

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

Número do Processo - SEI  
202500005028616

Sislog  
116458

Em conformidade com a Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021 e com o Decreto estadual nº 10.207, de 27 de janeiro de 2023, o Estudo Técnico Preliminar - ETP é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação a fim de atender a uma necessidade administrativa, e tem por objetivo subsidiar a elaboração do Anteprojeto, Termo de Referência ou Projeto Básico, bem como do edital de licitação e da minuta contratual, quando aplicável.

SEÇÃO 1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

1.1. O presente Estudo Técnico Preliminar apresenta os estudos técnicos realizados visando identificar e analisar as soluções disponíveis no mercado, em termos de requisitos, alternativas e justificativas para escolha da melhor solução para alcançar os resultados pretendidos.

1.2. Assim, a delimitação da solução nos termos e condições estipulados não é decisão de livre arbítrio desta equipe. Aqui estão pautados elementos que, fundamentadamente, têm a capacidade e potencial para, em tese, considerando o caso concreto, melhor atender ao interesse público.

Previsão no Plano de Contratações Anual

1.3. Nos termos do Decreto estadual nº 10.139, de 31 de agosto de 2022, a contratação foi incluída no Plano Anual de Contratações do ano de 2025 da SGG - SECRETARIA-GERAL DE GOVERNO, a qual está em fase de apreciação pelo titular da SGG, conforme apresentamos a seguir:

| Órgão | Descrição do DFD                             |
|-------|----------------------------------------------|
| SGG   | Serviços de Colocation Físico em Data Center |

Alinhamento Estratégico

1.4. Esta pretendida contratação apresenta conformidade com os Programas e Ações do PPA 2024-2027 relacionados às atribuições desta Pasta, em conformidade com as suas competências, nos termos da [Lei Estadual nº 21.792, de 16 de fevereiro de 2023](#).

Justificativa da Contratação

1.5. Pretende-se por meio do presente Estudo Técnico Preliminar identificar e analisar os cenários para o atendimento da necessidade ampliação da Nuvem Privada estadual para hospedagem de novos equipamentos de TIC.

1.6. O Decreto Estadual nº 10.355/2023, o qual aprova o Regulamento da Secretaria-Geral de Governo – SGG, dispõe em seu Art. 81 as competências da Gerência de Data Center, *in verbis*:

- I – planejar, implementar e disponibilizar serviços de data center em nuvem aos órgãos da administração do Governo de Goiás;
  - II – planejar, desenvolver, supervisionar, coordenar e executar a implantação da política de uso dos recursos da nuvem privada estadual;
  - III – manter os data centers integrantes da nuvem privada estadual, com a realização de manutenções preventivas, evolutivas e corretivas que se fizerem necessárias para o seu bom funcionamento;
- [grifo nosso]
- ...

1.7. Neste sentido, a Nuvem Privada Estadual é composta atualmente por 02 (dois) Data Centers, sendo o Data Center primário localizado no ambiente da Superintendência de Tecnologia da Informação da SGG, localizado no complexo fazendário, e o Data Center secundário localizado no DETRAN.

1.8. Ambos Data Centers possuem projetos datados do ano de 2015, e foram construídos com determinada capacidade energética e de refrigeração, sendo que o Data Center SGG foi dimensionado para uma carga de TI máxima de 160 kVA, e o Data Center DETRAN para uma carga de TI máxima de 60 kVA.

1.9. Atualmente, o uso energético dos equipamentos de TI hospedados nos Data Centers está conforme demonstrado nas figuras e memórias de cálculo abaixo:



Figura 01 - Data Center SGG – Histórico de consumo (kilowatts - kW) medido no Monitoramento Remoto



Figura 02 - Data Center DETRAN – Corrente instantânea (Ampéres - A) medida no Multimetro Local

Memórias de Cálculo:

- Data Center SGG:
  - Consumo Máximo no Barramento X: 66,66 kW;
  - Consumo Máximo no Barramento Y: 63,73 kW;

- Consumo Máximo Total: 130,39 kW.
- Data Center DETRAN:
  - Consumo Instantâneo no Barramento X: (24,3A + 23,8A + 26,0A) x 220V = 16,30 kW;
  - Consumo Instantâneo no Barramento Y: (18,5A + 20,9A + 24,3A) x 220V = 14,01 kW;
  - Consumo Instantâneo Total: 30,31 kW.

1.10. Segue abaixo a tabela com o percentual de uso das cargas de TI dos Data Centers SGG e DETRAN:

| Descrição          | Carga Nominal de TI (kW) | Capacidade do Data Center (kVA)* | Capacidade Ociosa (kW) | % de Uso |
|--------------------|--------------------------|----------------------------------|------------------------|----------|
| Data Center SGG    | 130,39                   | 160                              | 29,61                  | 81,0%    |
| Data Center DETRAN | 30,31                    | 60                               | 29,69                  | 50,5%    |

\* Considerando 1 kVA = 1kW

1.11. Tanto o Data Center SGG, quanto o Data Center DETRAN, possuem cada um cerca de 29 kW de capacidade ociosa, que poderia ser utilizada para instalação de novos equipamentos. Entretanto, tal carga não é suficiente para suportar as demandas e projetos previstos e futuros.

1.12. Há necessidade, atualmente, de hospedagem de equipamentos de diversas demandas e projetos, conforme abaixo:

| Nome da Demanda/Projeto                         | Objetivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Capacidade Estimada (kW) |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Data Center de IA para Inferência               | Adquirir equipamentos de alto poder computacional com GPUs o Centro Estadual de Computação Aberta e Inteligência Artificial previsto na Lei Complementar n° 205/2025 ( <a href="https://legisla.casacivil.go.gov.br/pesquisa_legislacao/110694/lei-complementar-205">https://legisla.casacivil.go.gov.br/pesquisa_legislacao/110694/lei-complementar-205</a> ).                                                                                                                                                                         | 142                      |
| Goiás de Fibra                                  | Hospedar os equipamentos de telecomunicações advindos da Concorrência nº 01/2025-SGG, cujo objeto é fornecimento de rede de telecomunicações e prestação dos serviços de transporte de dados, voz e wifi mediante construção, implantação, operação e manutenção de rede de alta capacidade e wifi, segurança, treinamentos e serviços de voz para o Estado de Goiás ( <a href="https://goias.gov.br/governo/goias-de-fibra/concorrenca-no-01-2025-sgg/">https://goias.gov.br/governo/goias-de-fibra/concorrenca-no-01-2025-sgg/</a> ). | 45                       |
| Aumento da Capacidade de Armazenamento de Dados | Aumentar a capacidade de armazenamento de dados através da aquisição de Substistema de Armazenamento High End All-Flash NVMe do tipo Block Storage, por intermédio do Contrato n° 43/2025-SGG (Processo SEI! n° 202518037007967), o qual ainda não foi entregue e instalado.                                                                                                                                                                                                                                                            | 04                       |
| Aumento da Capacidade de Backup                 | Aumentar a capacidade de backup através da aquisição de servidores de backup e switches SAN, por intermédio do Contrato n° 39/2025-SGG (Processo SEI! n° 202518037006932), os quais ainda não foram entregues e instalados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 06                       |
| Aumento da Capacidade Computacional             | Aumentar a capacidade de processamento (CPU e Memória), através de futura aquisição de cerca de 25 (vinte e cinco) servidores de rack, a qual ainda se encontra em planejamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 25                       |
| TOTAL (kW):                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 222                      |

1.13. Os projetos de Aumento da Capacidade de Armazenamento de Dados, da Capacidade de Backup e da Capacidade Computacional, os quais contabilizam cerca de 35 kW, poderão ter os equipamentos distribuídos e hospedados em ambos os Data Centers da SGG e DETRAN, considerando a demanda energética dentro das capacidades atuais somadas dos Data Centers.

1.14. Entretanto, o projeto de Data Center de IA para Inferência e o projeto Goiás de Fibra, considerando a alta demanda energética dos equipamentos, contabilizando cerca de 187 kW, não são comportados em nenhum dos Data Centers da Nuvem Privada Estadual.

1.15. Assim sendo, para atendimento das demandas atuais e futuras de hospedagem de novos equipamentos de TIC, faz-se necessário uma ampliação da capacidade da Nuvem Privada Estadual.

SEÇÃO 2 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Definição da solução escolhida

2.1. Abaixo segue a descrição resumida do objeto a ser contratado, definido após a realização de estudo técnico preliminar: **Prestação de Serviços - Contratação de Serviços de Colocation Físico em Data Center**

Característica do objeto

2.2. O objeto a ser contratado é **Comum**, assim considerado por possuir padrão de desempenho e qualidade que possam ser objetivamente definidos no Termo de Referência, por meio de especificações usuais no mercado, na forma do inciso XIII do art. 6º da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.

2.3. A solução adotada trata-se de objeto comum, pois:

- 2.3.1. é encontrado e praticado no mercado sem maiores dificuldades;
- 2.3.2. é ordinário, sem peculiaridades ou características especiais;
- 2.3.3. é apresentado com identidade e características padronizadas, com perfil qualitativo passível de ser descrito objetivamente; e
- 2.3.4. sua caracterização é garantida tendo por base as exigências detalhadas do Termo de Referência, compatível com o rito procedimental de seleção do fornecedor a ser adotado.

Definição da natureza de execução do objeto

2.4. A execução do objeto contratado pode ser considerado de **natureza continuada**, nos termos do inciso XV do art. 6º da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021, considerando que são serviços de fornecimentos contínuos aqueles contratados pela Administração Pública para a manutenção da atividade administrativa, decorrentes de necessidades permanentes ou prolongadas.

Regime de fornecimento

2.5. Tendo em vista a necessidade de fornecimento dos bens ou serviços contratados, a entrega do serviço será executada **de forma parcelada, sob demanda**.

Justificativa da escolha da solução

2.6. A análise das opções oferecidas pelo mercado, conforme relatado neste ETP, demonstra que a solução escolhida é a que melhor atende à finalidade pública, especialmente pelos seguintes fatos e fundamentos:

- 2.6.1. Ao optar pelo **Serviço de Colocation Físico em Data Center de Terceiros**, a Gerência de Data Center se beneficia da expertise da CONTRATANTE e sua equipe técnica, responsável pela sustentabilidade operacional e com conhecimento profundo sobre as normativas internacionais e melhores práticas de gerenciamento de Data Centers.
  - 2.6.2. A construção e operação de um novo datacenter demandariam investimentos significativos em infraestrutura, pessoal e manutenção, além de um elevado tempo para todo o planejamento, seleção do fornecedor, construção e ativação.
  - 2.6.3. Ademais, o retrofit dos Data Centers atuais esbarra na impossibilidade de grandes incrementos de capacidade de refrigeração e energia elétrica, limitações de espaço físico, alto risco de paradas não programadas do ambiente, risco de defeito nos equipamentos devido à poeira nos componentes elétricos e mecânicos, além do custo do retrofit ser equivalente ao custo de construção de um novo Data Center.
  - 2.6.4. Por fim, o Serviço de Colocation Físico em Data Center com certificação Tier 3 permite a CONTRATADA confiar em uma estrutura planejada e construída para atender aos mais rigorosos padrões de segurança e disponibilidade, garantindo a continuidade operacional e permitindo que a Administração Pública mantenha seus sistemas e aplicações em funcionamento sem interrupções.
- 2.7. Levando em conta todos os pontos apresentados neste Estudo Técnico Preliminar, esta Equipe de Planejamento da Contratação entende que a **“Solução 03 - Serviço de Colocation Físico em Data Center de Terceiros”** é a mais adequada para a demanda aqui apresentada, conforme as justificativas delineadas neste documento.

Vigência do Contrato

2.8. O prazo de vigência contratual é de 60 (sessenta) meses, contados imediatamente a partir da assinatura ou retirada de Termo de Contrato, nos termos do Título III, Capítulo V, da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.

- 2.8.1. Considerando que o objeto contratado é de natureza continuada, a vigência do contrato é prorrogável nos termos da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.
- 2.8.2. A definição de vigência contratual de 60 (sessenta) meses para o Serviço de Colocation Físico em Data Center de Terceiros não se trata apenas de uma escolha administrativa, mas de uma condição necessária para garantir a viabilidade técnica e financeira da contratação. A opção por vigência anual obrigaria a Administração a realizar, a cada 12 (doze) meses, todo o processo de renovação contratual e os trâmites correlatos, expondo o ambiente tecnológico a riscos de descontinuidade, o que comprometeria a segurança e a eficiência do serviço.
- 2.8.3. No aspecto financeiro, a celebração de um contrato por um período mais dilatado permitirá a obtenção de preços mais vantajosos, uma vez que a CONTRATADA terá maior estabilidade na relação

contratual.

