



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
CAMPUS IPANGUAÇU

Relatório 5/2026 - DIAD/DG/IP/RE/IFRN

17 de setembro de 2026

MEMÓRIA DE CÁLCULO E JUSTIFICATIVA DOS QUANTITATIVOS

Processo nº 23037.000233/2026-38

Objeto: Contratação de serviços continuados de manutenção preventiva e corretiva de Grupos Motor-Geradores – GMG do IFRN – Campus Ipanguaçu, com fornecimento de peças e insumos, sem dedicação exclusiva de mão de obra.

1. FINALIDADE

A presente Memória de Cálculo e Justificativa dos Quantitativos tem por finalidade demonstrar os critérios, premissas e dados utilizados para o dimensionamento dos serviços de manutenção preventiva e corretiva e dos respectivos insumos e peças de provável utilização na contratação destinada à manutenção dos Grupos Motor-Geradores – GMG do IFRN – Campus Ipanguaçu.

O documento complementa o Estudo Técnico Preliminar – ETP e o Termo de Referência e integra a fase de planejamento da contratação, apresentando a metodologia utilizada para definição dos quantitativos estimados, com base na periodicidade das manutenções, nas características dos equipamentos, no histórico de execução contratual do Campus e nos registros disponíveis das intervenções e aquisições realizadas em exercícios anteriores.

Os quantitativos estimados destinam-se ao adequado dimensionamento da contratação para sua vigência inicial de **36 (trinta e seis) meses**, sem que as quantidades relativas às manutenções corretivas e às peças e insumos de utilização eventual representem obrigação de consumo integral pela Administração.

2. EQUIPAMENTOS ABRANGIDOS

A contratação compreenderá a manutenção de **3 (três) Grupos Motor-Geradores**, identificados no planejamento da contratação como:

Equipamento	Potência	Situação para fins da memória
GMG MWM/WEG	250 kVA	Equipamento com referência em histórico de manutenção do Campus
GMG KAYAMA	275 kVA	Equipamento novo, sem histórico próprio de manutenção no Campus
GMG Cummins/WEG	40 kVA	Equipamento com referência em histórico de manutenção do Campus

O GMG KAYAMA, modelo K275000PSP3E, **275 kVA** foi recentemente adquirido e, por essa razão, não dispõe de série histórica própria de manutenções, falhas ou consumo de peças no Campus. Consequentemente, não serão atribuídos automaticamente a esse equipamento os quantitativos históricos verificados nos equipamentos anteriormente mantidos.

O próprio planejamento registra a ampliação da estrutura do Campus para três unidades e a necessidade de inclusão do novo equipamento no plano de manutenção.

3. FONTES DE INFORMAÇÃO UTILIZADAS

Para elaboração da presente memória foram considerados, entre outros documentos integrantes do histórico da contratação:

- Termo de Referência do Pregão nº 11/2019, que fundamentou a contratação anterior de manutenção preventiva e corretiva dos Grupos Motor-Geradores do IFRN;
- registros e controles de execução do **Contrato nº 212/2019 – Start Up Sistemas de Força Ltda.**, abrangendo os períodos contratuais disponíveis entre 2019 e 2025;
- registros de manutenção e documentos relacionados às intervenções realizadas nos equipamentos;
- propostas de fornecimento de peças e insumos apresentadas durante a execução do contrato anterior;

- e) Estudo Técnico Preliminar e Termo de Referência da presente contratação; e
- f) informações prestadas pelo setor requisitante quanto à sistemática de execução das manutenções preventivas.

A contratação anterior já contemplava manutenção preventiva e corretiva, inclusive fornecimento de insumos e peças para os GMGs, e caracterizava os serviços como continuados. O instrumento previa também registro dos chamados e emissão de relatório para cada serviço executado.

4. ANÁLISE DO HISTÓRICO DE EXECUÇÃO CONTRATUAL

A análise dos controles de execução do Contrato nº 212/2019 demonstra utilização efetiva e continuada dos serviços de manutenção, bem como ocorrência de despesas com peças e insumos ao longo da execução.

