,28
CONDICIONADOR DE AR SPLIT PARA DUTOS (SPLITÃO) - UNIDADE CONDENSADORA	3,30
CONDICIONADOR DE AR SPLIT PARA DUTOS (SPLITÃO) - UNIDADE EVAPORADORA	3,77
CONDICIONADOR DE AR VRF (OU MULTI SPLIT) - UNIDADE CONDENSADORA	3,00
CONDICIONADOR DE AR VRF (OU MULTI SPLIT) - UNIDADE EVAPORADORA	4,13

8.2.3 Para estimar a quantidade de horas/ano para cada tipo de máquina foram considerados os serviços que devem ser realizados. A tabela completa pode ser consultada do processo.

8.3 O quantitativo de horas referente a manutenção corretiva representa a quantidade máxima de horas que o campus poderá utilizar na realização desse serviço.

8.3.1 O tempo necessário para solucionar um problema de natureza corretiva é incerto, pois depende, por exemplo, da origem do problema, das dificuldades em diagnosticá-lo e das soluções adotadas. Para estimar a quantidade máxima de horas por ano de manutenção corretiva, considerou-se que uma máquina, independentemente de tipo ou potência, precisará de intervenção corretiva duas vezes ao ano e que o serviço será desenvolvido em 45 minutos.

8.4 As quantidades indicadas nos itens de fornecimento de peças e acessórios representam o valor máximo que o campus poderá utilizar nas aquisições. A metodologia de obtenção das quantidades está apresentada nos itens a seguir.

8.5 Assim como a quantidade de máquinas, o quantitativo dos dutos de climatização e o número de ambientes que necessitam de análise qualidade do ar, foram levantados pelas coordenadorias de infraestrutura dos campi.

8.6 Conforme Resolução RE/ANVISA nº 9, de 16 de janeiro de 2003, as análises laboratoriais e sua responsabilidade técnica, devem obrigatoriamente estar desvinculadas das atividades de limpeza, manutenção e comercialização de produtos destinados ao sistema de climatização.

## **9. Estimativa do Valor da Contratação**

9.1 No que se refere aos itens de manutenção preventiva, manutenção corretiva, limpeza de dutos de climatização e análise da qualidade do ar, os valores foram estabelecidos de acordo com os documentos inseridos no processo. Trata-se de orçamentos, elaborados de acordo com as tabelas oficiais, pela equipe de orçamento do Departamento de Infraestrutura.

9.2 Em relação aos itens de fornecimento de peças e acessórios, considerando que na maioria dos campi não há um registro dessas aquisições, optou-se por padronizar o “tamanho” do item de acordo com a Reitoria. Na Reitoria o valor máximo a ser gasto com substituição de peças e acessórios foi determinado pelo processo 23255.002587/2020-57, mais precisamente pelo documento 1882113. Ficou estabelecido um total máximo de R\$ 7.725,00, para contemplar 27 máquinas, que totalizam 44,5 TR. Tem-se, portanto, uma relação de R\$ 173,56/TR.

9.2 Considerando que a Reitoria tem um elevado percentual de máquinas com serpentina de alumínio, que precisaram ser trocadas por serpentinas de cobre nos últimos meses, e uma vez que não é desejável gerar alta expectativa na empresa vencedora e não atendê-la ao longo do contrato, uma vez que o pagamento só ocorrerá de fato se for realmente necessário substituir peças, optou-se por utilizar a metade da relação citada anteriormente como relação padrão a ser aplicada em todos os campi, ou seja, R\$ 86,78/ TR. Os valores são apresentados em tabela anexa.

9.4 O valor total estimado da contratação é R\$ 6.256.891,88 (seis milhões duzentos e cinquenta e seis mil oitocentos e noventa e um reais e oitenta e oito centavos). O total de cada item considerando todos os campi é apresentado a seguir:

I. Manutenção preventiva: R\$ 4.241.825,29

II. Manutenção corretiva: R\$ 1.015.186,42

III. Limpeza de dutos: R\$ 68.408,49

IV. Fornecimento de peças: R\$ 787.264,00

V. Análise do ar: R\$144.207,68

## **10. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução**

10.1 O serviço deverá ser realizado de forma global, uma vez que não se torna razoável (técnica e economicamente) a divisão dos serviços de manutenção preventiva, corretiva e fornecimento de peças devendo uma só empresa ficar a cargo do serviço como um todo, pois existe a interdependência no resultado do funcionamento dos equipamentos.