2.8.4. No aspecto administrativo, a celebração de um contrato de maior duração evita a repetição de procedimentos de prorrogação de vigência contratual em intervalo curto, os quais demandam tempo, recursos humanos e custos indiretos significativos. A definição do prazo contratual para 60 (sessenta) meses reduz esse esforço, otimizando a gestão pública e atendendo ao princípio da eficiência, ao mesmo tempo em que garante continuidade na prestação dos serviços contratados.

2.8.5. Do ponto de vista técnico, os equipamentos a serem adquiridos e hospedados terão garantia por um período de 60 (sessenta) meses. A contratação do Serviço de Colocation Físico em Data Center de Terceiros por prazo equivalente ao de vida útil dos equipamentos, evita riscos de descontinuidade do serviço antes do descomissionamento dos mesmos, evitando que tais equipamentos necessitem ser movimentados para novo ambiente de Data Center.

2.8.6. Assim, a contratação com prazo de 60 (sessenta) meses se mostra plenamente justificada por razões de economicidade, eficiência e segurança operacional, assegurando previsibilidade orçamentária, continuidade dos serviços, e otimização dos recursos públicos. Dessa forma, entende-se que a vigência proposta é a que melhor atende ao interesse público e ao disposto na Lei nº 14.133/2021.

SEÇÃO 3 - ESTIMATIVA DA QUANTIDADE A SER CONTRATADA

Identificação dos itens, quantidades e unidades

3.1. A estimativa da quantidade a ser contratada é justificada nos termos deste ETP, conforme disposto na Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021. A descrição com o respectivo quantitativo a ser contratado está apresentado abaixo:

Justificativa de quantitativo

3.2. Os quantitativos dos itens demandados foram dimensionados pela Gerência de Data Center da SGG/GO durante a etapa de planejamento da contratação, considerando os projetos planejados ou em execução, que necessitam de hospedagem de novos equipamentos em ambiente de missão crítica.

3.3. Para o Projeto de Data Center de IA para Inferência, está sendo utilizado como base a arquitetura referencial da NVIDIA, que é a base para a construção de um ambiente de Inteligência artificial para inferência, chamada de BasePOD. Segue abaixo a arquitetura referencial:

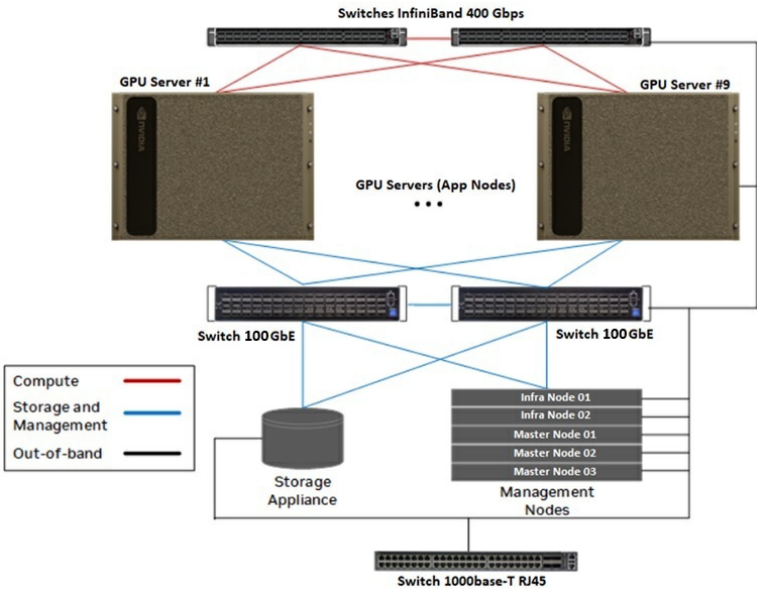


Figura 03 – Arquitetura NVIDIA BasePOD para Inferência

3.4. Para o Projeto de Data Center de IA, as contratações serão realizadas em duas etapas distintas:

- Através de participação em Ata de Registro de Preços do Ministério Público de Goiás, a ser publicada (04 Servidores de IA com 08 GPUs);
- Realização de Ata de Registro de Preços própria da Secretaria-Geral de Governo, a ser instruída (Demais Servidores de IA e Equipamentos).

3.5. O consumo energético, e o quantitativo de unidades de rack (Rack Units) da arquitetura referencial para ambiente computacional de IA para Inferência estão estimados abaixo:

| DATA CENTER DE IA PARA INFERÊNCIA |                       |      |            |                    |                     |                    |
|-----------------------------------|-----------------------|------|------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Descrição                         | Marca / Modelo        | Qtd. | Rack Units | Rack Units (Total) | Consumo Máximo (kW) | Consumo Total (kW) |
| Servidores de IA com 08 GPUs      | Pendente de Licitação | 09   | 10         | 90                 | 14,3                | 128,7              |
| Servidores Tradicionais           | Pendente de Licitação | 05   | 02         | 10                 | 1,0                 | 5,0                |
| Storage de Blocos                 | Pendente de Licitação | 01   | 04         | 04                 | 2,5                 | 2,5                |
| Storage de Objetos                | Pendente de Licitação | 01   | 04         | 04                 | 2,5                 | 2,5                |
| Switches InfiniBand NDR 400G      | Pendente de Licitação | 02   | 01         | 02                 | 0,8                 | 1,6                |
| Switches Ethernet 100 GbE         | Pendente de Licitação | 02   | 02         | 04                 | 0,6                 | 1,2                |
| Switch Ethernet de Gerência       | Pendente de Licitação | 01   | 01         | 01                 | 0,2                 | 0,2                |
|                                   |                       |      |            | 115                |                     | 141,7              |

3.6. Para o projeto Goiás de Fibra, segue abaixo a estimativa do consumo energético, e do quantitativo de unidades de rack (Rack Units), informado pelo Escritório de Projetos Setorial da Secretaria-Geral de Governo, conforme ANEXO III deste Estudo Técnico Preliminar:

| Site name | Category        | Device               | Fabricante | Local de Instalação | QTY | RU UNITÁRIO | RU TOTAL | Maximum power consumption (W) | TOTAL - Maximum power consumption (kW) | TIPO |
|-----------|-----------------|----------------------|------------|---------------------|-----|-------------|----------|-------------------------------|----------------------------------------|------|
| P1        | DWDM            | E9624                | HUAWEI     | Datahall            | 1   | 17          | 17       | 5.550                         | 5,55                                   | DC   |
| P1        | DWDM            | Organizador de Cabos | HUAWEI     | Datahall            | 1   | 1           | 1        | N/A                           | N/A                                    | N/A  |
| P1        | DWDM            | E9612                | HUAWEI     | Datahall            | 3   | 8           | 24       | 1.562                         | 4,686                                  | DC   |
| P1        | DWDM            | Organizador de Cabos | HUAWEI     | Datahall            | 3   | 1           | 3        | N/A                           | N/A                                    | N/A  |
| P1        | Core IP         | NetEngine 8000 X4    | HUAWEI     | Datahall            | 1   | 10          | 10       | 7.175                         | 7,175                                  | DC   |
| P1        | Core IP         | Organizador de Cabos | HUAWEI     | Datahall            | 1   | 1           | 1        | N/A                           | N/A                                    | N/A  |
| P1        | Edge IP (CGNAT) | NetEngine 8000 M14   | HUAWEI     | Datahall            | 1   | 5           | 5        | 1.243                         | 1,243                                  | DC   |
| P1        | Edge IP (CGNAT) | Organizador de Cabos | HUAWEI     | Datahall            | 1   | 1           | 1        | N/A                           | N/A                                    | N/A  |
| P1        | Route-Reflector | NetEngine 8000E M8   | HUAWEI     | Datahall            | 1   | 3           | 3        | 484                           | 0,484                                  | DC   |
| P1        | Route-Reflector | Organizador de Cabos | HUAWEI     | Datahall            | 1   | 1           | 1        | N/A                           | N/A                                    | N/A  |
| P1        | FTTH            | OLT X7               | HUAWEI     | Datahall            | 1   | 7           | 7        | 527                           | 0,527                                  | DC   |
| P1        | FTTH            | Organizador de Cabos | HUAWEI     | Datahall            | 1   | 1           | 1        | N/A                           | N/A                                    | N/A  |
| P1        | Core de Voz     | Core IMS - E9000H-8  | HUAWEI     | Datahall            | 2   | 8           | 16       | 5.240                         | 10,48                                  | DC   |
| P1        | Core de Voz     | Organizador de Cabos | HUAWEI     | Datahall            | 7   | 1           | 7        | N/A                           | N/A                                    | N/A  |

|    |                   |                               |           |                 |   |    |     |       |       |     |
|----|-------------------|-------------------------------|-----------|-----------------|---|----|-----|-------|-------|-----|
| P1 | Core de Voz       | Switch TOR - CE6881           | HUAWEI    | Datahall        | 4 | 1  | 4   | 349   | 1,396 | DC  |
| P1 | Core de Voz       | Organizador de Cabos          | HUAWEI    | Datahall        | 4 | 1  | 4   | N/A   | N/A   | N/A |
| P1 | Core de Voz       | Switch TOR - CE6863           | HUAWEI    | Datahall        | 2 | 1  | 2   | 384   | 0,768 | DC  |
| P1 | Core de Voz       | Organizador de Cabos          | HUAWEI    | Datahall        | 2 | 1  | 2   | N/A   | N/A   | N/A |
| P1 | Core de Voz       | Gateway de Voz - KMG 3200 One | KHOMP     | Datahall        | 3 | 1  | 3   | 150   | 0,45  | DC  |
| P1 | Core de Voz       | Organizador de Cabos          | HUAWEI    | Datahall        | 3 | 1  | 3   | N/A   | N/A   | N/A |
| P1 | Core de Voz       | Storage - OceanStor 5310 V6   | HUAWEI    | Datahall        | 2 | 2  | 4   | 1.200 | 2,4   | DC  |
| P1 | Core de Voz       | Organizador de Cabos          | HUAWEI    | Datahall        | 2 | 1  | 2   | N/A   | N/A   | N/A |
| P1 | Sincronismo       | TP4100                        | MICROCHIP | Datahall        | 2 | 1  | 2   | 35    | 0,07  | DC  |
| P1 | Core de Segurança | FortiDDoS 2000F               | FORTINET  | Datahall        | 1 | 2  | 2   | 433   | 0,433 | AC  |
| P1 | Core de Segurança | Organizador de Cabos          | FORTINET  | Datahall        | 1 | 1  | 1   | N/A   | N/A   | N/A |
| P1 | Core de Segurança | FortiGate 7081F               | FORTINET  | Datahall        | 1 | 11 | 11  | 7.370 | 7,37  | DC  |
| P1 | Core de Segurança | Organizador de Cabos          | FORTINET  | Datahall        | 1 | 1  | 1   | N/A   | N/A   | N/A |
| P1 | Core de Segurança | FortiAnalyzer 3100G           | FORTINET  | Datahall        | 1 | 3  | 3   | 510   | 0,51  | AC  |
| P1 | Core de Segurança | FortiManager 3100G            | FORTINET  | Datahall        | 1 | 3  | 3   | 510   | 0,51  | AC  |
| P1 | Core de Segurança | FortiSandBox 3000F            | FORTINET  | Datahall        | 1 | 2  | 2   | 510   | 0,51  | AC  |
| P1 | Core de Segurança | FortiMail 200F                | FORTINET  | Datahall        | 1 | 1  | 1   | 62    | 0,062 | AC  |
| P1 | Rede Wi-Fi 7      | AC6508 Controller             | FORTINET  | Datahall        | 1 | 1  | 1   | 25    | 0,025 | AC  |
| P1 | DGO Backbone      | DGO                           |           | Sala de Telecom | 3 | 3  | 9   | N/A   | N/A   | N/A |
| P1 | DGO FTTH          | DGO                           |           | Sala de Telecom | 3 | 3  | 9   | N/A   | N/A   | N/A |
|    |                   |                               |           |                 |   |    | 166 |       | 44,65 |     |

3.7. Cumpre esclarecer que não compete a esta Equipe de Planejamento da Contratação a análise de viabilidade técnica e econômica de se hospedar os equipamentos do Projeto Goiás de Fibra em Colocation Físico de Data Center, em detrimento da construção da infraestrutura P1, prevista na Cláusula décima quarta do **Contrato nº 33/2025-SGG** (Evento SEI! nº 75763721), sendo esta atribuição imputada ao Gestor do referido Contrato, o que foi devidamente justificado, conforme ANEXO VI deste Estudo Técnico Preliminar.