Para fins de dimensionamento da presente contratação, foram analisados os registros disponíveis correspondentes aos períodos contratuais compreendidos entre novembro de 2019 e novembro de 2025, conforme quadro consolidado a seguir:

Período contratual	Peças	Serviços	Total executado
27/11/2019 a 27/11/2020	R\$ 5.992,00	R\$ 3.098,00	R\$ 9.090,00
27/11/2020 a 27/11/2021	R\$ 29.403,24	R\$ 12.453,92	R\$ 41.857,16
27/11/2021 a 27/11/2022	R\$ 5.362,97	R\$ 15.219,20	R\$ 20.582,17
27/11/2022 a 27/11/2023	R\$ 15.561,60	R\$ 13.536,74	R\$ 29.098,34
27/11/2023 a 27/11/2024	R\$ 10.417,57	R\$ 6.598,36	R\$ 17.015,93
27/11/2024 a 27/11/2025	R\$ 25.163,11	R\$ 9.182,58	R\$ 34.345,69
TOTAL 2019–2025	R\$ 91.900,49	R\$ 60.088,80	R\$ 151.989,29

Os dados demonstram que, ao longo dos seis períodos analisados, foram executados **R\$ 151.989,29**, sendo **R\$ 91.900,49 referentes a peças e insumos** e **R\$ 60.088,80 referentes a serviços**, evidenciando a ocorrência efetiva e recorrente de despesas relacionadas tanto à manutenção dos equipamentos quanto à substituição de componentes durante a execução contratual.

Ressalta-se que os valores históricos não serão utilizados isoladamente como referência de preços da nova contratação. Sua utilização nesta memória possui finalidade de subsidiar a identificação das demandas efetivamente ocorridas, dos tipos de peças e insumos utilizados e da necessidade de previsão de serviços eventuais, constituindo elemento de suporte para a estimativa dos quantitativos.

4.1. Utilização do histórico

Os valores históricos não serão utilizados isoladamente como critério para definição dos preços de referência da nova contratação. Sua utilização nesta memória possui finalidade primordialmente **quantitativa e qualitativa**, permitindo identificar:

- a recorrência da necessidade de manutenção dos equipamentos;
- a ocorrência de intervenções além das rotinas preventivas;
- os tipos de peças e insumos efetivamente demandados;
- a frequência observável de determinados materiais; e
- as particularidades dos equipamentos anteriormente mantidos.

Dessa forma, o histórico constitui elemento de suporte à estimativa dos quantitativos, sem implicar reprodução automática dos valores financeiros ou dos consumos pretéritos.

5. MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS MANUTENÇÕES PREVENTIVAS

A manutenção preventiva será realizada de forma periódica durante toda a vigência contratual.

A experiência da contratação anterior demonstrou que eram realizadas **12 (doze) manutenções preventivas mensais e 2 (duas) manutenções preventivas semestrais por equipamento a cada ano**, ocorrendo, nos meses correspondentes às manutenções semestrais, cobrança concomitante da rotina mensal e da rotina semestral.

Na presente contratação, adotou-se sistemática destinada a evitar a sobreposição de atividades. Nos meses em que ocorrer a manutenção preventiva semestral, esta **substituirá a manutenção preventiva mensal correspondente**, uma vez que a intervenção semestral deverá contemplar as verificações e procedimentos integrantes da rotina mensal, acrescidos das atividades específicas previstas para a periodicidade semestral.

Assim, para cada equipamento, serão realizadas anualmente:

10 manutenções preventivas mensais + 2 manutenções preventivas semestrais = 12 intervenções preventivas/ano.

Considerando a vigência inicial de **36 meses**, a memória de cálculo corresponde a:

Tipo de manutenção	Por GMG/ano	Por GMG/36 meses	3 GMGs/36 meses
Preventiva mensal	10	30	90
Preventiva semestral	2	6	18
Total de intervenções preventivas	12	36	108

Portanto, para os três equipamentos abrangidos pela contratação, estimam-se **90 manutenções preventivas mensais e 18 manutenções preventivas semestrais**, totalizando **108 intervenções preventivas durante os 36 meses de vigência inicial**.

Essa metodologia substitui a sistemática anteriormente utilizada e busca eliminar a duplicidade de mão de obra nos meses em que ocorrer a manutenção semestral.

6. HISTÓRICO DE PEÇAS E INSUMOS

A documentação da execução anterior demonstra que a necessidade de fornecimento de peças e insumos não é meramente hipotética, tendo ocorrido efetivamente durante a manutenção dos equipamentos.

Em 2024, por exemplo, há registro de manutenção do GMG de menor potência com utilização de **1 filtro lubrificante, 1 filtro de combustível e 13 litros de óleo lubrificante 15W40**.

Também em 2024 foram cotados **12 metros de mangueira R6 de 3/8" e 4 abraçadeiras de aço de 3/8"**, demonstrando ocorrência de demanda relacionada ao sistema de alimentação/conexões do equipamento.