10;2 Destaca-se que, como já mencionado, conforme Resolução RE/ANVISA nº 9, de 16 de janeiro de 2003, as análises laboratoriais e sua responsabilidade técnica devem obrigatoriamente estar desvinculadas das atividades de limpeza, manutenção e comercialização de produtos destinados ao sistema de climatização.

10.3 Portanto, cada campus terá dois contratos, um para os itens de manutenção preventiva, manutenção corretiva, limpeza de dutos (caso se aplique) e fornecimento de peças e outro para o serviço de análise da qualidade do ar.

5. 1.

## **11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes**

11.1 Não identificou-se necessidade de contratações correlatas.

## **12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento**

12.1 O Plano de Desenvolvimento Institucional 2019 - 2023 (Quadro 2 – Indicadores de Desempenho e Metas Para 2023), visa à redução de 15% do custo com energia elétrica e 20% de redução no consumo de energia elétrica. A manutenção preventiva é fundamental para que as máquinas operem de acordo com padrões do fabricante, garantindo sua eficiência, o que contribui diretamente para a redução dos dois indicadores supracitados.

12.2 A referida demanda encontra-se devidamente prevista no Plano Anual de Contratações da Reitoria do IFCE (item 1973 do referido plano), conforme consta no documento SEI 2818746.

12.3 As demais unidades do IFCE deverão incluir nos autos dos seus processos de participação à previsão no seu Plano Anual de Contratações.

### **13. Resultados Pretendidos**

13.1 A referida contratação visa atender a legislação vigente quanto à manutenção das instalações e ambientes climatizados, visando à eliminação ou minimização de riscos potenciais à saúde dos ocupantes.

13.2 Pretende-se, portanto, atender às demandas de manutenção, principalmente às de caráter corretivo, de forma célere e econômica, uma vez que tal metodologia dispensa a contratação de posto de mão de obra, bem como a manutenção de estoques de material.

13.3 Além do atendimento da manutenção corretiva, a referida contratação almeja atender a necessidade da conservação dos equipamentos, em destaque as intervenções que exigem a disponibilização de materiais, equipamentos e mão de obra especializada.

13.4 Em resumo, a manutenção do sistema de climatização objetiva o atendimento dos serviços preventivos e corretivos num mesmo contrato, facilitando a logística de execução com a redução dos prazos e custos, principalmente aqueles decorrentes com contratações sucessivas e estoques de materiais.

7. 1.

### **14. Providências a serem Adotadas**

14.1 É importante que o campus possua em seu quadro de servidores pessoa(s) qualificada(s) para exercer a fiscalização do contrato. Esses profissionais não necessariamente precisarão ter curso superior em engenharia e nem mesmo em técnico mecânica/refrigeração, mas deverão ter conhecimento mínimo e dispor de tempo suficiente para exercer as atividades de fiscalização de forma eficiente, como o processo exige.

14.1.1 Recomenda-se que a fiscalização seja composta por uma equipe de servidores. Sugere-se que se tenha, no mínimo, um fiscal para cada 45 máquinas, dadas as considerações a seguir:

- I. Os campi possuem elevada quantidade de máquinas e, em alguns casos, serão necessárias várias equipes de manutenção trabalhando simultaneamente e em locais diferentes.
- II. A fiscalização desenvolverá papel importante e influenciará diretamente na qualidade do serviço prestado.
- III. A fiscalização será responsável direta por indicar o valor a ser pago quando da realização dos serviços de natureza corretiva, o que demandará tempo e atenção no serviço que estará sendo realizado.

14.1.2 Sugere-se ainda que, se possível for, se tenha, no mínimo, um fiscal para cada bloco do campus (considerar uma equipe de fiscalização para cada bloco para os blocos

maiores), pois isso facilitaria o desenvolvimento das atividades do fiscal, uma vez que as máquinas sob sua responsabilidade estariam mais próximas e seria mais simples evitar o trabalho simultâneo por várias equipes de manutenção.

14.1.3 Destaca-se ainda a necessidade de designação de gestor da execução do contrato conforme Instrução Normativa Nº 5/2019 – COC/DIRAD/PROAP/IFCE.