3.8. Segue abaixo a memória de cálculo da capacidade nominal elétrica que deverá estar disponível para o Cage Privado:

| Projeto                                             | Carga (kW) |
|-----------------------------------------------------|------------|
| Data Center de IA para Inferência                   | 141,7      |
| Goiás de Fibra (Equipamentos de Corrente Contínua)  | 42,6       |
| Goiás de Fibra (Equipamentos de Corrente Alternada) | 2,05       |
| SubTotal:                                           | 186,35     |
| Reserva Técnica / Variação de Segurança (~5%)       | 8,65       |
| Carga Total:                                        | 195        |

3.9. Em relação ao quantitativo de racks para atendimento da demanda apresentada, serão necessários racks para diferentes finalidades e capacidades de carga, considerando também a possibilidade de incremento futuro de equipamentos dentro de um mesmo rack, e margem de segurança, conforme abaixo:

| Descrição do Rack                               | Qtde.    | Capacidade do Rack (kVA) |
|-------------------------------------------------|----------|--------------------------|
| Racks para Equipamentos com GPU - IA            | 09       | 15,0                     |
| Racks para Equipamentos Corrente Alternada - CA | 02       | 10,0                     |
| Racks para Equipamentos Corrente Contínua - CC  | 05       | 10,0                     |
| Racks para Passivos de Rede - DGO               | 01       | 00,0                     |
| Racks Reserva Técnica Futura                    | 03       | Até 15,0 kVA             |
| Total:                                          | 20 Racks |                          |

3.10. Segue abaixo desenho esquemático para o Cage Privado, considerando as seguintes medidas padrões para rack e dimensões mínimas necessárias para refrigeração e espaço de manobra de instalação de equipamentos:

- **Dimensões mínimas do Rack:** 42 RU de altura, 600mm de largura, e 1.100mm de profundidade;
- **Dimensões do Corredor Frio Confinado:** 1.200mm de largura;
- **Dimensões do Corredor Quente Não Confinado:** 1.200mm de largura.
- **Área Total mínima para Cage Privado:** 34,8m² (5,8m x 6,0m).

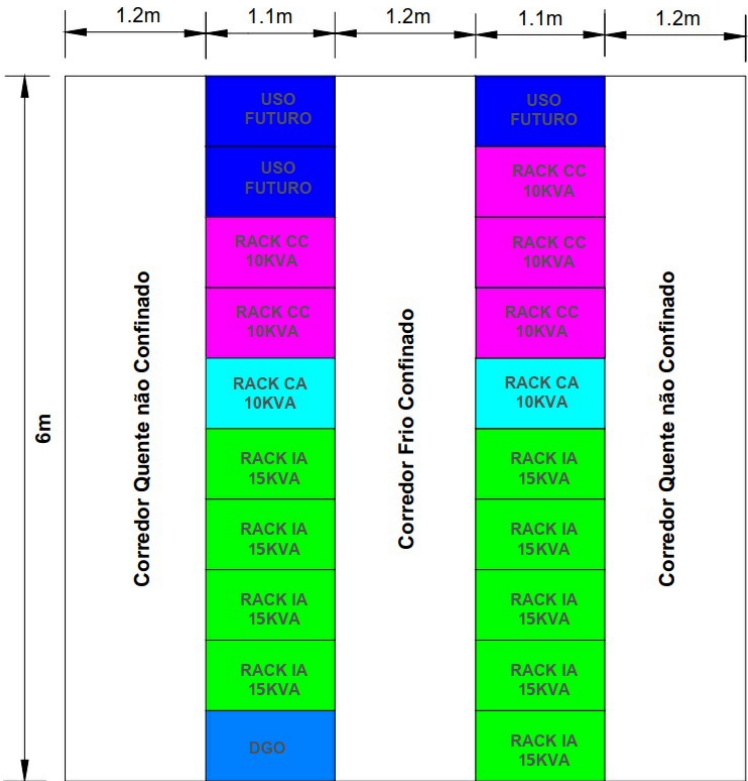


Figura 04 – Cage Privado com Confinamento do Corredor Frio

3.11. A reserva técnica de 03 (três) racks adicionais se faz necessária especialmente se considerarmos a possibilidade de atendimento de futuras demandas, através de aditivos contratuais, e também de o contrato ser renovado após os 60 (sessenta) meses. A reserva técnica fará parte do contrato, mas não irá gerar custo caso não seja utilizada.

3.12. Considerando que o primeiro mês de execução do Contrato será realizada a instalação física do Cage Privado, que no mês subsequente os equipamentos do Goiás de Fibra serão instalados no Cage Privado, e a previsão das futuras contratações de equipamentos de Inteligência Artificial - IA, segue abaixo a memória de cálculo da estimativa de consumo de kVAs para o período de 60 (sessenta) meses:

| Mês de Execução | Descrição                                                                                                           | kVA Mensal Estimado | kVA Mensal Estimado com Reserva Técnica (~5%) | kVA Total Estimado para Contratação |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|
| Mês 1 a 3       | Instalação do Cage Privado                                                                                          | 0                   | 0                                             | 0                                   |
| Meses 4 a 5     | Hospedagem Equipamentos Goiás de Fibra                                                                              | 44,65               | 46,73                                         | 93,46                               |
| Meses 6 a 9     | Hospedagem de Equipamentos Goiás de Fibra<br>Hospedagem de Equipamentos de IA - Parcial (Participe da ARP do MP/GO) | 101,85              | 106,59                                        | 426,36                              |
| Meses 10 a 60   | Hospedagem de Equipamentos Goiás de Fibra<br>Hospedagem de Equipamentos de IA - Total (Licitação SGG/GO)            | 186,35              | 195,00                                        | 9.945,00                            |
|                 |                                                                                                                     |                     |                                               | 10.465                              |

3.13. Cumpre esclarecer que, a utilização do Cage Privado depende de Contratação já existente do Projeto Goiás de Fibra, e de futuras Contratações de Equipamentos de IA. Assim sendo, só será emitida Ordem de Fornecimento de instalação do Cage Privado, quando estiver certa a sua utilização pela Administração Pública.

3.14. Ademais, os pagamentos mensais serão proporcionais aos equipamentos hospedados e energizados dentro do Cage Privado. Assim sendo, não haverá cobrança mensal sobre equipamentos previstos neste Estudo Técnico Preliminar, que ainda não foram devidamente adquiridos pela Administração Pública e instalados no Cage Privado, afastando assim, qualquer cobrança indevida por atraso ou insucesso dos demais procedimentos de contratação de equipamentos.

Histórico Contratual

3.15. Não existem contratos pretéritos formalizados pela Secretaria-Geral de Governo sobre o mesmo objeto.

SEÇÃO 4 - ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

4.1. Os valores referenciais da contratação, unitários e totais, apresentados na proposta comercial, são os seguintes:

| Serviço de Colocation Físico em Data Center de Terceiros |        |         |                |                |                  |                      |
|----------------------------------------------------------|--------|---------|----------------|----------------|------------------|----------------------|
| Descrição                                                | Qtde   | Unidade | Valor Unitário | Valor Mensal   | Valor Anual      | Valor Total 60 Meses |
| Instalação de Cage Privado                               | 01     | Unidade | R\$ 547.000,00 | R\$ -          | R\$ -            | R\$ 547.000,00       |
| Colocation Físico                                        | 10.465 | kW      | R\$ 2.129,90   | R\$ 371.490,06 | R\$ 4.457.880,70 | R\$ 22.289.403,50    |
|                                                          |        |         |                |                |                  | R\$ 22.836.403,50    |

4.2. O preço total da contratação é **R\$ 22.836.403,50 (Vinte e Dois Milhões e Oitocentos e Trinta e Seis Mil e Quatrocentos e Três Reais e Cinquenta Centavos)**, o qual encontra-se abaixo do preço estimado da contratação, conforme pesquisa de preços realizada em conformidade com o Decreto estadual nº 9.900, de 07 de julho de 2021.

4.3. O orçamento estimado da presente contratação foi elaborado com base nos parâmetros e calculado em conformidade com o Decreto estadual nº 9.900, de 07 de julho de 2021, cujo documento de Orçamento Estimado, que contém memória de cálculo, será anexado aos autos da contratação, indicando os parâmetros, a metodologia e os preços referenciais utilizados no cálculo estimativo.

SEÇÃO 5 - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

5.1. Para a contratação pretendida foram consideradas as características técnicas e peculiares de comercialização no mercado, avaliando-se o objeto em conformidade com o Princípio do Parcelamento, nos termos do Art. 40, §§ 2º e 3º da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.

5.2. A presente contratação será realizada com a adjudicação do objeto **por Lote**.

5.3. A seguir são apresentadas evidências e informações que subsidiaram a decisão de não parcelamento da solução, nos termos do item 5.2:

5.3.1. De acordo com a Lei Federal nº 14.133/2021, o planejamento de compras deverá observar o atendimento ao princípio do parcelamento, quando for tecnicamente viável e economicamente vantajoso.

5.3.2. Em outras palavras, o parcelamento apesar de ser a regra, somente deve ser adotado se não houver prejuízo técnico ou econômico para o órgão que estiver realizando a contratação.

5.3.3. Para esta pretensa contratação, os itens foram agrupados em LOTE ÚNICO em razão dos itens que compõem estes agrupamentos guardarem relação entre si, e visa a plena qualificação de uma única pessoa jurídica que fornecerá o serviço de Colocation Físico, juntamente com a implantação do Cage Privado.

**5.3.4.** Para o caso concreto, o não parcelamento encontra fundamento nos inciso II, § 3º do Art. 40. da NLL, sendo o objeto a ser contratado configurar sistema único e integrado, havendo a possibilidade de risco ao conjunto do objeto pretendido caso houvesse o parcelamento.

**5.3.5.** Portanto, a formação de LOTE ÚNICO apresenta não só uma melhor viabilidade técnica e econômica, como, também, operacional, sendo a que melhor atende ao interesse desta Pasta, evitando assim, prejuízo ao conjunto do objeto a ser adquirido.

SEÇÃO 6 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

**6.1.** Os requisitos necessários à contratação, com vistas ao atendimento da demanda, são os seguintes:

**Requisitos mínimos de qualidade**

**6.2.** A presente contratação deverá atender, incluindo os requisitos mínimos do Termo de Referência, a proposta mais vantajosa mediante competição, zelando-se sempre pela contratação da melhor qualidade possível com o menor preço. A descrição dos requisitos no Termo de Referência deve se limitar àqueles requisitos indispensáveis ao atendimento da necessidade, garantindo-se a competitividade da contratação e a maior eficiência possível.

**Requisitos normativos e legais**

**6.3.** A presente contratação deverá atender ao que determina:

**Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021**, que estabelece normas gerais de licitação e contratação para as Administrações Públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;  
**Decreto Estadual nº 10.207, de 17 de janeiro de 2023**, que regulamenta a etapa preparatória das contratações na administração pública direta, autárquica e fundacional do Estado de Goiás;  
**Decreto Estadual nº 10.212, de 6 de fevereiro de 2023**, que institui o Sistema de Logística do Estado de Goiás - SISLOG na administração pública direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo do Estado de Goiás;  
**Decreto Estadual nº 10.680, de 16 de abril de 2025**, que estabelece as normas de contratação de soluções de tecnologia da informação e comunicação - TIC pela administração pública direta, autárquica e fundacional do Estado de Goiás;  
**Lei Complementar nº 205 de 19 de maio de 2025**, que institui a Política Estadual de Fomento à Inovação em Inteligência Artificial no Estado de Goiás;  
**Instrução Normativa nº 05/2023-SEAD**, que regulamenta a contratação direta no âmbito da administração pública direta, autárquica e fundacional do Estado de Goiás;  
**Instrução Normativa nº 05/2024-SGG**, que institui a Política de Uso Aceitável de Recursos Computacionais da Nuvem Corporativa Estadual no âmbito da Administração Pública direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo do Estado de Goiás.

