

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP****Objetivo:**

Analisar a viabilidade da contratação intencionada, por meio de estudo técnico preliminar, bem como levantar os elementos essenciais que servirão para compor o Termo de Referência, de forma a melhor atender às necessidades da Prefeitura Municipal de Itajaí/SC no que tange a este processo, cujo objeto é **Aquisição de baterias e unidades de discos rígidos do tipo SAS 4 TB, compatíveis com as controladoras e storages utilizados no Data Center Municipal.**

**Área requisitante da contratação: Secretaria Municipal de Tecnologia (SETEC).**

**I – INFORMAÇÕES GERAIS****1. Equipe de Planejamento**

Nome	Cargo/função	Matrícula	E-mail
Alessandro Petry	Técnico em Informática	1882301	<a href="mailto:alessandro@itajai.sc.gov.br">alessandro@itajai.sc.gov.br</a>
Anderson Serafim	Técnico em Informática	1992801	<a href="mailto:anderson@itajai.sc.gov.br">anderson@itajai.sc.gov.br</a>
Thiago de Souza Miguel	Diretor de Gestão Operacional	2684201	<a href="mailto:thiago.migue@itajai.sc.gov.br">thiago.migue@itajai.sc.gov.br</a>

**II – DIAGNÓSTICO SITUAÇÃO ATUAL****2. Descrição do problema a ser resolvido ou da necessidade apresentada (art. 18, § 1º, I, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).**

O Data Center do Município de Itajaí abriga os sistemas corporativos essenciais à continuidade dos serviços públicos, incluindo plataformas de gestão administrativa, financeira, tributária, de saúde, segurança e atendimento ao cidadão. Para garantir a operação estável desses sistemas, os storages em uso necessitam de componentes com desempenho e confiabilidade adequados.

Atualmente, foram identificados dois problemas distintos:

**1. Degradação das baterias dos controladores de armazenamento**

As baterias internas dos controladores de storage encontram-se próximas do fim de sua vida útil, com alertas de degradação reportados pelo sistema de monitoramento técnico. Essas baterias são responsáveis por manter os dados em cache durante quedas de energia ou oscilações elétricas, evitando perda ou corrupção de informações e falhas nos controladores.

A ausência de substituição compromete diretamente:

- A integridade dos dados armazenados;
- A estabilidade dos controladores;
- A continuidade dos serviços críticos que dependem do Data Center.

## **2. Esgotamento da capacidade de armazenamento dos storages**

O storage EMC atualmente em produção atingiu índice elevado de ocupação, reduzindo a capacidade de expansão dos sistemas municipais. A falta de espaço livre impede:

- O crescimento natural das bases de dados;
- A criação de novos volumes para aplicações;
- A substituição de discos com falha;
- A execução adequada de rotinas de backup e replicação.

Além disso, alguns discos SAS instalados apresentam desgaste e aumento de setores defeituosos, elevando o risco de perda de dados e interrupção dos serviços.

### **Impactos identificados**

Caso a aquisição dos componentes não seja realizada, poderão ocorrer:

- Indisponibilidade de sistemas essenciais do Município;
- Risco de perda ou corrupção de dados institucionais;
- Paralisação de serviços ao cidadão;
- Aumento de falhas operacionais no Data Center;
- Descumprimento de requisitos mínimos de segurança e continuidade de negócios.

Diante desses fatores, torna-se necessária a aquisição de:

- Baterias novas, compatíveis com os controladores existentes;
- Unidades de discos SAS de 4 TB EMC, para expansão e substituição de discos degradados.

A reposição e ampliação da capacidade de armazenamento são indispensáveis para assegurar a continuidade das operações, a disponibilidade dos sistemas e a proteção das informações críticas sob responsabilidade da Administração Municipal.

### 3. Demonstração da previsão da contratação com o Plano Anual de Contratações (art. 18, § 1º, II, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

A aquisição das baterias para a controladora de armazenamento e dos discos SAS 4TB Dell EMC **está prevista no Plano Anual de Contratações (PAC)** do exercício vigente, no item referente à manutenção e ampliação da infraestrutura de Tecnologia da Informação.

A demanda integra as ações planejadas para garantir a continuidade dos serviços de TI, a reposição de componentes essenciais do Data Center e a prevenção de falhas em equipamentos críticos. Dessa forma, a contratação está **alinhada ao PAC** e atende ao princípio do planejamento estabelecido na Lei nº 14.133/2021.

### 4. Descrição dos requisitos da potencial contratação (art. 18, § 1º, III, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A contratação tem por finalidade atender requisitos técnicos essenciais para a manutenção da infraestrutura de armazenamento de dados do Data Center municipal. Para isso, será necessária a aquisição de **baterias compatíveis e homologadas para a controladora de armazenamento e unidades de discos SAS 4TB**, observando-se os seguintes requisitos:

1. **Compatibilidade plena com o modelo da controladora existente**, garantindo funcionamento adequado do cache de escrita, proteção contra perda de dados e conformidade com as recomendações do fabricante.
2. **Confiabilidade e certificação original**, assegurando que as peças atendam aos padrões de qualidade, durabilidade e desempenho exigidos para ambientes de alta disponibilidade.
3. **Capacidade e especificações técnicas adequadas**, incluindo discos SAS de 4TB, rotações e interfaces compatíveis com os slots e backplanes do storage em operação.
4. **Garantia mínima estipulada pelo fabricante ou distribuidor autorizado**, assegurando cobertura contra defeitos de fabricação e possibilidade de substituição em caso de falhas.
5. **Entrega de componentes novos, não recondicionados**, com identificação e selos originais, preservando a integridade operacional da controladora.
6. **Atendimento às normas de continuidade operacional**, garantindo que a instalação dos novos componentes permita manter a disponibilidade dos serviços sem risco de interrupções imprevistas.
7. **Suporte técnico e documentação**, quando aplicável, para assegurar a correta instalação, ativação e integração dos componentes à infraestrutura existente.

Assim, os requisitos da contratação visam garantir segurança, confiabilidade, desempenho e continuidade dos serviços essenciais suportados pelo ambiente de TI da Administração Pública.

#### **4.1 Tratamento exclusivo ME/EPP/Equiparadas**

[SIM]

Em observância ao disposto no artigo 1º da Lei Municipal nº 7.785/2025, que estabelece diretrizes para a promoção do desenvolvimento econômico local e o fortalecimento dos pequenos negócios no âmbito do Município, justifica-se a realização do presente certame de forma exclusiva para Microempresas (ME), Empresas de Pequeno Porte (EPP) e Microempreendedores Individuais (MEI).

Considerando que os itens a serem adquiridos não ultrapassam o valor individual de R\$80.000,00 (oitenta mil reais), observa-se plenamente o disposto no art. 1º e 10, da Lei Municipal que determina a realização de processo licitatório exclusivo para microempresas, empresas de pequeno porte, microempreendedor individual (MEI), agricultor familiar, produtor rural pessoa física e sociedades cooperativas de consumo, garantindo assim tratamento favorecido e diferenciado às categorias beneficiadas pela legislação.

Nos termos do parágrafo único do referido artigo, verifica-se que cada item do certame possui valor estimado individualmente dentro do limite legal, permitindo a aplicação da exclusividade legal para participação apenas dos beneficiários elencados. Tal medida reforça a conformidade legal do processo e contribui para a promoção do desenvolvimento econômico local e regional, ampliando a competitividade e fortalecendo pequenos negócios.

Dessa forma, a exclusividade para ME, EPP e MEI revela-se plenamente justificada, atendendo aos princípios da isonomia, da economicidade, da promoção do desenvolvimento local e regional, bem como da valorização dos pequenos negócios, conforme diretrizes da Lei Municipal nº 7.785/2025 e em harmonia com o tratamento diferenciado previsto nos artigos 47 e 48 da Lei Complementar Federal nº 123/2006.

Portanto, a adoção do regime de licitação exclusiva para Microempresas, Empresas de Pequeno Porte e Microempreendedores Individuais está devidamente justificada e alicerçada em fundamentos legais e de interesse público, promovendo o desenvolvimento socioeconômico do Município e garantindo a participação mais ampla e efetiva dos pequenos empreendimentos locais nas compras públicas.

#### **5. Estimativas das quantidades para contratação, acompanhadas de memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte (considerar interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala) (art. 18, § 1º, IV, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

A definição das quantidades decorre da análise técnica da infraestrutura atual do Data Center, que identificou:

- Necessidade de substituição de baterias próximas ao fim de vida útil, garantindo a integridade do cache das controladoras e prevenindo perda de dados;

- Necessidade de ampliação da capacidade de armazenamento, em razão da elevação do volume de dados institucionais e de unidades em operação próximas ao limite de ocupação;
- Demanda de substituição de discos com sinais de desgaste ou falhas recorrentes;
- Previsão de crescimento dos sistemas corporativos para os próximos 12 meses.

As quantidades estimadas contemplam substituição das unidades críticas, atendimento à demanda projetada e reserva técnica mínima, assegurando continuidade operacional.

### Cálculo das Quantidades

#### Item 1 – Bateria para Controladora HP (Smart Array)

- Controladoras instaladas: 4
- Baterias com alerta de degradação: 3
- Reserva técnica mínima (30%): 2 unidades
- Quantidade total estimada: **5 unidades**

#### Item 2 – Disco SAS 4TB EMC

- Discos com setores defeituosos: 3
- Necessidade de expansão: 2
- Reserva técnica: 3
- Quantidade total estimada: **8 unidades**

As quantidades e os valores estimados são proporcionais às necessidades de manutenção, reposição e expansão da infraestrutura de armazenamento do Data Center, garantindo continuidade, segurança e desempenho dos serviços essenciais de tecnologia da informação.

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO DE REFERÊNCIA	QTD TOTAL	VALOR TOTAL DE REFERÊNCIA
1	<b>BATERIA PARA CONTROLADORA DE ARMAZENAMENTO DE DADOS</b> - Bateria para controladora de discos da marca HP, modelo Smart Array - Parte integrante de computador servidor HP Proliant BL460C Gen8 - Part number 654873-002 ou 654873-003	R\$ 651,75	05	<b>R\$ 3.258,75</b>
2	<b>UNIDADE DE DISCO PARA VNX5400 / P/N:118033264-03</b> - Capacidade: 4TB EMC. - Velocidade 7200 RPM. - Tamanho: 3.5". - Interface de conexão: SAS. - Acessório incluído: gaveta.	R\$ 2.818,60	08	<b>R\$ 22.548,80</b>

### III – PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

**6. Levantamento mercadológico (que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar) (art. 18, § 1º, V, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).**

Para avaliação das alternativas disponíveis e identificação da solução mais adequada às necessidades do Data Center do Município de Itajaí, foi realizado levantamento de mercado considerando tecnologias, fornecedores e modelos de atendimento aplicáveis à infraestrutura atual de armazenamento.

#### **Alternativas Tecnológicas Analisadas**

##### **a) Migração para soluções de armazenamento em nuvem**

Foi avaliada a possibilidade de substituição total da infraestrutura de armazenamento físico por soluções em nuvem. Contudo, identificou-se que a migração integral demandaria:

- Substituição da arquitetura existente;
- Aquisição de novas plataformas de integração;
- Incremento de custos recorrentes de assinatura;
- Revisão de protocolos de segurança e conformidade;
- Dependência de conexão estável para acesso a serviços essenciais.

Diante disso, a utilização de nuvem foi considerada tecnicamente possível apenas como solução **complementar**, voltada a backup externo e contingência, mas **não adequada** para substituir integralmente os storages atualmente em operação.

##### **b) Substituição dos discos e baterias por modelos genéricos ou de outros fabricantes**

Foram analisadas alternativas de componentes similares ou genéricos disponíveis no mercado. Todavia, os dispositivos utilizados nos storages EMC requerem especificações técnicas próprias, compatíveis com:

- Controladoras existentes;
- Níveis de desempenho e latência do sistema;
- Padrões de RAID e firmware da fabricante.

Assim, não foram identificados componentes genéricos que garantam plena compatibilidade e confiabilidade operacional.

Os fornecedores consultados confirmaram a necessidade de utilização de discos e baterias compatíveis com o modelo de storage utilizado.

### **c) Aquisição de discos SAS 4TB EMC e baterias compatíveis**

A alternativa de manter a infraestrutura existente mediante aquisição de:

- Unidades de discos SAS 4TB EMC; e
- Baterias específicas para as controladoras

Mostrou-se tecnicamente adequada e economicamente mais vantajosa, pois:

- Preserva a compatibilidade integral com o ambiente atual;
- Evita custos de reestruturação tecnológica;
- Garante continuidade operacional e segurança dos dados;
- Permite reposição pontual de componentes desgastados ou com falha.

### **Conclusão do Levantamento**

Com base nas alternativas avaliadas, conclui-se que:

- A substituição integral por soluções em nuvem não atende, no momento, às necessidades de continuidade, desempenho e conformidade do Data Center.
- Não foram identificadas alternativas compatíveis que permitam o uso de baterias ou discos genéricos.

A alternativa mais adequada consiste na aquisição dos componentes específicos (baterias para controladoras e discos SAS 4TB EMC), que atendem plenamente aos requisitos técnicos, operacionais e de segurança da informação.

Essa solução garante a manutenção da infraestrutura existente, assegura a integridade dos dados, amplia a capacidade de armazenamento e contribui para a eficiência do processamento, em conformidade com os princípios da economicidade, eficiência e continuidade do serviço público previstos na Lei nº 14.133/2021.



## 7. Estimativa do valor da contratação (art. 18, § 1º, VI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A estimativa do valor da contratação foi elaborada com base em pesquisa de preços realizada no mercado, contemplando fornecedores especializados e autorizados na comercialização de componentes compatíveis com equipamentos Dell EMC. Além dos orçamentos obtidos diretamente com esses fornecedores, foram utilizados como parâmetro adicional os valores praticados em processos de contratação por dispensa de licitação já realizados pela Administração Pública, ampliando a consistência da base de comparação.

Devido à natureza tecnológica mais antiga dos equipamentos Dell EMC envolvidos, existe escassez desses itens no mercado, o que dificulta a obtenção de múltiplos orçamentos. A descontinuidade de produção e a baixa oferta reduzem significativamente o número de fornecedores aptos a disponibilizar baterias homologadas e unidades de discos SAS compatíveis.

Durante a análise dos valores coletados, foram descartados orçamentos que se apresentaram muito discrepantes da média, evitando que preços atípicos distorcessem o cálculo e assegurando maior precisão na estimativa final.

O valor estimado da contratação representa a média dos preços obtidos, em conformidade com o art. 23 da Lei 14.133/2021 e com as melhores práticas de pesquisa de preços, servindo de referência para o planejamento da despesa e para a etapa de elaboração do Termo de Referência e futura licitação.

Assim, a **estimativa global da contratação é de R\$ 25.807,55 (vinte e cinco mil, oitocentos e sete reais e cinquenta centavos).**

Dispensa Eletrônica /BATERIAS PARA CONTROLADORA DE ARMAZENAMENTO DE DADOS								
Nº	FORNECEDORES	E-MAIL	TELEFONE	CNPJ	MARCA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	DC PARTS	<a href="mailto:vendas@dcparts.com.br">vendas@dcparts.com.br</a>	(11)3022-4694	31.512.584/0001-08	HP	5	R\$ 761,00	R\$ 3.805,00
2	Inova CWB	<a href="mailto:diego@inovacwb.com.br">diego@inovacwb.com.br</a>	(41) 3503-6793	28.702.709/0001-58	HP	5	R\$ 442,00	R\$ 2.210,00
3	Net Computadores		(19)3483-4607		HP	5	R\$ 464,00	R\$ 2.320,00
4	Município de Itajaí	Dispensa 038/2024	(47)3341-6000	83.102.277/001-52	HP	5	R\$ 940,00	R\$ 4.700,00
Média							R\$ 651,75	R\$ 3.258,75

Dispensa Eletrônica /UNIDADES DE DISCOS SAS 4TB								
Nº	FORNECEDORES	E-MAIL	TELEFONE	CNPJ	MARCA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	DC PARTS	<a href="mailto:vendas@dcparts.com.br">vendas@dcparts.com.br</a>	(11)3022-4694	31.512.584/0001-08		8	R\$ 2.298,79	R\$ 18.390,32
2	Inova CWB	<a href="mailto:diego@inovacwb.com.br">diego@inovacwb.com.br</a>	(41) 3503-6793	28.702.709/0001-58		8	R\$ 3.187,00	R\$ 25.496,00
3	Perfil Comp		0800 721 0675	02.543.216/0011-09		8	<del>R\$ 6.550,00</del>	<del>R\$ 52.400,00</del>
4	Município de Itajaí	Dispensa 176/2024	(47)3341-6000	83.102.277/001-52		8	R\$ 2.970,00	R\$ 23.760,00
Média							R\$ 2.818,60	R\$ 22.548,80



#### IV – SOLUÇÃO ESCOLHIDA

##### 8. Descrição da solução escolhida (art. 18, § 1º, VII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A solução escolhida consiste na **aquisição de baterias e unidades de discos rígidos do tipo SAS 4 TB, compatíveis com as controladoras e storages utilizados no Data Center Municipal**, de forma a restabelecer a plena capacidade operacional do ambiente de armazenamento de dados do Data Center municipal. Trata-se de uma contratação **pontual**, não se caracterizando como serviço continuado ou plurianual, uma vez que os itens adquiridos possuem natureza de reposição de componentes essenciais da infraestrutura existente.

A solução abrange o fornecimento de componentes **novos e originais**, com garantia e conformidade técnica, destinados à substituição das baterias com vida útil expirada e das unidades de disco atualmente degradadas. Não há necessidade de contratação complementar ou adicional para viabilizar a implementação, considerando que a instalação será realizada pela equipe técnica da Secretaria de Tecnologia, que já possui conhecimento e procedimentos estabelecidos para a operação e manutenção da controladora Dell EMC.

Com a aquisição das baterias homologadas, será possível reativar o cache de escrita da controladora, assegurando integridade dos dados em caso de interrupções de energia. A substituição e ampliação das unidades de discos SAS 4TB permitirá restabelecer a confiabilidade do storage, mitigar riscos de falhas, ampliar a capacidade de armazenamento e garantir desempenho adequado às demandas crescentes dos sistemas corporativos municipais.

A solução apresentada atende integralmente aos objetivos da Administração, garantindo continuidade dos serviços de TI, redução de riscos operacionais, proteção dos dados institucionais e manutenção da disponibilidade dos sistemas essenciais utilizados pela Prefeitura e pelos cidadãos.

## 9. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação (art. 18, § 1º, VIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Nos termos do art. 40, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, e considerando o princípio do parcelamento que orienta a busca pela contratação mais vantajosa à Administração, avaliou-se a possibilidade de dividir o objeto em parcelas distintas.

A contratação envolve dois itens:

1. **Baterias para controladora**
2. **Discos SAS 4TB.**

Após a análise técnica, concluiu-se que **os itens possuem naturezas distintas**, com finalidades, especificações e fornecedores especializados diferentes. As baterias são componentes específicos das controladoras HP Smart Array, enquanto os discos SAS são peças de expansão e reposição para o storage EMC VNX5400, pertencendo a soluções tecnológicas de fabricantes distintos e com cadeias de fornecimento separadas.