14.2 No que se refere a adequação do ambiente, não há necessidade de providências.

## **15. Possíveis Impactos Ambientais**

15.1 Uma vez que é exigido o atendimento às normas e legislação que trata do gerenciamento de resíduos gerados na execução dos serviços, tendo as empresas interessadas que comprovar qualificação quanto à não utilização de materiais que resultem em impacto ambiental, bem como na gestão de resíduos decorrentes da prestação dos serviços, não se percebe possíveis impactos ambientais.

## **16. Declaração de Viabilidade**

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

### **16.1. Justificativa da Viabilidade**

Considerando os elementos apresentados no presente estudo técnico preliminar, observa-se que a pretensa contratação é viável. Destaca-se que esta será a primeira licitação conduzida pela Reitoria do IFCE onde a mensuração da remuneração da manutenção corretiva é realizada em horas, tendo em vista que as características desta solução mostra-se mais vantajosa para a administração.

## **17. Responsáveis**

LINDEMBERG FERREIRA DOS SANTOS

Engenheiro Mecânico

JULIANA RODRIGUES HOLANDA

Administradora/Coordenadora de Contratos

TEREZA CRISTINA FELIX DOS SANTOS

Economista/Coordenadora de Aquisições

## Lista de Anexos

Atenção: alguns arquivos digitais enumerados abaixo podem ter sido anexados mesmo sem poderem ser impressos.

- Anexo I - Quantitativo\_de\_maquinas.pdf (547.94 KB)
- Anexo II - Quantitativo\_Geral.pdf (540.46 KB)
- Anexo III - Servicos\_de\_manutencao\_preventiva.pdf (556.74 KB)
- Anexo IV - Valores de referência.pdf (613.02 KB)

**Anexo I - Quantitativo\_de\_maquinas.pdf**



**Anexo II - Quantitativo\_Geral.pdf**



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
Rua Jorge Dumar, 1703, - Bairro Jardim América - CEP 60410-426 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

QUANTITATIVO GERAL

CAMPUS	MANUTENÇÃO PREVENTIVA										MAN. CORRETIVA		LIMP. DUTOS	ÁNALISE DO AR	AQUISIÇÃO DE PEÇAS	
	PORTÁTIL	JANELA	SPLIT HI WALL	SPLIT PISO TETO	CASSETE	SPILT PARA DUTOS		VRF (OU MULTI SPLIT)		HORAS/ANO	N° TOTAL DE MÁQ.	HORAS/A NO	COMPRIMENTO LINEAR (M)	N° DE AMOSTRAS/ANO	POTÊNCIA TOTAL (TR)	SALDO (R\$)
						COND.	EVAP.	COND.	EVAP.							
Boa Viagem	0	0	89	6	0	0	0	0	0	616,27	95	142,5	0	6	161,50	14015
Pecém	0	0	10	0	0	8	4	37	177	948,40	236	354	132,5	14	426,58	37019
Acopiara	0	0	90	3	0	0	0	0	0	600,85	93	139,5	0	6	166,75	14471
Tabuleiro	0	0	81	21	0	0	0	0	0	674,05	102	153	0	4	212,83	18470
Cedro	0	31	88	27	0	0	0	0	0	897,12	146	219	0	6	284,29	24671
Limoeiro	0	53	132	16	0	0	0	0	0	1195,40	201	301,5	0	4	360,83	31313
Morada Nova	0	0	58	18	0	0	0	0	0	504,23	76	114	0	6	150,92	13097
Baturité	0	5	17	24	2	0	0	0	0	320,40	48	72	0	8	116,00	10066
Tianguá	0	0	56	17	0	0	0	0	0	484,08	73	109,5	0	8	155,50	13494
Caucaia	0	0	71	26	0	4	2	0	0	666,87	103	154,5	3	6	249,00	21608
Juazeiro	0	37	117	80	0	0	0	0	0	1495,70	234	351	0	8	546,25	47404
Sobral	6	0	124	11	12	2	2	0	0	988,18	157	235,5	160	6	313,33	27191
Crato	0	0	129	8	0	4	2	0	0	908,90	143	214,5	0	4	266,75	23149
Paracuru	0	0	71	3	0	0	0	0	0	478,62	74	111	0	6	141,25	12258
Aracati	0	0	79	4	0	0	0	0	0	537,37	83	124,5	0	4	140,25	12171
Iguatu	0	29	163	30	0	0	0	0	0	1392,80	222	333	0	12	424,79	36863
Maracanaú	0	0	276	25	0	4	2	0	0	1978,42	307	460,5	96	10	584,33	50708
Itapipoca	0	0	94	24	0	0	0	0	0	779,53	118	177	0	4	230,33	19988
Acaraú	0	8	67	1	0	0	0	0	0	472,98	76	114	0	4	124,50	10804
Quixadá	0	13	169	22	0	0	0	0	0	1303,80	204	306	0	6	376,92	32709
Maranguape	0	0	85	8	0	0	0	0	0	605,10	93	139,5	0	4	163,75	14210
Camocim	0	0	31	29	0	0	0	0	0	410,65	60	90	0	6	128,17	11122
Tauá	0	0	59	25	0	0	0	0	0	561,65	84	126	0	4	171,00	14839
Jaguaruana	0	0	25	0	0	0	0	0	0	160,83	25	37,5	0	0	37,50	3254
Crato	0	20	105	50	0	0	0	10	20	1239,00	205	307,5	0	6	477,75	41459
Horizonte	0	0	89	3	0	0	0	0	0	594,42	92	138	0	4	164,25	14254
Umirim	0	1	57	14	0	0	0	0	0	473,00	72	108	0	4	139,00	12062
Canindé	0	0	94	10	0	0	0	0	0	677,57	104	156	0	6	199,00	17269
Polo de Inovação	0	0	13	5	0	0	0	0	0	120,05	18	27	0	4	23,00	1996
Mombaça	0	0	37	6	0	0	0	0	0	281,73	43	64,5	0	8	85,50	7420
Jaguaribe	0	1	74	18	0	0	0	0	0	611,50	93	139,5	0	8	209,83	18209
Fortaleza	0	12	652	135	5	11	8	13	13	5425,37	849	1273,5	467,37	26	1762,04	152910
Reitoria	6	0	31	9	0	0	0	0	0	273,78	46	69	0	0	78,25	6791