**Requisitos tecnológicos**

**6.4.** O objeto a ser contratado deverá ser compatível com os seguintes requisitos tecnológicos:

**Padrão Construtivo do Data Center:** certificado na classificação mínima de *Tier III / Tier 3 / Rated 3 / Availability Class 3*, ou comprovado a aderência ao padrão internacional ANSI/TIA-942-C, na classificação Rated 3;  
**Disponibilidade:** mínima de 99,982% ao ano, medida mensalmente;  
**Climatização:** controle de alta precisão de temperatura e umidade do ambiente, com capacidade adequada ao volume de equipamentos hospedados;  
**Monitoramento Ambiental:** monitoramento da temperatura e umidade do ambiente, e de presença de líquidos;  
**Controle de Acesso:** registro da entrada de 100% do pessoal por leitora biométrica ou de cartões magnéticos, com o mínimo de 03 (três) níveis:  
Acesso ao Prédio;  
Acesso ao Data Center;  
Acesso ao Cage Privado.  
**Segurança Física:** serviço de vigilância patrimonial 24x7, e monitoramento do ambiente por sistema de circuito fechado de TV, com retenção das imagens gravadas por no mínimo 90 (noventa) dias;  
**Prevenção de Incêndio:** sistema de detecção precoce de incêndio e sistema de detecção, alarme e combate a incêndio.

**Requisitos de manutenção e suporte técnico**

**6.5.** O objeto contratado deverá:

A CONTRATADA deverá possuir serviço remoto disponível 24x7x365 efetuado por profissionais do Data Center, para intervenções físicas rápidas no ambiente do cliente;

Acionamento da CONTRATADA via canais digitais (telefone, chat, e-mail) para atendimento de demandas em regime de 24 horas por dia e 7 dias por semana;

**Requisitos de segurança**

**6.6.** A CONTRATADA deverá:

Observar as políticas, normativas e orientações previamente estabelecidas pela Gerência de Data Center;

Cumprir com todos os requisitos aplicáveis da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018);

Cumprir com todos os requisitos aplicáveis da Normativa ISO/IEC 27001:2022, que versa sobre Gerenciamento da Segurança da Informação;

Manter sigilo, sob pena de responsabilização civil, penal e/ou administrativa, sobre quaisquer dados e informações contidas em quaisquer documentos e em quaisquer mídias, de que venha a ter conhecimento durante a execução do Contrato, não podendo, sob qualquer pretexto, divulgar, reproduzir ou utilizar tais informações, independentemente da classificação de sigilo conferida pela CONTRATANTE ou por terceiros a tais documentos.

**Requisitos de capacitação e transferência de conhecimento**

**6.7.** Não haverá necessidade de treinamento teórico e prático, considerando que a o ambiente será gerido pela CONTRATADA.

**Requisitos de sustentabilidade**

**6.8.** A CONTRATADA deverá atender no que couber, os critérios de sustentabilidade ambiental previstos na legislação vigente.

**6.9.** O Data Center da CONTRATADA deverá adotar as seguintes práticas de eficiência energética:

- Sistema de climatização eficiente, com contenção de corredores quentes e frios;
- Utilização parcial ou total de fontes de energia limpa e renovável;
- Acompanhamento de indicadores de eficiência energética, como o PUE (Power Usage Effectiveness) e DCIE (Data Center Infrastructure Efficiency).

SEÇÃO 7 - LEVANTAMENTO DE MERCADO

**Identificação de soluções:**

- 7.1.** Por meio dos estudos realizados, foram analisadas diferentes soluções, em que foi avaliada sua capacidade de solucionar o problema descrito na Seção 1 deste ETP, e ainda a relação custo-benefício entre as soluções.
- 7.2.** A análise comparativa de soluções visa elencar as alternativas de atendimento à demanda apresentada levando em consideração, além do aspecto econômico, os aspectos técnicos em termos de benefícios para o alcance dos objetivos da contratação.
- 7.3.** Dentre as opções mercadológicas disponíveis para atendimento desta necessidade, vislumbam-se as seguintes possíveis soluções:
- 7.3.1. Solução 01:** Retrofit nos Data Centers Estaduais;
  - 7.3.2. Solução 02:** Construção de novo Data Center;
  - 7.3.3. Solução 03:** Colocation Físico em Data Center de Terceiros.

**Análise comparativa das soluções:**

**Solução 01 – Retrofit nos Data Centers Estaduais**

- 7.4.** O Retrofit de Data Center é a modernização da infraestrutura existente de um centro de processamento de dados, com o objetivo de melhorar a eficiência, segurança e capacidade, sem a necessidade de se construir um novo Data Center do zero.
- 7.5.** No caso concreto, esta solução envolve a atualização e substituição de praticamente todos os componentes de *facilities* dos Data Centers, como transformadores, grupo moto geradores, nobreaks, banco de baterias, sistemas de refrigeração de alta precisão, quadros elétricos, disjuntores, barramentos e fiações elétricas, instalação de novos racks e PDUs, expansões no Sistema de Detecção, Alarme e Combate à Incêndio – SDACI, expansões de sensores ambientais (temperatura, umidade, inundação), além de diversos outros componentes, para atender às demandas de aumento de capacidade de processamento, armazenamento e transmissão de dados.
- 7.6.** Esta estratégia possui um elevado risco de *downtime* do ambiente produtivo atual e envolve diversos cuidados, pois as substituições de todos estes componentes de *facilities* necessitam ser realizadas “a quente”, sem desligamento não programado dos equipamentos de TI, sem impacto nas operações diárias, mantendo-se a continuidade de negócio e disponibilidade dos sistemas e serviços digitais.
- 7.7.** A restrição de espaço físico para a ampliação dos Data Centers atuais também é um desafio, sendo que existe um limite máximo em que se pode expandir o Data Center, mesmo com intervenções civis. Conforme Propostas Comerciais enviadas pela empresa Gemelo do Brasil Data Center (**ANEXO I deste Estudo Técnico Preliminar**), responsável pelo projeto e construção de ambos os Data Centers da Nuvem Privada Estadual, são possíveis as seguintes expansões através de retrofit:

| Data Center  | Capacidade Construída | Capacidade Máxima | Capacidade Acrescida |
|--------------|-----------------------|-------------------|----------------------|
| DC1 – SGG    | 160 kVA               | 300 kVA           | 140 kVA              |
| DC2 – DETRAN | 60 kVA                | 80 kVA            | 20 kVA               |

7.8. Além disso, os atuais Data Centers são estruturas com tecnologias relativamente defasadas (projetos do ano de 2015), não aderentes às atuais especificações das normas internacionais de design e construção de um Data Center de elevada disponibilidade e eficiência energética.

7.9. Por fim, o retrofit de Data Center envolve além de um investimento inicial (CAPEX), um aumento das despesas operacionais (OPEX) do Data Center, considerando a necessidade de maiores gastos com operação e manutenção de uma infraestrutura maior e um maior consumo energético, impactando nos valores atuais destes contratos.

Solução 02 – Construção de novo Data Center

7.10. A construção de um Data Center envolve requisitos de engenharia civil específicos que o diferenciam de uma edificação convencional. Para esta solução, existem atualmente diversas normas e padrões utilizados para o projeto e construção de Data Centers, sendo os principais:

- ANSI/TIA-942-C: Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers;
- ANSI/BICSI 002-2019: Data Center Design and Implementation Best Practices;
- ISO/IEC 22237: Information technology – Data center facilities and infrastructures;
- EN 50600 Information technology - Data center facilities and infrastructures.

7.11. Atualmente, a norma ANSI/TIA-942-C é o principal padrão global de construção de Data Centers, e estabelece os critérios de redundância, arquitetônicos, mecânicos, elétricos e de comunicação para se construir um Data Center, separados em quatro diferentes níveis de classificação.

7.12. Data Centers construídos em conformidade com a norma ANSI/TIA-942-C, possuem classificações de acordo com a sua disponibilidade e a sua redundância. A classificação Tier é um conjunto de requisitos de infraestrutura para a construção de Data Centers eficientes e seguros contra falhas que podem gerar paralisações (*downtimes*).

7.13. A palavra “Tier” significa camada. Portanto, a classificação Tier é baseada em camadas ou níveis de proteção. Nesse conceito, quanto mais “tiers” um Data Center tiver, mais segurança contra falhas ele entregará e maior será a sua resiliência contra *downtimes*.

7.14. Segue abaixo uma breve comparação dos Tiers do Padrão ANSI/TIA-942:

|                                          | Tier 1                                                          | Tier 2                                                                                   | Tier 3                                                                                       | Tier 4                                                                  |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Disponibilidade:                         | 99,671%                                                         | 99,741%                                                                                  | 99,982%                                                                                      | 99,995%                                                                 |
| Redundância:                             | Sem redundância, apenas um caminho para energia e refrigeração. | Alguns componentes redundantes, mas apenas um único caminho para energia e refrigeração. | Redundância completa (N+1) de componentes com diversos caminhos para energia e refrigeração. | Infraestrutura totalmente redundante e tolerante a falhas (2N ou 2N+1). |
| Possibilidade de Manutenção Concorrente: | Não                                                             | Não                                                                                      | Sim                                                                                          | Sim                                                                     |
| Tempo de Indisponibilidade Anual:        | Até 28,8 horas (1.729 minutos)                                  | Até 22 horas (1.361 minutos)                                                             | Até 1,6 horas (95 minutos)                                                                   | Até 0,4 hora (26 minutos)                                               |

7.15. Conforme pode ser observado, os Data Centers Tier 3 e Tier 4 são os que possuem as melhores camadas de proteção contra indisponibilidade e podem se tornar praticamente à prova de paralisações. Ao contrário do Tier 1 e Tier 2, o Data Center Tier 3 e Tier 4 não requer desligamento quando um equipamento precisa de manutenção ou substituição, evitando impactos na operação de TI.

7.16. Ademais, as Certificações de Data Center, realizadas por Organismos Particulares, são realizadas somente para os níveis Tier 3 e 4, sendo, portanto, os níveis padrões de mercado mais seguros e recomendados para ambientes de missão crítica.

7.17. Assim sendo, considerando a criticidade do ambiente computacional da Nuvem Privada Estadual, o cenário de construção de um novo Data Center deve obrigatoriamente seguir as normas internacionais, com classificação Tier 3 ou superior.

Solução 03 – Colocation Físico em Data Center de Terceiros

7.18. O Colocation Físico consiste na locação e disponibilização de um espaço físico, podendo ser exclusivo ou compartilhado, dentro de um Data Center de propriedade ou operado por terceiros, onde os equipamentos de propriedade e responsabilidade da CONTRATANTE são hospedados.

7.19. Esta solução traz a possibilidade de se escolher um Data Center pronto para uso, com todos os requisitos normativos de segurança de disponibilidade padrão Tier 3 ou Tier 4, como alta disponibilidade e redundância de componentes, sistema de refrigeração, sistema de predição de incêndio, central de alarme, sistema de extinção de incêndio, segurança física, controle de acesso, sistema de CFTV, alimentação elétrica por múltiplos caminhos, racks de mesmo padrão e dimensões, cabeamento estruturado, monitoração online em tempo integral, UPS com banco de baterias, grupo moto geradores, suporte e atendimento 24x7, eficiência energética, dentre outros requisitos.

7.20. Considerando o uso de espaço de terceiros, para se ter um maior controle e segurança neste tipo de solução, é imperativo o uso de espaços exclusivos, acessíveis somente por pessoal autorizado pela CONTRATANTE, denominados Cages Privados, com controle de acesso físico por biometria e monitoramento do corredor por câmeras acessíveis pela CONTRATANTE.

7.21. Neste tipo de contratação, há apenas o pagamento pelo uso físico do ambiente, geralmente com custos mensurados em consumo nominal dos equipamentos de TI (kVA/kW), quantidade ou área ocupada pelos racks, e podendo ser cobrados serviços acessórios, como Golden Jump, Conectividade, Remote Hands-On, entre outros.

7.22. Toda a complexidade de manutenção preventiva e corretiva do ambiente do Data Center, treinamento e alocação de pessoal especializado, monitoramento 24x7, segurança patrimonial, e demais riscos inerentes ao negócio, são transferidos para a empresa CONTRATADA, ficando a Administração Pública somente responsável pela gestão do contrato, e verificação de atendimento dos níveis de serviço de disponibilidade e demais indicadores previstos no contrato.