No histórico do equipamento de maior potência constam óleo lubrificante, filtro lubrificante, filtro separador, elemento filtrante de ar, mangueira, abraçadeiras, tanque de 250 litros e bacia de contenção.

Em março de 2025, a manutenção do grupo gerador de 40 kVA demandou componentes relacionados à bomba injetora, incluindo jogo de reparo, reparos específicos, elementos, válvula de pressão, bicos injetores e massa do regulador. A proposta efetivamente vinculada ao Contrato nº 212/2019 totalizou R\$ 5.742,89.

Em maio de 2025 também houve demanda por **bomba alimentadora** para o mesmo equipamento.

Já em outubro de 2025 aparecem novamente materiais característicos de manutenção periódica, como óleo lubrificante 15W40, filtros, água destilada e aditivo para radiador.

A repetição de determinadas categorias de materiais ao longo do histórico — especialmente **óleo lubrificante, filtros e fluidos de manutenção** — constitui elemento objetivo para classificá-los como insumos de utilização provável. Por outro lado, componentes como contadores, bombas, mangueiras, componentes da bomba injetora, tanque e bacia de contenção possuem natureza mais eventual e deverão ser tratados de forma distinta na projeção dos quantitativos.

7. ESTIMATIVA DAS MANUTENÇÕES CORRETIVAS

As manutenções corretivas possuem natureza eventual e destinam-se ao restabelecimento das condições normais de funcionamento dos equipamentos quando identificadas falhas ou anormalidades que demandem intervenção além das atividades abrangidas pelas manutenções preventivas.

Na contratação anterior, formalizada por meio do **Contrato nº 212/2019**, os serviços de manutenção corretiva já integravam o modelo de manutenção dos Grupos Motor-Geradores do Campus, sendo previstos no respectivo Termo de Referência para execução **sob demanda**, mediante identificação da necessidade e autorização da fiscalização.

A análise dos controles históricos de execução demonstra a ocorrência de despesas com serviços e substituição de componentes além das rotinas periódicas de manutenção. Tais controles possuem, contudo, natureza predominantemente financeira e não permitem, isoladamente, estabelecer correspondência direta entre cada lançamento e uma intervenção corretiva individualizada.

A documentação técnica disponível confirma a efetiva ocorrência desse tipo de intervenção. Na competência de **março de 2025**, por exemplo, a manutenção preventiva realizada no GMG IP3 – 40 kVA identificou anomalia no sistema de injeção, com registro de bicos injetores travados e indicação de intervenção na bomba injetora. Na sequência, foram obtidas propostas para os componentes necessários, tendo a fiscalização contratual registrado expressamente a realização de **manutenção corretiva**, no valor de **R\$ 553,27 referente aos serviços e R\$ 5.742,89 referente às peças**, totalizando **R\$ 6.296,16**.

O conjunto dos registros analisados evidencia, portanto, que a necessidade de manutenção corretiva é efetiva, embora sua ocorrência, natureza e extensão não possam ser previamente determinadas com exatidão, uma vez que dependem das falhas eventualmente apresentadas pelos equipamentos durante a execução contratual.

Considerando o histórico de ocorrência de intervenções corretivas, a natureza e a criticidade dos equipamentos e a avaliação do setor técnico responsável, **inclusive quanto à frequência de demandas corretivas observada nos Grupos Motor-Geradores do Campus Ipanguaçu**, estima-se, para fins de planejamento, a realização de até **2 (duas) intervenções corretivas por equipamento a cada período de 12 (doze) meses**, correspondendo a **6 (seis) intervenções por GMG durante os 36 (trinta e seis) meses de vigência inicial**, totalizando **18 (dezoito) intervenções corretivas estimadas**.

A memória de cálculo corresponde a:

2 intervenções/ano × 3 anos = 6 intervenções corretivas por GMG.

Para os três equipamentos:

6 intervenções por GMG × 3 GMGs = 18 intervenções corretivas estimadas para os 36 meses.

O quantitativo possui natureza estimativa e **não constitui obrigação de execução integral pela Administração**, sendo cada intervenção condicionada à efetiva ocorrência de falha, à necessidade tecnicamente constatada e à prévia autorização da fiscalização contratual.

Quanto ao *GMG KAYAMA, modelo K275000PSP3E, 275 kVA*, por se tratar de equipamento recentemente adquirido e sem histórico próprio de manutenção no Campus, o quantitativo adotado possui caráter prudencial de planejamento, destinado a assegurar cobertura contratual para eventuais falhas durante os 36 meses, não decorrendo de série histórica específica desse equipamento.