**Anexo III - Servicos\_de\_manutencao\_preventiva.pdf**



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
Rua Jorge Dumar, 1703, , - Bairro Jardim América - CEP 60410-426 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

### SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

QUADRO RESUMO				
MÁQUINA				HORA/ANO
CONDICIONADOR DE AR PORTÁTIL				1,47
CONDICIONADOR DE AR (JANELA)				4,33
CONDICIONADOR DE AR SPLIT HI WALL				6,43
CONDICIONADOR DE AR SPLIT ( PISO TETO, CASSETE)				7,28
CONDICIONADOR DE AR SPLIT PARA DUTOS (SPLITÃO) - UNIDADE CONDENSADORA				3,30
CONDICIONADOR DE AR SPLIT PARA DUTOS (SPLITÃO) - UNIDADE EVAPORADORA				3,77
CONDICIONADOR DE AR VRF (OU MULTI SPLIT) - UNIDADE CONDENSADORA				3,00
CONDICIONADOR DE AR VRF (OU MULTI SPLIT) - UNIDADE EVAPORADORA				4,13

CONDICIONADOR DE AR PORTÁTIL				
SERVIÇO	PERIOD.	QUANT.	TEMPO UNIT. (min)	HORA/ANO
Limpar externamente a unidade	M	12	1	0,20
Verificar o funcionamento do controle remoto, se houver, e a operação do aparelho.	M	12	1	0,20
Limpar (se possível lavar e secar) o filtro de ar.	M	12	2	0,40
Verificar se há fuga de energia para a carcaça do aparelho.	T	4	1	0,07
Verificar o sistema de drenagem, limpar bandeja e verificar funcionamento da bomba e da boia de dreno, se houver.	T	4	1	0,07
Realizar inspeção geral na instalação do equipamento e executar outros serviços aqui não especificados, se houver.	S	2	6	0,20
Desmontar a unidade para limpeza.	A	1	20	0,33
			<b>TOTAL</b>	<b>1,47</b>

CONDICIONADOR DE AR (JANELA)				
SERVIÇO	PERIOD.	QUANT.	TEMPO UNIT. (min)	HORA/ANO
Limpar a grade frontal	M	12	1	0,20
Limpar os filtros de ar, substituir se necessário.	M	12	2	0,40
Verificar o funcionamento do controle remoto e a operação do aparelho	M	12	1	0,20
Verificar o sistema de drenagem e limpar bandeja.	M	12	4	0,80
Verificar a corrente elétrica, comparando com a etiqueta e as medições anteriores	M	12	1	0,20
Eliminar possível mau contato no cabo de alimentação, disjuntores e pontos de interligação elétrica	M	12	2	0,40
Verificar obstrução por sujeira e aletas amassadas.	M	12	2	0,40
Verificar e eliminar possíveis pontos de vazamento de fluido refrigerante.	T	4	10	0,67
Verificar se há fuga de energia para a carcaça do aparelho	T	4	1	0,07
Realizar inspeção geral na instalação do equipamento e executar outros serviços aqui não especificados, se houver.	S	2	10	0,33
Desmontar unidade para limpeza.	S	2	15	0,50
Eliminar pontos de corrosão. Aplicar produtos anticorrosivos.	A	1	10	0,17
			<b>TOTAL</b>	<b>4,33</b>

CONDICIONADOR DE AR SPLIT HI WALL				
SERVIÇO	PERIOD.	QUANT.	TEMPO UNIT. (min)	HORA/ANO
Limpar externamente a unidade interna e externa.	M	12	2	0,40
Verificar o funcionamento do controle remoto e a operação do aparelho.	M	12	1	0,20
Lavar e secar o filtro de ar.	M	12	2	0,40
Medir tensão e corrente de funcionamento e comparar com a nominal.	M	12	1	0,20
Verificar aperto de todos os terminais elétricos das unidades.	M	12	2	0,40
Verificar obstrução por sujeira e aletas amassadas.	M	12	2	0,40
Medir diferencial de temperatura.	M	12	1	0,20

Verificar operação do sensor de temperatura.	M	12	1	0,20
Verificar folga do eixo dos motores elétricos.	T	4	10	0,67
Verificar posicionamento, fixação e balanceamento da hélice ou turbina.	T	4	10	0,67
Verificar e eliminar possíveis pontos de vazamento de fluido refrigerante.	T	4	10	0,67
Medir pressões de equilíbrio e pressões de funcionamento.	T	4	2	0,13
Verificar o sistema de drenagem, limpar bandeja e verificar funcionamento da bomba e da boia de dreno, se houver.	T	4	4	0,27
Verificar se há fuga de energia para a carcaça do aparelho.	T	4	1	0,07
Testas capacitores	T	4	2	0,13
Realizar inspeção geral na instalação do equipamento e executar outros serviços aqui não especificados, se houver.	S	2	10	0,33
Desmontar a unidade interna para limpeza. Lavar unidade.	S	2	20	0,67
Desmontar a unidade externa para limpeza. Lavar unidade.	A	1	10	0,17
Substituir isolamento térmica danificada das tubulações	A	1	8	0,13
Eliminar pontos de corrosão. Aplicar produtos anticorrosivos.	A	1	8	0,13
			<b>TOTAL</b>	<b>6,43</b>

<b>CONDICIONADOR DE AR SPLIT (PISO TETO, CASSETE)</b>				
<b>SERVIÇO</b>	<b>PERIOD.</b>	<b>QUANT.</b>	<b>TEMPO UNIT. (min)</b>	<b>HORA/ANO</b>
Limpar externamente a unidade interna e externa.	M	12	4	0,80
Verificar o funcionamento do controle remoto e a operação do aparelho.	M	12	1	0,20
Lavar e secar o filtro de ar.	M	12	2	0,40
Medir tensão e corrente de funcionamento e comparar com a nominal.	M	12	1	0,20
Verificar aperto de todos os terminais elétricos das unidades.	M	12	2	0,40
Verificar obstrução por sujeira e aletas amassadas.	M	12	2	0,40
Medir diferencial de temperatura.	M	12	1	0,20
Verificar operação do sensor de temperatura.	M	12	1	0,20
Verificar folga do eixo dos motores elétricos.	T	4	10	0,67
Verificar posicionamento, fixação e balanceamento da hélice ou turbina.	T	4	10	0,67
Verificar e eliminar possíveis pontos de vazamento de fluido refrigerante.	T	4	10	0,67

Medir pressões de equilíbrio e pressões de funcionamento.	T	4	2	0,13
Verificar o sistema de drenagem, limpar bandeja e verificar funcionamento da bomba e da boia de dreno, se houver.	T	4	6	0,40
Verificar se há fuga de energia para a carcaça do aparelho.	T	4	1	0,07
Testas capacitores	T	4	2	0,13
Realizar inspeção geral na instalação do equipamento e executar outros serviços aqui não especificados, se houver.	S	2	10	0,33
Desmontar a unidade interna para limpeza. Lavar unidade.	S	2	25	0,83
Desmontar a unidade externa para limpeza. Lavar unidade.	A	1	15	0,25
Substituir isolamento térmica danificada das tubulações	A	1	10	0,17
Eliminar pontos de corrosão. Aplicar produtos anticorrosivos.	A	1	10	0,17
			<b>TOTAL</b>	<b>7,28</b>

<b>CONDICIONADOR DE AR VRF (OU MULTI SPLIT) - UNIDADE CONDENSADORA</b>				
<b>SERVIÇO</b>	<b>PERIOD.</b>	<b>QUANT.</b>	<b>TEMPO UNIT. (min)</b>	<b>HORA/ANO</b>
Limpar a unidade	M	12	2	0,40
Verificar sentido de rotação, em funcionamento certificar vazão de ar	M	12	1	0,20
Verificar e eliminar possíveis pontos de vazamento de fluido refrigerante.	T	4	10	0,67
Verificar fixação dos painéis e reapertar os parafusos	T	4	2	0,13
Verificar aperto de todos os terminais elétricos das unidades.	T	4	2	0,13
Verificar estado e capacidade do fusível	S	2	1	0,03
Verificar funcionamento do rele	S	2	1	0,03
Verificar atuação da pressão de desarme	S	2	1	0,03
Verificar aterramento	S	2	1	0,03
Lavar unidade	S	2	10	0,33
Verificar borrachas antivibração	S	2	2	0,07
Verificar funcionamento do aquecedor de óleo	S	2	2	0,07
Verificar, com megometro, isolamento	S	2	1	0,03
Realizar inspeção geral na instalação do equipamento e executar outros serviços aqui não especificados, se houver.	S	2	10	0,33

Desmontar a unidade externa para limpeza. Lavar unidade.	A	1	20	0,33
Eliminar pontos de corrosão e aplicar produtos anticorrosivos	A	1	10	0,17
			<b>TOTAL</b>	<b>3,00</b>

<b>CONDICIONADOR DE AR VRF (OU MULTI SPLIT) - UNIDADE EVAPORADORA</b>				
<b>SERVIÇO</b>	<b>PERIOD.</b>	<b>QUANT.</b>	<b>TEMPO UNIT. (min)</b>	<b>HORA/ANO</b>
Limpar a unidade	M	12	1	0,20
Limpar/ lavar os filtros de ar	M	12	2	0,40
Verificar o funcionamento do controle remoto e a operação do aparelho	M	12	1	0,20
Verificar a corrente elétrica, comparando com a etiqueta e as medições anteriores	M	12	1	0,20
Medir a tensão da rede, corrente nominal de funcionamento, temperatura de insuflamento e retorno do ar na unidade interna, temperatura externa e pressão de sucção	M	12	4	0,80
Verificar aperto de todos os terminais elétricos das unidades.	M	12	2	0,40
Verificar o sistema de drenagem, limpar bandeja e verificar funcionamento da bomba e da boia de dreno, se houver.	T	4	6	0,40
Verificar se há fuga de energia para a carcaça do aparelho	T	4	1	0,07
Testar capacitores	T	4	2	0,13
Realizar inspeção geral na instalação do equipamento e executar outros serviços aqui não especificados, se houver.	S	2	10	0,33
Desmontar a unidade interna para limpeza. Lavar unidade.	S	2	20	0,67
Substituir isolamento térmica danificada das tubulações	A	1	10	0,17
Eliminar pontos de corrosão. Aplicar produtos anticorrosivos.	A	1	10	0,17
			<b>TOTAL</b>	<b>4,13</b>

<b>CONDICIONADOR DE AR SPLIT PARA DUTOS (SPLITÃO) - UNIDADE CONDENSADORA</b>				
<b>SERVIÇO</b>	<b>PERIOD.</b>	<b>QUANT.</b>	<b>TEMPO UNIT. (min)</b>	<b>HORA/ANO</b>
Limpar a unidade	M	12	2	0,40
Verificar sentido de rotação, em funcionamento certificar vazão de ar	M	12	1	0,20

Verificar aperto de todos os terminais elétricos das unidades.	M	12	2	0,40
Verificar e eliminar possíveis pontos de vazamento de fluido refrigerante.	T	4	10	0,67
Verificar aterramento	S	2	1	0,03
Verificar fixação dos painéis e reapertar os parafusos	S	2	2	0,07
Verificar atuação da pressão de desarme	S	2	2	0,07
Verificar borrachas antivibração	S	2	2	0,07
Verificar funcionamento do aquecedor de óleo	S	2	2	0,07
Lavar unidade	S	2	15	0,50
Realizar inspeção geral na instalação do equipamento e executar outros serviços aqui não especificados, se houver.	S	2	10	0,33
Verificar isolamento	S	2	2	0,07
Verificar estado e capacidade do fusível	S	2	1	0,03
Verificar funcionamento do rele	S	2	2	0,07
Eliminar pontos de corrosão e aplicar produtos anticorrosivos	A	1	20	0,33
<b>TOTAL</b>				<b>3,30</b>

<b>CONDICIONADOR DE AR SPLIT PARA DUTOS (SPLITÃO) - UNIDADE EVAPORADORA</b>				
<b>SERVIÇO</b>	<b>PERIOD.</b>	<b>QUANT.</b>	<b>TEMPO UNIT. (min)</b>	<b>HORA/ANO</b>
Verificar funcionamento do controle remoto e/ou termostato	M	12	1	0,20
Limpar a unidade	M	12	2	0,40
Verificar sentido de rotação, em funcionamento certificar vazão de ar	M	12	2	0,40
Limpar/lavar o filtro de ar, substituir se necessário.	M	2	4	0,13
Substituir o filtro de ar.	T	2	1	0,03
Verificar fixação dos painéis. Reaperte os parafusos.	T	4	2	0,13
Verificar isolamento termo acústico. Caso esteja descolando, cole os isolantes.	T	4	2	0,13
Verificar o sistema de drenagem, limpar bandeja e verificar funcionamento da bomba e da boia de dreno, se houver.	T	4	6	0,40
Verificar e eliminar possíveis pontos de vazamento de fluido refrigerante.	T	4	6	0,40
Verificar isolamento	S	2	1	0,03
Desmontar unidade para limpeza. Lavar unidade	S	2	25	0,83

Realizar inspeção geral na instalação do equipamento e executar outros serviços aqui não especificados, se houver.	S	2	10	0,33
Substituir isolamento térmica danificada das tubulações	A	1	10	0,17
Eliminar pontos de corrosão. Aplicar produtos anticorrosivos.	A	1	10	0,17
			<b>TOTAL</b>	<b>3,77</b>

**Anexo IV - Valores de referência.pdf**



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
Rua Jorge Dumar, 1703, - Bairro Jardim América - CEP 60410-426 - Fortaleza - CE - www.ifce.edu.br

**CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO DO IFCE**

VALORES DE REFERÊNCIA							
CAMPUS	MANUTENÇÃO				ANÁLISE DO AR	TOTAL	
	PREVENTIVA	CORRETIVA	LIMPEZA DUTO	PEÇAS E ACESSÓRIOS			
Baturité	R\$ 46.906,56	R\$ 10.540,80	R\$ -	R\$ 10.066,00	R\$ 5.379,20	R\$ 72.892,56	
Horizonte	R\$ 88.782,57	R\$ 20.611,68	R\$ -	R\$ 14.254,00	R\$ 2.743,92	R\$ 126.392,17	
Maracanaú	R\$ 289.640,68	R\$ 67.417,20	R\$ 7.576,32	R\$ 50.708,00	R\$ 6.724,00	R\$ 422.066,20	
Maranguape	R\$ 88.586,64	R\$ 20.422,80	R\$ -	R\$ 14.210,00	R\$ 2.689,60	R\$ 125.909,04	
Caucaia	R\$ 99.603,70	R\$ 23.076,12	R\$ 241,53	R\$ 21.608,00	R\$ 4.115,88	R\$ 148.645,23	
Paracuru	R\$ 70.069,96	R\$ 16.250,40	R\$ -	R\$ 12.258,00	R\$ 4.034,40	R\$ 102.612,76	
Pecém	R\$ 141.653,02	R\$ 52.873,44	R\$ 10.667,57	R\$ 37.019,00	R\$ 9.603,72	R\$ 251.816,75	
Umirim	R\$ 69.706,01	R\$ 15.915,96	R\$ -	R\$ 12.062,00	R\$ 2.707,36	R\$ 100.391,33	
Acaraú	R\$ 70.644,29	R\$ 17.027,04	R\$ -	R\$ 10.804,00	R\$ 2.743,92	R\$ 101.219,25	
Camocim	R\$ 61.334,68	R\$ 13.442,40	R\$ -	R\$ 11.122,00	R\$ 4.115,88	R\$ 90.014,96	
Itapipoca	R\$ 114.123,19	R\$ 25.912,80	R\$ -	R\$ 19.988,00	R\$ 2.689,60	R\$ 162.713,59	
Sobral	R\$ 146.606,38	R\$ 34.938,78	R\$ 12.795,20	R\$ 27.191,00	R\$ 4.088,34	R\$ 225.619,70	
Tianguá	R\$ 71.818,10	R\$ 16.245,42	R\$ -	R\$ 13.494,00	R\$ 5.451,12	R\$ 107.008,64	
Boa Viagem	R\$ 92.046,08	R\$ 21.283,80	R\$ -	R\$ 14.015,00	R\$ 4.115,88	R\$ 131.460,76	
Canindé	R\$ 100.524,28	R\$ 23.144,16	R\$ -	R\$ 17.269,00	R\$ 4.088,34	R\$ 145.025,78	
Crateús	R\$ 133.062,96	R\$ 31.402,80	R\$ -	R\$ 23.149,00	R\$ 2.689,60	R\$ 190.304,36	
Quixadá	R\$ 192.141,00	R\$ 45.095,22	R\$ -	R\$ 32.709,00	R\$ 4.061,04	R\$ 274.006,26	
Tauá	R\$ 83.888,04	R\$ 18.819,36	R\$ -	R\$ 14.839,00	R\$ 2.743,92	R\$ 120.290,32	
Aracati	R\$ 79.724,21	R\$ 18.470,82	R\$ -	R\$ 12.171,00	R\$ 2.725,56	R\$ 113.091,59	
Jaguaruana	R\$ 23.860,73	R\$ 5.563,50	R\$ -	R\$ 3.254,00	R\$ -	R\$ 32.678,23	
Limoeiro do Norte	R\$ 175.006,56	R\$ 44.139,60	R\$ -	R\$ 31.313,00	R\$ 2.689,60	R\$ 253.148,76	
Morada Nova	R\$ 74.308,37	R\$ 16.800,18	R\$ -	R\$ 13.097,00	R\$ 4.061,04	R\$ 108.266,59	
Tabuleiro do Norte	R\$ 100.676,10	R\$ 22.852,08	R\$ -	R\$ 18.470,00	R\$ 2.743,92	R\$ 144.742,10	

<b>Acopiara</b>	R\$ 89.742,95	R\$ 20.835,72	R\$ -	R\$ 14.471,00	R\$ 4.115,88	R\$ 129.165,55
<b>Iguatu</b>	R\$ 205.716,56	R\$ 49.184,10	R\$ -	R\$ 36.863,00	R\$ 8.140,32	R\$ 299.903,98
<b>Jaguaribe</b>	R\$ 91.333,64	R\$ 20.835,72	R\$ -	R\$ 18.209,00	R\$ 5.487,84	R\$ 135.866,20
<b>Mombaça</b>	R\$ 42.079,19	R\$ 9.633,72	R\$ -	R\$ 7.420,00	R\$ 5.487,84	R\$ 64.620,75
<b>Cedro</b>	R\$ 132.208,57	R\$ 32.274,03	R\$ -	R\$ 24.671,00	R\$ 4.061,04	R\$ 193.214,64
<b>Crato</b>	R\$ 185.057,04	R\$ 45.928,20	R\$ -	R\$ 41.459,00	R\$ 4.115,88	R\$ 276.560,12
<b>Juazeiro do Norte</b>	R\$ 223.397,75	R\$ 52.425,36	R\$ -	R\$ 47.404,00	R\$ 5.487,84	R\$ 328.714,95
<b>Fortaleza</b>	R\$ 799.536,77	R\$ 187.675,69	R\$ 37.127,87	R\$ 152.910,00	R\$ 17.597,84	R\$ 1.194.848,17
<b>Reitoria</b>	R\$ 40.346,95	R\$ 10.168,53	R\$ -	R\$ 6.791,00	R\$ -	R\$ 57.306,48
<b>Polo de Inovação</b>	R\$ 17.691,76	R\$ 3.978,99	R\$ -	R\$ 1.996,00	R\$ 2.707,36	R\$ 26.374,11