Custo Total de Propriedade das Soluções Identificadas:

7.23. Para o cálculo do Custo Total de Propriedade – TCO, referente ao valor de custeio do consumo energético dos equipamentos de TI, será utilizado o valor faturado pela Unidade Consumidora do Data Center da SGG, através de Contrato firmado com a Concessionária Equatorial Goiás, e o consumo energético médio do Data Center SGG extraído da Figura 01 deste Estudo Técnico Preliminar.

7.24. O valor da Fatura de Setembro de 2025 (Processo SEI! nº 202518037003357, Documento SEI! nº 79629752), mensurado entre os dias31/07/2025 e 31/08/2025, foi de **R\$ 85.594,01**, e o consumo energético dos equipamentos de TI no mesmo período foi de **116,99 kilowatts** (60,651kW do Barramento X e 56,3409kW do Barramento Y).

7.25. Desta forma, para os cálculos de TCO de consumo de energia elétrica, será considerado um valor estimado de **R\$ 731,64 mensal por kW** (R\$ 85.594,01 / 116,99kW) de equipamentos de TIC hospedados em ambiente de Data Center.

7.26. Para o cálculo do Custo Total de Propriedade – TCO, referente ao valor de custeio de serviços de manutenção corretiva e preventiva, será utilizado o valor atual do Contrato nº 11/2021-SEDI (Processo SEI! nº 202014304000370, Documento SEI! nº 000020963600), o qual é de **R\$ 44.333,33** mensal para uma carga de 160 kVA de UPSs (*Uninterruptible Power Supply*) do Data Center SGG.

7.27. Desta forma, para os cálculos de TCO de manutenção corretiva e preventiva, será considerado um valor estimado de **R\$ 277,08 mensal por kVA** (R\$ 44.333,33 / 160 kVA) de UPS redundante instalada em ambiente de Data Center.

7.28. Para a **Solução 01 – Retrofit nos Data Centers Estaduais**, foram realizados orçamentos com a empresa Gemelo do Brasil Data Center, responsável pelo projeto e construção de ambos os Data Centers da Nuvem Privada Estadual, conforme **ANEXO I deste Estudo Técnico Preliminar**.

7.29. Considerando os valores de Investimento (Retrofit), o incremento proporcional nos Contratos de Manutenção Preventiva e Corretiva e nos valores de consumo de energia elétrica, considerando um incremento de consumo de 145 kW no DC SGG para atendimento do Projeto de DC de IA para Inferência, e incremento de consumo de 50 kW no DC DETRAN para o Projeto Goiás de Fibra, temos o seguinte**Custo Total da Solução 01** para 60 (sessenta) meses:

| Solução 01 – Retrofit nos Data Centers Estaduais (160 kVA) |                          |                           |                         |                          |
|------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Descrição                                                  | Valor Unitário           | Energia Elétrica 60 Meses | Manutenção 60 Meses     | Valor Total 60 Meses     |
| Retrofit DC SGG (+140 kVA)                                 | R\$ 12.793.965,00        | R\$ 6.365.268,00          | R\$ 2.410.624,82        | R\$ 21.095.185,82        |
| Retrofit DC DETRAN (+20 kVA)                               | R\$ 2.909.765,88         | R\$ 2.194.920,00          | R\$ 831.249,94          | R\$ 5.772.255,82         |
|                                                            | <b>R\$ 15.703.730,88</b> | <b>R\$ 8.560.188,00</b>   | <b>R\$ 3.241.874,76</b> | <b>R\$ 27.505.793,64</b> |

7.30. Para a **Solução 02 – Construção de novo Data Center**, foram utilizados alguns valores de referência de contratações da Administração Pública, conforme **ANEXO II deste Estudo Técnico Preliminar**.

7.31. O valor médio encontrado para a construção de um Data Center foi de **R\$ 94.641,28 por kVA**, considerando ainda neste valor os custos embutidos de manutenção e garantia do mesmo por um período de 60 (sessenta) meses, conforme memória de cálculo abaixo:

| Ente Contratante | Nº Contrato | Carga UPS para TI | Valor Global | Valor por kVA |
|------------------|-------------|-------------------|--------------|---------------|
|------------------|-------------|-------------------|--------------|---------------|

|                           |          |        |                  |                |
|---------------------------|----------|--------|------------------|----------------|
| Ministério Público de MG  | 016/2022 | 60 kVA | R\$ 4.711.940,68 | R\$ 78.532,34  |
| Ministério Público do DFT | 076/2023 | 60 kVA | R\$ 5.835.000,00 | R\$ 97.250,00  |
| Tribunal de Contas do PR  | 007/2023 | 40 kVA | R\$ 4.325.660,00 | R\$ 108.141,50 |
|                           |          |        |                  | R\$ 94.641,28  |

7.32. Considerando os valores de Investimento de construção de um Data Center com capacidade de 195 kVA, e os valores de consumo de energia elétrica de toda esta capacidade, considerando um consumo energético para uma carga de 145 kVA do Projeto de DC de IA para Inferência e 50 kVA para o Projeto Goiás de Fibra, temos o seguinte **Custo Total da Solução 02** para 60 (sessenta) meses:

| Solução 02 – Construção de novo Data Center (195 kVA) |                |         |                   |                           |                      |
|-------------------------------------------------------|----------------|---------|-------------------|---------------------------|----------------------|
| Descrição                                             | Valor Unitário | Unidade | Valor Total       | Energia Elétrica 60 Meses | Valor Total 60 Meses |
| Construção de Data Center de 195 kVA                  | R\$ 94.641,28  | kVA     | R\$ 18.455.049,90 | R\$ 8.560.188,00          | R\$ 27.015.237,90    |

7.33. Para a **Solução 03 – Colocation Físico em Data Center de Terceiros**, foram utilizados alguns valores de referência de contratações da Administração Pública, conforme precificação realizada pelo Integrante Técnico Precificador, constante neste processo de contratação.

7.34. O valor médio encontrado para a hospedagem de equipamentos em Colocation Físico foi de **R\$ 2.143,31 por kVA**, além do custo inicial de implementação do Cage Privado de **R\$ 547.432,97**. Segue abaixo memória de cálculo:

| Contrato/Pregão                 | Contratante | Contratada     | Valor Mensal / kVA |
|---------------------------------|-------------|----------------|--------------------|
| Contrato 195/2022               | BRB         | Elea Digital   | R\$ 2,887,59       |
| Contrato 61/2024                | MDS         | SERPRO         | R\$ 2.012,21       |
| Instituto Brasileiro de Museus  | IBRAM       | SERPRO         | R\$ 2.012,21       |
| Pregão Eletrônico N° 90280/2025 | SERPRO      | Elea Digital   | R\$ 1.679,29       |
| ARP 004/2024 - Emprel           | Emprel      | A2M Tecnologia | R\$ 3.149,71       |
| Contrato 139/2022 - MPMG        | MPMG        | Ativas DC      | R\$ 2.318,63       |
| Contrato 05/2025                | CGU         | SERPRO         | R\$ 1.662,26       |
| Proposta Comercial Elea Digital | -           | -              | R\$ 1.758,16       |
| Proposta Comercial Equinix      | -           | -              | R\$ 1.722,04       |
| Proposta Comercial Cirion       | -           | -              | R\$ 2.231,00       |
| Valor Médio Encontrado:         |             |                | R\$ 2.143,31       |

| Contrato/Pregão                                               | Contratante | Contratada   | Valor Mensal / kVA |
|---------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------------|
| Pregão Eletrônico N° 90280/2025                               | SERPRO      | Elea Digital | R\$ 871.500,00     |
| Proposta Comercial Elea Digital                               | -           | -            | R\$ 385.582,00     |
| Proposta Comercial Cirion                                     | -           | -            | R\$ 385.216,90     |
| Proposta Comercial Equinix (Proposta desconsiderada da média) | -           | -            | R\$ 990.000,00     |
| Valor Médio Encontrado:                                       |             |              | R\$ 547.432,97     |

7.35. Considerando os valores de hospedagem de equipamentos de TIC com uma carga nominal de 195 kW, considerando um consumo energético para uma carga estimada de 145 kW do Projeto de Data Center de IA para Inferência, e 50 kW para o Projeto Goiás de Fibra, temos o seguinte **Custo Total da Solução 03** para 60 (sessenta) meses:

| Solução 03 – Colocation Físico em Data Center de Terceiros (195 kVA) |      |         |                |                |                  |                      |
|----------------------------------------------------------------------|------|---------|----------------|----------------|------------------|----------------------|
| Descrição                                                            | Qtde | Unidade | Valor Unitário | Valor Mensal   | Valor Anual      | Valor Total 60 Meses |
| Instalação de Cage Privado                                           | 1    | Unidade | R\$ 547.432,97 | -              | -                | R\$ 547.432,97       |
| Colocation Físico                                                    | 195  | kW/mês  | R\$ 2.143,31   | R\$ 417.945,45 | R\$ 5.015.345,40 | R\$ 25.076.727,00    |
|                                                                      |      |         |                |                |                  | R\$ 25.624.159,97    |

7.36. Cumpre esclarecer que, para simplificar os cálculos de TCO, nos 03 (três) cenários foram considerados o consumo fixo de 195 kVA durante 60 (sessenta) meses, desprezando os períodos iniciais de menor uso de carga de TIC e os tempos de instalação do Cage Privado, realização de Retrofit e de Construção do Data Center.

7.37. Segue a comparação entre o Custo Total de Propriedade das três soluções analisadas, em uma perspectiva de 60 (sessenta) meses:

| Soluções Encontradas                                       | Total Cost of Ownership (TCO) |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Solução 01 – Retrofit nos Data Centers Estaduais           | R\$ 27.505.793,64             |
| Solução 02 – Construção de novo Data Center                | R\$ 27.015.237,90             |
| Solução 03 – Colocation Físico em Data Center de Terceiros | R\$ 25.624.159,97             |

7.38. Por fim, o Art. 15 do Decreto Estadual n° 10.207/2023 dispõe que as justificativas técnica e econômica da escolha do tipo de solução de que trata o inciso VII de seu Art. 13 serão orientadas pela análise comparativa entre os modelos identificados a partir dos seguintes critérios, sem prejuízo de outros considerados relevantes:

| Descrição                                                                                                         | Solução 01 – Retrofit nos Data Centers Estaduais                                                                                                                                   | Solução 02 – Construção de novo Data Center                                                                                                                          | Solução 03 – Colocation Físico em Data Center de Terceiros                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inciso I - vantagem econômica, preferencialmente pela comparação do custo total das soluções propostas            | Maior Custo (R\$ 27.505.793,64)                                                                                                                                                    | Custo Intermediário (27.015.237,90)                                                                                                                                  | Menor Custo (25.624.159,97)                                                                                                                                                                                                                                 |
| Inciso II – ganhos de eficiência administrativa pela economia de tempo, também de recursos materiais e de pessoas | Tempo estimado de implementação da solução de até 06 meses após a assinatura do contrato.                                                                                          | Tempo estimado de implementação da solução de até 18 meses após a assinatura do contrato.                                                                            | Tempo estimado de implementação da solução de maneira quase imediata, até 90 dias após a assinatura do contrato.                                                                                                                                            |
| Inciso III – continuidade sustentável do modelo de fornecimento do bem ou do serviço para a administração         | Não sustentável, pois não permite aumento de capacidade futura pelo espaço físico disponível e limitações da arquitetura de construção.                                            | Sustentável, pois o aumento de capacidade pode ser planejado no projeto inicial de construção.                                                                       | Sustentável, com o aumento de capacidade via reserva técnica prevista no Contrato ou acréscimos quantitativos via aditivo contratual.                                                                                                                       |
| Inciso IV – sustentabilidade social e ambiental                                                                   | O retrofit não garante novas práticas de sustentabilidade ambiental, mas é possível a substituição de alguns componentes de facilities por outros com maior eficiência energética. | A construção de um novo Data Center pode ser pautada sob práticas de sustentabilidade ambiental, como eficiência energética e o uso de fontes de energia renováveis. | Exigência de contratação do serviço Colocation em Data Center que já possua certificações ou outros meios que comprovem ter sido construído sob práticas de sustentabilidade ambiental, como eficiência energética e o uso de fontes de energia renováveis. |
| Inciso V – incorporação de tecnologias que permitam                                                               | No retrofit há a atualização parcial de tecnologias, em                                                                                                                            | A construção de um novo Data Center incorpora                                                                                                                        | A contratação do serviço Colocation em Data Center                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |                                                                                                |                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ganhos de eficiência, exatidão, segurança, transparência, impessoalidade, padronização ou controle;                                                                                  | relação a refrigeração, sistemas elétricos, nobreaks e geradores.                                 | novas tecnologias que permitem o ganho de eficiência e segurança.                              | incorpora novas tecnologias que permitem o ganho de eficiência e segurança.                    |
| Inciso VI – possibilidade de compra ou de locação de bens, com a avaliação dos custos e dos benefícios de cada opção para a escolha da alternativa mais vantajosa                    | Não aplicável, pois trata-se da contratação de serviços, e não compra ou locação de bens.         | Não aplicável, pois trata-se da contratação de serviços, e não compra ou locação de bens.      | Não aplicável, pois trata-se da contratação de serviços, e não compra ou locação de bens.      |
| Inciso VII – possibilidade de utilização de opções menos onerosas à administração, como chamamentos públicos de doação e permutas entre órgãos ou entidades da administração pública | Não aplicável, pois trata-se da contratação de serviços não compatíveis com doação ou permuta.    | Não aplicável, pois trata-se da contratação de serviços não compatíveis com doação ou permuta. | Não aplicável, pois trata-se da contratação de serviços não compatíveis com doação ou permuta. |
| Demais critérios relevantes - Capacidade Atendida                                                                                                                                    | Parcialmente atendido. Aumento máximo de 160 kVA, sendo 140 kVA no DC SGG e 20 kVA no DC DETRAN). | Sim, conforme necessidade levantada de 195 kVA.                                                | Sim, conforme necessidade levantada de 195 kVA.                                                |
| Demais critérios relevantes - Complexidade de Implantação                                                                                                                            | Média Complexidade                                                                                | Alta Complexidade                                                                              | Baixa Complexidade                                                                             |