8. QUADRO CONSOLIDADO DOS QUANTITATIVOS DOS SERVIÇOS

Serviço	GMG 250 kVA	GMG 275 kVA – novo	GMG 40 kVA	Total - 36 meses
Preventivas mensais	30	30	30	90
Preventivas semestrais	6	6	6	18
Corretivas	6	6	6	18
Total	42	42	42	126

O total de 126 intervenções corresponde ao quantitativo máximo estimado para fins de planejamento, sendo 108 intervenções preventivas programadas e 18 intervenções corretivas estimadas, estas últimas executadas exclusivamente quando caracterizada a necessidade.

9. PEÇAS E INSUMOS DE UTILIZAÇÃO PROVÁVEL

A estimativa das peças e insumos de utilização provável foi elaborada a partir do histórico de execução do Contrato nº 212/2019, das Ordens de Serviço, Notas Fiscais, propostas e demais registros de manutenção disponíveis, complementados pelas características técnicas dos equipamentos atualmente abrangidos pela contratação.

Os registros históricos foram utilizados para identificar os tipos de materiais efetivamente demandados durante a manutenção dos Grupos Motor-Geradores, não sendo os respectivos preços históricos utilizados como referência para formação dos preços da nova contratação.

Para os materiais associados às manutenções preventivas, o dimensionamento considera a periodicidade prevista para as intervenções e as características técnicas dos equipamentos. Para peças de natureza corretiva, cuja necessidade depende da ocorrência de falhas, os quantitativos constituem estimativa de planejamento baseada nas ocorrências registradas e na possibilidade de utilização durante a vigência contratual, não representando obrigação de consumo pela Administração.

O fornecimento de qualquer peça ou insumo ficará condicionado à necessidade efetivamente constatada durante a execução contratual e à compatibilidade técnica com o respectivo Grupo Motor-Gerador.

9.1 Critério de dimensionamento

Para fins de planejamento, os materiais foram classificados em:

- a)** insumos e componentes de manutenção preventiva, cuja utilização apresenta maior previsibilidade em razão da periodicidade das intervenções, tais como óleo lubrificante, filtros e materiais do sistema de arrefecimento; e
- b)** peças e componentes de manutenção corretiva, cuja utilização é eventual e depende da ocorrência de falhas ou desgaste constatado durante a execução.

Os quantitativos correspondentes a 12 meses são apresentados como referência para o planejamento anual da execução e da programação orçamentária. Os quantitativos correspondentes a 36 meses representam a estimativa para a vigência inicial da contratação.

9.2 Tratamento do GMG KAYAMA

Para o GMG KAYAMA, modelo K275000PSP3E, 275 kVA, que ainda não possui histórico próprio de manutenção no Campus, foram consideradas as especificações constantes da documentação técnica do equipamento.

A documentação identifica motor KAYAMA KR6110BZLDS, utilização de óleo lubrificante 15W40, sistema de lubrificação com capacidade de 17 litros e sistema de refrigeração a água com capacidade de 23 litros.

Considerando que não foi localizado, nos documentos consultados da contratação de aquisição do equipamento, manual de operação e manutenção contendo a periodicidade de substituição dos consumíveis, os quantitativos foram estimados para fins de planejamento a partir das características técnicas disponíveis e da periodicidade das manutenções preventivas estabelecida para a presente contratação.

As estimativas não representam consumo obrigatório, devendo o fornecimento e a substituição ocorrer conforme a necessidade efetivamente constatada durante a execução, observadas as especificações e a compatibilidade técnica com o equipamento.

