

# Estudo Técnico Preliminar - 1/2022

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 15169.100076/2022-11

## 2. Introdução

2.1. O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação, em consonância com o art. 11 da Instrução Normativa SGD-ME nº 01/2019.

2.2. O objeto do estudo é a aquisição de equipamento móvel pessoal da categoria notebooks que atendam a demanda do CARF.

2.3 A fim de observância das etapas previstas na Instrução Normativa nº 1º, de 4 de abril de 2019, há necessidade de a Área Técnica atestar se o objeto da contratação - aquisição de notebooks - trata-se de solução de TIC.

2.4 De acordo com a Instrução Normativa SGD/ME nº 1, de 4 de abril de 2019:

Art. 2º Para fins desta Instrução Normativa, considera-se:

VII - solução de TIC para fins desta Instrução Normativa: conjunto de bens e/ou serviços que apoiam processos de negócio mediante a conjugação de recursos de TIC, de acordo com as premissas definidas no Anexo II desta Instrução Normativa; **(Alterado pela Instrução Normativa nº 47, de 9 de junho de 2022)**

**ANEXO II (Incluído pela Instrução Normativa nº 47, de 9 de junho de 2022)**

1. Para fins do disposto no inciso VII do art. 2º desta Instrução Normativa, consideram-se soluções de TIC os bens e/ou serviços que se adequam à definição de pelo menos uma das categorias a seguir:

### 1.1. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS DE TIC

a) São considerados recursos de TIC equipamentos e dispositivos baseados em técnica digital, com funções de coleta, tratamento, estruturação, armazenamento, comutação, transmissão, recuperação ou apresentação da informação, a exemplo de: desktops, notebooks, coletores de dados do tipo personal digital assistant - PDA, equipamentos de coleta de dados satelitais, monitores de vídeo, impressoras, impressoras térmicas, scanners de documentos, tablets, incluindo-se serviços de manutenção e suporte desses equipamentos;

2.5 Deste modo, a área técnica deste estudo atesta que notebooks se enquadram como solução de TIC.

2.6 Registra-se também:

- Ter observado os guias, manuais e modelos publicados pelo Órgão Central do SISP (art. 8º, §2, da IN SGD/ME nº 1 /2019º); e,
- Houve enquadramento do objeto como sendo “comum” (art. 1º da Lei 10.520/2002 e §1º do art. 1º do Decreto nº 10.024 /2019).

### 3. Motivação/Justificativa

3.1 O Conselho Administrativo de Recursos Fiscais - CARF, como administração tributária, faz uso intensivo de recursos de Tecnologia e Segurança da Informação. O Órgão possui atualmente um parque computacional de equipamentos de informática diversificado, dividido em estações de trabalho, notebooks, tablets, equipamentos de armazenamento híbrido, equipamentos de rede, equipamentos de videoconferência e servidores de rede utilizados como concentradores e distribuidores dos serviços corporativos e facilitadores de acesso às bases de dados do CARF e da comunicação e colaboração entre os usuários do Órgão.

3.2 A integração desse conjunto de equipamentos e serviços, por meio da utilização de softwares, sistemas e aplicativos proporcionam diversos meios que permitem a comunicação e subsidiam os trabalhos desses usuários.

3.3 A transformação digital acelerada associada ao aumento repentino do trabalho remoto revitalizou o PC para funcionários corporativos, aumentando o interesse em configurações de PC e seleção de dispositivos. O trabalho remoto, que era o principal modelo para apenas uma pequena porcentagem da força de trabalho (estimada em menos 5% em 2019), aumentou para bem mais de 70% durante o bloqueio. Os dados da pesquisa do Gartner sugerem que até 48% dos trabalhadores continuarão a trabalhar principalmente remotamente, mesmo depois que a pandemia atual diminuir. Isso afetou as decisões sobre o formato do dispositivo, o design do produto, o ciclo de vida e até mesmo a propriedade.

3.4 Diante disso, percebe-se que o teletrabalho é uma realidade mundial e que, possivelmente, poderá ser implementado na Administração Federal. Assim, cabe aos órgãos atentarem-se a essa mudança em seus estudos próprios visando a compra do melhor equipamento que atenda às suas necessidades. Nesse ponto, cabe apresentar uma Premissa de Planejamento Estratégico trazida pelo Gartner (Market Guide for Enterprise Desktops and Notebooks, de 21 de setembro de 2020): Em 2022, 80% dos PCs adquiridos por empresas para funcionários de escritório tradicionais serão notebooks, ante 55% em 2019.

3.5 Notebooks são os dispositivos de PC predominantes usados nas empresas. O Gartner recomenda que os funcionários que trabalham em escritórios recebam notebooks por padrão e que os desktops sejam tratados como exceção.

3.6 Os usuários gostam da flexibilidade oferecida pela portabilidade do notebook e, além do tamanho, não há compensações de desempenho ou recursos em comparação com desktops corporativos típicos. No entanto, os notebooks tendem a ter um custo de compra um pouco mais alto do que os desktops, e o desgaste diário resulta em uma vida útil mais curta - normalmente de três a quatro anos. Para a maioria dos trabalhadores do conhecimento, o aumento da produtividade supera esses problemas.

3.7 A pandemia COVID-19 provou a utilidade dos PCs móveis. Em geral, as empresas com notebooks, em sua maioria, conseguiram continuar as operações com interrupções limitadas, ao passo que aquelas com um grande número de desktops costumavam travar ou piorar quando os pedidos de permanência em casa eram emitidos. É tentador ver isso como uma aberração única na vida, mas o trabalho remoto está se tornando cada vez mais comum, e cenários temporários de trabalho em casa ocorrem com frequência devido a eventos climáticos e desastres naturais.

3.8 Deste modo este estudo é motivado pela atualização tecnológica de parte dos notebooks do CARF para a utilização do Conselho. A aquisição de novos equipamentos móveis (notebooks) contribuirá com a facilitação e segurança do desenvolvimento das atividades relacionadas à missão institucional, em outras palavras, justifica-se tal despesa na necessidade de promover a atualização tecnológica de notebooks.

### 4. Descrição da necessidade

#### 4.1 Identificação das necessidades de negócio

4.1.1. As necessidades de negócio, também chamadas de requisitos do negócio, segundo o Corpo de Conhecimento de Análise de Negócios (Guia BABOK v. 2.0), são metas de mais alto nível, objetivos ou necessidades da organização. Descrevem as razões pelas quais um projeto foi iniciado, os objetivos que o projeto vai atingir e as métricas que serão utilizadas para medir o seu sucesso. Nesse sentido, a presente seção visa descrever as necessidades de negócios que conduzirão as análises de soluções e definição daquela considerada mais adequadas tais objetivos organizacionais, conforme relação a seguir:

- a) Permitir a agregação de um volume significativo de demanda ao mercado fornecedor e, com isso, obter potencialmente melhores ofertas tanto em termos financeiros quanto técnicos;
- b) Assegurar que os equipamentos possuam uma garantia e suporte ao longo de sua vida útil;
- c) Prover recursos computacionais necessários ao perfeito desenvolvimento das atividades laborais. Trata-se de recursos de hardware e software capazes de prover apoio à execução de tarefas de

suporte, administração e gestão de atividades meio e fim relacionadas ao alcance mediato ou indireto do interesse público;

#### 4.2. Identificação das necessidades tecnológicas

4.2.1. As necessidades tecnológicas, também chamadas de requisitos da solução de tecnologia, segundo o Corpo de Conhecimento de Análise de Negócios (Guia BABOK v. 2.0), com adaptações, descrevem as características de uma solução que atende aos requisitos do negócio. São desenvolvidas e definidas neste documento após a realização de uma Análise de Requisitos. Dentre tais requisitos de notebooks, destacam-se os seguintes:

- a) Oferecer um desempenho computacional adequado aos aplicativos utilizados para realização de tarefas administrativas e finalísticas dos órgãos;
- b) Maximizar a eficiência energética dos recursos computacionais;
- c) Oferecer compatibilidade tecnológica;
- d) Observar os requisitos ambientais;
- e) Manter a compatibilidade das especificações com produtos na "fase de seleção e de menor custos", evitando-se aqueles situados nas "fase de lançamento" (últimos 6 meses) e "de substituição", conforme avaliação do ciclo de vida dos bens de tecnologia;
- f) Maior autonomia de bateria;
- g) Peso adequado ao uso;
- h) Tamanhos de telas aderentes às necessidades, visando prover melhor ergonomia no uso;
- i) Mecanismos de segurança e privacidade devem ser previstos etc.
- j) Suporte e assistência técnica com nível de serviços do tipo next business day; e
- k) Garantia estendida de no mínimo 36 meses para Notebooks em atenção às orientações contidas no documento "Boas práticas, Orientações e Vedações tem força normativa legal, estando vinculado à Portaria MP/STI nº 20, de 14 de junho de 2016", disponível no endereço: [https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/orientacoes\\_ativos-de-tic-v-4.pdf](https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/orientacoes_ativos-de-tic-v-4.pdf).

#### 4.3 Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

4.3.1. Além dos requisitos de negócio e tecnológicos, a presente seção destaca aqueles requisitos que devem ser considerados ao longo do planejamento da contratação para se assegurar o alcance dos objetivos pretendidos com a aquisição, conforme a seguir:

- a) Observar aspectos de ergonomia, produtividade e conforto; e
- b) Propor procedimentos de logística mais eficientes.

## 5. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
SEINF	Armando Arruda de Oliveira

## 6. Descrição dos Requisitos da Contratação

### 6.1 ESPECIFICAÇÕES RECOMENDADA E SUAS JUSTIFICATIVAS

6.1.1 Ao se modelar uma contratação de compra de equipamentos (estações de trabalho, notebooks e monitores), deve-se considerar não somente o equipamento em si, mas também a forma como ele poderá agregar às atividades do servidor que o utilizará, evitando assim o gasto da TI pela TI.

6.1.2 Essa modelagem fundamentou-se no estudo da consultoria Gartner intitulado *Recommended Configurations for Notebooks and Desktop PCs, 2020*, de 05 de outubro de 2020. Esse estudo apresenta especificação recomendada para três tipos distintos de desktops e para quatro perfis que utilizam notebooks em suas atividades, além de expor justificativas para as principais características dos equipamentos.

6.1.3 As especificações técnicas deste documento foram modeladas observando-se: as diretrizes constantes do Estudo do Gartner supracitado, devidamente atualizada tecnologicamente; modelos de especificações utilizados em contratações similares; além da busca pela ampliação da concorrência sem que houvesse perda de requisitos de negócio relevantes ou de requisitos fundamentais para o atendimento das necessidades do CARF, conforme quadro a seguir.

ID	Características mínimas	Notebook
1	Processador	Intel Core i5-10310U ou ADM Ryzen 5 PRO 4650U
2	Memória	16GB
3	HD	256GB SSD
4	Placa de vídeo	Integrada
5	Tamanho da Tela	14 - 15,6 polegadas
6	Recurso de Touch Screen	Opcional
7	Resolução da Tela	1920 x 1080
8	Saída de Vídeo	Displayport ou USB tipo C com suporte ao Display Port
9	Portas USB	1 porta USB 3.1 Tipo C e 1 porta USB 3.0 Tipo A (padrão); 2 portas USB da sua preferência;
10	Interface de rede sem fio	802.11n, 802.11ac, 802.11ad e 802.11 ax (Wi-Fi 6)
11	Dockstation ou Port Replicator	USB Tipo-C Docking
12	Peso Máximo	2,73 kg
13	Garantia	3 anos on-site
Enquadramento	Perfis de usuário - Gartner	Mainstream tradicional: Funcionários que exigem um meio-termo entre desempenho e portabilidade, com foco em trabalhadores flexíveis que trabalham em casa em tempo integral ou parcial.
	Perfis de usuário - Planejamento da Contratação atual	Equipamento destinado a atividades que demandam performance e portabilidade. Além disso, foca-se em uma categoria com custo médio unitário mais elevado para equipamentos que requerem um poder de processamento mais elevado para atividades administrativas que necessitem de aplicativos locais diversos.

6.1.4 Passa-se, neste momento, à exposição das justificativas apresentadas pela consultoria Gartner para os principais pontos das referidas especificações:

#### 6.1.5 Processador:

6.1.5.1 As recomendações foram baseadas nas necessidades empresariais.

#### 6.1.6 Formato do equipamento:

6.1.6.1 A mudança para dispositivos menores e mais leves continua como tendência tanto para desktop quanto para notebook;

6.1.6.2 Modelos modernos oferecem maior eficiência de energia, configuração mais fácil, segurança aprimorada, sem comprometer o desempenho;

6.1.6.3 Os modelos torre para desktop continuam a diminuir de importância, exceto em tarefas mais intensivas de computação que exigem placas gráficas dedicadas ou vários dispositivos de armazenamento;

6.1.6.4 O avanço da tecnologia de processador permite que os notebooks fiquem cada vez mais finos e leves;

6.1.6.5 Todos os modelos e formatos de equipamentos são opções viáveis para uso comercial. Entretanto, as empresas devem olhar além dos padrões tradicionais da compra e entender como novos formatos de equipamento podem melhorar a adequação geral das atividades, tais como maneiras de melhorar a produtividade do usuário e sua satisfação.

#### 6.1.7 Memória, Disco Rígido e SSD:

6.1.7.1 O aumento da recomendação para 16 GB de RAM tem impacto positivo na maioria das operações diárias dos usuários que experimentaram atrasos relacionados a aplicativos complexos baseados em navegador, a utilização de conjunto de dados maiores e ao maior uso de processos em segundo plano para segurança, análise, Inteligência Artificial e confiabilidade;

6.1.7.2 SSDs são recomendados para todas as configurações de PC. Um SSD de 256 GB deve ser suficiente para a maioria dos trabalhadores durante a vida útil do produto.

#### 6.1.8 Docking - USB Type-C:

6.1.8.1 USB Tipo C estão bem estabelecidos em todos os computadores empresariais;

6.1.8.2 O Docking usando USB Tipo C abrange várias gerações de fabricantes de notebooks e até empresas diversas comercializam esse produto.

6.1.9 Por fim, informa-se que as especificações gerais apontadas pela consultoria Gartner foram mantidas, somente foram atualizadas as especificações referente ao processador, conforme apresentado será apresentado no próximo item.

### 6.2 PROCESSADORES DE MERCADO

6.2.1 Em uma análise dos processadores de mercado Intel e AMD, registra-se que existem diferentes famílias de processadores para cada fabricante. Cada família possui propósitos específicos e características próprias. Nesse sentido, a fim de orientar a definição de uma família de processadores mais adequada aos propósitos dos diferentes tipos de demanda em uma centralização de compras, passa-se ao estudo individualizado de cada conjunto de processadores para ambos os fabricantes Intel e AMD.

6.2.2 Contudo, deve-se destacar os critérios técnicos de negócio relevantes para a orientar a definição das características mínimas a serem exigidas nos processadores dos equipamentos:

i. A linha do processador dever ser voltada ao uso comercial ou empresarial, não se devendo utilizar linhas domésticas ou destinadas a consumidores não corporativos;

ii. O processador deve apresentar capacidade aprimorada de lidar com multi-threads, em função do modo de uso contemporâneo dos recursos de computação em que se trabalha com diversas aplicações simultaneamente.

6.2.3 O Fabricante Intel possui três famílias de processadores para notebooks, conforme resumo apresentado a seguir extraído do sítio <http://www.intel.com.br/content/www/br/pt/products/details/processors.html>.

Nome da Família	Descrição Geral
Processadores Intel® Core™	Os mais recentes processadores Intel® Core™ oferecem potência e capacidade de resposta impressionantes para produtividade, projetos criativos e entretenimento.
Plataforma Intel vPro®	Confira desempenho responsivo, conectividade confiável e recursos de gerenciamento remoto à sua força de trabalho móvel com esta plataforma desenvolvida para negócios.
Processadores Intel® Pentium® e Intel® Celeron®	Descubra notebooks e dispositivos 2 em 1 com valor incrível, desempenho confiável e excelente autonomia da bateria.

6.2.4 O fabricante AMD possui três famílias principais para notebooks destinadas a ambientes corporativos (<https://www.amd.com/pt/products/processors-laptop>), quais sejam:

Nome da Família	Descrição Geral
Processadores móveis AMD Ryzen™ PRO para empresas	Desempenho multinúcleo e duração da bateria + capacidade de gerenciamento e recursos adicionais de segurança.
Processadores móveis AMD Ryzen™ para empresas	Desempenho multinúcleo responsivo com excelente eficiência e duração da bateria.
Notebooks para estudantes e professores com tecnologia AMD	Os processadores AMD com gráficos Radeon™ entregam rápido desempenho de navegação na web e fluxo contínuo de vídeo para suportar ambientes de aprendizagem online.

6.2.5 Em análise aos propósitos descritos para cada família nos respectivos sítios dos fabricantes, verifica-se que a linha com propósito corporativo mais aderente a diferentes níveis de complexidade de processamentos em nível empresarial e destinadas a atividades de produção laborativa são respectivamente a família Intel Core e AMD Ryzen.

6.2.6 Essa indicação de famílias de processadores é ratificada pelo Gartner em seu estudo "Recommended Configurations for Notebooks and Desktop PCs, 2020", com as devidas atualizações tecnológicas, o qual recomenda o uso das famílias Intel Core e AMD Ryzen, baseando-se na maximização da performance, duração da bateria e expectativa de vida do sistema operacional Windows 10, além de considerar uma capacidade produtiva ao longo de sua vida útil.

6.2.7 Dessa forma, considerando-se os processadores das classes Intel Core e AMD Ryzen, passa-se a analisar os diferentes tipos de processadores compatíveis às necessidades de diferentes órgãos e aptos a integrarem equipamentos objetos da centralização de compras.

6.2.8 Ao se analisar os tipos de processadores, suas características e a relação entre as suas respectivas data de lançamento, verifica-se que os processadores para notebooks lançados em 2021 possuem características preteridas pelo presente estudo. Os dois fabricantes de processadores possuem nova linha/modelo lançados em 2022, que também atendem às necessidades da administração. Entretanto, os processadores de 2021 podem atingir preços menores do que os mais recentes, pois estão na região da curva de menor preço ou de seleção, conforme Portaria nº 20, de 14 de julho de 2016.