7.39. Após elencar as opções disponíveis no mercado e listar as vantagens e desvantagens, esta Equipe de Planejamento da Contratação entende que **a Solução 03 se mostra técnica e economicamente a solução mais adequada a ser contratada**, considerando ser a que apresenta menos desvantagens, entre elas o tempo de entrega e o aspecto financeiro da solução, descartando assim a Solução 01, que é a mais onerosa e que não possui flexibilidade de crescimento para atendimento de demandas futuras, e a Solução 02, que é a mais complexa e a com o maior tempo de implementação.

SEÇÃO 8 - JUSTIFICATIVA DA INEXIGIBILIDADE

8.1. Através deste Estudo, chegou-se à conclusão de que a melhor solução para atendimento da demanda apresentada é a contratação de **Serviço de Colocation Físico em Data Center de Terceiros**, para instalação de equipamentos de tecnologia da informação e de comunicação.

8.2. Para esta contratação, a localidade onde serão instalados os equipamentos da CONTRATANTE deverá estar na região metropolitana de Goiânia, pelos seguintes requisitos:

8.2.1. Requisitos de Latência:

Latência de rede é o atraso na comunicação de rede, sendo o tempo em que os dados demoram para serem transferidos pela rede. Quanto menor a latência, maior o tempo de resposta das aplicações. Aplicações em tempo real e bancos de dados hospedados em um mesmo Data Center, geralmente trabalham com latências de submilissegundos (abaixo de 01 milissegundo). Quando estas mesmas aplicações são distribuídas em mais de um Data Center, existe a necessidade de comunicação “*real time*” e replicação síncrona de dados, sendo que este requisito de latência necessita ser mantido em relação à conectividade entre os Data Centers. Na teoria, comunicação utilizando fibra óptica possui uma **latência de 0,493 milissegundos** a cada 100 quilômetros, e considerando o tempo de ida e volta dos pacotes de dados (*Round Trip Time - RTT*), a latência para esta distância é de cerca de 01 milissegundo (cem quilômetros na ida e cem quilômetros na volta). Considerando a necessidade de replicação de dados e comunicação com alta largura de banda e baixíssima latência entre os Data Centers, os mesmos necessitam estar dentro de uma distância de até 100 (cem) quilômetros, de forma que a comunicação entre eles ocorra em até 01 (um) milissegundo.

8.2.2. Requisitos de Deslocamento:

**Agilidade:** Quando da falha de algum equipamento, em que após diagnóstico remoto seja constatado a necessidade de intervenção humana, é necessário que o tempo de atendimento pelos nossos técnicos terceirizados seja de até 30 (trinta) minutos, de forma a manter-se um elevado índice de disponibilidade e baixo índice de *downtime*. **Frequência:** Em determinadas situações críticas, ou situações corriqueiras de modificações de arquitetura do ambiente e instalação de novos equipamentos e componentes, há necessidade de diversas intervenções e deslocamentos frequentes ao Data Center, algumas vezes até mais de duas vezes em um mesmo dia. **Economia:** Dentro da região metropolitana não haverá custos relevantes com deslocamento de técnicos, considerando a desnecessidade de pagamento de diárias e/ou hospedagens.

8.2.3. Requisitos de Conectividade:

**Tecnologia:** Os equipamentos dos Data Centers possuem transceivers ópticos de alta velocidade (100 Gbps) que suportam distância de até 40 quilômetros. Mesmo com a substituição destes módulos pelo padrão mais atual QSFP-100G-ZR4, a distância máxima alcançada seria de 80 quilômetros, sem utilização de equipamentos repetidores, os quais aumentam a latência. **Economia:** O custo de um circuito de dados exclusivo aumenta linearmente com a distância entre as pontas. Sendo na região metropolitana, o custo para a interconexão dos Data Centers com conexão redundante será menor, por se tratar de uma MAN (*Metropolitan Area Network*), diferente de uma WAN (*Wide Area Network*) que devido à distância maior, necessita de equipamentos repetidores para ampliação do sinal óptico atenuado.

8.2.4. Requisitos de Suporte Técnico:

Os fabricantes de equipamentos de TIC geralmente disponibilizam diferentes SLAs para envio de técnicos ou envio de peças de reparo, conforme a localidade. Nas capitais, este SLA é geralmente no mesmo dia, ou no próximo dia útil, enquanto no interior este tempo de atendimento geralmente é maior. A hospedagem dos equipamentos na capital garante menor tempo de indisponibilidade no caso de necessidade de reparo com substituição de peças.

8.3. Ademais, para esta contratação, o Data Center deverá possuir Certificação Tier 3 / Tier III, pelos seguintes requisitos técnicos:

8.3.1. Requisitos de Alta Disponibilidade:

Os Data Centers Tier 3 / Tier III oferecem uma disponibilidade de**99,982% ao ano**. Isso se traduz em um tempo máximo de inatividade (downtime) de apenas 1,6 horas por ano, o que é crucial para serviços críticos que dependem de sistemas *always on* (sempre ativos). Os Data Centers Tier 2 / Tier II possuem disponibilidade garantida de**99,741% ao ano**. Isso se traduz em um tempo máximo de inatividade (downtime) de aproximadamente **22 horas por ano**. Para aplicações de missão crítica que exigem operação ininterrupta, esse tempo de parada é inaceitável.

8.3.2. Requisitos de Redundância:

A arquitetura de um Data Center Tier 3 / Tier III exige redundância mínima (N+1) nos componentes críticos de infraestrutura, como sistemas de energia (Geradores, Nobreaks/UPS, PDUs) e refrigeração. "N+1" significa que, além da capacidade necessária (N), há pelo menos mais um componente (+1) instalado e em funcionamento para suportar uma eventual falha. Para Data Centers Tier 2 / Tier II a norma não dispõe sobre a obrigatoriedade de redundância para sistemas elétricos e geradores.

8.3.3. Requisitos de Duplo Caminho de Alimentação Energética:

Os racks e equipamentos críticos (servidores, storages, switches, appliances, etc.) dentro do Data Center Tier 3 / Tier III são projetados para serem alimentados por dois caminhos de energia distintos e independentes que são ativos. Se um caminho falhar (ou precisar de manutenção), o equipamento continua operando pelo outro caminho. Os Data Centers Tier 2 / Tier II possuem somente um caminho de alimentação energética. Isso significa que, se houver uma falha nesse caminho, o Data Center poderá sofrer um desligamento.

8.3.4. Requisitos de Autonomia Prolongada:

O Data Center Tier 3 / Tier III exige uma autonomia mínima de bateria e geradores. Embora a norma foque na capacidade de manutenção, na prática, estes Data Centers são construídos com geradores de emergência com capacidade de combustível suficiente para operar por um longo período (24 horas ou mais de autonomia), para cobrir interrupções prolongadas na concessionária de energia elétrica. Ademais, para Data Centers Tier 3 / Tier III são exigidos contratos de fornecimento de combustível com tempo de fornecimento em até 06 horas, e com pelo menos 02 fornecedores distintos. Para o Data Centers Tier 2 / Tier II a norma prevê autonomia da capacidade de combustível do gerador de somente 12 (doze) horas.

8.3.5. Requisitos de Manutenção Concorrente:

Esta é uma das características técnicas mais importantes. Um Data Center Tier 3 / Tier III é projetado para permitir que qualquer componente crítico (como geradores, nobreaks, climatizadores, PDUs, etc.) seja inspecionado, reparado, substituído ou atualizado sem que haja a interrupção das operações do Data Center. Para os Data Centers Tier 2 / Tier II, no caso de manutenção programada em componentes críticos (como o sistema de energia ou refrigeração), é necessário desligar o sistema (interromper as operações).

8.3.6. Requisitos de Temperatura Ideal:

A climatização de precisão e redundante dos Data Centers Tier 3 / Tier III é projetada para manter a temperatura do ar de entrada nos servidores dentro de uma faixa ideal e estável (geralmente recomendada entre 18°C e 27°C, conforme padrões da ASHRAE). Esta climatização de precisão, em conjunto com as suas redundâncias de componentes, evitam o superaquecimento dos equipamentos, o que pode levar à falha de componentes eletrônicos e a redução de sua vida útil, protegendo-se assim os investimentos em hardware e, principalmente, assegurando a continuidade dos serviços críticos. Para os Data Centers Tier 2 / Tier II, apesar de se existir certa redundância de componentes, a falta de fornecimento elétrico no caminho único de alimentação irá gerar o desligamento dos equipamentos de refrigeração.

8.3.7. Requisitos de Segurança Física:

A construção civil de um Data Center Tier 3 / Tier III é projetada para a separação física de seus diversos ambientes, sendo o acesso controlado por sistemas técnicos rigorosos, incluindo leitores biométricos, cartões de acesso, sistemas de CFTV e segurança patrimonial 24/7. Isso garante que apenas pessoal autorizado consiga acesso aos equipamentos da CONTRATANTE. Para os Data Centers Tier 2 / Tier II não existe a exigência de sistemas de CFTV, e a segurança patrimonial é exigida somente no horário de expediente.

8.3.8. Requisitos de Proteção Contra Desastres:

A construção civil de um Data Center Tier 3 / Tier III inclui sistemas avançados de detecção e combate a incêndios (geralmente com agentes limpos que não danificam os equipamentos de TI) e uma localização que evita riscos ambientais (como inundações). Para os Data Centers Tier 2 / Tier II não existe exigência de detecção precoce de fumaça, a menos que seja um requisito da legislação local.

8.3.9. Requisitos de Eficiência Energética:

Os Data Centers modernos, geralmente acima de Tier 3 / Tier III, buscam constantemente otimizar o PUE (*Power Usage Effectiveness*) através de tecnologias avançadas de resfriamento e gerenciamento de energia. Embora não seja um requisito direto do Tier, a eficiência está intrinsecamente ligada à infraestrutura de alta precisão deste tipo de Data Center.

8.4. Fixados os requisitos necessários e suficientes, onde se tem como conclusão a premissa de que a prestação dos serviços de colocation físico em Data Center de terceiros deve ser na região metropolitana de Goiânia, e conforme padrão Tier 3 / Tier III, foi realizada pesquisa de mercado para identificar possíveis fornecedores da solução. Neste sentido, foram identificadas 03 (três) empresas na região metropolitana de Goiânia que prestam o Serviço de Colocation Físico, e foi realizado questionário por e-mail com as mesmas, conforme evidenciado no ANEXO IV deste Estudo Técnico Preliminar.

8.5. Segue abaixo as respostas, *in verbis*, das empresas que participaram da pesquisa de mercado:

| Questionamento                                                                                                                                                                                                                                               | Empresa 01                                                                                                                                                                           | Empresa 02                                                                                                                                                                       | Empresa 03                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Qual o nome de CNPJ da empresa?                                                                                                                                                                                                                              | Everest Digital Soluções em Tecnologia Ltda.<br>25.050.332/0001-01                                                                                                                   | CORE DATACENTER LTDA.<br>19.308.935/0001-68                                                                                                                                      | SUPERI TELECOM LTDA<br>10.455.507/0001-93                                |
| O Data Center está localizado na região metropolitana de Goiânia? Qual o endereço completo com CEP?                                                                                                                                                          | Av. Fued José Sebba, 700, JD. Goiás, Goiânia - Goiás, CEP 74805-100                                                                                                                  | APARECIDA – AV SEGUNDA AVENIDA, S/Nº QD. 01 B, ED. ATLANTA BUSINESS – 5ª – 349, SALA 02 BLOCO C, JARDIM GOIAS - CIDADE EMPRESARIAL – SALA 20 – VERGADIA GO, CEP: 74.810-370 CRUZ |                                                                          |
| O Data Center possui alguma certificação Tier 3 / Tier III de Construção? Quais as Certificações?                                                                                                                                                            | A Everest Digital é atualmente a única empresa com Data Center certificado com classificação TIER 3 (Rated 3 - ANSI/TIA-942-B) de Projeto, Construção e Operação no Estado de Goiás. | NÃO                                                                                                                                                                              | Estamos em proesso (sic) de solicitação de certificação Tier 3.          |
| O Data Center possui alguma certificação relacionada à eficiência energética, sustentabilidade ambiental, e segurança da informação? Quais as Certificações?                                                                                                 | Possuímos as Seguintes Certificações:<br>ISO27/IEC 27001:2022<br><br>Leed Gold                                                                                                       | NÃO                                                                                                                                                                              | Até o mimento (sic) não possuímos nenhuma certificação.                  |
| A empresa presta o serviço de Colocation Físico em Cage Privado Exclusivo ou somente em espaços compartilhados?                                                                                                                                              | A empresa possui serviço de Colocation compartilhado e Cage Privados Exclusivo.                                                                                                      | ESPAÇO COMPARTILHADO                                                                                                                                                             | Espaço compartilhado com possibilidade de rack exclusivo para o cliente. |
| Qual a capacidade total instalada do Data Center em kW / MW?                                                                                                                                                                                                 | A capacidade atual instalada é de 240kW de Carga de TI, com capacidade de expansão atual 1,5MW entre carga de TI + Infraestrutura.                                                   | Não informado                                                                                                                                                                    | 80kW em UPS.                                                             |
| O Data Center possui atualmente capacidade energética e de refrigeração suficiente para suportar projeto de Colocation Físico em Cage Privado Exclusivo com até 20 racks, para carga total de equipamentos de TI de 195kW, e densidade de até 14KW por rack? | Sim, conseguimos atender em todos os quesitos.                                                                                                                                       | NÃO                                                                                                                                                                              | Não.                                                                     |

8.6. Após a pesquisa de mercado direto com fornecedores, restou somente a empresa **Everest Digital Soluções em Tecnologia Ltda**, inscrita sob o CNPJ nº **25.050.332/0001-01**, como a única capaz de atender a demanda identificada na região metropolitana de Goiânia.

8.7. Considerando a necessidade de maior aprofundamento na pesquisa de mercado, foram realizadas também buscas junto aos Organismos Certificadores de Data Centers.

8.8. Preliminarmente, cumpre esclarecer que existe no mercado duas classificações Tier diferentes. Uma é a **Tier Standards**, criada pelo *Uptime Institute*, e outra é o **Padrão TIA-942**, estabelecido pela norma [ANSI/ TIA–942](#), sendo este último o mais abrangente. Enquanto o Tier Standards classifica os Data Centers em Tier I, Tier II, Tier III e Tier IV com números romanos, o Padrão TIA-942 utiliza os números arábicos Tier 1, 2, 3 e 4.

8.9. O **Padrão TIA-942**, mais abrangente, possui um programa de certificação próprio. Esse programa permite que as instalações do Data Center sejam avaliadas para comprovar sua conformidade aos níveis de resiliência na norma: Tier 1, 2 3 ou 4. As certificações do Padrão TIA-942 são realizadas por [organismos de certificação](#) (*Certification Body - CB*) licenciados pela TIA. E somente estes organismos podem realizar os testes que comprovam que o Data Center foi construído de acordo com a norma.

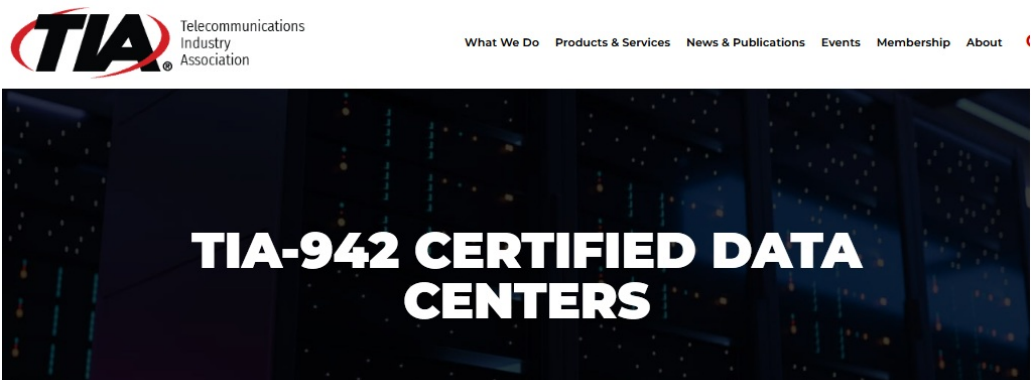
8.10. Em relação aos Data Centers certificados no padrão design e construtivo Tier III pelo *Uptime Institute* através do link <https://uptimeinstitute.com/uptime-institute-awards/achievements>, foram encontrados em alguns estados do território nacional, sendo alguns em Brasília-DF, mas não sendo encontrado nenhum em Goiás, conforme imagem abaixo:

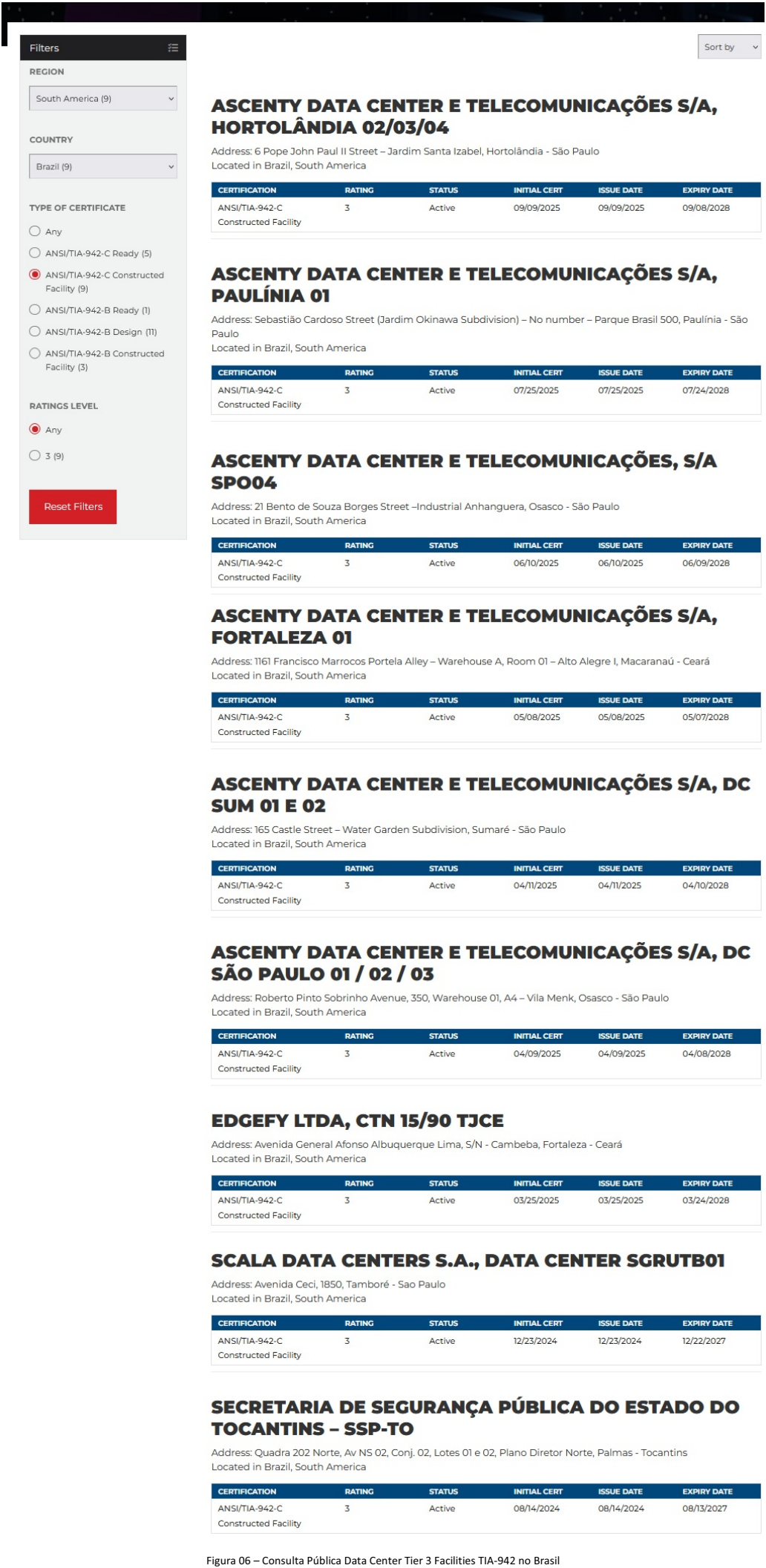


Figura 05 – Mapa de Data Centers Tier III pelo Uptime Institute

8.11. Apesar de terem sido encontrados Data Centers Tier III em Brasília (DATAPREV, SERPRO, Banco do Brasil, Exército Brasileiro e TELEBRÁS), os mesmos estão localizados a mais de 200 (duzentos) quilômetros dos demais Data Centers da Nuvem Privada Estadual de Goiás, inviabilizando tecnicamente a contratação.

8.12. Em relação aos Data Centers certificados no padrão design e construtivo Tier 3 pelo Padrão ANSI/TIA-942, verificando inicialmente na base de dados pública [https://tiaonline.org/942-datacenters/?fwp\\_regions=south-america&fwp\\_country=brazil&fwp\\_type\\_of\\_certificate=ansi-tia-942-c-constructed-facility](https://tiaonline.org/942-datacenters/?fwp_regions=south-america&fwp_country=brazil&fwp_type_of_certificate=ansi-tia-942-c-constructed-facility)), foram encontrados Data Centers em alguns estados, não sendo encontrado nenhum em Goiás, conforme imagem abaixo:





|                                |           |                                                                                                                     |                    |
|--------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| CCert Certificadora Ltda       | Brasil    | <a href="https://www.dccert.com.br/jobs">https://www.dccert.com.br/jobs</a>                                         | Atua no Brasil     |
| EPI                            | Singapura | <a href="https://www.epi-certification.com/sites/map/Brazil">https://www.epi-certification.com/sites/map/Brazil</a> | Atua no Brasil     |
| Ever Energy                    | Itália    | Não possui                                                                                                          | Não atua no Brasil |
| Global Data Center Engineering | Japão     | <a href="https://globaldce.com/en/certified-sites">https://globaldce.com/en/certified-sites</a>                     | Não atua no Brasil |
| Technavious                    | Índia     | Não possui                                                                                                          | Não atua no Brasil |
| TÜV Rheinland                  | Alemanha  | <a href="https://go.tuv.com/certificacao-de-data-centers">https://go.tuv.com/certificacao-de-data-centers</a>       | Atua no Brasil     |

8.14. Dos 08 (oito) Organismos Certificadores autorizados pela ANSI/TIA-942, somente 03 (três) atuam no Brasil, sendo a DCCert Certificadora Ltda, a EPI e a TÜV Rheinland. Em consulta às suas bases públicas, encontrou-se somente **um Data Center em Goiás Certificado Tier 3**, especificamente na capital Goiânia, certificado pela TÜV Rheinland, conforme imagem abaixo:

Data Centers Certificados pela TÜV Rheinland

| Certificado  | Cliente         | Cidade              | Categoria | Sítio                                           |
|--------------|-----------------|---------------------|-----------|-------------------------------------------------|
| TUV 19.0001  | Ascenty         | Sumaré (SP)         | DC - TR3  | SUM1                                            |
| TUV 19.0002  | Ascenty         | Fortaleza (CE)      | DC - TR3  | FTZ1                                            |
| TUV 19.0003  | Ascenty         | Paulinia (SP)       | DC - TR3  | PLN1                                            |
| TUV 19.0004  | Ascenty         | Hortolândia (SP)    | DC - TR3  | HTL2/3                                          |
| TUV 19.0005  | Ascenty         | Jundiaí (SP)        | DC - TR3  | JND2                                            |
| TUV 19.0006  | Ascenty         | Osasco (SP-BR)      | DC - TR3  | SP02                                            |
| TUV 19.0007  | Ascenty         | Osasco (SP-)        | DC - TR3  | SP01                                            |
| TUV 19.0008  | Ascenty         | Sumaré (SP)         | DC - TR3  | SUM2                                            |
| TUV 19.0009  | Ascenty         | Vinhedo (SP)        | DC - TR3  | VNH1                                            |
| TUV 19.0010  | Sonda           | Barueri (SP)        | DC - TR3  | SP1                                             |
| TUV 19.0011  | CCB             | São Paulo (SP)      | DC - TR3  | SP1                                             |
| TUV 19.0012  | Sonda/Ativas    | Belo Horizonte (MG) | DC - TR3  | BH1                                             |
| TUV 19.0013  | Embratel        | São Paulo (SP)      | DC - TR3  | SP1                                             |
| TUV 19.0014  | Ascenty         | Rio de Janeiro (RJ) | DC - TR3  | RJ01                                            |
| TUV 20.0001  | Ascenty         | Osasco (SP)         | DC - TR3  | SP03                                            |
| TUV 20.0002  | Ascenty         | Vinhedo (SP)        | DC - TR3  | VN02                                            |
| TUV 20.0003  | Ascenty         | Santiago (Chile)    | DC - TR3  | CHL1                                            |
| TUV 20.0004  | Matrix          | São Paulo (SP)      | DC - TR3  | SP01 - Matrix                                   |
| TUV 20.0005  | RCS - TJDFT     | Brasília (DF)       | PFM - TR3 | TJ01                                            |
| TUV 20.0006  | Ascenty         | Hortolândia (SP)    | DC - TR3  | HTL4                                            |
| TUV 20.0007  | Ascenty         | Hortolândia (SP)    | DC - TR3  | HTL05                                           |
| TUV 20.0008  | Ascenty         | Rio de Janeiro (RJ) | DC - TR3  | RIO 02                                          |
| TUV 20.0009  | Ascenty         | Chile               | DC - TR3  | CHILE 02                                        |
| TUV 20.0010  | Ascenty         | México              | DC - TR3  | MÉXICO 02                                       |
| TUV 20.0011  | Ascenty         | México              | DC - TR3  | MÉXICO 01                                       |
| TUV 20.0012  | Everest Digital | Goiânia             | DC - TR3  | DC Everest Sede                                 |
| TUV 20.0013  | Sencinet        | Hortolândia         | DC - TR3  | DC - Sencinet HTL - Em Processo de Certificação |
| TUV 20.0015* | Omid            | Barueri (SP)        | DC - TR3  | DC - Omid Solutions Barueri                     |
| TUV 23.0013* | Teccloud        | Campo Bom (RS)      | DC - TR3  | DC - Teccloud Serviços de Tecnologia AHU AS     |
| TUV 24.0016* | Elea Digital    | São Paulo (SP)      | DC - TR3  | Data Center ELEA – DH 08 (Colo 08)              |

Figura 07 – Lista de Data Centers certificados Tier 3 pela TUV Rheinland (ANSI/TIA-942)

8.15. Ademais, o Organismo Certificador TÜV Rheinland emitiu Declaração, anexada junto à Certificação Tier 3 da empresa Everest Digital, conforme ANEXO V deste Estudo Técnico Preliminar, dispondo que:

A TÜV Rheinland DECLARA, para os devidos fins e a quem possa interessar, que de acordo com seus dados cadastrais, a empresa **Everest Digital Soluções em Tecnologia LTDA**, inscrita no CNPJ sob o nº 25.050.332/0001-01, endereço Av. Fued José Sebba, 700 - Jardim Goiás, **Goiânia** - GO, 74805-100 é atualmente a única empresa com Data Center certificado com classificação TIER 3 (Rated 3 - ANSI/TIA-942-B) de Projeto, Construção e Operação no Estado de Goiás, e que no momento da emissão desta Declaração, não há outros Data Centers em processo de certificação ativo em Goiás junto à TÜV Rheinland.

8.16. Assim, em observância os requisitos técnicos de localização do Data Center expostos e justificados neste documento, e após ampla pesquisa de mercado, restou exclusivamente a empresa **Everest Digital Soluções em Tecnologia LTDA** como possível contratada, uma vez que é a única empresa sediada na região metropolitana de Goiânia que presta o serviço de hospedagem de equipamentos de TI – Colocation Físico em Data Center com certificação TIER 3, comprovado por documento idôneo emitido por Organismo Certificador autorizado, inviabilizando a competição.

8.17. Por todo o exposto, conclui-se no caso em exame, **s.m.j.**, que a contratação se enquadra na hipótese prevista no art. 74, Inciso I da legislação licitatória, *in verbis*:

Art. 74. É inexigível a licitação quando inviável a competição, em especial nos casos de:

I - aquisição de materiais, de equipamentos ou de gêneros ou contratação de serviços que só possam ser fornecidos por produtor, empresa ou representante comercial exclusivos;

...

§ 1º Para fins do disposto no inciso I do caput deste artigo, a Administração deverá demonstrar a inviabilidade de competição mediante atestado de exclusividade, contrato de exclusividade, declaração do fabricante ou outro documento idôneo capaz de comprovar que o objeto é fornecido ou prestado por produtor, empresa ou representante comercial exclusivos, vedada a preferência por marca específica.

[grifos nossos]

8.18. Esclarecemos que, esta Equipe de Planejamento da Contratação, através de consulta ao mercado local e consulta aos Organismos Certificadores de Data Center, tomou todas as providências necessárias para confirmar a veracidade da documentação e para a comprovação da condição de exclusividade, nos termos da Súmula nº 255 do TCU.

8.19. Por fim, corroborando a possibilidade legal de contratação direta via inexigibilidade de Serviço de Colocation Físico em Data Centers de Terceiros, o Tribunal Regional Eleitoria da Paraíba - TRE/PB realizou no ano de 2024 a formalização da Contratação Direta nº 38/2024 (<https://pncp.gov.br/app/editais/00509018000113/2024/3318>), que tem como objeto a "Prestação de serviço de infraestrutura como serviço (IaaS) para o Data Center de backup do TRE-PB, incluindo serviços de movimentação (moving), **hospedagem de equipamentos (colocation)** e interconexão com o Data Center principal na sede do TRE-PB", com fulcro no artigo 74, caput, da Lei nº 14.133/2021.

SEÇÃO 9 - RESULTADOS PRETENDIDOS

9.1. Considerando que as contratações públicas devem buscar resultados positivos para a Administração, são apontados os resultados pretendidos, em termos de eficiência, eficácia, efetividade e economicidade, em busca do melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, bem como de desenvolvimento nacional sustentável.

9.2. Assim, a presente contratação pretende alcançar o(s) seguinte(s) resultado(s):

- 9.2.1. **Continuidade de Negócio:** Atendimento de projetos prioritários do Governo do Estado de Goiás que demandem a necessidade de hospedagem de equipamentos de TIC em ambiente de alta disponibilidade;
- 9.2.2. **Infraestrutura Adequada:** Expansão da capacidade da Nuvem Privada Estadual, garantindo um ambiente de missão crítica de Data Center com as características de Tier 3 / III em Goiânia, proporcionando uma infraestrutura robusta e confiável para hospedagem dos ativos de TI;
- 9.2.3. **Redução de Custos:** A solução escolhida oferece uma alternativa economicamente viável, respeitando as restrições orçamentárias da Administração Pública e potencialmente reduzindo o consumo energético devido à eficiência de um Data Center Tier 3 / III.

SEÇÃO 10 - POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

10.1. É necessário que o Fornecedor, no âmbito de suas atividades, atenda aos critérios e políticas de sustentabilidade ambiental, sem prejuízo da observância das boas práticas e das normas pertinentes.

10.2. O objeto da pretensa contratação, pode gerar impactos ambientais, como:

- Alto consumo de energia elétrica;
- Emissão de gases de efeito estufa;
- Uso intensivo de água para resfriamento;
- Geração de resíduos eletrônicos.

10.3. Assim sendo, as seguintes medidas mitigadoras serão tomadas:

- 10.3.1. Utilização de fontes de energia limpa e renovável;
- 10.3.2. Resfriamento de alta eficiência e baixo consumo energético e de água;
- 10.3.3. Destinação ambientalmente adequada de resíduos eletrônicos.

SEÇÃO 11 - PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS A SEREM ADOADAS PELA ADMINISTRAÇÃO

11.1. A Administração Pública deverá tomar todas as providências previamente à formalização da contratação, visando à disponibilização da solução contratada em sua plenitude e ao alcance das finalidades da contratação.

11.2. No que tange a necessidade de serem tomadas providências para adequação de infraestrutura física ou tecnológica, de espaço físico e de logística do ambiente da instituição, frisa-se que não há necessidade de adequação da organização para que a contratação surta seus efeitos.

11.3. Ademais, pela característica do objeto aqui tratado, não há necessidade de capacitação de servidores para fiscalização e gestão contratual.

SEÇÃO 12 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

12.1. Para atendimento da finalidade da pretensa contratação, foram encontradas as seguintes contratações correlatas e/ou interdependentes:

- **Contrato nº 33/2025-SGG** (Evento SEI! nº 75763721), para o fornecimento de rede de telecomunicações e prestação dos serviços de transporte de dados, voz e WiFi7, mediante construção, manutenção e operação de infraestrutura de rede de fibra óptica de alta capacidade, segurança, serviços de voz e rede WiFi7, para o Governo do Estado de Goiás;
- **Processo SISLOG nº 116961**, para a aquisição de Equipamentos de Inteligência Artificial para atendimento da **Lei Complementar nº 205 de 19 de maio de 2025**, que institui a Política Estadual de Fomento à Inovação em Inteligência Artificial no Estado de Goiás;
- **Contrato nº 11/2021-SGG** (Evento SEI! nº 000020963600), para a prestação de serviço de manutenção preditiva, preventiva, corretiva e evolutiva de todos os sistemas e subsistemas da solução de Data Center instalado na Subsecretaria de Tecnologia da Informação da Secretaria-Geral de Governo;
- **Contrato nº 06/2021-DETRAN** (Evento SEI! nº 000018568104), para Serviço de Monitoramento, Gerenciamento, Manutenção preventiva e Manutenção corretiva para o Data Center Modular Seguro (DCMS) móvel e transportável do Departamento Estadual de Transito de Goiás.

AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Em virtude de todo o exposto, o presente Estudo Técnico Preliminar evidencia que a contratação da solução: **Prestação de Serviços - Contratação de Serviços de Colocation Físico em Data Center** informada neste Estudo Técnico Preliminar, mostra-se necessária e viável tecnicamente, tendo em vista a imprescindibilidade da contratação e o adequado atendimento às demandas apresentadas. Além do mais, os custos previstos são compatíveis e atendem à economicidade; os riscos envolvidos são administráveis; e a área requisitante priorizará o fornecimento de todos os elementos aqui relacionados necessários à consecução dos benefícios pretendidos.

Assim sendo, a Equipe de Planejamento declara a viabilidade desta contratação para o atendimento da necessidade a que se destina, consoante disposto na Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021 e no Decreto estadual nº 10.207, de 27 de janeiro de 2023.

EQUIPE DE PLANEJAMENTO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DESTE ETP:

| Responsável                      | Função                  | Equipe                                |
|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| ALANO RODRIGO BATISTA OLIVEIRA   | Integrante Técnico      | Equipe de Planejamento da Contratação |
| BREYNER JACKSON REZENDE MONTEIRO | Integrante Técnico      | Equipe de Planejamento da Contratação |
| ROGERIO FIUME PINHEIRO PIRES     | Integrante Requisitante | Equipe de Planejamento da Contratação |
| BRUNO CAIADO PARANHOS CARNEIRO   | Integrante Requisitante | Equipe de Planejamento da Contratação |