9.3 Histórico de peças e insumos

Peça/insumo identificado	Unidade	Quantidade documentada na ocorrência	Natureza da demanda	Critério para projeção
Óleo lubrificante 15W40	L	13 L / 15 L em registros distintos	Preventiva/semestral	consumo por intervenção × 6, conforme especificação do GMG
Filtro lubrificante	un.	1	Preventiva/semestral	quantidade por intervenção × 6
Filtro de combustível	un.	1	Preventiva/semestral	quantidade por intervenção × 6
Filtro/elemento de ar	un.	1	Preventiva/semestral	quantidade por intervenção × 6, quando prevista a substituição
Água destilada	L	15 L em registro histórico	Preventiva/semestral	conforme necessidade técnica por intervenção
Aditivo para radiador	L	5 L em registro histórico	Preventiva/semestral	conforme necessidade técnica por intervenção
Mangueira R6 3/8"	m	12 m	Eventual/corretiva	ocorrência histórica, quantidade estimativa
Abraçadeira 3/8"	un.	4	Eventual/corretiva	ocorrência histórica, quantidade estimativa
Jogo de reparo	jogo	1	Corretiva	ocorrência histórica, quantidade estimativa
Reparos do sistema de injeção	un.	2 componentes distintos	Corretiva	ocorrência histórica, quantidade estimativa
Elemento 1.418.522.055	un.	3	Corretiva	ocorrência histórica, quantidade estimativa
Válvula de pressão	un.	1	Corretiva	ocorrência histórica, quantidade estimativa
Bico injetor	un.	3	Corretiva	ocorrência histórica, quantidade estimativa
Massa do regulador RSV	un.	1	Corretiva	ocorrência histórica, quantidade estimativa

A relação histórica acima foi utilizada para identificação dos materiais de utilização provável na nova contratação. A definição dos quantitativos prospectivos considerou a recorrência dos materiais, sua associação às manutenções preventivas ou corretivas e a vigência inicial de 36 meses, não sendo realizada mera multiplicação automática das ocorrências históricas.

9.4 Quantitativos prospectivos

Com base no histórico de execução, nas características técnicas dos equipamentos e na avaliação do setor técnico responsável, foram definidos os quantitativos estimados para a vigência inicial de 36 (trinta e seis) meses, distinguindo-se os insumos associados às manutenções preventivas, de utilização mais previsível, das peças e componentes destinados às manutenções corretivas, de utilização eventual e condicionada à ocorrência de falhas.

Os quantitativos correspondentes a 12 (doze) meses são apresentados como referência para o planejamento anual da execução contratual e da correspondente programação orçamentária. Os quantitativos de 36 (trinta e seis) meses representam a estimativa global para a vigência inicial da contratação.

Os insumos de manutenção preventiva foram dimensionados considerando a periodicidade das intervenções semestrais. Para as peças e componentes de natureza corretiva, os quantitativos foram definidos de forma prudencial, a partir das ocorrências documentadas, sem obrigação de aquisição integral pela Administração.

INSUMOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA	EQUIPAMENTO DE REFERÊNCIA	UNIDADE	QTD. 12 MESES	QTD. 36 MESES	CRITÉRIO DE DIMENSIONAMENTO
Óleo lubrificante SAE 15W40, compatível com o fabricante	GMG MWM/WEG 250 kVA	L	30	90	Estimativa de consumo preventivo, considerando 15 L por manutenção semestral
Filtro de óleo/lubrificante compatível	GMG MWM/WEG 250 kVA	un.	2	6	1 unidade por manutenção semestral
Filtro de combustível/separador compatível	GMG MWM/WEG 250 kVA	un.	2	6	1 unidade por manutenção semestral
Filtro/elemento de ar compatível	GMG MWM/WEG 250 kVA	un.	2	6	1 unidade por manutenção semestral
Óleo lubrificante SAE 15W40, compatível com o motor KR6110BZLDS	GMG KAYAMA 275 kVA	L	34	102	Capacidade técnica de 17 L × 2 manutenções semestrais/ano
Filtro de óleo/lubrificante compatível	GMG KAYAMA 275 kVA	un.	2	6	1 unidade estimada por manutenção semestral

Filtro de combustível compatível	GMG KAYAMA 275 kVA	un.	2	6	1 unidade estimada por manutenção semestral
Filtro/elemento de ar compatível	GMG KAYAMA 275 kVA	un.	2	6	1 unidade estimada por manutenção semestral
Óleo lubrificante SAE 15W40, compatível	GMG Cummins/WEG 40 kVA	L	30	90	Histórico registra 13 L e 15 L; adotada referência de 15 L por semestral
Filtro de óleo/lubrificante compatível	GMG Cummins/WEG 40 kVA	un.	2	6	1 unidade por manutenção semestral
Filtro de combustível compatível	GMG Cummins/WEG 40 kVA	un.	2	6	1 unidade por manutenção semestral
Filtro/elemento de ar compatível	GMG Cummins/WEG 40 kVA	un.	2	6	1 unidade por manutenção semestral
Água destilada/deionizada	GMG Cummins/WEG 40 kVA	L	30	90	Histórico de 15 L em manutenção semestral
Aditivo para sistema de arrefecimento	GMG Cummins/WEG 40 kVA	L	10	30	Histórico de 5 L em manutenção semestral

PEÇAS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA	EQUIPAMENTO DE REFERÊNCIA	UNIDADE	QTD. 12 MESES	QTD. 36 MESES	CRITÉRIO DE DIMENSIONAMENTO
Mangueira R6 3/8", ou tecnicamente compatível	GMG compatível	m	4	12	Quantidade histórica documentada, mantida como estimativa de cobertura contratual
Abraçadeira 3/8", ou tecnicamente compatível	GMG compatível	un.	2	6	Estimativa baseada em ocorrência histórica
Bomba alimentadora de combustível compatível	GMG Cummins/WEG 40 kVA	un.	0	1	Ocorrência corretiva histórica; provisão eventual para 36 meses
Jogo de reparo do sistema de injeção compatível	GMG Cummins/WEG 40 kVA	jogo	0	1	Ocorrência corretiva histórica
Reparo/componente do sistema de injeção compatível	GMG Cummins/WEG 40 kVA	un.	0	2	Dois componentes distintos no histórico
Elemento do sistema de injeção compatível	GMG Cummins/WEG 40 kVA	un.	0	3	Quantidade histórica documentada
Válvula de pressão compatível	GMG Cummins/WEG 40 kVA	un.	0	1	Ocorrência corretiva histórica
Bico injetor compatível	GMG Cummins/WEG 40 kVA	un.	0	3	Quantidade histórica documentada
Massa/regulador do sistema de injeção compatível	GMG Cummins/WEG 40 kVA	un.	0	1	Ocorrência corretiva histórica
Contator de potência compatível	GMG MWM/WEG 250 kVA	un.	0	1	Ocorrência histórica no sistema elétrico
Intertravamento mecânico compatível	GMG MWM/WEG 250 kVA	un.	0	1	Ocorrência histórica vinculada ao sistema elétrico/QTA

Para os itens corretivos cuja quantidade anual foi indicada como zero, a previsão existe apenas para a vigência global de 36 meses, tendo em vista seu caráter eventual e a inexistência de expectativa de consumo anual recorrente.

Os quantitativos estabelecidos possuem caráter estimativo e não representam obrigação de aquisição integral. O fornecimento somente ocorrerá quando tecnicamente necessário, mediante compatibilidade com o respectivo equipamento e autorização da fiscalização contratual.

No caso do GMG KAYAMA, modelo K275000PSP3E, a documentação técnica disponível informa motor KR6110BZLDS, utilização de lubrificante 15W40, capacidade do sistema de lubrificação de 17 litros e sistema de refrigeração com capacidade de 23 litros. A estimativa dos filtros e da periodicidade de substituição foi adotada como premissa de planejamento, validada pelo setor técnico responsável, diante da ausência de manual específico de manutenção nos documentos consultados.

10. CONCLUSÃO

A presente Memória de Cálculo demonstra os critérios utilizados para o dimensionamento dos serviços de manutenção preventiva e corretiva e das peças e insumos de utilização provável na contratação.

Os quantitativos foram definidos a partir do histórico de execução do Contrato nº 212/2019, dos registros de manutenção disponíveis, das características técnicas dos equipamentos e da avaliação do setor técnico responsável, distinguindo-se os insumos associados às manutenções preventivas, de utilização mais previsível, das peças e componentes destinados às manutenções corretivas, cuja utilização possui natureza eventual e depende da ocorrência de falhas durante a execução contratual.

Quanto ao GMG KAYAMA, modelo K275000PSP3E, 275 kVA, por inexistir histórico próprio de manutenção no Campus, foram utilizadas as características constantes da documentação técnica disponível e premissas de planejamento validadas pelo setor técnico, sem extrapolação automática do histórico dos demais equipamentos.

Os quantitativos correspondentes a 12 meses destinam-se ao planejamento anual da execução e da programação orçamentária, enquanto os quantitativos correspondentes a 36 meses representam a estimativa global da vigência inicial. As quantidades referentes às manutenções corretivas e às peças e insumos de utilização eventual não constituem obrigação de execução ou aquisição integral pela Administração.

A presente Memória de Cálculo deverá ser utilizada como referência para a consolidação e compatibilização dos quantitativos no Estudo Técnico Preliminar, no Termo de Referência e no orçamento estimado da contratação.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Leidiana Arcanjo da Silva**, ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO, em 17/09/2026 15:40:10.
- **Franklin Robias da Silva Junior**, ENGENHEIRO-AREA, em 17/09/2026 15:50:33.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/09/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifrn.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1137862

Código de Autenticação: d7aa6a0460