### 6.3 ANÁLISE DAS FAMÍLIAS DOS PROCESSADORES INTEL E AMD

6.3.1 Conforme apresentado no item anterior, os principais fornecedores de processadores são os fabricantes Intel e AMD.

6.3.2 Para o presente estudo, foram analisados os seguintes processadores em conformidade com o perfil de uso:

6.3.3 Conforme Portaria nº 20, de 14 de junho de 2016, a posição de mercado em relação ao ciclo de vida dos produtos tecnológicos mais adequada para a compra é quando o bem se encontra, pelo menos, na Fase 2, conhecida como "Seleção". Já o relatório de avaliação da Governança e Gestão de Ativos de TIC (RAG) da CGU indica que o melhor ponto para compra seria quando o equipamento está na Fase 3, conhecida como "Menor Custo" - esses pontos foram melhor detalhado no Guia de Boas Práticas, Orientações e Vedações para Contratações de Ativos de TIC v4 e neste estudo. Com essas duas referências em mente, optou-se em selecionar os processadores lançados a partir de 2021, considerando também a vida esperada com garantia para o equipamento de, no mínimo, 36 meses para notebooks;

6.3.4 Foram levantados todos os processadores disponíveis no mercado das famílias corporativas dos fabricantes, visando identificar quais atendem às necessidades almejadas pelo presente estudo. Em complemento, é importante enfatizar que para cada linha de processador, foram divididos as fases conforme Portaria nº 20 e o RAG, da CGU da seguinte forma:

1. Fase de Substituição: são aqueles que vieram antes de 2021;
2. Fase de Menor Preço e Seleção: são aqueles que vieram em 2021 até a penúltima geração/modelo lançado;
3. Fase de Lançamento: representam aqueles modelos lançados até 12 meses antes à data da licitação.

• Abaixo apresentam-se tabelas com a sequência de passos discutida acima e seu resumo:

### 6.3.5 Processadores Intel para notebooks:

Modelo	Ano de lançamento	Nº de núcleos de CPU	Nº de threads	Clock de aumento máximo	Cache	Padrão TDP /TDP	Tipo de Memória do Sistema	Frequência de gráficos
i9-12950HX	2022	16	24	5.00 GHz	30 MB	55 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s	1.55 GHz
i9-12900HK	2022	14	20	5.00 GHz	24 MB	45 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.45 GHz
i9-12900H	2022	14	20	5.00 GHz	24 MB	45 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.45 GHz
i7-12850HX	2022	16	24	4.80 GHz	25 MB	55 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s	1.45 GHz
i7-12800H	2022	14	20	4.80 GHz	24 MB	45 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.40 GHz
i7-1270P	2022	12	16	4.80 GHz	18 MB	28 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.40 GHz
i7-12700H	2022	14	20	4.70 GHz	24 MB	45 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.40 GHz
i7-1265U	2022	10	12	4.80 GHz	12 MB	15 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.25 GHz
i7-12650HX	2022	14	20	4.70 GHz	24 MB	55 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s	1.45 GHz
i7-12650H	2022	10	16	4.70 GHz	24 MB	45 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.40 GHz

i7-1260U	2022	10	12	4.70 GHz	12 MB	9 W	Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	950 MHz
i7-1260P	2022	12	16	4.70 GHz	18 MB	28 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.40 GHz
i7-1255U	2022	10	12	4.70 GHz	12 MB	15 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.25 GHz
i7-1250U	2022	10	12	4.70 GHz	12 MB	9 W	Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	950 MHz
i5-12600H	2022	12	16	4.50 GHz	18 MB	45 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.40 GHz
i5-1250P	2022	12	16	4.40 GHz	12 MB	28 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.40 GHz
i5-12500H	2022	12	16	4.50 GHz	18 MB	45 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.30 GHz
i5-1245U	2022	10	12	4.40 GHz	12 MB	15 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.20 GHz
i5-12450HX	2022	8	12	4.40 GHz	12 MB	55 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s	1.30 GHz
i5-12450H	2022	8	12	4.40 GHz	12 MB	45 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.20 GHz
i5-1240U	2022	10	12	4.40 GHz	12 MB	9 W	Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	900 MHz



i5-1235U	2022	10	12	4.40 GHz	12 MB	15 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.20 GHz
i5-1230U	2022	10	12	4.40 GHz	12 MB	9 W	Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	850 MHz
i3-1220P	2022	10	12	4.40 GHz	12 MB	28 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.10 GHz
i3-1215U	2022	6	8	4.40 GHz	10 MB	15 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.10 GHz
i3-1210U	2022	6	8	4.40 GHz	10 MB	9 W	Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	850 MHz
i9-12900HX	2022	16	24	5.00 GHz	30 MB	55 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s	1.55 GHz
i7-1280P	2022	14	20	4.80 GHz	24 MB	28 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.45 GHz
i7-12800HX	2022	16	24	4.80 GHz	25 MB	55 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s	1.45 GHz
i5-12600HX	2022	12	16	4.60 GHz	18 MB	55 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s	1.35 GHz
i5-1240P	2022	12	16	4.40 GHz	12 MB	28 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.30 GHz
i9-11980HK	2021	8	16	5.00 GHz	24 MB	N/A	Até 3200 MT/s	1.45 GHz
i9-11950H	2021	8	16	5.00 GHz	24 MB	N/A	Até 3200 MT/s	1.45 GHz
i9-11900H	2021	8	16	4.90 GHz	24 MB	N/A	Até 3200 MT/s	1.45 GHz
i7-11850H	2021	8	16	4.80 GHz	24 MB	N/A	Até 3200 MT/s	1.45 GHz

i7-1180G7	2021	4	8	4.60 GHz	12 MB	N/A	Até [LPDDR4x-4267]	1.10 GHz
i7-11800H	2021	8	16	4.60 GHz	24 MB	N/A	Até 3200 MT/s	1.45 GHz
i7-11375H	2021	4	8	5.00 GHz	12 MB	N/A	DDR4-3200, LPDDR4x-4267	1.35 GHz
i7-11375H	2021	4	8	5.00 GHz	12 MB	N/A	Até [DDR4-3200, LPDDR4x-4267]	1.35 GHz
i7-11370H	2021	4	8	4.80 GHz	12 MB	N/A	DDR4-3200, LPDDR4x-4267	1.35 GHz
i7-11370H	2021	4	8	4.80 GHz	12 MB	N/A	Até [DDR4-3200, LPDDR4x-4267]	1.35 GHz
i5-11500H	2021	6	12	4.60 GHz	12 MB	N/A	Até 3200 MT/s	1.45 GHz
i5-1145G7	2021	4	8	4.40 GHz	8 MB	N/A	Até [DDR4-3200, LPDDR4x-4267]	1.30 GHz
i5-1140G7	2021	4	8	4.20 GHz	8 MB	N/A	Até [LPDDR4x-4267]	1.10 GHz
i5-11400H	2021	6	12	4.50 GHz	12 MB	N/A	Até 3200 MT/s	1.45 GHz
i5-11300H	2021	4	8	4.40 GHz	8 MB	N/A	Até [DDR4-3200, LPDDR4x-4267]	1.30 GHz
i5-11260H	2021	6	12	4.40 GHz	12 MB	N/A	Até 3200 MT/s	1.40 GHz
i3-1125G4	2021	4	8	3.70 GHz	8 MB	N/A	DDR4-3200, LPDDR4x-3733	1.25 GHz
i3-1125G4	2021	4	8	3.70 GHz	8 MB	N/A	Até [DDR4-3200, LPDDR4x-3733]	1.25 GHz
i3-1125G4	2021	4	8	3.70 GHz	8 MB	N/A	Até [DDR4-3200, LPDDR4x-3733]	1.25 GHz
i3-1120G4	2021	4	8	3.70 GHz	8 MB	N/A	LPDDR4x-4267	1.10 GHz
i3-1120G4	2021	4	8	3.50 GHz	8 MB	N/A	Até [LPDDR4x-4267]	1.10 GHz

i3-10100Y	2021	8	16	3.90 GHz	4 MB	5 W	Até [LPDDR3-1866, DDR3L-1600]	1.00 GHz
i9-10980HK	2020	8	16	5.30 GHz	16 MB	45 W	Até [DDR4-2933]	1.25 GHz
i9-10885H	2020	8	16	5.30 GHz	16 MB	45 W	Até [DDR4-2933]	1.25 GHz
i7-1185G7	2020	4	8	4.80 GHz	12 MB	N/A	Até [DDR4-3200, LPDDR4x-4267]	1.35 GHz
i7-1165G7	2020	4	8	4.70 GHz	12 MB	N/A	Até [DDR4-3200, LPDDR4x-4267]	1.30 GHz
i7-1165G7	2020	4	8	4.70 GHz	12 MB	N/A	Até [DDR4-3200, LPDDR4x-4267]	1.30 GHz
i7-1160G7	2020	4	8	4.40 GHz	12 MB	N/A	Até [LPDDR4x-4267]	1.10 GHz
i7-10875H	2020	8	16	5.10 GHz	16 MB	45 W	Até [DDR4-2933]	1.20 GHz
i7-10870H	2020	8	16	5.00 GHz	16 MB	45 W	Até [DDR4-2933]	1.20 GHz
i7-10850H	2020	6	12	5.10 GHz	12 MB	45 W	Até [DDR4-2933]	1.15 GHz
i7-10810U	2020	6	12	4.90 GHz	12 MB	15 W	Até [DDR4-2666, LPDDR3-2133, LPDDR4-2933]	1.15 GHz
i7-10750H	2020	6	12	5.00 GHz	12 MB	45 W	Até [DDR4-2933]	1.15 GHz
i7-1068NG7	2020	4	8	4.10 GHz	8 MB	28 W	Até [DDR4-3200, LPDDR4-3733]	1.10 GHz
i7-10610U	2020	4	8	4.90 GHz	8 MB	15 W	Até [DDR4-2666, LPDDR3-2133, LPDDR4-2933]	1.15 GHz
i5-L16G7	2020	5	5	3.00 GHz	4 MB	N/A	Até [LPDDR4X 4267 POP Memory]	500 MHz
i5-1135G7	2020	4	8	4.20 GHz	8 MB	N/A	Até [DDR4-3200, LPDDR4x-4267]	1.30 GHz
i5-1135G7	2020	4	8	4.20 GHz	8 MB	N/A	Até [DDR4-3200, LPDDR4x-4267]	1.30 GHz

i5-1130G7	2020	4	8	4.00 GHz	8 MB	N/A	Até [LPDDR4x-4267]	1.10 GHz
i5-10500H	2020	6	12	4.50 GHz	12 MB	45 W	Até [DDR4-2933]	1.05 GHz
i5-10400H	2020	4	8	4.60 GHz	8 MB	45 W	Até [DDR4-2933]	1.10 GHz
i5-1038NG7	2020	4	8	3.80 GHz	6 MB	28 W	Até [DDR4-3200, LPDDR4-3733]	1.05 GHz
i5-10310U	2020	4	8	4.40 GHz	6 MB	15 W	Até [DDR4-2666, LPDDR3-2133, LPDDR4-2933]	1.15 GHz
i5-10300H	2020	4	8	4.50 GHz	8 MB	45 W	Até [DDR4-2933]	1.05 GHz
i5-10200H	2020	4	8	4.10 GHz	8 MB	45 W	Até [DDR4-2933]	1.05 GHz
i3-L13G4	2020	5	5	2.80 GHz	4 MB	N/A	Até [LPDDR4X 4267 POP Memory]	500 MHz
i3-1115G4	2020	2	4	4.10 GHz	6 MB	N/A	Até [DDR4-3200, LPDDR4x-3733]	1.25 GHz
i3-1115G4	2020	2	4	4.10 GHz	6 MB	N/A	Até [DDR4-3200, LPDDR4x-3733]	1.25 GHz
i3-1110G4	2020	2	4	3.90 GHz	6 MB	N/A	Até [LPDDR4x-4267]	1.10 GHz
i9-9980HK	2019	8	16	5.00 GHz	16 MB	45 W	Até [DDR4-2666, LPDDR3-2133]	1.25 GHz
i9-9880H	2019	8	16	4.80 GHz	16 MB	45 W	Até [DDR4-2666, LPDDR3-2133]	1.20 GHz
i7-9850H	2019	6	12	4.60 GHz	12 MB	45 W	Até [DDR4-2666, LPDDR3-2133]	1.15 GHz
i7-9750HF	2019	6	12	4.50 GHz	12 MB	45 W	Até [DDR4-2666, LPDDR3-2133]	N/A
i7-9750H	2019	6	12	4.50 GHz	12 MB	45 W	Até [DDR4-2666, LPDDR3-2133]	1.15 GHz
i7-8665U	2019	4	8	4.80 GHz	8 MB	15 W	Até [DDR4-2400, LPDDR3-2133]	1.15 GHz

i7-8569U	2019	4	8	4.70 GHz	8 MB	28 W	Até [DDR4-2400, LPDDR3-2133]	1.20 GHz
i7-8557U	2019	4	8	4.50 GHz	8 MB	15 W	Até [DDR4-2400, LPDDR3-2133]	1.15 GHz
i7-8500Y	2019	2	4	4.20 GHz	4 MB	5 W	Até [LPDDR3-1866, DDR3L-1600]	1.05 GHz
i7-10710U	2019	6	12	4.70 GHz	12 MB	15 W	Até [DDR4-2666, LPDDR3-2133, LPDDR4-2933]	1.15 GHz
i7-1065G7	2019	4	8	3.90 GHz	8 MB	15 W	Até [DDR4-3200, LPDDR4-3733]	1.10 GHz
i7-1060G7	2019	4	8	3.80 GHz	8 MB	9 W	Até [LPDDR4-3733]	1.10 GHz
i7-10510Y	2019	4	8	4.50 GHz	8 MB	7 W	Até [LPDDR3-2133, DDR3L-1600]	1.15 GHz
i7-10510U	2019	4	8	4.90 GHz	8 MB	15 W	Até [DDR4-2666, LPDDR3-2133, LPDDR4-2933]	1.15 GHz
i5-9400H	2019	4	8	4.30 GHz	8 MB	45 W	Até [DDR4-2666, LPDDR3-2133]	1.10 GHz
i5-9300HF	2019	4	8	4.10 GHz	8 MB	45 W	Até [DDR4-2666, LPDDR3-2133]	N/A
i5-9300H	2019	4	8	4.10 GHz	8 MB	45 W	Até [DDR4-2666, LPDDR3-2133]	1.05 GHz
i5-8365U	2019	4	8	4.10 GHz	6 MB	15 W	Até [DDR4-2400, LPDDR3-2133]	1.10 GHz
i5-8310Y	2019	2	4	3.90 GHz	4 MB	7 W	Até [LPDDR3-2133, DDR3L-1600]	1.05 GHz
i5-8279U	2019	4	8	4.10 GHz	6 MB	28 W	Até [DDR4-2400, LPDDR3-2133]	1.15 GHz
i5-8260U	2019	4	8	3.90 GHz	6 MB	15 W	Até [DDR4-2400, LPDDR3-2133]	1.10 GHz
i5-8257U	2019	4	8	3.90 GHz	6 MB	15 W	Até [DDR4-2400, LPDDR3-2133]	1.05 GHz

i5-8210Y	2019	2	4	3.60 GHz	4 MB	7 W	Até [LPDDR3-2133, DDR3L-1600]	1.05 GHz
i5-1035G7	2019	4	8	3.70 GHz	6 MB	15 W	Até [DDR4-3200, LPDDR4-3733]	1.05 GHz
i5-1035G4	2019	4	8	3.70 GHz	6 MB	15 W	Até [DDR4-3200, LPDDR4-3733]	1.05 GHz
i5-1035G1	2019	4	8	3.60 GHz	6 MB	15 W	Até [DDR4-3200, LPDDR4-3733]	1.05 GHz
i5-10310Y	2019	4	8	4.10 GHz	6 MB	7 W	Até [LPDDR3-2133, DDR3L-1600]	1.05 GHz
i5-1030G7	2019	4	8	3.50 GHz	6 MB	9 W	Até [LPDDR4-3733]	1.05 GHz
i5-1030G4	2019	4	8	3.50 GHz	6 MB	9 W	Até [LPDDR4-3733]	1.05 GHz
i5-10210Y	2019	4	8	4.00 GHz	6 MB	7 W	Até [LPDDR3-2133, DDR3L-1600]	1.05 GHz
i5-10210U	2019	4	8	4.20 GHz	6 MB	15 W	Até [DDR4-2666, LPDDR3-2133, LPDDR4-2933]	1.10 GHz
i3-8140U	2019	2	4	3.90 GHz	4 MB	15 W	Até [DDR4-2400, LPDDR3-2133]	1.00 GHz
i3-10110Y	2019	2	4	4.00 GHz	4 MB	7 W	Até [LPDDR3-2133, DDR3L-1600]	1.00 GHz
i3-10110U	2019	2	4	4.10 GHz	4 MB	15 W	Até [DDR4-2666, LPDDR3-2133, LPDDR4-2933]	1.00 GHz
i3-1005G1	2019	2	4	3.40 GHz	4 MB	15 W	Até [DDR4-3200, LPDDR4-3733]	900 MHz
i3-1000G4	2019	2	4	3.20 GHz	4 MB	9 W	Até [LPDDR4-3733]	900 MHz
i3-1000G1	2019	2	4	3.20 GHz	4 MB	9 W	Até [LPDDR4-3733]	900 MHz

## 6.3.6 Processadores AMD para notebooks:

Modelo	Ano de lançamento	Nº de núcleos de CPU	Nº de threads	Clock de aumento máximo	Cache	Padrão TDP/TDP	Tipo de Memória do Sistema	Frequência de gráficos
--------	-------------------	----------------------	---------------	-------------------------	-------	----------------	----------------------------	------------------------

AMD Ryzen™ 3 5125C	2022	2	4	3.0GHz	8MB	15W	DDR4	?
AMD Ryzen™ 9 PRO 6950HS	2022	8	16	4.9GHz	16MB	35W	DDR5	2400 MHz
AMD Ryzen™ 9 PRO 6950H	2022	8	16	4.9GHz	16MB	45W	DDR5	2400 MHz
AMD Ryzen™ 7 PRO 6850U	2022	8	16	4.7GHz	16MB	?	DDR5	2200 MHz
AMD Ryzen™ 7 PRO 6850HS	2022	8	16	4.7GHz	16MB	35W	DDR5	2200 MHz
AMD Ryzen™ 7 PRO 6850H	2022	8	16	4.7GHz	16MB	45W	DDR5	2200 MHz
AMD Ryzen™ 5 PRO 6650U	2022	6	12	4.5GHz	16MB	?	DDR5	1900 MHz
AMD Ryzen™ 5 PRO 6650HS	2022	6	12	4.5GHz	16MB	35W	DDR5	1900 MHz
AMD Ryzen™ 5 PRO 6650H	2022	6	12	4.5GHz	16MB	45W	DDR5	1900 MHz
AMD Ryzen™ 9 6980HX	2022	8	16	5.0GHz	16MB	45W	DDR5	2400 MHz
AMD Ryzen™ 9 6980HS	2022	8	16	5.0GHz	16MB	35W	DDR5	2400 MHz
AMD Ryzen™ 9 6900HX	2022	8	16	4.9GHz	16MB	45W	DDR5	2400 MHz
AMD Ryzen™ 9 6900HS	2022	8	16	4.9GHz	16MB	35W	DDR5	2400 MHz
AMD Ryzen™ 7 PRO 5875U	2022	8	16	4.5GHz	16MB	15W	DDR4	2000 MHz
AMD Ryzen™ 7 6800U	2022	8	16	4.7GHz	16MB	?	DDR5	2200 MHz

AMD Ryzen™ 7 6800HS	2022	8	16	4.7GHz	16MB	35W	DDR5	2200 MHz
AMD Ryzen™ 7 6800H	2022	8	16	4.7GHz	16MB	45W	DDR5	2200 MHz
AMD Ryzen™ 7 5825U	2022	8	16	4.5GHz	16MB	15W	DDR4	2000 MHz
AMD Ryzen™ 7 5825C	2022	8	16	4.5GHz	16MB	15W	DDR4	?
AMD Ryzen™ 5 PRO 5675U	2022	6	12	4.3GHz	16MB	15W	DDR4	1800 MHz
AMD Ryzen™ 5 6600U	2022	6	12	4.5GHz	16MB	?	DDR5	1900 MHz
AMD Ryzen™ 5 6600HS	2022	6	12	4.5GHz	16MB	35W	DDR5	1900 MHz
AMD Ryzen™ 5 6600H	2022	6	12	4.5GHz	16MB	45W	DDR5	1900 MHz
AMD Ryzen™ 5 5625U	2022	6	12	4.3GHz	16MB	15W	DDR4	1800 MHz
AMD Ryzen™ 5 5625C	2022	6	12	4.3GHz	16MB	15W	DDR4	?
AMD Ryzen™ 3 PRO 5475U	2022	4	8	4.1GHz	8MB	15W	DDR4	1600 MHz
AMD Ryzen™ 3 5425U	2022	4	8	4.1GHz	8MB	15W	DDR4	1600 MHz
AMD Ryzen™ 3 5425C	2022	4	8	4.1GHz	8MB	15W	DDR4	?
AMD 3015Ce	2021	2	4	2.3GHz	4MB	6W	DDR4	600 MHz
AMD Ryzen™ 7 4980U Microsoft Surface® Edition	2021	8	16	4.4GHz	8MB	15W	LPDDR4	1950 MHz



AMD Ryzen™ 5 4680U Microsoft Surface® Edition	2021	6	12	4.0GHz	8MB	15W	LPDDR4	1500 MHz
AMD Ryzen™ 7 PRO 5850U	2021	8	16	4.4GHz	16MB	15W	DDR4, LPDDR4	2000 MHz
AMD Ryzen™ 5 PRO 5650U	2021	6	12	4.2GHz	16MB	15W	DDR4, LPDDR4	1800 MHz
AMD Ryzen™ 3 PRO 5450U	2021	4	8	4.0GHz	8MB	15W	DDR4, LPDDR4	1600 MHz
AMD Ryzen™ 9 5980HX	2021	8	16	4.8GHz	16MB	45+W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	2100 MHz
AMD Ryzen™ 9 5980HS	2021	8	16	4.8GHz	16MB	35W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	2100 MHz
AMD Ryzen™ 9 5900HX	2021	8	16	4.6GHz	16MB	45+W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	2100 MHz
AMD Ryzen™ 9 5900HS	2021	8	16	4.6GHz	16MB	35W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	2100 MHz
AMD Ryzen™ 7 5800U	2021	8	16	4.4GHz	16MB	15W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	2000 MHz
AMD Ryzen™ 7 5800HS	2021	8	16	4.4GHz	16MB	35W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	2000 MHz
AMD Ryzen™ 7 5800H	2021	8	16	4.4GHz	16MB	45W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	2000 MHz
AMD Ryzen™ 7 5700U	2021	8	16	4.3GHz	8MB	15W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1900 MHz
AMD Ryzen™ 5 5600U	2021	6	12	4.2GHz	16MB	15W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1800 MHz
AMD Ryzen™ 5 5600HS	2021	6	12	4.2GHz	16MB	35W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1800 MHz

AMD Ryzen™ 5 5600H	2021	6	12	4.2GHz	16MB	45W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1800 MHz
AMD Ryzen™ 5 5560U	2021	6	12	4.0GHz	8MB	15W	DDR4, LPDDR4X	1600 MHz
AMD Ryzen™ 5 5500U	2021	6	12	4.0GHz	8MB	15W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1800 MHz
AMD Ryzen™ 3 5400U	2021	4	8	4.0GHz	8MB	15W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1600 MHz
AMD Ryzen™ 3 5300U	2021	4	8	3.8GHz	4MB	15W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1500 MHz
AMD Athlon™ 300U	2021	2	4	3.3GHz	4MB	15W	?	1000 MHz
AMD Athlon™ PRO 3145B	2021	2	4	3.3GHz	4MB	15W	DDR4	1000 MHz
AMD Athlon™ PRO 3045B	2021	2	2	3.2GHz	4MB	15W	DDR4	1100 MHz
AMD Ryzen™ 7 3700C	2020	4	8	4.0GHz	4MB	15W	?	1400 MHz
AMD Ryzen™ 5 3500C	2020	4	8	3.7GHz	4MB	15W	?	1200 MHz
AMD Ryzen™ 3 3250C	2020	2	4	3.5GHz	4MB	15W	?	1200 MHz
AMD Athlon™ Gold 3150C	2020	2	4	3.3GHz	4MB	15W	?	1100 MHz
AMD Athlon™ Silver 3050C	2020	2	2	3.2GHz	4MB	15W	?	1100 MHz
AMD 3015e	2020	2	4	2.3GHz	4MB	6W	DDR4	600 MHz
AMD Ryzen™ 5 3450U	2020	4	8	3.5GHz	4MB	15W	?	1200 MHz

AMD Athlon™ Gold 3150U	2020	2	4	3.3GHz	4MB	15W	DDR4	1000 MHz
AMD Ryzen™ 7 PRO 4750U	2020	8	16	4.1GHz	8MB	15W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1600 MHz
AMD Ryzen™ 5 PRO 4650U	2020	6	12	4.0GHz	8MB	15W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1500 MHz
AMD Ryzen™ 3 PRO 4450U	2020	4	8	3.7GHz	4MB	15W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1400 MHz
AMD Ryzen™ 9 4900HS	2020	8	16	4.3GHz	8MB	35W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1750 MHz
AMD Ryzen™ 9 4900H	2020	8	16	4.4GHz	8MB	35-54W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1750 MHz
AMD Ryzen™ 7 4800HS	2020	8	16	4.2GHz	8MB	45W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1600 MHz
AMD Ryzen™ 7 4800U	2020	8	16	4.2GHz	8MB	15W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1750 MHz
AMD Ryzen™ 7 4800H	2020	8	16	4.2GHz	8MB	45W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1600 MHz
AMD Ryzen™ 7 4700U	2020	8	8	4.1GHz	8MB	15W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1600 MHz
AMD Ryzen™ 5 4600U	2020	6	12	4.0GHz	8MB	15W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1500 MHz
AMD Ryzen™ 5 4600H	2020	6	12	4.0GHz	8MB	45W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1500 MHz
AMD Ryzen™ 5 4500U	2020	6	6	4.0GHz	8MB	15W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1500 MHz
AMD Ryzen™ 3 4300U	2020	4	4	3.7GHz	4MB	15W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1400 MHz

AMD Ryzen™ 3 3250U	2020	2	4	3.5GHz	4MB	15W	DDR4	1200 MHz
AMD Athlon™ Silver 3050U	2020	2	2	3.2GHz	4MB	15W	DDR4	1100 MHz
AMD Athlon™ Silver 3050e	2020	2	4	2.8GHz	4MB	6W	DDR4	1000 MHz
AMD 3020e	2020	2	2	2.6GHz	4MB	6W	DDR4	1000 MHz
AMD Ryzen™ 5 3580U Microsoft Surface® Edition	2019	4	8	3.7GHz	4MB	15W	?	1300 MHz
AMD Ryzen™ 5 3550H	2019	4	8	3.7GHz	4MB	35W	?	1200 MHz
AMD Athlon™ PRO 200U Mobile Processor with Radeon™ Vega 3 Graphics	2019	2	4	3.2GHz	4MB	15W	?	1000 MHz
AMD Ryzen™ 7 PRO 3700U	2019	4	8	4.0GHz	4MB	15W	?	1400 MHz
AMD Ryzen™ 5 PRO 3500U	2019	4	8	3.7GHz	4MB	15W	?	1200 MHz
AMD Ryzen™ 3 PRO 3300U	2019	4	4	3.5GHz	4MB	15W	?	1200 MHz
AMD Ryzen™ 7 3780U Microsoft Surface® Edition	2019	4	8	4.0GHz	4MB	15W	?	1400 MHz
AMD Ryzen™ 7 3750H	2019	4	8	4.0GHz	4MB	35W	?	1400 MHz
AMD Ryzen™ 7 3700U	2019	4	8	4.0GHz	4MB	15W	DDR4	1400 MHz
AMD Ryzen™ 5 3500U	2019	4	8	3.7GHz	4MB	15W	?	1200 MHz

AMD Ryzen™ 3 3350U	2019	4	4	3.5GHz	4MB	15W	?	1200 MHz
AMD Ryzen™ 3 3300U	2019	4	4	3.5GHz	4MB	15W	?	1200 MHz
AMD Ryzen™ 3 3200U	2019	2	4	3.5GHz	4MB	15W	?	1200 MHz
AMD Athlon™ PRO 300U Mobile Processor with Radeon™ Vega 3 Graphics	2019	2	4	3.3GHz	4MB	15W	?	1000 MHz

6.3.7 Ao examinar os processadores para notebook, identificou-se que os itens levantados englobavam processadores adequados ao presente objeto, além de outros não pretendidos pelo presente estudo. A título de detalhamento dos processadores analisados, o levantamento englobou também processadores com alto consumo de energia e outros com consumo extremamente baixo.

6.3.8 Visando identificar os possíveis processadores a serem oferecidos pelo fornecedores, agregou-se aqueles de ambos os fabricantes que se enquadrassem na Fase de Menor Preço e Seleção, bem como nas principais características almejadas pela Administração, conforme abaixo:

6.3.9 Processadores Intel para notebooks:

Modelo	Ano de lançamento	Nº de núcleos de CPU	Nº de threads	Clock de aumento máximo	Cache	Padrão TDP/TDP	Tipo de Memória do Sistema	Frequência de gráficos
i7-12800H	2022	14	20	4.80 GHz	24 MB	45 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.40 GHz
i7-1270P	2022	12	16	4.80 GHz	18 MB	28 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.40 GHz
i7-12700H	2022	14	20	4.70 GHz	24 MB	45 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.40 GHz
i7-1265U	2022	10	12	4.80 GHz	12 MB	15 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.25 GHz
							Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s	

i7-12650H	2022	10	16	4.70 GHz	24 MB	45 W	Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.40 GHz
i7-1260P	2022	12	16	4.70 GHz	18 MB	28 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.40 GHz
i7-1255U	2022	10	12	4.70 GHz	12 MB	15 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.25 GHz
i5-12600H	2022	12	16	4.50 GHz	18 MB	45 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.40 GHz
i5-1250P	2022	12	16	4.40 GHz	12 MB	28 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.40 GHz
i5-12500H	2022	12	16	4.50 GHz	18 MB	45 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.30 GHz
i5-1245U	2022	10	12	4.40 GHz	12 MB	15 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.20 GHz
i5-12450H	2022	8	12	4.40 GHz	12 MB	45 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.20 GHz
i5-1235U	2022	10	12	4.40 GHz	12 MB	15 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.20 GHz
i7-1280P	2022	14	20	4.80 GHz	24 MB	28 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.45 GHz
i5-1240P	2022	12	16	4.40 GHz	12 MB	28 W	Até DDR5 4800 MT/s Até DDR4 3200 MT/s Até LPDDR5 5200 MT/s Até LPDDR4x 4267 MT/s	1.30 GHz

i9-11980HK	2021	8	16	5.00 GHz	24 MB	N/A	Até 3200 MT/s	1.45 GHz
i9-11950H	2021	8	16	5.00 GHz	24 MB	N/A	Até 3200 MT/s	1.45 GHz
i9-11900H	2021	8	16	4.90 GHz	24 MB	N/A	Até 3200 MT/s	1.45 GHz
i7-11850H	2021	8	16	4.80 GHz	24 MB	N/A	Até 3200 MT/s	1.45 GHz
i7-1180G7	2021	4	8	4.60 GHz	12 MB	N/A	Até [LPDDR4x-4267]	1.10 GHz
i7-11800H	2021	8	16	4.60 GHz	24 MB	N/A	Até 3200 MT/s	1.45 GHz
i7-11375H	2021	4	8	5.00 GHz	12 MB	N/A	DDR4-3200, LPDDR4x-4267	1.35 GHz
i7-11375H	2021	4	8	5.00 GHz	12 MB	N/A	Até [DDR4-3200, LPDDR4x-4267]	1.35 GHz
i7-11370H	2021	4	8	4.80 GHz	12 MB	N/A	DDR4-3200, LPDDR4x-4267	1.35 GHz
i7-11370H	2021	4	8	4.80 GHz	12 MB	N/A	Até [DDR4-3200, LPDDR4x-4267]	1.35 GHz
i5-11500H	2021	6	12	4.60 GHz	12 MB	N/A	Até 3200 MT/s	1.45 GHz
i5-1145G7	2021	4	8	4.40 GHz	8 MB	N/A	Até [DDR4-3200, LPDDR4x-4267]	1.30 GHz
i5-1140G7	2021	4	8	4.20 GHz	8 MB	N/A	Até [LPDDR4x-4267]	1.10 GHz
i5-11400H	2021	6	12	4.50 GHz	12 MB	N/A	Até 3200 MT/s	1.45 GHz
i5-11300H	2021	4	8	4.40 GHz	8 MB	N/A	Até [DDR4-3200, LPDDR4x-4267]	1.30 GHz
i5-11260H	2021	6	12	4.40 GHz	12 MB	N/A	Até 3200 MT/s	1.40 GHz

## 6.3.10 Processadores AMD para notebooks:

Modelo	Ano de lançamento	Nº de núcleos de CPU	Nº de threads	Clock de aumento máximo	Cache	Padrão TDP/TDP	Tipo de Memória do Sistema	Frequência de gráficos

AMD Ryzen™ 7 PRO 6850U	2022	8	16	4.7GHz	16MB	?	DDR5	2200 MHz
AMD Ryzen™ 7 PRO 6850HS	2022	8	16	4.7GHz	16MB	35W	DDR5	2200 MHz
AMD Ryzen™ 5 PRO 6650U	2022	6	12	4.5GHz	16MB	?	DDR5	1900 MHz
AMD Ryzen™ 5 PRO 6650HS	2022	6	12	4.5GHz	16MB	35W	DDR5	1900 MHz
AMD Ryzen™ 5 PRO 6650H	2022	6	12	4.5GHz	16MB	45W	DDR5	1900 MHz
AMD Ryzen™ 9 6980HS	2022	8	16	5.0GHz	16MB	35W	DDR5	2400 MHz
AMD Ryzen™ 9 6900HS	2022	8	16	4.9GHz	16MB	35W	DDR5	2400 MHz
AMD Ryzen™ 7 PRO 5875U	2022	8	16	4.5GHz	16MB	15W	DDR4	2000 MHz
AMD Ryzen™ 7 6800U	2022	8	16	4.7GHz	16MB	?	DDR5	2200 MHz
AMD Ryzen™ 7 6800HS	2022	8	16	4.7GHz	16MB	35W	DDR5	2200 MHz
AMD Ryzen™ 7 5825U	2022	8	16	4.5GHz	16MB	15W	DDR4	2000 MHz
AMD Ryzen™ 7 5825C	2022	8	16	4.5GHz	16MB	15W	DDR4	?



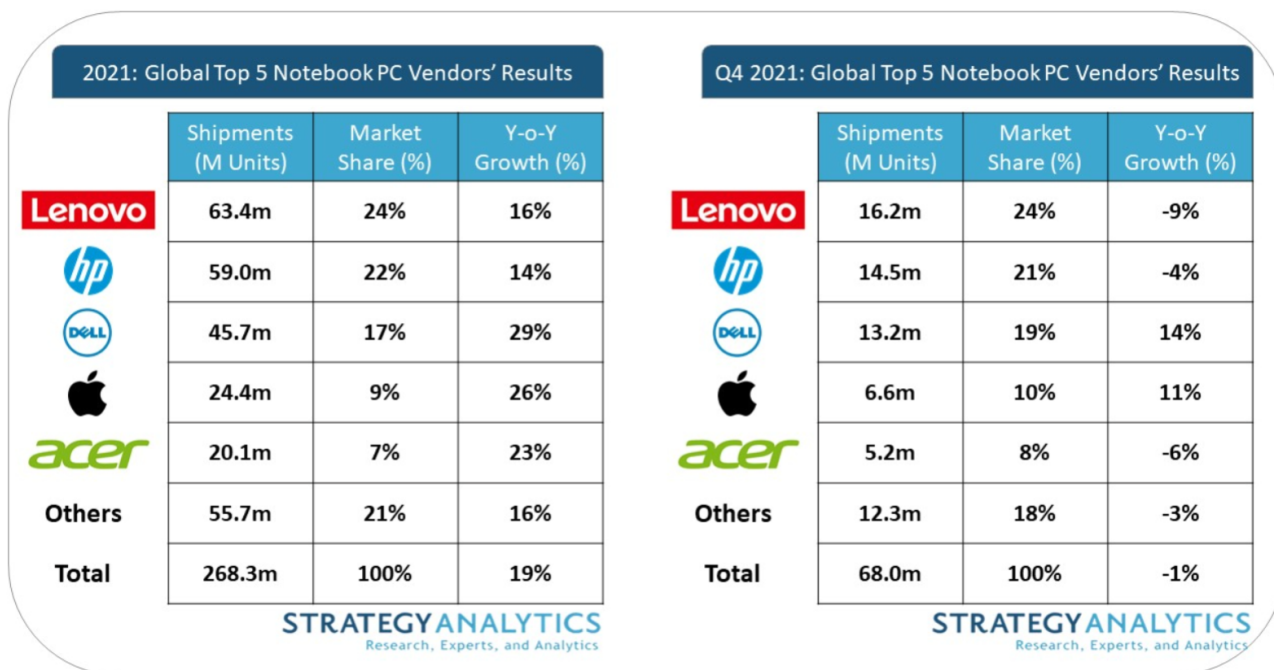
AMD Ryzen™ 5 PRO 5675U	2022	6	12	4.3GHz	16MB	15W	DDR4	1800 MHz
AMD Ryzen™ 5 6600U	2022	6	12	4.5GHz	16MB	?	DDR5	1900 MHz
AMD Ryzen™ 5 6600HS	2022	6	12	4.5GHz	16MB	35W	DDR5	1900 MHz
AMD Ryzen™ 5 5625U	2022	6	12	4.3GHz	16MB	15W	DDR4	1800 MHz
AMD Ryzen™ 5 5625C	2022	6	12	4.3GHz	16MB	15W	DDR4	?
AMD Ryzen™ 7 4980U Microsoft Surface® Edition	2021	8	16	4.4GHz	8MB	15W	LPDDR4	1950 MHz
AMD Ryzen™ 5 4680U Microsoft Surface® Edition	2021	6	12	4.0GHz	8MB	15W	LPDDR4	1500 MHz
AMD Ryzen™ 7 PRO 5850U	2021	8	16	4.4GHz	16MB	15W	DDR4, LPDDR4	2000 MHz
AMD Ryzen™ 5 PRO 5650U	2021	6	12	4.2GHz	16MB	15W	DDR4, LPDDR4	1800 MHz
AMD Ryzen™ 9 5980HS	2021	8	16	4.8GHz	16MB	35W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	2100 MHz
AMD Ryzen™ 9 5900HS	2021	8	16	4.6GHz	16MB	35W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	2100 MHz

AMD Ryzen™ 7 5800U	2021	8	16	4.4GHz	16MB	15W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	2000 MHz
AMD Ryzen™ 7 5800HS	2021	8	16	4.4GHz	16MB	35W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	2000 MHz
AMD Ryzen™ 7 5700U	2021	8	16	4.3GHz	8MB	15W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1900 MHz
AMD Ryzen™ 5 5600U	2021	6	12	4.2GHz	16MB	15W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1800 MHz
AMD Ryzen™ 5 5600HS	2021	6	12	4.2GHz	16MB	35W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1800 MHz
AMD Ryzen™ 5 5560U	2021	6	12	4.0GHz	8MB	15W	DDR4, LPDDR4X	1600 MHz
AMD Ryzen™ 5 5500U	2021	6	12	4.0GHz	8MB	15W	DDR4 - Até 3200MHz LPDDR4 - Até 4266MHz	1800 MHz

6.3.1 Por fim, cabe frisar que os estudos apresentam uma boa quantidade de processadores com potencial de atender às características almejadas na presente contratação, o que possibilita ampliar a competição e conseguir os melhores preços dos equipamentos para a Administração Pública Federal, sem favorecer nenhum fabricante.

## 7. Levantamento de Mercado

7.1. Segundo a Strategy Analytics, o mercado mundial de notebooks permaneceu forte no quarto trimestre de 2021, crescendo aproximadamente 19% em relação às altas alcançadas em 2020, alcançando o número de 268 milhões de unidades. Segue abaixo as vendas dos fornecedores de notebook para o quarto trimestre de 2021 bem como para todo o ano de 2021:

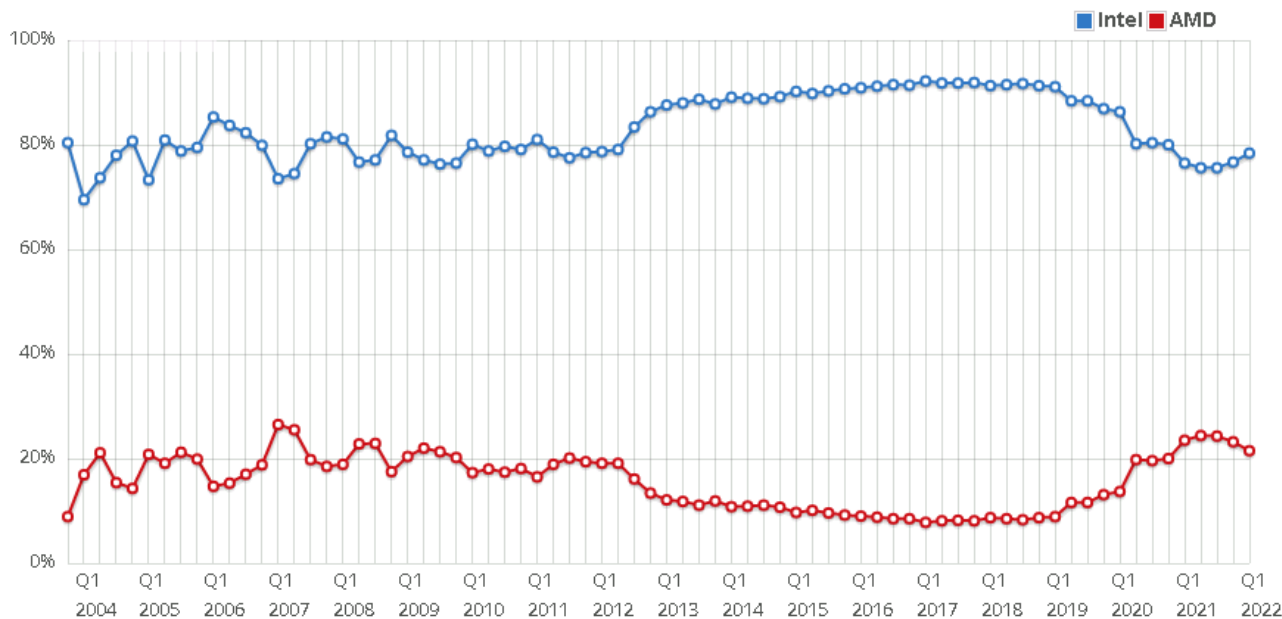


Fonte: <https://www.strategyanalytics.com>

7.2. Outro aspecto que deve ser analisado além da marca do equipamento propriamente dita é o processador adotado pelo fabricante do equipamento. Atualmente duas marcas de processadores disputam o mercado de notebooks, a Intel e a AMD. O gráfico a seguir demonstra a participação no mercado de cada uma dessas marcas de processadores.

## Laptop Market Share

Last updated on the 16th of May 2022



Fonte: PassMarkSoftware (disponível em: [https://www.cpubenchmark.net/market\\_share.html](https://www.cpubenchmark.net/market_share.html) - acessado em: 16 de maio de 2022)

7.3. Os estudos técnicos preliminares do setor público devem necessariamente observar como o mercado do produto em estudo se comporta e como se dá a distribuição de mercado dentre as empresas que comercializam este produto. Isso porque, além da qualidade do serviço prestado ou do tipo de produto adquirido, ao se utilizar o poder econômico do estado para se alcançar melhores condições de aquisição para o setor público, deve-se assegurar que o ambiente de negócios relacionado ao referido produto se mantenha estável e com o mesmo grau de concorrência registrado antes da intervenção da compra. Nesse sentido, a análise do grau de concentração do mercado do produto em análise, bem como dos insumos necessários visando uma atuação estratégica responsável em que ações são tomadas na modelagem do processo de compras, objetivando assegurar a manutenção da concorrência do setor.

7.4. O presente estudo técnico utilizará um indicador para avaliar o grau de concentração de mercado relacionado ao objeto da contratação, a saber: o indicador é o Índice de Herfindahl-Hirschman (HHI), cujo objetivo é identificar o grau de concentração por meio da análise combinada da participação de cada empresa em determinado mercado. Esse índice, apesar de apresentar uma visão ampla do mercado relacionado ao produto, possui um nível aprimorado de sensibilidade acerca das características de concentração de mercado.

7.5. Antes de iniciar a análise da aplicação do indicador de concentração de mercado, deve-se entender o funcionamento do índice. O HHI é calculado sobre a soma dos quadrados do market share de cada firma. O resultado dessa aplicação indica se o mercado é altamente concentrado ( $HHI > 0,25$ ), moderadamente concentrado ( $0,15 > HHI < 0,25$ ) ou se é um mercado desconcentrado ( $HHI < 0,15$ ).

7.6. As vendas globais de notebooks totalizaram 268 milhões de unidades vendidas em todo o mundo para o ano de 2021, representando um crescimento de 19% em relação ao ano anterior, conforme apresenta a Strategy Analytics (<https://news.strategyanalytics.com/press-releases/press-release-details/2022/Strategy-Analytics-Notebook-PCs-Finish-2021-With-Record-Shipments-of-268-Million-Units/default.aspx>).

7.7. O mercado, em 2021, foi dominado por cinco grandes fabricantes de PCs: Lenovo, HP, Dell, Apple, ASUS e Acer. Abaixo, segue a divisão do mercado de notebooks apresentado pela T4:

2021: Global Top 5 Notebook PC Vendors' Results			
	Shipments (M Units)	Market Share (%)	Y-o-Y Growth (%)
	63.4m	24%	16%
	59.0m	22%	14%
	45.7m	17%	29%
	24.4m	9%	26%
	20.1m	7%	23%
Others	55.7m	21%	16%
Total	268.3m	100%	19%

**STRATEGY ANALYTICS**  
Research, Experts, and Analytics

Fonte: <https://news.strategyanalytics.com/press-releases/press-release-details/2022/Strategy-Analytics-Notebook-PCs-Finish-2021-With-Record-Shipments-of-268-Million-Units/default.aspx>

7.8. Calculando-se o HHI sobre os valores apresentados acima, verifica-se que o mercado internacional de computadores é desconcentrado, apresentando um HHI de 0,1920 - mercado moderadamente concentrado.

NOTEBOOKS (STRATEGY ANALYTICS - 2021)		
FABRICANTE	MARKET SHARE (Si)	Si <sup>2</sup>
Lenovo	24,0%	0,0576
HP Inc.	22,0%	0,0484
Dell	17,0%	0,0289
Apple	9,0%	0,0081
Acer Group	7,0%	0,0049
Outros	21,0%	0,0441
<b>HHI (total):</b>		<b>0,1920</b>

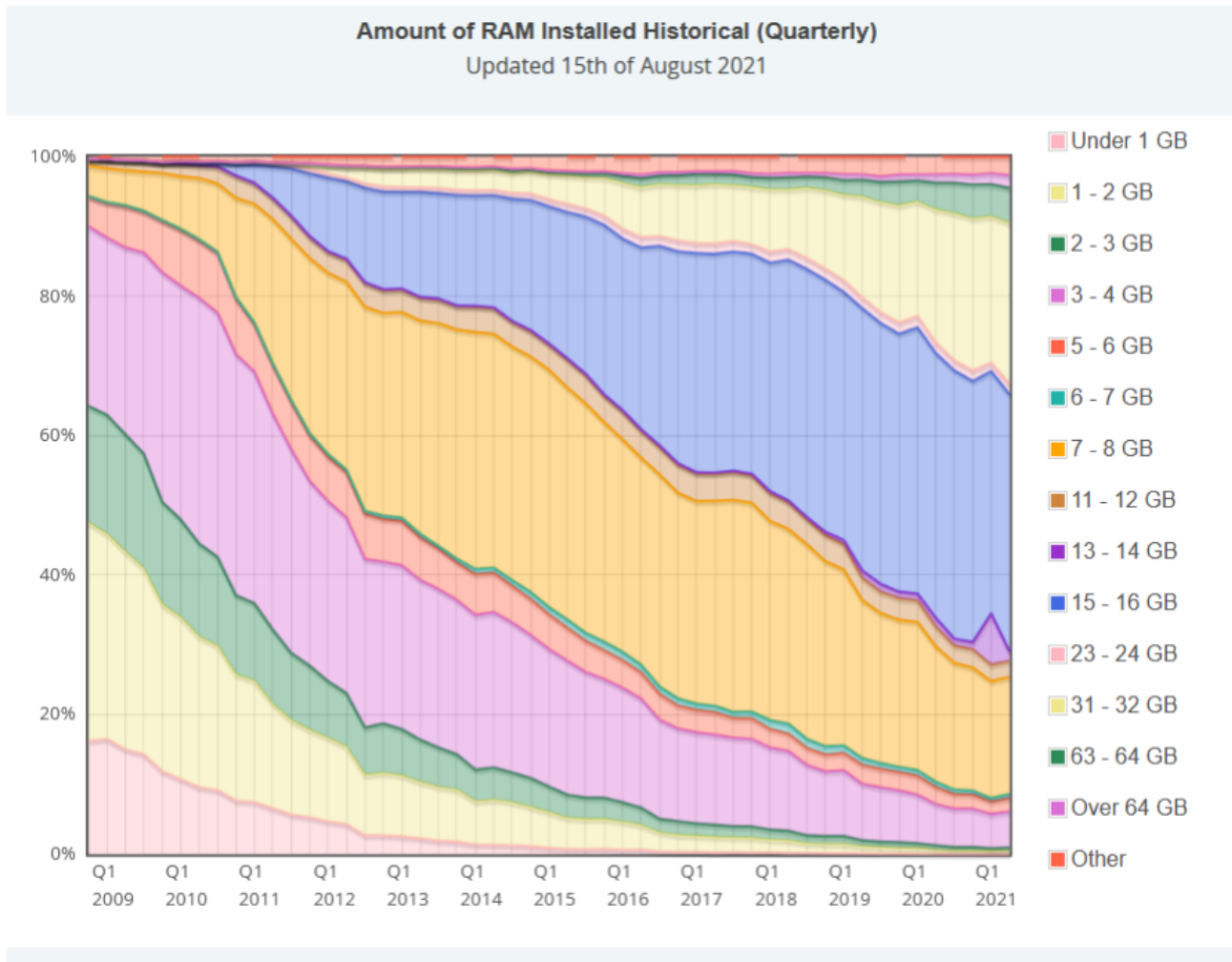
7.9. Conforme apresentado, verificou-se que o indicador HHI para notebooks demonstra que o mercado internacional é moderadamente concentrado. Essa situação trás alguns pontos de atenção em relação à competição nos processos, mas não compromete o alcance aos resultados pretendidos com a solução, uma vez que mercados dessa natureza apresentam menor riscos de ocorrência de colusão tácita\* ou explícita, frustração do caráter competitivo do certame ou de não economicidade dos preços finais de licitação. Não tem sido esse o comportamento das empresas nos certames que temos acompanhado.

\*Colusão tácita: refere-se ao comportamento pelo qual as empresas em um mercado altamente concentrado podem, na prática, compartilhar poder de monopólio, estabelecendo seus preços em um nível acima do valor que seria praticado em um mercado competitivo, maximizando-se os lucros mediante o reconhecimento de seus interesses econômicos compartilhados.

7.10. Uma vez compreendida como se encontra a distribuição de mercado de notebook, é importante para a modelagem da contratação compreender quais são as tendências atuais no uso dos diferentes recursos que integram uma estação de trabalho. Para isso, utilizou-se dados da empresa australiana de desenvolvimento de software de aferição e performance de computadores (PC benchmark software), a PassMark Software Pty Ltd. Esta seção divide-se por tipo dos principais recursos utilizados nos computadores (Memória RAM, Número de Núcleos, Processadores e Tamanho do display).

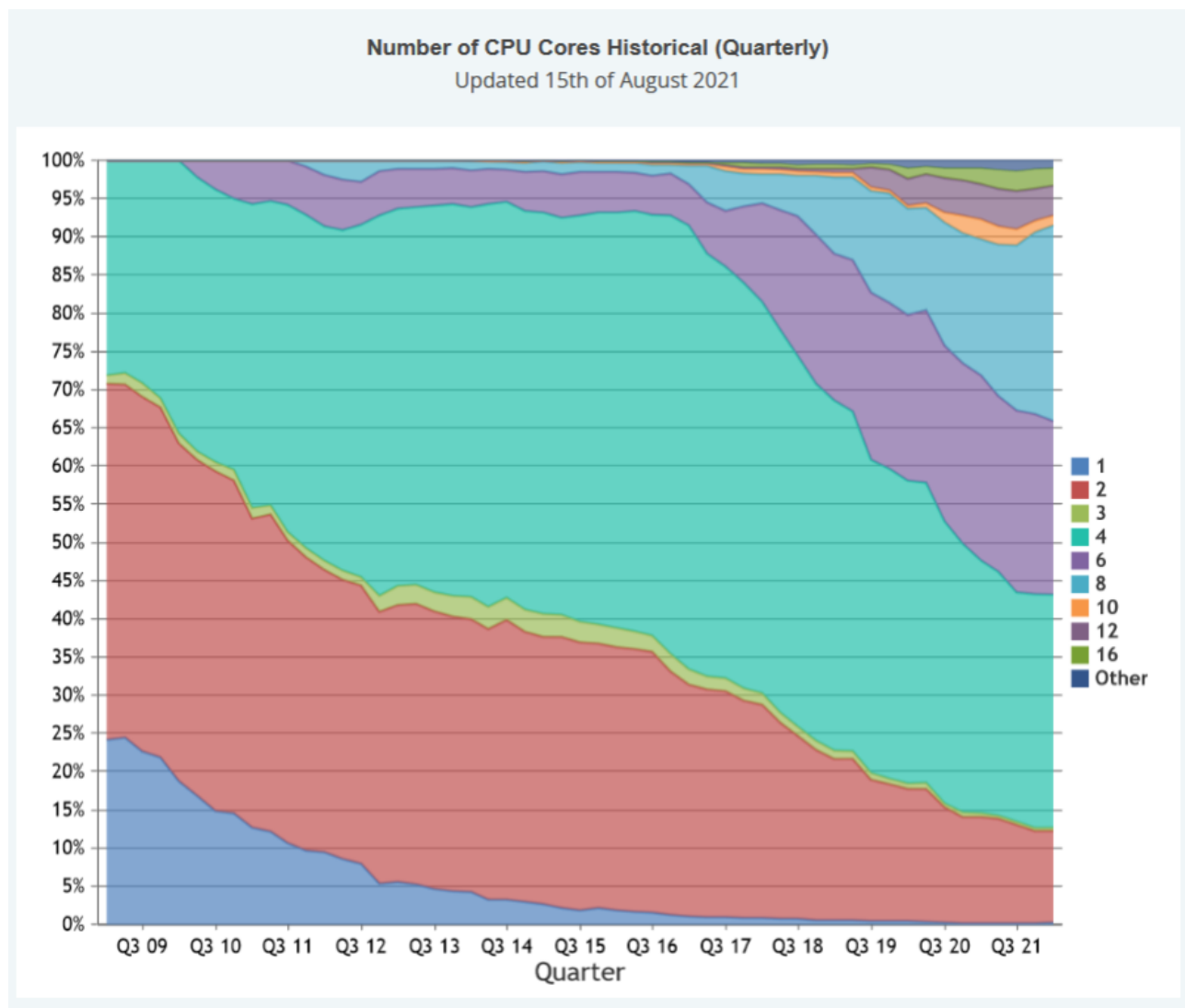
7.11. A quantidade instalada de memória RAM entre os anos de 2012 a 2018 posicionou-se majoritariamente na ordem de 7 a 8 GB. Contudo, conforme apresentado no gráfico a seguir, a quantidade de memória RAM instalada expandiu-se em média para a

ordem de 15 a 16 GB após 2019. Além disso, percebe-se um aumento da memória instalada de 31 a 32GB. Conforme quadro abaixo, aproximadamente 37,28% dos equipamentos possuem de 15 a 16 GB de RAM instalado, 22,99% entre 31 e 32 GB e 16,74% apresentam memória instalada entre 7 e 8 GB. Ou seja, aproximadamente 72,16% das máquinas possuem 16 Gb ou mais. Vide gráfico a seguir:



Fonte: PassMarkSoftware (disponível em: <https://www.memorybenchmark.net/amount-of-ram-installed.html>)

7.12. A quantidade média de núcleos se mantém majoritariamente ao longo dos últimos anos na ordem de 4 núcleos, mas a utilização de processadores com 8 núcleos vem crescendo ao longo dos trimestres. Conforme quadro abaixo, aproximadamente 12,60% dos equipamentos possuem 2 núcleos de processamento, 29,90% possuem 4 núcleos, 22,81% possuem 6 núcleos e 25,44% apresentam processadores com 8 núcleos, vide gráfico a seguir:













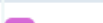




Fonte: PassMarkSoftware (disponível em: <https://www.pcbenchmarks.net/number-of-cpu-cores.html>)

7.13. O tamanho médio predominantemente utilizado da resolução se mantém a mesma ao longo dos últimos anos, na ordem de 1920 x 1080, com 51,52% dos equipamentos testados. O segundo com mais percentual é o de 2560 x 1440, com 12,96%, conforme gráfico a seguir.

## Primary Display Resolution

Updated 16th of May 2022







Display Resolution	Percentage	Change
1280 x 1024		1.37% <b>-0.17%</b>
1360 x 768		0.61% <b>0.07%</b>
1366 x 768		6.08% <b>0.91%</b>
1440 x 900		0.88% <b>0.24%</b>
1600 x 900		2.04% <b>0.29%</b>
1680 x 1050		1.39% <b>-0.14%</b>
1920 x 1080		51.52% <b>-0.31%</b>
1920 x 1200		3.12% <b>0.39%</b>
2560 x 1080		1.13% <b>-0.28%</b>
2560 x 1440		12.96% <b>-0.27%</b>
2560 x 1600		1.07% <b>0.12%</b>
3440 x 1440		3.01% <b>0.36%</b>
3840 x 2160		9.95% <b>-0.55%</b>
5120 x 1440		0.52% <b>-0.17%</b>
Other		4.35% <b>0.10%</b>
PassMark Software © 2008-2022		
This graph counts the baselines submitted to us during the last 30 days.		

Fonte: PassMarkSoftware (disponível em: <https://www.pcbenchmarks.net/displays.html>)

7.14. Outro ponto a ser analisado é a quantidade de telas por equipamentos. Percebe-se que a utilização majoritária é por uma tela, totalizando 81,36% dos equipamentos testados, conforme imagem abaixo:

## Number of Displays

Updated 16th of May 2022

Number of Displays	Percentage	Change
1		81.36% <b>1.64%</b>
2		14.75% <b>-1.39%</b>
3		3.36% <b>-0.18%</b>
4		0.46% <b>-0.06%</b>
5		0.04% <b>0.00%</b>
6		0.03% <b>0.00%</b>
PassMark Software © 2008-2022		
This graph counts the baselines submitted to us during the last 30 days.		

Fonte: PassMarkSoftware (disponível em: <https://www.pcbenchmarks.net/displays.html>)

### BOAS PRÁTICAS, ORIENTAÇÕES E VEDAÇÕES PARA CONTRATAÇÃO DE ATIVOS DE TIC v4



7.15. No ano de 2016 a Secretaria de Tecnologia da Informação, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, editou a portaria nº 20, de 14 de julho de 2016. Essa portaria versa sobre orientações para contratação de soluções de Tecnologia da Informação no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências. Com o objetivo de materializar essas orientações elaborou-se um guia de Boas Práticas, Orientações e Vedações para Contratação de Ativos de TIC, que se encontra em sua quarta versão.

7.16. Esse guia apresenta uma forma da escolha da tecnologia com base em seu posicionamento dentro do ciclo de vida de bens de tecnologia. Dessa forma, apresenta-se quatro fases, a saber: Lançamento, Seleção, Menor Custo e Substituição.

7.17. Fase de Lançamento: os ativos de TI são naturalmente mais caros por representarem produtos recentemente lançados no mercado e que encontram-se na vanguarda da tecnologia. Normalmente há poucas opções de fornecedores disponíveis no mercado e alguma dificuldade na manutenção e reposição.

7.18. Fase de Seleção: fase imediatamente posterior à de Lançamento, na qual os ativos de TI têm menor custo se comparados à fase anterior, alta capacidade de customização e níveis crescentes de padronização e de suporte de mercado.

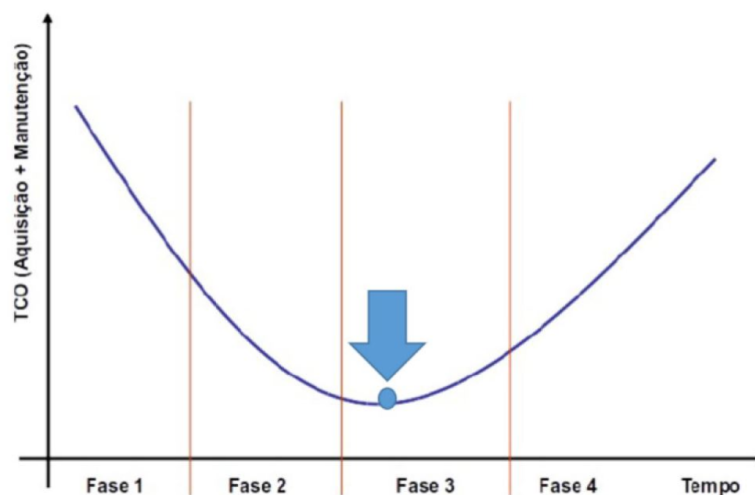
7.19. Fase de Menor Custo: fase imediatamente posterior à Seleção, neste momento os ativos de TI estão altamente comoditizados, atingindo seu menor custo de comercialização, tanto para aquisição como para manutenção, possuem alta capacidade de customização, alta padronização e adequado suporte de mercado.

7.20. Fase de Substituição: fase imediatamente posterior a Menor Custo, representa a última no ciclo de vida dos bens de TI. Normalmente, os ativos de TI nesta fase têm baixa comercialização e alto custo de manutenção. São compostos normalmente pelos ativos que fazem parte do legado tecnológico da instituição.

7.21. Diante da criação dessas fases, o supracitado guia recomenda que as aquisições de ativos de TIC sempre ocorram para bens posicionados na Fase de Menor Preço ou alternativamente, na Fase de Seleção. Esse documento complementa que a Fase de Substituição jamais deve ser escolhida e a Fase de Lançamento deve ser bem justificada pelo gestor que venha a escolhê-la.

7.22. Esse anexo foi tratado especificamente no Relatório de Avaliação da Governança e Gestão de Ativos de TIC (RAG). O Relatório expõe que o TCO deve levar em consideração o ciclo de vida da tecnologia visando à otimização de custos. Complementa ainda que o adequado gerenciamento das fases do Ciclo de Vida desses ativos deve estabelecer como requisitos: (1) a racionalização de custos; (2) a manutenção da capacidade de entrega do serviço; (3) a integridade desses ativos, a sustentabilidade (operacional e ambiental); (4) otimização de riscos e (5) entrega de valor.

7.23. Dessa forma, o RAG apresenta o momento ótimo para compra de ativos de TIC obedecendo o ciclo de vida do equipamento, a saber:



7.24. Diante desses posicionamentos as especificações dos equipamentos almejam alcançar os pontos apresentados pelo RAG, respeitando assim o anexo da Portaria nº 20 supracitada.

## ANÁLISE E IDENTIFICAÇÃO DE SOLUÇÕES VIÁVEIS DE MERCADO

7.25. Considerando o estudo de mercado anterior, verificou-se a possibilidade do fornecimento dos equipamentos, das mais variadas formas, modelos e especificações. Dessa forma, identificou-se a solução a seguir que se apresenta como potencial:

ID	Descrição da solução (ou cenário)
1	Aquisição de Notebooks
2	Notebook como Serviço (NaaS)

## 7.26 Análise da solução

Aspecto da Solução	Solução 1 - Aquisição de Notebooks	Solução 2 - Notebook como Serviço (NaaS)
Necessidade de ajuste da infraestrutura atual:	Não, pois esse tipo de equipamento é amplamente utilizado nos Órgãos.	Sim, a presente solução necessidade de um equipamento para o usuário, pode ser um notebook já utilizado na administração ou novo equipamento. Além disso, necessita-se da adequação da infraestrutura para permitir que tais equipamentos acessem servidores físicos ou em nuvem que disponibilizam o serviço de notebook como serviço.
Necessidade de contratação de serviços adicionais correlacionados ao objeto da contratação:	Não, a presente solução engloba todas as características necessárias para ser implementada assim que o equipamento for entregue pelo fornecedor.	Sim, essa solução não trata somente do fornecimento de equipamento, mas também abarca a contratação do serviço de Notebook como Serviço (NaaS) para sua efetiva disponibilização ao usuário.
Grau de dependência tecnológica:	Baixo, pois os equipamentos podem ser tratados como commodities e sua utilização pode ser facilmente substituído por equipamentos mais novos e modernos.	Alto, pois a utilização do serviço de NaaS para fornecer a presente solução pode gerar vínculo de dependência da Administração para a solução.
Grau de Integração de serviços e usabilidade ao usuário:	Baixo. Os serviços prestados com o equipamento em tela são os mesmos daqueles utilizados nos Órgãos.	Moderado. Uma vez que a alteração do padrão atual de equipamentos por uma solução de NaaS pode ensejar em alteração da usabilidade do equipamento pelos usuários.
Necessidade de revisão de processos de trabalho para utilização mais eficiente da solução:	Não há relação direta entre o uso do equipamento com o processo de trabalho dos Órgãos.	Implica em mudança no processo de trabalho da área de tecnologia e nos processos relacionados ao suporte e atendimento ao usuário. O modelo NaaS impactará diretamente na forma de contratação de serviços de atendimento ao usuário, uma vez que esse serviço fará parte da prestação do serviço de disponibilização da estação de trabalho. Se por um lado esse modelo desonerará ou até mesmo substituirá a contratação de serviços de apoio ao usuário no tocante às estações de trabalho, esse modelo também requererá maior esforço administrativo de fiscalização e gestão por parte da área de TIC.

Maturidade do mercado no fornecimento da solução:	Consolidado. As soluções desse tipo de equipamento é estável e ampliação do fornecido pelo mercado.	Inovação no mercado brasileiro em especial no ambiente público. O modelo de NaaS incluindo o fornecimento de equipamento está ganhando cada vez mais força no ambiente privado, mas para o serviço público, são escassas as iniciativas de sua adoção.
Pontos de falha:	No próprio equipamento ou centrado na infraestrutura local (infraestrutura elétrica ligada ao notebook, no switch de distribuição, no roteador wireless caso esteja a utilizando).	No próprio equipamento ou centrado na infraestrutura local (infraestrutura elétrica ligada ao notebook, no switch de distribuição) em complemento tem-se a dependência do serviço de NaaS que pode ser tanto local quando em nuvem.
Encargos de implantação da solução:	Baixo. Uma vez instalada a infraestrutura local, a distribuição dos equipamentos requer poucos encargos em termos de equipe alocada.	Alto. Antes de realizar a distribuição do equipamento será necessário realizar todas as configurações do NaaS no equipamento. Após isso, e uma vez instalada na infraestrutura local, a distribuição dos equipamentos requer poucos encargos em termos de equipe alocada.
Necessidade de treinamento para o usuário:	Não. O uso do equipamento não necessita de treinamento.	Sim. Ao se utilizar o NaaS pode ser necessário treinamento para a sua efetiva utilização pelo usuários.
Necessidade de capacitação para equipe de operações:	Não, por se tratar de uma solução utilizada na administração não será necessária de capacitação da equipe de operações.	Sim, a administração das contas e configuração dos ambientes e serviços inerente ao NaaS pode ensejar na necessidade de capacitação dos administradores de redes e da equipe de atendimento ao usuário.
Consumo energético	Baixo, esse tipo de solução, utiliza menos energia do que estações de trabalho.	Baixo, esse tipo de solução, utiliza menos energia quando comparada com a solução com equipamentos convencionais e o servidor de NaaS estando na nuvem não é possível utilizar essa característica como parâmetro de análise.
Necessidade de monitoramento da solução de hardware e software	Sim. Com base em diretrizes administrativas recentes é necessário realizar o monitoramento das soluções de hardware e software em todos os equipamentos visando a redução dos gastos na manutenção deles.	Sim. Com base em diretrizes administrativas recentes é necessário realizar o monitoramento das soluções de hardware e software em todos os equipamentos visando a redução dos gastos na manutenção deles.

7.27 Examina-se nesta seção, os aspectos previstos na IN SGD-ME n. 01/2019 que devem ser avaliados em uma contratação de TIC.

Solução	Requisito	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Solução 1 - Aquisição de Notebooks	A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	X		
Solução 2 - Notebook como Serviço (NaaS)		X		

Solução 1 - Aquisição de Notebooks	A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)			X
Solução 2 - Notebook como Serviço (NaaS)				X
Solução 1 - Aquisição de Notebooks	A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)			X
Solução 2 - Notebook como Serviço (NaaS)				X
Solução 1 - Aquisição de Notebooks	A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	X		
Solução 2 - Notebook como Serviço (NaaS)		X		
Solução 1 - Aquisição de Notebooks	A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)			X
Solução 2 - Notebook como Serviço (NaaS)				X
Solução 1 - Aquisição de Notebooks	A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)			X
Solução 2 - Notebook como Serviço (NaaS)				X

#### REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS NO MOMENTO DA REALIZAÇÃO DO ESTUDO

7.28 Segundo estudo publicado pelo Gartner (<https://www.gartner.com/en/documents/3880012>), à medida que a adoção de IaaS e SaaS aumenta, uma questão que se apresenta com frequência é se os desktops podem ser movidos para a nuvem usando o desktop como serviço (DaaS). Esta consultoria afirma que os líderes de infraestrutura e operações descobrirão que podem transferir cargas de trabalho específicas para o DaaS, mas o mercado ainda precisa amadurecer.

7.29 O mercado global de desktops como serviço (DaaS) ainda está focalizado na América do Norte, Europa e Ásia-Pacífico. A América do Norte tem uma participação de mercado significativa no mercado global de DaaS devido à adoção da virtualização em nuvem pelas empresas. A Ásia-Pacífico tem um crescimento significativo devido ao número crescente de pequenas empresas que aumenta a demanda por desktops virtuais na região. Os principais players que contribuem para o crescimento do mercado global de computadores como serviços incluem a Amazon Web Services Inc., a Citrix Systems, a Cloudalize NV, a Microsoft Corp., a VMware, Inc. e outras. Esses participantes estão contribuindo para o mercado adotando várias estratégias, como lançamento de produtos, fusões e aquisições, colaborações de parcerias e outras para obter uma forte posição no mercado. O mercado de desktop como serviço deve crescer a uma taxa moderada durante o período de previsão 2019-2025. No entanto, os altos requisitos de largura de banda e privacidade podem retardar esse crescimento (<https://www.omrglobal.com/industry-reports/desktop-as-a-service-market>).

7.30 Outros estudos que incluem os notebooks demonstram resultados equivalentes (<https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/pc-as-a-service-market-155153641.html> e <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/device-as-a-service-market-report>)

7.31 Apesar de se mostrar uma tendência para os próximos anos, o mercado brasileiro ainda não está maduro ou consolidado o suficiente, razão pela qual não foi considerada no presente estudo.

## 8. Descrição da solução como um todo

8.1. Diante das análises qualitativa e quantitativa realizadas ao longo do presente estudo técnico preliminar, constata-se que, para fins de um processo de compra de notebooks, a solução mais adequada é a aquisição de notebooks convencionais com características adequadas ao perfil de uso no CARF.

## 9. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

9.1. A presente seção contém o registro do quantitativo estimado de bens e serviços necessários para a composição da solução a ser contratada, de forma detalhada, motivada e justificada, inclusive quanto à forma de cálculo. Busca-se descrever também os métodos, metodologias e técnicas de estimativas que foram utilizados, nos termos do inciso I do art. 11 da IN SGD-ME n. 01 /2019.

9.2. De acordo com o Relatório da Comissão de Inventário Patrimonial responsável pelo levantamento e avaliação dos bens realizada no fim do exercício 2021, a Coordenação Regional possui 450 equipamentos em bom estado de conservação, adquiridos em 2019 (processo 10167.107096/2018-24).

9.3. A presente contratação é necessária para que o CARF possa substituir equipamentos Notebooks que já se encontram obsoletos e fora de garantia, assim como garantir a atualização e modernização do parque computacional da unidade.

9.4. Tomando em conta essas informações, entendemos que é recomendada a substituição dos computadores que embora estejam ativos na rede, estão sem garantia. Destaca-se, ainda, que a vida útil deste tipo de equipamento é de 5 (cinco) anos a partir do qual tem-se uma tendência de obsolescência tecnológica e um risco grande de defeitos em componentes críticos como HDs, fonte, placa mãe e processadores, que inutilizam o equipamento.

9.5. Destarte, a proposta consiste na aquisição para renovação de pelo menos 80 notebooks do parque computacional do CARF, dado o orçamento que foi limitado deste ano, apesar da solicitação de 400 notebooks, conforme anexos (Anexo I - Planejamento e Gerenciamento de Contratações.pdf e Anexo IV - siop.pdf). A tabela a seguir apresenta um resumo da demanda:

Código CATMAT	Descrição do Bem	Unidade de Medida	Quantidade
473585	Notebook	Unidade	80

## 10. Estimativa do Valor da Contratação

### 10.1. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTO TOTAL (TCO)

#### Custos Administrativos das Soluções

10.1.1 A presente seção registra a comparação de Custos Totais de Propriedade para as soluções técnica e funcionalmente viáveis, nos termos do inciso III do art. 11. da IN SGD-ME nº 01/2019.

10.1.2 Tendo como base a IN SGD-ME nº 01/2019, o Custo Total de Propriedade é obtido por meio da composição dos custos inerentes ao ciclo de vida dos bens e serviços de cada solução. A título de exemplo, a supracitada Instrução Normativa apresenta os custos de aquisição dos ativos, insumos, garantias e de manutenção.

10.1.3 Para o presente documento realizou-se a estimativa do custo administrativo inerente a cada solução abrangendo todo o seu ciclo de vida, a saber:

- (1) Planejamento da Contratação e Realização da Licitação;
- (2) Gerenciamento da Ata de Registro de Preço;
- (3) Fiscalização e Gestão do Contrato; e
- (4) Renovação do Contrato.

10.1.4 Para o ponto (1) Planejamento da Contratação e Realização da Licitação pegou-se como referência para o cálculo do custo administrativo de entrar como carona em ATA de registros de preços o custo da dispensa de licitação (ver: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Mapeamento e Análise dos Custos Operacionais Dos Processos de Contratação do Governo Federal, Contrato Nº. 06/ 47-2825, Relatório Técnico 12. Brasília: FIA, IDSSCHEER Sundfeld advogados, 2007, citado pela Nota técnica nº 1081/2017/CGPLAG/DG/SFC), cujo valor original (R\$ 2.025,00) foi atualizado pelo IGPM no período de maio de 2007 a janeiro de 2022, computando-se R\$ 6.338,95. Nessa mesma linha, realizou-se a atualização do custo administrativo do processo de pregão eletrônico da seguinte forma: o valor original, R\$ 20.698,00, foi atualizado pelo IGPM no período de maio de 2007 a janeiro de 2022, computando-se R\$ 64.791,92.

10.1.5 Para os demais casos (2, 3 e 4), estimou-se a quantidade de recursos administrativos alocados e atribui-se um percentual de horas úteis daquele profissional para realização específica daquela atividade.

10.1.6 O levantamento do custo médio mensal por servidor seguiu as seguintes etapas:

10.1.7 Foram levantados as remunerações inicial e final para todos os cargos da Administração Pública Federal disponibilizado pelo Painel Estatístico de Pessoal com valores de fevereiro de 2022. Após essa atividade foi realizado a média entre as remunerações identificadas para cada cargo apresentado no painel. Por fim, foi realizada a média dos valores identificados para cada cargo, chegando-se ao valor de R\$ 8.293,19 por servidor.

10.1.8 Com o intuito de trazer o valor para a realidade da administração aplicou-se os seguintes ajustes ao valor identificado: (a) incremento do décimo terceiro salário; (b) adicional de um terço de férias; (c) 20% de INSS. O valor resultante foi dividido por 12 meses chegando-se ao montante final médio mensal por servidor de R\$ 10.870,99.

10.1.9 No presente estudo não será aplicado fator de ajuste ao custo administrativo em virtude da pandemia do Corona Vírus e dos seus impactos econômicos, um vez que eles podem afetar diretamente o custo em análise.

#### Índice de Custos da Tecnologia da Informação (ICTI)

10.1.10 O Índice de Custos da Tecnologia da Informação (ICTI) tem por objetivo captar a evolução específica dos custos efetivos da área de TI. Os custos efetivos na área de TI podem evoluir de forma distinta da média dos preços na economia, captada pelos índices gerais, e os reajustes de valores contratuais do governo federal com base nesses índices gerais podem configurar prejuízos indevidos ao erário público ou às empresas fornecedoras de serviços de TI, causando distorções indesejáveis nas contas públicas e na economia do país.

10.1.11 O Índice de Custo da Tecnologia da Informação (ICTI), calculado pelo Ipea, apresentou taxa de variação de 0,61% em maio de 2022, situando-se 0,11 ponto percentual (p.p.) abaixo da taxa registrada no mês anterior. Na comparação com o mesmo

mês de 2021, a variação foi 0,17 p.p. menor. Com a incorporação desse resultado, o ICTI acumula uma variação de 5,59% nos últimos doze meses.

### ICTI *versus* índices amplos de preços de outras fontes (maio./2022)

	ICTI	IPCA	IGP-M	IPA-EP
	Ipea	IBGE	FGV	FGV
Maio de 2022	0,61	0,47	0,52	0,55
Maio de 2021	0,78	0,83	4,10	4,20
Acumulado em 2022	3,38	4,78	7,54	8,28
Acumulado em doze meses	5,59	11,73	10,72	10,50

Fonte: Ipea, IBGE e FGV.

Elaboração: Grupo de Conjuntura da Diretoria de Estudos e Políticas Macroeconômicas (Dimac) do Ipea.

Fonte: <https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/category/indicadores-ipea/>

10.1.12 Na desagregação entre oito grupos de serviços que compõem o ICTI, observa-se que, no acumulado em doze meses, as maiores contribuições vieram dos segmentos de demais despesas operacionais e pessoal, que, juntos, contribuíram com 4,95 p.p., sendo responsáveis por aproximadamente 89% da variação total apresentada pelo índice.

### ICTI: variação em doze meses, peso e impacto por grupos (jun./2021-maio/2022)

Grupo	Variação (%)	Peso	Impacto (p.p.)
<b>Índice geral</b>	<b>5,59</b>	<b>1</b>	<b>5,59</b>
Pessoal	6,51	0,457	2,97
Serviços profissionais e outros	2,28	0,143	0,33
Aluguel de imóveis	9,12	0,022	0,20
Demais despesas operacionais	10,71	0,185	1,98
Comunicação	3,41	0,015	0,05
Energia elétrica	5,29	0,006	0,03
Depreciação e amortização	0,19	0,049	0,01
Material de consumo	0,19	0,123	0,02

Fonte: Ipea.

Elaboração: Grupo de Conjuntura da Dimac/Ipea.

#### Solução 01 - Aquisição de Notebooks

10.1.13 A análise dos cenários relacionados à aquisição de notebooks observou o impacto da centralização da licitação em comparação com a compra descentralizada desse tipo de equipamento. É importante destacar que no contexto da aquisição de notebooks analisou-se equipamentos convencionais, cujo armazenamento é baseado em disco de estado sólido (SSD), e processadores com arquitetura moderna cuja relação desempenho vs. custo é maximizada. Outro ponto de destaque no escopo da análise é a não inclusão da opção exclusiva para equipamentos do tipo ultrabook, isso porque o ultrabook, originalmente, é uma nomenclatura adotada exclusivamente pela INTEL, ou seja, para equipamentos que utilizavam processadores i3, i5 ou i7 juntamente com discos SSD e espessura máxima de 1,5 cm. Entende-se que a previsão de ultrabooks como solução restringe a competição do certamente, razão pela qual adotou-se a arquitetura baseada em SSD, mas admitindo-se outros fabricantes de processadores.

10.1.14 Deste modo, tem-se a seguinte composição de custos, considerando as informações anteriores:

ELEMENTO DE CUSTO		29/07/2022
CUSTO DA SOLUÇÃO	Descrição	Custo Unitário
Custos da aquisição para compra do equipamento	Preço do equipamento (hardware, softwares, entrega, garantia e suporte)	6.114,34

		<b>Subtotal:</b>	
		<b>6.114,34</b>	
<b>CONSUMO ENERGÉTICO</b>	<b>Descrição</b>	<b>Custo Unitário</b>	
Custos energéticos com a operação do equipamento	Consumo médio energético do equipamento (CPU + Video) - W	65,00	
	Consumo médio energético do equipamento (CPU + Video) - kW	0,07	
	Quantidade de horas utilizadas por dia	10	
	Quantidade de dias úteis por mês	22	
	Consumo médio energético do equipamento (CPU + Video) - kWh/mês	14,30	
	Economia de energia elétrica (% de economia no consumo de energia)	0,00%	
	Custo do kWh (em 29/07/2022) - Tarifa Branca; Poder Público; 201 a 500; Intermediário - Mês*	1,026	
<b>Subtotal - Mês:</b>		<b>14,67</b>	
<b>Subtotal - Ano:</b>		<b>176,06</b>	
<b>CUSTOS ADMINISTRATIVOS DA SOLUÇÃO</b>	<b>Descrição</b>	<b>Custos Adesão ATA</b>	<b>Custos Licitação</b>
	Planejamento e Realização de Licitação	R\$6.338,95	R\$64.791,92



Custos administrativos	Gerenciamento da Ata de Registro de Preços	R\$0,00	R\$0,00
	Fiscalização e Gestão do Contrato	R\$19.567,78	R\$19.567,78
	Renovação do Contrato	R\$0,00	R\$0,00
<b>Subtotal - Ano:</b>		<b>R\$25.906,73</b>	<b>R\$84.359,70</b>

\* <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/tarifas/tarifa-branca>

ELEMENTO DE CUSTO	QUANTIDADE	12 MESES	12 MESES	12 MESES	12 MESES	12 MESES	TOTAL
<b>CUSTO DA SOLUÇÃO</b>	80	489.147,20	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>489.147,20</b>
<b>CONSUMO ENERGÉTICO</b>		14.084,93	14.084,93	14.084,93	14.084,93	14.084,93	<b>70.424,64</b>
<b>CUSTOS ADMINISTRATIVOS DA SOLUÇÃO</b>							
<b>Adesão ATA</b>		25.906,73	19.567,78	19.567,78	19.567,78	19.567,78	<b>104.177,85</b>
<b>Licitação</b>		84.359,70	19.567,78	19.567,78	19.567,78	19.567,78	<b>162.630,82</b>

<b>TCO - 5 anos</b>	
Adesão ATA	<b>663.749,69</b>
Licitação	<b>722.202,66</b>
<b>Diferença:</b>	<b>-58.452,97</b>

10.1.15 Dessa forma, pode-se apresentar os seguintes pontos:

- O custo direto com investimento para a aquisição de 80 equipamentos é de **R\$ 489.147,20**;
- O consumo de energia dessa mesma quantidade de equipamento em 5 anos da solução representa um gasto de **R\$ 70.424,64**;

- A economia no custo administrativo em aderir uma ATA como carona ao invés de abrir uma própria licitação é de **R\$ 58.452,97**.

10.1.16 Conforme "anexo III - relatorio\_painel.pdf", foi realizada uma pesquisa de preços no painel de compras, resultando no "Anexo II - pesquisa.pdf" ao filtrar as ATAs possíveis de atender a quantidade demandada pelo CARF. Dentre estas ATAs, apenas a Ata de Registro de Preços n.º 015/21, que originou a ATA n.º 36/21, de fornecimento de 4.500 ultrabooks, firmada entre a empresa Torino Informática LTDA e a Justiça Federal do Paraná e órgãos participantes (Justiça Federal de Santa Catarina, Justiça Federal do Rio Grande do Sul e Tribunal Regional Federal da 4ª Região) atendia os requisitos técnicos demandados pelo CARF.

10.1.17 De acordo com o artigo 20 da Instrução Normativa SGD/ME nº 1, de 4 de abril de 2019, há necessidade de verificar o Preço Máximo de Compra de Item de TIC (PMC-TIC), nos Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas (<https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/catalogo-de-solucoes-de-tic>), o que não foi encontrado.

10.1.18 A estimativa de preços da contratação foi realizada em conformidade com a Instrução Normativa SEGES/ME nº 73, de 5 de agosto de 2020, suas atualizações e com as exigências do artigo 20 da IN SGD nº 1/2019, sendo utilizados, como métodos para obtenção do preço estimado, a média, a mediana ou o menor dos valores obtidos na pesquisa de preços, conforme tabela abaixo calculada a partir do "Anexo II - pesquisa.pdf":

Identificação da Compra (ATA)	UASG - Unidade Gestora	Valor Unitário	Média	Mediana	Menor Preço
00036/2021	090018 - JUSTICA FEDERAL DE 1A. INSTANCIA - PR	6.870,00	4.324,27	4.439,47	2.300,00
10025/2021	926792 - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	3.464,39			
00034/2021	981975 - PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRAS	2.300,00			
00018/2021	927862 - SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCACAO DE MARABA	4.987,00			
00002/2021	160051 - PARQUE REGIONAL DE MANUTENCAO/10/MEX - CE	4.734,00			
00117/2021	983781 - PREFEITURA MUNICIPAL DE PAULO AFONSO/BA	3.475,00			
00012/2021	989289 - PREFEITURA MUNICIPAL DE CALDAS NOVAS	4.439,47			

10.1.19 Apesar da ATA 36/21 possuir o maior preço entre as ATAs que possuíam quantitativo de notebooks suficientes para oferecer ao CARE, apenas esta possuía características técnicas que supriam as necessidades deste órgão.

10.1.20 Entretanto, o mesmo produto desta ATA encontrado hoje (01/08/22) no site da amazon ([https://www.amazon.com/HP-ProBook-640-Notebook-i5-1145G7/dp/B09M8VFS8Q/ref=sr\\_1\\_6?crd=1FDF5N43UBVKP&keywords=Notebook+HP+%22ProBook+640+G8%22&srefix=notebook+hp+probook+640+g8+%2Caps%2C192&sr=8-6](https://www.amazon.com/HP-ProBook-640-Notebook-i5-1145G7/dp/B09M8VFS8Q/ref=sr_1_6?crd=1FDF5N43UBVKP&keywords=Notebook+HP+%22ProBook+640+G8%22&srefix=notebook+hp+probook+640+g8+%2Caps%2C192&sr=8-6)), com a cotação do dólar do Banco Central no dia de hoje para venda (R\$5,1606), custa 1.699,00 dólares americanos, ou aproximadamente R\$8.767,86 reais somente o notebook, sem os impostos de importação e outras taxas.

10.1.21 Deste modo, registra-se o ganho de eficiência, a viabilidade e a economicidade para a administração pública federal da utilização da ata de registro de preços, tendo a solução escolhida o custo estimado de R\$ 549.600,00 (quinhentos e quarenta e nove mil e seiscentos reais), conforme tabela abaixo:

ITEM IRP	Descrição do Bem	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Notebook	80	R\$ 6.870,00	R\$ 549.600,00
<b>VALOR TOTAL</b>				R\$ 549.600,00

## 11. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

11.1. A presente contratação observa o disposto na Súmula nº 247 do TCU no tocante à obrigatoriedade da regra geral de adjudicação por item e não por preço global. Tal regra, permite, assim, a mais ampla participação dos licitantes interessados na presente contratação.

## 12. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

12.1. Não serão necessárias contratações correlatadas ou interdependentes.

12.2 Registra-se ainda que o objeto da contratação NÃO incide nas hipóteses vedadas pelos artigos 3º e 4º da IN SGD/ME nº 1 /2019:

Art. 3º Não poderão ser objeto de contratação:

I - mais de uma solução de TIC em um único contrato, devendo o órgão ou entidade observar o disposto nos §§ 2º e 3º do art. 12; e

II - o disposto no art. 3º do Decreto nº 9.507, de 2018, inclusive gestão de processos de TIC e gestão de segurança da informação.

Parágrafo único. O apoio técnico aos processos de gestão, de planejamento e de avaliação da qualidade das soluções de TIC poderá ser objeto de contratação, desde que sob supervisão exclusiva de servidores do órgão ou entidade.

Art. 4º Nos casos em que a avaliação, mensuração ou apoio à fiscalização da solução de TIC seja objeto de contratação, a contratada que provê a solução de TIC não poderá ser a mesma que avalia, mensura ou apoia a fiscalização.

## 13. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

### ALINHAMENTO DOS PLANOS ESTRATÉGICOS

ID	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
	Adotar medidas, no âmbito de processos, conhecimento, sistemas e tecnologia, que possibilitem elevar a capacidade de julgamento, inclusive com a ampliação do número de colegiados para julgamento de processos de menor complexidade, bem assim otimizar a capacidade de julgamento com a distribuição de lotes

AMPLIAR E OTIMIZAR A CAPACIDADE DE JULGAMENTO	homogêneos, para julgamento pelo critério de recursos repetitivos ou em lote temático, com geração de relatório, indicação da jurisprudência e padrão de decisão.
APERFEIÇOAR A GESTÃO, INOVAÇÃO E MELHOR CONTÍNUA	Aperfeiçoar a Gestão da Qualidade e adotar medidas que estimulem a inovação, a melhoria contínua e a digitalização dos processos de trabalho, com vistas a promover a transformação digital e aumentar a eficiência dos processos, a eficácia da gestão e a efetividade da instituição.
PROVER INFRAESTRUTURA, BASES DE DADOS E A SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	Prover a infraestrutura, banco de dados e segurança da informação que permitam e favoreçam a digitalização dos processos organizacionais voltado para o aumento contínuo da eficiência institucional.
AMPLIAR AS AÇÕES DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL	Ampliar as ações de digitalização dos processos organizacionais e de transformação digital que favoreçam a simplificação, o aumento da eficiência e a melhoria dos serviços para o cidadão.

**ALINHAMENTO AO PDTIC (2020-2022)**

Necessidades de TI	Metas	Ações
N1 - Provimento, manutenção e atualização do parque de equipamentos e da infraestrutura de redes	M1 - Prover equipamentos e soluções para atender às necessidades dos usuários de TI	A3 - Prover desktop e equipamentos portáteis

**ALINHAMENTO AO PAC 2022**

ITEM	Tipo do item	DESCRIÇÃO	Quantidade a ser contratada ou adquirida	Estimativa preliminar do valor (R\$)
1	Solução de TIC	NOTEBOOK	400	8.467,51

## 14. Resultados Pretendidos

14.1. O resultado pretendido do CARF é manter o parque tecnológico atualizado, de forma a aperfeiçoar os equipamentos de informática acompanhando a demanda crescente de processamento de dados e utilização de novas ferramentas tecnológicas, de modo a garantir a execução dos trabalhos da unidade, em especial as sessões de julgamento.

## 15. Providências a serem Adotadas

15.1. Como a utilização de notebooks ocorre regulamente no âmbito do CARF, tendo a presente contratação a função de atualização de equipamentos, a estrutura oferecido pelo CARF já se encontra adequada.

## 16. Possíveis Impactos Ambientais

16.1. Visto que o objeto a ser contratado é composto pelo fornecimento de bens e a fim de nortear os critérios de sustentabilidade que deverão ser observados, destaca-se o Capítulo III, DOS BENS E SERVIÇOS, com ênfase nos arts. 5º e 6º da Instrução Normativa nº 01/2010, bem como o decreto nº 7.746/2012 que estabelece critérios, práticas e diretrizes para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável.

## 17. Declaração de Viabilidade

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

### 17.1. Justificativa da Viabilidade

17.1 A declaração da viabilidade da contratação expressa nesta seção apresenta a justificativa da solução escolhida, abrangendo a identificação dos benefícios a serem alcançados em termos de eficácia, eficiência, efetividade e economicidade.

17.2 Nesse sentido, o planejamento em tela almeja os seguintes resultados:

- Economia no valor da aquisição em função do ganho de escala;
- Eficiência e economicidade com a diminuição do custo administrativo em função da redução da fragmentação de processos licitatórios;
- Efetividade com a padronização dos produtos e oferta de uma solução que objetiva maior produtividade e colaboração entre as equipes.

17.3 Além disso, frisa-se que a presente contratação atende adequadamente às demandas de negócio formuladas, os benefícios a serem alcançados são adequados, os custos previstos são compatíveis e caracterizam a economicidade, os riscos envolvidos são administráveis.

## 18. Responsáveis

PORTARIA CARF/ME Nº 4406, DE 12 DE MAIO DE 2022

ARMANDO ARRUMA DE OLIVEIRA  
Chefe do Serviço de Tecnologia da Informação - SEINF

PORTARIA CARF/ME Nº 4406, DE 12 DE MAIO DE 2022

MARCELO NASCIMENTO ARAÚJO  
COORDENADOR DE GESTÃO CORPORATIVA

PORTARIA CARF/ME Nº 4406, DE 12 DE MAIO DE 2022

JACIRENE ALVES BRANDÃO  
Chefe do Serviço de Logística do CARF/ME

## Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Planejamento e Gerenciamento de Contratações.pdf (131.78 KB)
- Anexo II - pesquisa.pdf (12.66 KB)
- Anexo III - relatorio\_painel.pdf (26.16 KB)
- Anexo IV - siop.pdf (39.2 KB)

## **Anexo I - Planejamento e Gerenciamento de Contratações.pdf**



## Visualizar planejamento do item - Plano Anual de Contratações - 2022

### ITEM

Vincular ao grupo:

Selecione



Número do item:

1

Tipo do item: \*

Solução de TIC



Subitem: \*

MATERIAIS DE TIC



Código do item: \*

469794



Descrição: \*

NOTEBOOK

Descrição sucinta do objeto: \*

NOTEBOOK, TELA ATÉ 14, INTERATIVIDADE DA TELA SEM INTERATIVIDADE, MEMÓRIA RAM 4 A 8, NÚCLEOS POR PROCESSADOR 4 A 8, ARMAZENAMENTO HDD SEM DISCO HDD, ARMAZENAMENTO SSD 110 A 300, BATERIA PELO MENOS 40 WH, ALIMENTAÇÃO BIVOLT AUTOMÁTICA, SISTEMA OPERACIONAL PROPRIETÁRIO, GARANTIA ON SITE SUPERIOR A 36

Unidade de fornecimento: *	UNIDADE	
	Sim	Não
Despesa informada é somente para vincular aos aspectos/necessidades orçamentárias:		
Quantidade a ser contratada ou adquirida: *	<input type="text" value="400"/>	
Estimativa preliminar do valor (R\$): *	<input type="text" value="8.467,51"/>	
Estimativa preliminar do valor total (R\$): *	<input type="text" value="3.387.004,00"/>	
Valor orçamentário estimado para o exercício (R\$): *	<input type="text" value="3.387.004,00"/>	
Grau de prioridade da contratação ou aquisição: *	<input type="text" value="Alta"/>	<input type="text" value="v"/>

Data desejada para  
contratação ou aquisição: \*

01/01/2022

Tem vinculação ou  
dependência com outro item:

Sim Não

Justificativa para aquisição ou  
contratação: \*

Atualização de equipamentos de informática.

## INFORMAÇÕES GERENCIAIS

Unidade Responsável: \*

COGEC

marcelo.araujo@carf.economia.gov.br (61) 34127-579

Informações Orçamentárias: \*

Informações Orçamentári

Grupo de Despesa:

?

Custeio

Investimento

Renovação de contrato:

Sim Não

Participação de recursos  
externos.

Sim  
Não

[Voltar](#) ([https://pgc-anterior.planejamento.gov.br/itens/consulta?ano\\_plano\\_date\\_picker=2022&callbackLength=25&callbackStart=0&flag\\_grupo=GERAL&flag\\_grupo=TIC&item\\_id\\_plano\\_anual=1&item\\_id\\_plano\\_anual=1&uasgHidden=170479](https://pgc-anterior.planejamento.gov.br/itens/consulta?ano_plano_date_picker=2022&callbackLength=25&callbackStart=0&flag_grupo=GERAL&flag_grupo=TIC&item_id_plano_anual=1&item_id_plano_anual=1&uasgHidden=170479))

[Visualizar dados importados SIASG](#)

(<http://www.acaoainformacao.gov.br/>)

(<http://www.brasil.gov.br/>)

## **Anexo II - pesquisa.pdf**

Quantidade Ofertada	Valor Unitário	Descrição do Item	Identificação da Compra	Número do Item	UASG - Unidade Gestora	Data da Compra	Fornecedor
4.500	6.870,00	Notebook HP 640 G8, processador Intel i5-1145G7, memória 8GB, HD SSD 256GB NVME, Tela 14 FHD, WebCam com IR, WiFi, Sistema Operacional Microsoft Windows 10 Professional. Acompanha: Mochila e Mouse USB HP. Garantia de 48 meses e demais condições conforme edital.	00036/2021	00001	090018 - JUSTICA FEDERAL DE 1A. INSTANCIA - PR	03/12/2021	TORINO INFORMATICA LTDA..
803	3.464,39	SISTEMA OPERACIONAL Compatível com o aplicativo do e-SUS AB. PROCESSADOR 2.5 GHz expansível até 3.1 GHz, Cache de 3MB MEMÓRIA no mínimo 2GB, DDR4, 2400 MHz DISCO RÍGIDO disco rígido (HD) de 64GB (5400 RPM) DRIVE ÓPTICO não exigido TELA Mínimo 14 polegadas, com antirreflexo PLACA DE VÍDEO integrada WIRELESS placa de rede 802.11 b/g/n + Bluetooth 4.0 (2.4 GHz, 1x1) TECLADO em português (Brasil) BATERIA 6 células de lítio-ion ou polímero FONTE DE ALIMENTAÇÃO com adaptador CA compatível com a bateria do equipamento com menos de 65 Watts OUTROS Cabo de alimentação; Manual de manuseio em português (Brasil); Garantia de 36 (trinta e seis) meses on-site bios hardware diagnostic. Marca: Positivo Modelo: I341TBI Garantia: 36 (trinta e seis) meses on-site Positivo Motion I341TBI i3-6157U 4GB SSD 64GB (upgrade), Linux	10025/2021	00001	926792 - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	01/10/2021	LS SERVICOS DE INFORMATICA E ELETRONICA LTDA
500	2.300,00	NOTEBOOK PROCESSADOR CORE I3 6A GERAÇÃO – MEMÓRIA RAM 4GB DDR3, HD 500GB, TELA 14" LED HD WIDESCREE – WEBCAM 0.3 MP, REDE LAN 10/100/1000 MBPS, REDE WIRELESS INTEL IEEE 802.11 AC + BLUETOOTH 4.0 LE, LEITOR DE CARTÕES SD / MMC JE PORTAS DE CONEXÃO 2X USB3.0 (COM LX USB ENERGY), LX HDMI (SAÍDA), LX RJ– J45, LX ÁUDIO (PARA MICROFONE E FONE DE OUVIDO), LX DC–IN (CARREGADOR), 1 ANO DE GARANTIA. MARCA PADRÃO: SAMSUNG, DELL, HP (TCU, ÁCORDÃO 2401/2006, 9.3.2–PLENÁRIO).	00034/2021	00040	981975 - PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRAS	12/11/2021	ELIANE DO NASCIMENTO CAMPOS

375	4.987,00	POSITIVO VAIO FE15 - NOTEBOOK. Processador com frequência baseada em 1.60 a 4.20 GHz, turbo max. 4 Núcleos, cache mínimo de 6 MB, INTEL Core i5 de 10ª Geração ou equivalente AMD RYZEN 4ª Geração, seguindo a última geração de cada fabricante. Memória RAM DDR 4 2400 Mhz, mínimo de 8GB. Memória de Armazenamento: SSD a partir de 256GB. Tela LED mínima de 15". Teclado padrão ABNT 2, teclado numérico dedicado. Portas: USB, HDMI, RJ 45. Sistema Operacional Windows 10 Pro 64 Bits + Office Professional Plus. Garantia de 12 meses.	00018/2021	00006	927862 - SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCACAO DE MARABA	18/05/2021	M. I. - EQUIPAMENTOS ELETRONICOS LTDA
227	4.734,00	Notebook com tela 15.6", Processador Intel Core 10ª Ger., Windows 10, 8GB RAM DDR4 2666Mhz, 1TB de armazenamento, Placa de rede Gigabit USB, Placa de vídeo dedicada 2GB, Portas USB 3.0, HDMI e Som de alta definição.	00002/2021	00056	160051 - PARQUE REGIONAL DE MANUTENCAO/10/MEX - CE	10/01/2022	ASSUNTEC - ASSUNTOS TECNOLOGICOS COMERCIO DE EQUIPAMENTOS EIRELI
200	3.475,00	Notebook com Processador I3, 4GB de Memória RAM Especificações Técnicas: Intel® Core I3-8145U (1.6 GHz até 3.9GHz, cache de 4MB, quad-core, 8ª geração) Sistema Operacional: Linux ou Windows 10 Memória de 4GB (1x4GB), DDR4, 2400MHz; Expansível até 16GB (1 slot soDIMM, sem slot livre) Unidade de Estado Sólido Ssd de 256GB Placa de vídeo: Intel® Uhd Graphics Tela: Hd de 15,6" (1366 x 768), antirreflexo e retroiluminação por Led Teclado: tamanho normal resistente a respingos. Touchpad: com precisão Áudio: Waves MaxxAudio Pro Webcam integrada: Em Hd (720p) com microfone Conectividade: 802.11ac 1x1 + Bluetooth 5.0, Dual Band 2.4&5 GHz, 1x1 + Placa de Rede: RJ45 10/100 Chipset: Integrado ao processador Bateria integrada de 3 Células ions de lítio (42 Whr) 100 - 240 Volts Ac (Bivolt) Peso aproximado: 2,03 kg Portas: 2 portas Usb 3.1 de 1ª Ger., 1 porta Usb 2.0, 1 porta Hdmi 1.4b, 1 porta de rede Rj-45 10/100Mbps Leitor de cartão de mídia: 1 Leitor de cartão Sd (Sd, Sdhc, Sdxc)	00117/2021	00004	983781 - PREFEITURA MUNICIPAL DE PAULO AFONSO/BA	09/06/2021	R M DE ARAUJO EIRELI

190	4.439,47	Notebook Acer Aspire 3 AMD Ryzen 5-3500U, 8GB RAM, 1TB HD, 15,6´ 1366x768, Windows 10 Home, Preto - A315-23-R291	00012/2021	00001	989289 - PREFEITURA MUNICIPAL DE CALDAS NOVAS	10/09/2021	GLOBALI DISTRIBUICAO E COMERCIO LTDA
-----	----------	--	------------	-------	---	------------	--------------------------------------



## **Anexo III - relatorio\_painel.pdf**

Identificação da Compra	Número do Item	Quantidade Ofertada	Valor Unitário	Valor Total	UASG - Unidade Gestora	Órgão	Fornecedor	Data da Compra
00036/2021	00001	4.500	6.870,00	30.915.000,00	090018 - JUSTICA FEDERAL DE 1A. INSTANCIA - PR	JUSTICA FEDERAL	TORINO INFORMATICA LTDA..	03/12/2021
10025/2021	00001	803	3.464,39	2.781.905,17	926792 - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	ESTADO DA PARAIBA	LS SERVICOS DE INFORMATICA E ELETRONICA LTDA	01/10/2021
00034/2021	00040	500	2.300,00	1.150.000,00	981975 - PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRAS	ESTADO DA PARAIBA	ELIANE DO NASCIMENTO CAMPOS	12/11/2021
00018/2021	00006	375	4.987,00	1.870.125,00	927862 - SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCACAO DE MARABA	ESTADO DO PARA	M. I. - EQUIPAMENTOS ELETRONICOS LTDA	18/05/2021
00002/2021	00056	227	4.734,00	1.074.618,00	160051 - PARQUE REGIONAL DE MANUTENCAO/10/MEX - CE	COMANDO DO EXERCITO	ASSUNTEC - ASSUNTOS TECNOLOGICOS COMERCIO DE EQUIPAMENTOS EIRELI	10/01/2022
00117/2021	00004	200	3.475,00	695.000,00	983781 - PREFEITURA MUNICIPAL DE PAULO AFONSO/BA	ESTADO DA BAHIA	R M DE ARAUJO EIRELI	09/06/2021
00012/2021	00001	190	4.439,47	843.499,98	989289 - PREFEITURA MUNICIPAL DE CALDAS NOVAS	ESTADO DE GOIAS	GLOBALI DISTRIBUICAO E COMERCIO LTDA	10/09/2021
00004/2021	00097	130	6.110,00	794.300,00	160395 - COMANDO DO COMANDO MILITAR DO SUL/RS	COMANDO DO EXERCITO	PERFIL COMPUTACIONAL LTDA	08/11/2021
00018/2021	00007	125	4.979,80	622.475,00	927862 - SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCACAO DE MARABA	ESTADO DO PARA	AUGUSTU S INFORMATICA EIRELI	18/05/2021
00018/2021	00002	119	3.800,00	452.200,00	154042 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO RIO GRANDE - RS	MEGA BYTE MAGAZINE LTDA	15/12/2021
00008/2021	00036	73	4.154,00	303.242,00	160468 - ESCOLA PREPARATORIA DE CADETES DO EXERCITO	COMANDO DO EXERCITO	TREER TECHNOLOGY EIRELI	02/09/2021

00040/2021	00027	50	4.849,00	242.450,00	981981 - PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE	ESTADO DA PARAIBA	CENTERDATA ANALISES DE SISTEMAS E SERVICOS DE INFORMATICA EIRELI	16/08/2021
00022/2021	00116	50	4.879,00	243.950,00	160482 - 1A. BRIGADA DE INFANTARIA DE SELVA/RR	COMANDO DO EXERCITO	VIA COMERCIO E REPRESENTACAO DE INFORMATICA EIRELI	21/07/2021
00008/2021	00001	48	3.310,00	158.880,00	980114 - PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGUANÃ/MA	ESTADO DO MARANHAO	R ALMEIDA FERREIRA LTDA	15/04/2021
00033/2021	00037	40	3.490,00	139.600,00	980543 - PREFEITURA MUN. DE SAO DOMINGOS DO CAPIM	ESTADO DO PARA	XIMENDES DE CARVALHO COMERCIO ATACADISTA DE MATERIAL CIRURGICO E HOSPITALAR EIRE	10/11/2021
00015/2021	00127	40	4.375,00	175.000,00	927453 - SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCACÃO DE SANTAREM	ESTADO DO PARA	EBSEG EMPRESA BRASILEIRA DE SEGURANCA LTDA	31/01/2022
00034/2021	00046	40	8.498,00	339.920,00	981975 - PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRAS	ESTADO DA PARAIBA	ASSUNTEC - ASSUNTOS TECNOLOGICOS COMERCIO DE EQUIPAMENTOS EIRELI	12/11/2021
00020/2020	00005	38	2.400,00	91.200,00	980595 - PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUPEBAS	ESTADO DO PARA	B M PACHECO COMERCIO SERVICO EIRELI	18/03/2022
00093/2021	00003	38	2.998,00	113.924,00	984305 - PREF.MUN.DE CATAGUASES/MG	ESTADO DE MINAS GERAIS	MARLI FEITOSA DOS SANTOS 55817785587	07/01/2022
00040/2021	00002	38	3.933,94	149.489,72	988057 - PREFEITURA DE CAÇADOR	ESTADO DE SANTA CATARINA	NETMINAS COMERCIO DE INFORMATICA EIRELI	03/11/2021
00007/2021	00001	38	4.158,00	158.004,00	764000 - DIRETORIA DO PESSOAL MILITAR DA MARINHA	COMANDO DA MARINHA	NADJA MARINA PIRES	11/01/2022

00005/2021	00018	35	4.495,00	157.325,00	389459 - CONSELHO REG. DE FARMACIA DE SANTA CATARINA	CONSELHO REG. DE FARMACIA DE SANTA CATARINA	GRIEBLER E GRIEBLER LTDA	24/11/2021
00034/2020	00035	31	3.590,00	111.290,00	160192 - BASE DE ADM. E APOIO 5º DIVISÃO DO EXÉRCITO	COMANDO DO EXERCITO	VGA TRADE COMERCIO DE ELETROELETRONICOS LTDA	30/06/2021
00021/2021	00071	30	3.740,00	112.200,00	981287 - PREFEITURA MUNICIPAL DE ZÉ DOCA	ESTADO DO MARANHÃO	K B F COMERCIO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMATICA LTDA	02/06/2021
00008/2021	00072	28	4.088,00	114.464,00	980925 - PREFEITURA MUN.DE SÃO RAIM.DAS MANGABEIRAS/MA	ESTADO DO MARANHÃO	NETMINAS COMERCIO DE INFORMATICA EIRELI	09/08/2021
00040/2021	00092	24	2.990,00	71.760,00	160339 - 1 BATALHAO DE ENGENHARIA DE CONSTRUCAO	COMANDO DO EXERCITO	VIA COMERCIO E REPRESENTACAO DE INFORMATICA EIRELI	10/01/2022
00030/2021	00005	23	4.500,00	103.500,00	980162 - PREFEITURA MUN. GOVERNADOR EDISON LOBÃO	ESTADO DO MARANHÃO	LAGO COMERCIO E SERVICOS EIRELI	09/02/2022
00014/2021	00001	23	7.690,57	176.883,11	158148 - INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.DE RONDONIA	INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC. DE RONDONIA	HS COMERCIO, LOCAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMATICA LTDA	03/05/2021
00022/2021	00005	20	3.824,00	76.480,00	984811 - PREFEITURA MUNICIPAL DE MATERLANDIA/MG	ESTADO DE MINAS GERAIS	GOMES & GARCIA INFORMATICA LTDA	29/07/2021
00005/2021	00007	20	4.420,98	88.419,60	389227 - CONSELHO REGIONAL DE ODONTOLOGIA DO DF	MINISTERIO DO TRABALHO E EMPREGO	LS SERVICOS DE INFORMATICA E ELETRONICA LTDA	02/09/2021
10025/2021	00002	17	3.464,39	58.894,63	926792 - SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE	ESTADO DA PARAIBA	LS SERVICOS DE INFORMATICA E ELETRONICA LTDA	01/10/2021
00007/2021	00041	15	4.299,00	64.485,00	980391 - PREFEITURA MUN. DE NOVA ESPERANÇA DO PIRIÁ	ESTADO DO PARA	L F DA CRUZ OLIVEIRA EIRELI	05/04/2021

00007/2021	00080	15	4.498,99	67.484,85	160472 - 5 BATALHAO DE INFANTARIA LEVE - 5 B I L	COMANDO DO EXERCITO	MAIORCA COMERCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS EIRELI	21/07/2021
00008/2021	00102	15	6.349,19	95.237,85	981223 - PREF.MUN. DE URUCUI	ESTADO DO PIAUI	MAGAZINE ELETRO LTDA	05/07/2021
00004/2021	00003	15	7.440,00	111.600,00	780000 - COMANDO DE OPERACOES NAVAIS	COMANDO DA MARINHA	COMPACTA COMERCIO E SERVICOS LTDA	16/02/2022
00001/2021	00001	14	3.560,00	49.840,00	981217 - PREFEITURA MUNICIPAL DO SOCORRO DO PIAUI	ESTADO DO PIAUI	POWER TECNOLOGIA E TELECOMUNICACO ES LTDA	07/05/2021
00078/2021	00024	14	5.497,00	76.958,00	120624 - BASE AÉREA DE ANÁPOLIS	COMANDO DA AERONAUTICA	R. F. B. JUNIOR LTDA	08/12/2021
00020/2020	00006	12	2.400,00	28.800,00	980595 - PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUPEBAS	ESTADO DO PARA	B M PACHECO COMERCIO SERVICIO EIRELI	18/03/2022
00017/2021	00001	12	2.600,00	31.200,00	980510 - PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CECILIA/PB	ESTADO DA PARAIBA	A N Q GONCALVES JUNIOR EIRELI	16/08/2021
00040/2021	00001	12	3.933,94	47.207,28	988057 - PREFEITURA DE CAÇADOR	ESTADO DE SANTA CATARINA	NETMINAS COMERCIO DE INFORMATICA EIRELI	03/11/2021
00007/2021	00002	12	4.158,00	49.896,00	764000 - DIRETORIA DO PESSOAL MILITAR DA MARINHA	COMANDO DA MARINHA	NADJA MARINA PIRES	11/01/2022
00033/2021	00023	10	3.789,00	37.890,00	160022 - 21ª COMPANHIA DE ENGENHARIA DE CONSTRUCAO	COMANDO DO EXERCITO	VIA COMERCIO E REPRESENTACAO DE INFORMATICA EIRELI	06/12/2021
00007/2021	00089	10	4.487,00	44.870,00	160472 - 5 BATALHAO DE INFANTARIA LEVE - 5 B I L	COMANDO DO EXERCITO	MAIORCA COMERCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS EIRELI	21/07/2021
00020/2021	00053	10	4.590,00	45.900,00	980957 - PREF.MUN. DE SANTA INES	ESTADO DO MARANHAO	CONEXAO INFORMATICA E MOVEIS LTDA	05/08/2021

00007/2021	00042	10	4.899,00	48.990,00	980391 - PREFEITURA MUN. DE NOVA ESPERANÇA DO PIRIÁ	ESTADO DO PARA	L F DA CRUZ OLIVEIRA EIRELI	05/04/2021
00008/2021	00066	10	4.996,00	49.960,00	160081 - 23 ESQUADRAO DE CAVALARIA DE SELVA	COMANDO DO EXERCITO	NETMINAS COMERCIO DE INFORMATICA EIRELI	03/02/2022
00127/2021	00027	10	6.048,00	60.480,00	158125 - INST.FED.DE EDUC., CIENC. E TEC. CATARINENSE	INST.FED. DE EDUC., CIENC. E TEC. CATARINENSE	BERGAMO & CAVALCANTE INFORMATICA LTDA	06/12/2021
00004/2021	00009	9	5.500,00	49.500,00	459762 - FACULDADE DE MEDICINA DE JUNDIAÍ/SP	ESTADO DE SAO PAULO	CLEBER NASCIMENTO DA ROSA	10/09/2021
00011/2021	00004	9	6.111,11	54.999,99	986797 - PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO VERDE	ESTADO DE SAO PAULO	IMPERIO SOLUCOES ADMINISTRATIVAS E PUBLICAS LTDA	03/11/2021
00002/2021	00001	9	6.248,94	56.240,46	462939 - FUNDAÇÃO DE APOIO AO DES DA CIEN E TECNOLIA	INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC. DO ESP.SANTO	FREIRE AGUIAR COMERCIO AUDIOVISUAL EIRELI	14/09/2021
00006/2021	00002	8	5.700,00	45.600,00	980649 - PREFEITURA MUNICIPAL DO PORTO ACRE	ESTADO DO ACRE	LEGALMART SERVICO EM EVENTOS EIRELI	25/11/2021
00002/2021	00013	7	6.802,97	47.620,79	981251 - PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAIBUBA/CE	ESTADO DO CEARA	VICENTE DE CARVALHO SANTOS	09/03/2022
00014/2021	00004	7	7.690,57	53.833,99	158148 - INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.DE RONDONIA	INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC. DE RONDONIA	HS COMERCIO, LOCAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMATICA LTDA	03/05/2021
00004/2021	00016	6	4.157,20	24.943,20	160023 - 10A. COMPANHIA DE ENGENHARIA DE COMBATE	COMANDO DO EXERCITO	RL INFORMATICA LTDA	12/08/2021
00004/2021	00001	6	4.766,67	28.600,00	389477 - CONSELHO REGIONAL DE PSICOLOGIA DA 7ª REGIAO	CONSELHO REGIONAL DE PSICOLOGIA DA 7ª REGIAO	TREER TECHNOLOGY EIRELI	14/07/2021

00012/2021	00047	6	7.783,00	46.698,00	160002 - 4. BATALHAO DE INFANTARIA DE SELVA/MES/AC	COMANDO DO EXERCITO	ASSUNTEC - ASSUNTOS TECNOLOGICOS COMERCIO DE EQUIPAMENTOS EIRELI	30/11/2021
00070/2021	00001	5	4.380,00	21.900,00	986411 - PREFEITURA MUNICIPAL DE FERNANDOPOLIS	ESTADO DE SAO PAULO	TREER TECHNOLOGY EIRELI	13/12/2021
00008/2021	00103	5	6.330,00	31.650,00	981223 - PREF.MUN. DE URUCUI	ESTADO DO PIAUI	LELIA MARIA SOARES MARTINS	05/07/2021
00013/2021	00089	5	8.799,59	43.997,95	981285 - PREFEITURA MUN. DE SANTA LUZIA DO PARUA	ESTADO DO MARANHAO	ANTONIO C FALCAO JUNIOR SERVICOS EIRELI	25/10/2021
00070/2021	00030	4	3.712,50	14.850,00	456961 - SECRETARIA DE ESTADO DA SAUDE/RR	ESTADO DE RORAIMA	LICITA HB INFORMATICA LTDA	09/08/2021
00015/2021	00006	4	3.874,96	15.499,84	987501 - PREF.MUN. DE CERRO AZUL	ESTADO DO PARANA	LICITA HB INFORMATICA LTDA	08/06/2021
00017/2021	00004	4	4.150,00	16.600,00	160123 - 14 GRUPO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA	COMANDO DO EXERCITO	BERGAMO & CAVALCANTE INFORMATICA LTDA	03/09/2021
00078/2021	00025	4	5.496,00	21.984,00	120624 - BASE AÉREA DE ANÁPOLIS	COMANDO DA AERONAUTICA	R & T COMERCIO SERVICOS E SOLUCOES INTEGRADAS LTDA	08/12/2021
00011/2021	00013	3	3.840,00	11.520,00	740014 - CENTRO LOGISTICO DO MATERIAL DA MARINHA	COMANDO DA MARINHA	TREER TECHNOLOGY EIRELI	25/10/2021
00083/2021	00007	3	3.900,00	11.700,00	986411 - PREFEITURA MUNICIPAL DE FERNANDOPOLIS	ESTADO DE SAO PAULO	R & T COMERCIO SERVICOS E SOLUCOES INTEGRADAS LTDA	09/11/2021
00030/2021	00006	3	4.983,00	14.949,00	982651 - PREFEITURA MUN. DE CAPITAO ANDRADE	ESTADO DE MINAS GERAIS	POWER TECNOLOGIA E TELECOMUNICACO ES LTDA	15/03/2022

00016/2021	00012	3	4.998,00	14.994,00	928303 - FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE COLINAS DO TO	ESTADO DE TOCANTINS	UP DISTRIBUIDORA COMERCIO DE EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA	28/12/2021
00010/2021	00001	3	7.116,67	21.350,00	389094 - CONSELHO REG DE ENG. AGRON.DO TOCANTINS	CONSELHO REG ENG. E AGRONOMIA DO TOCANTINS	SOLUTION COMERCIO & SERVICOS EIRELI	21/09/2021
00097/2021	00001	2	3.188,89	6.377,78	984305 - PREF.MUN.DE CATAGUASES/MG	ESTADO DE MINAS GERAIS	MR DE OLIVEIRA CHAVES LTDA	07/12/2021
00083/2021	00011	2	3.575,00	7.150,00	987653 - PREFEITURA MUNICIPAL DE JUSSARA	ESTADO DO PARANA	DAIANI CRISTINA LUCIANO FERREIRA 08253229950	17/12/2021
00081/2021	00003	2	3.579,50	7.159,00	455978 - PREFEITURA MUNICIPAL DE MANDIRITUBA	ESTADO DO PARANA	MA3 TECH INFORMATICA EIRELI	09/12/2021
00023/2021	00017	2	3.900,00	7.800,00	160130 - 36 BATALHAO DE INFANTARIA MECANIZADO - MEX	COMANDO DO EXERCITO	MUNDIAL COMERCIO E SERVICOS DE INFORMATICA LTDA	17/11/2021
00053/2021	00105	2	4.083,69	8.167,37	982323 - PREFEITURA MUNICIPAL DE ARCOVERDE/PE	ESTADO DE PERNAMBUCO	DISTRIBUIDORA DE PRODUTOS AGRESTE MERIDIONAL LTDA	07/02/2022
00009/2021	00001	2	4.085,00	8.170,00	460681 - CONSÓRCIO INTERM. DE SANEAMENTO DO PARANÁ	ESTADO DO PARANA	A. ROMANO DA SILVA AMBROZIO	26/05/2021
00035/2021	00005	2	4.200,00	8.400,00	926938 - PREFEITURA MUNICIPAL DE VASSOURAS	ESTADO DO RIO DE JANEIRO	BENEDES SOARES BATISTA	05/10/2021
00006/2021	00007	2	4.320,00	8.640,00	160123 - 14 GRUPO DE ARTILHARIA DE CAMPANHA	COMANDO DO EXERCITO	FAMA COMERCIO DE EQUIPAMENTOS LTDA	23/04/2021
00005/2021	00008	2	4.502,52	9.005,04	462939 - FUNDAÇÃO DE APOIO AO DES DA CIEN E TECNOLIA	INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC. DO ESP.SANTO	AMIR IBRAHIM MOHAMED RAMADAN 02479517144	15/04/2021



00004/2021	00001	2	5.244,00	10.488,00	928435 - CÂMARA MUNICIPAL DE PACAJÁ/PA	ESTADO DO PARA	AUGUSTU S INFORMATICA EIRELI	09/09/2021
00001/2021	00006	2	5.428,00	10.856,00	982917 - PREFEITURA MUNICIPAL DE VARRE SAI	ESTADO DO RIO DE JANEIRO	AVANT PROJECT SERVICIO E COMERCIO LTDA	06/05/2021
00008/2021	00004	2	8.874,99	17.749,98	160157 - 9 BATALHAO DE ENGENHARIA DE CONSTRUCAO-MEX/MT	COMANDO DO EXERCITO	FREIRE AGUIAR COMERCIO AUDIOVISUAL EIRELI	10/06/2021
00028/2021	00005	1	2.495,00	2.495,00	982603 - PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA NOVA	ESTADO DE PERNAMBUCO	ANDERSON GABRIEL R. DE SA DA SILVA COMERCIO E SERVICOS	15/12/2021
00035/2021	00059	1	3.509,00	3.509,00	987637 - PREFEITURA MUNICIPAL DE JANIOPOLIS	ESTADO DO PARANA	HABITUS DIGITAL - COMERCIO E SERVICOS DE INFORMATICA LTDA	04/10/2021
00023/2021	00005	1	3.800,00	3.800,00	981759 - PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSSORO/RN	ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE	A N Q GONCALVES JUNIOR EIRELI	07/07/2021
00037/2021	00008	1	4.298,00	4.298,00	988477 - PREF.MUN.DE SULINA	ESTADO DO PARANA	R2T TECNOLOGIA LTDA	16/06/2021
00002/2021	00002	1	13.690,00	13.690,00	462939 - FUNDAÇÃO DE APOIO AO DES DA CIEN E TECNOLIA	INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC. DO ESP.SANTO	TJC IMPORTADORA EIRELI	14/09/2021

## Anexo IV - siop.pdf

Ano	Ação	Grupo de Despesa	Projeto de Lei	Dotação Inicial	Dotação Atual	Empenhado	Liquidado	Pago
<b>Total</b>			<b>22.764.301</b>	<b>11.039.510</b>	<b>11.039.510</b>	<b>5.984.111</b>	<b>538.266</b>	<b>524.252</b>
2022	20VG - Gestão das Soluções Informatizadas da Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil e do Conselho Administrativo de Recursos Fiscais	3 - Outras Despesas Correntes	7.175.700	3.479.843	3.479.843	3.479.843	0	0
2022	20VG - Gestão das Soluções Informatizadas da Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil e do Conselho Administrativo de Recursos Fiscais	4 - Investimentos	1.025.100	497.121	497.121	365.558	0	0
2022	2000 - Administração da Unidade	3 - Outras Despesas Correntes	13.050.301	6.328.722	6.328.722	2.138.709	538.266	524.252
2022	2000 - Administração da Unidade	4 - Investimentos	1.513.200	733.824	733.824	0	0	0

Status da Seleção:

Ano: 2022

Plano Orçamentário: 0001 - Funcionamento do Conselho Administrativo de Recursos Fiscais (CARF), 0002 - Sistemas Informatizados do Conselho Administrativo de Recursos Fiscais (CARF)

Dados referentes à Base SIAFI de 19/5/2022



**Receita Federal**

## PