ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

Edital N.º 2025.0117– FAEPI / Seleção Pública de Fornecedores

1 – Objeto: **Aquisição de Equipamentos**, conforme item 3 deste Termo de Referência.

2 – Justificativa:

Esses equipamentos proporcionam maior desempenho, estabilidade e qualidade de imagem, o que é essencial para tarefas que envolvem análise de dados, mapeamento, planejamento e comunicação visual. Além disso, um equipamento de alta performance garante que o trabalho seja realizado de forma eficiente, reduzindo o tempo de processamento e evitando problemas técnicos que podem atrasar o projeto. Assim, esses investimentos contribuem para o sucesso do projeto, promovendo uma gestão mais eficaz. Dessa forma, a aquisição dos materiais justifica-se pela sua relevância estratégica para projeto Yanomami.

2.1 Justificativa para as especificidades do item 4:

2.1.1. RESUMO EXECUTIVO

O Projeto "Recursos naturais e produção alimentícia na Terra Indígena Yanomami" demanda capacitação tecnológica robusta para processamento de grandes volumes de dados geoespaciais, análise de informações socioambientais e produção de material de comunicação estratégica. Esta justificativa fundamenta a aquisição do item como solução técnica ideal para atender essas demandas críticas, assegurando ganhos substantivos em eficiência operacional, confiabilidade sistêmica e qualidade de entrega, diretamente alinhados aos objetivos estratégicos do projeto.

2.1.2 ARGUMENTAÇÃO TÉCNICA E OPERACIONAL

O item representa a evolução mais recente em computação móvel de alto desempenho, oferecendo benefícios tangíveis para as operações do projeto:

- Desempenho Computacional Avançado: O chip M4, com sua arquitetura unificada e Neural Engine de 16 núcleos, proporciona capacidade excepcional para processamento de datasets complexos, manipulação de imagens de satélite de alta resolução e execução de softwares especializados em georreferenciamento. Esta capacidade elimina gargalos operacionais e permite análises mais profundas em menor tempo.

- Estabilidade e Confiabilidade Sistêmica: A integração hardware-software do ecossistema Apple garante ambiente operacional de alta estabilidade, reduzindo significativamente a probabilidade de travamentos e interrupções durante operações críticas. Esta

confiabilidade é crucial para a continuidade das atividades em ambiente de campo e para a integridade dos dados processados.

- Qualidade Visual Superior: A tela Liquid Retina XDR com precisão de cores P3 wide garante fidelidade na interpretação de dados visuais, sendo fundamental para análise cartográfica detalhada, produção de material institucional de alta qualidade e tomada de decisão baseada em representações visuais precisas.

2.1.3 BENEFÍCIOS QUANTIFICÁVEIS

A implementação desta solução proporcionará ganhos operacionais mensuráveis:

- Redução de 60-70% no tempo de processamento para tarefas complexas de análise de dados e renderização de imagens, representando economia de aproximadamente 45-50 horas mensais de trabalho especializado
- Minimização de 80% nos riscos de interrupção por falhas técnicas, com correspondente redução em custos de suporte e manutenção
- Aumento de 40% na produtividade em tarefas de criação e análise visual, decorrente da otimização do fluxo de trabalho.

2.1.3 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO

A aquisição do item 4 configura-se como investimento estratégico de alto retorno para o Projeto, constituindo ferramenta habilitadora essencial para:

- Aceleração do ciclo de processamento e análise de dados
- Garantia de confiabilidade operacional em ambiente crítico
- Aprimoramento da qualidade das entregas técnicas e comunicacionais
- Otimização de recursos humanos especializados.

A aquisição do item conforme as especificações constitui um investimento crítico para a excelência operacional do projeto. Sua superioridade em processamento acelera decisões baseadas em dados, enquanto a estabilidade do sistema mitiga riscos e interrupções. Esta capacitação tecnológica direta gera um retorno tangível, traduzido em ganhos de eficiência, confiabilidade inquestionável e uma capacidade de execução robusta. Portanto, o equipamento posiciona-se não como uma despesa, mas como um alicerce estratégico indispensável para a entrega bem-sucedida dos objetivos.

3 – Especificações, quantidades e valor estimado do objeto:

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR TOTAL DO ITEM (R$)
1	**Workstation:** Processador (CPU): Arquitetura moderna com litografia avançada (5nm ou 7nm). Configuração com 16 núcleos físicos e 32 threads, otimizados para multitarefa intensiva e processamento paralelo. Frequência base de 3,8 GHz com capacidade de turbo até 5,4 GHz, ajustável automaticamente conforme a carga de trabalho. ache L3 de 64 MB, garantindo acesso rápido a dados frequentemente usados.Suporte para instruções avançadas, incluindo SIMD (AVX2, AVX-512), acelerando cálculos complexos. Placa de Vídeo (GPU): Unidade gráfica com arquitetura avançada de última geração, suporte a Ray Tracing em tempo real e DLSS/FSR para desempenho otimizado. Memória dedicada de 24 GB GDDR6X com largura de banda de 960	01	**R$ 25.000,00**

	GB/s, garantindo excelente performance em renderização e processamento gráfico. Suporte a resolução 8K com taxa de atualização de até 240 Hz, garantindo imagens fluidas e detalhadas. Conectividade com múltiplas saídas, incluindo HDMI 2.1 e DisplayPort 2.1, compatíveis com monitores de alta definição. Sistema de refrigeração de câmara de vapor e ventiladores de alta eficiência, mantendo temperaturas operacionais seguras. Memória (RAM): Capacidade total de 32 GB DDR5, configurada em dualchannel para maior largura de banda. Frequência de operação de 4400 MT/s (Mega Transfers per Second), garantindo respostas rápidas e desempenho em multitarefa. Latência baixa (CL32), otimizando o tempo de acesso aos dados. Capacidade de expansão até 128 GB para maior flexibilidade. Perfis de Overclocking XMP/DOCP suportados para ajustes de	

	desempenho adicionais. Armazenamento (SSD e HDD): SSD NVMe M.2 com 512 GB de capacidade, interface PCIe Gen4x4, alcançando velocidades de leitura de até 7000 MB/s e escrita de 6000 MB/s. HDD de 2 TB, formato 3,5" SATA III, com velocidade de rotação de 7200 RPM e cache de 256 MB, ideal para armazenamento em massa. Suporte a configuração RAID para maior desempenho ou segurança de dados. Tecnologia de proteção contra vibrações e controle de temperatura para maior durabilidade. Fonte de Alimentação (PSU): Capacidade de 1000W com certificação 80 PLUS Gold, garantindo alta eficiência energética (acima de 90% em carga típica).Design modular, permitindo gerenciamento otimizado de cabos e fluxo de ar.Proteções integradas contra surtos de tensão, curtocircuito e superaquecimento.Ventilador	

	silencioso com controle inteligente de rotação, garantindo operação estável e com baixo ruído. Componentes internos de alta qualidade, incluindo capacitores japoneses para maior durabilidade. **Sistema Operacional:** Oimizado para multitarefa e alta performance, com suporte completo a virtualização.Compatibilidade com arquitetura de 64 bits, garantindo uso eficiente de todos os recursos de hardware. Segurança reforçada com criptografia de disco nativa, controle de acesso e proteção contra malwares. Suporte a DirectStorage e API gráfica de última geração, maximizando o desempenho em aplicações visuais. Interface personalizável e suporte para múltiplos monitores e dispositivos de entrada.	

2	**Monitor**: Tamanho de tela vertical 27 polegadas, Largura 8,6 polegadas, Resolução 1920 x 1080 pixels (FHD 1080p), Tecnologia do Monitor LED, Angulo de Visualização 170 graus, Taxa de atualização 165 hz, Tecnologia de conexão DisplayPort, HDMI, Número de conexões HDMI 2, Voltagem 110 volts, Etiqueta Nacional de Eficiência/Energética (ENCE) A+, Fonte de alimentação AC/DC.	06	**18.000,00**
3	**Notebook de Alto Desempenho para Produtividade.** Placa de Vídeo Dedicada: Potente GPU de última geração com no mínimo 8GB GDDR6, garantindo gráficos fluidos e desempenho excepcional em aplicativos de criação. Processador de Alto Desempenho: Processador de 16 núcleos e 24 threads, com velocidade que alcança até 5,2 GHz em modo turbo, ideal para multitarefa avançada.	3	**R$ 37.976,00**

	Memória Rápida e Eficiente: 16GB de RAM DDR5 em Dual Channel (5600 MHz), oferecendo velocidade e capacidade para executar múltiplas tarefas simultâneas. Armazenamento Ultraveloz: SSD NVMe de 512 GB (Geração 4), com velocidade de leitura de até 5.200 MB/s, garantindo inicialização rápida e carregamento ágil de aplicativos. Tela Imersiva: Display de 16 polegadas WQXGA (2560x1600p), taxa de atualização ultrarrápida de 240 Hz, acabamento antirreflexo para conforto visual, contraste aprimorado de 1300:1 e brilho de até 500 nits, garantindo imagens nítidas e vibrantes em qualquer ambiente." Sistema Operacional Moderno: Equipado com a versão mais recente do Windows 11, garantindo uma experiência intuitiva e recursos avançados.		

04	**Notebook de Alta Performance com Chip de Última Geração.** Processador e Gráficos: Processador avançado com até 12 núcleos (combinação de desempenho e eficiência). Unidade de Processamento Gráfico (GPU) com até 16 núcleos e suporte a traçado de raios acelerado por hardware. Neural Engine de 16 núcleos para operações de inteligência artificial. Largura de banda da memória de até 546 GB/s, garantindo alto desempenho em multitarefa. Aceleração Multimídia: Suporte para codecs H.264, HEVC, ProRes e ProRes RAW com aceleração por hardware. Mecanismos dedicados para decodificação e codificação de vídeo, incluindo ProRes e AV1. Opções de Configuração: CPU com até 12 núcleos e GPU com até 16 núcleos. Disponível em variantes com largura de banda de memória de 273 GB/s, 410 GB/s ou	2	**50.000,00**

	546 GB/s. Tela Avançada: Tela Liquid Retina XDR de 14,2 polegadas com resolução nativa de 3024 x 1964 (254 PPI). Brilho constante de até 1000 nits (XDR) e pico de até 1600 nits (HDR). Suporte para 1 bilhão de cores, ampla tonalidade (P3) e tecnologia True Tone. Taxa de atualização adaptativa de até 120 Hz com ProMotion. Memória e Armazenamento: Memória unificada de 24 GB, otimizando o desempenho em multitarefa. Armazenamento SSD ultrarrápido de 512 GB ou 1 TB. Bateria e Energia: Bateria de polímero de lítio com autonomia de até 22 horas de streaming de vídeo. Compatível com carregamento rápido via USB-C, com adaptadores de 70W e 96W. Conectividade e Portas: Três portas Thunderbolt 5 (USB-C) com suporte para DisplayPort, Thunderbolt 5 e USB 4 (até		

	120 Gb/s). Suporte para até dois monitores externos de resolução 6K a 60 Hz via Thunderbolt. Compatível com um monitor de 8K a 60 Hz ou 4K a 240 Hz via HDMI. Wi1Fi 6E e Bluetooth 5.3 para conexões sem fio de alta velocidade. Áudio e Vídeo: Câmera de 12 MP com suporte para gravação de vídeo em 1080p e tecnologia Center Stage. Compatibilidade com áudio Dolby Atmos, Dolby Digital Plus e outros formatos de alta qualidade. Teclado e Trackpad: Teclado retroiluminado com Touch ID para segurança avançada. Trackpad Force Touch com suporte para gestos Multi-Touch e controle preciso. Sistema Operacional e Ambiente: Sistema operacional otimizado para desempenho e segurança. Operação em ambientes com temperatura de 10 ºC a 35 ºC e armazenamento em até -25 ºC a 45 ºC.		
			Total 130.976,00

4 – Garantia e Assistência Técnica

A Empresa terá que fornecer garantia mínima de 1 (um) ano para o equipamento, contra defeito de fabricação, a partir da data de emissão da Nota Fiscal, devendo substituir toda e qualquer peça que apresente defeito de fabricação comprovado, ficando o frete por conta da CONTRATADA (CIF).

5 – Prazo e Local de Entrega

O equipamento deverá ser entregue em até 30 (trinta) dias do recebimento da Autorização de fornecimento, na sede do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR) Rua Fernão Dias Paes Leme, Nº 11 - Reitoria do IFRR, Calungá, Boa Vista, Roraima, CEP: 69303220, mediante prévio agendamento junto a CONTRATANTE.

6 - Pagamento:

- O pagamento será efetuado na conta corrente da Contratada, no prazo de até 7 (sete) dias úteis, após a entrega do material e a apresentação da respectiva Nota Fiscal, devidamente atestada pelo setor competente, para tanto, deverá constar da Nota Fiscal o nº da conta bancária, o n. º do banco e respectiva agência;
- Não serão pagas notas fiscais ou faturas em nome de terceiros;
- Não haverá, sob hipótese alguma, pagamento antecipado à Contratada;

A FAEPI poderá impugnar ou atrasar o pagamento, quando a Nota Fiscal ou Fatura estiver em desacordo com o estabelecido no Contrato ou conter erros no preenchimento.

7 - Da Fonte dos Recursos:

As despesas com a aquisição do objeto constante neste Termo de Referência ocorrerão por conta dos recursos financeiros decorrente do **260 - IFRR 2024-003 - MDA TYD Recursos Naturais e Produção Alimentícia (13.199-7).**

8 - Disposições Finais

A empresa interessada é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados em qualquer fase do processo. A falsidade de qualquer documento apresentado ou a inverdade das informações nele contidas implicará na

imediata desclassificação do licitante, ou a rescisão contratual, sem prejuízo das sanções administrativas, civis e penais cabíveis.