Dessa forma, **o parcelamento é a solução mais vantajosa**, pois:

- Amplia a competitividade, permitindo a participação de fornecedores especializados em cada item;
- Evita restrição ao mercado, uma vez que poucos fornecedores atuam simultaneamente nos dois segmentos (baterias HP e discos EMC);
- Possibilita obtenção de melhores preços por meio da concorrência individualizada;
- Garante maior eficiência logística e entrega mais ágil, já que cada fornecedor poderá atender apenas à sua especialidade;
- Está alinhado ao princípio da economicidade e ao entendimento consolidado dos órgãos de controle.

Assim, **justifica-se o parcelamento da contratação**, com disputa **por item**, assegurando melhor aderência ao mercado, ampliação da competitividade e atendimento eficiente às necessidades do Data Center Municipal.

## 10. Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 18, § 1º, XI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Não há necessidade de contratações complementares ou interdependentes, tendo em vista que os itens ora adquiridos integram e ampliam o sistema de armazenamento de dados já em operação, utilizando controladoras e storages existentes.

Eventuais serviços de instalação ou suporte serão executados pela equipe técnica da própria secretaria municipal, com apoio eventual de contratos de manutenção já vigentes.

**11. Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis (art. 18, § 1º, IX, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

Com a implementação da solução, espera-se:

- **Aumento da capacidade de armazenamento** dos storages, assegurando espaço suficiente para o crescimento contínuo dos dados institucionais para os próximos 12 meses;
- **Melhoria da performance** dos sistemas que dependem de acesso a dados em tempo real;
- **Prevenção de falhas e indisponibilidades**, com a substituição de unidades e componentes críticos;
- **Garantia da continuidade operacional** dos serviços de TI essenciais ao funcionamento da Administração Pública;
- **Redução de riscos de perda de dados** e fortalecimento das políticas de backup e recuperação.

**12. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato (art. 18, § 1º, X, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

Não serão necessárias providências específicas para adequação do ambiente, capacitação adicional de servidores ou adaptações na infraestrutura deste Órgão, uma vez que a aquisição envolve **baterias homologadas para a controladora de armazenamento e unidades de discos SAS 4TB**, componentes plenamente compatíveis com o parque tecnológico existente.

Trata-se de itens de reposição e expansão considerados materiais comuns dentro do ambiente técnico já operacional, não demandando intervenções estruturais, processos de transição ou treinamentos especializados. Assim, as providências administrativas restringem-se aos trâmites normais de aquisição, bastando que a empresa contratada cumpra integralmente suas obrigações após a emissão da Nota de Empenho e forneça os produtos conforme especificações técnicas estabelecidas.

**13. Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras (art. 18, § 1º, XII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

Os impactos ambientais decorrentes desta aquisição são mínimos e controláveis, restritos ao descarte adequado das baterias substituídas e discos obsoletos.

O Município adotará as medidas previstas nas normas ambientais aplicáveis, destinando os materiais inservíveis a empresas especializadas em coleta e reciclagem de resíduos eletrônicos, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

Dessa forma, garante-se que não haverá impacto ambiental relevante, mantendo-se a sustentabilidade e o cumprimento das boas práticas de gestão de resíduos de TI.

#### 14. Responsáveis pela Elaboração do ETP

INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE REQUISITANTE	INTEGRANTE TÉCNICO
<hr/> <p>Alessandro Petry <b>Matrícula: 1882301</b></p> <p>Itajaí, 31 de outubro de 2025</p>	<hr/> <p>Thiago de Souza Miguel <b>Matrícula: 2684201</b></p> <p>Itajaí, 31 de outubro de 2025</p>	<hr/> <p>Anderson Serafim <b>Matrícula: 1992801</b></p> <p>Itajaí, 31 de outubro de 2025</p>

#### 15. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina (art. 18, § 1º, XIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Considerando o Estudo Técnico Preliminar elaborado, aprovo e atesto a sua conformidade às disposições contidas na Lei 14.133/2021 e no Decreto Municipal nº 12.840 de 25 de janeiro de 2024.

***Datado e assinado digitalmente.***  
**Itajaí/SC, 31 de outubro de 2025.**

---

**LUIZ HENRIQUE CABRAL**  
Diretor de Tecnologias Aplicadas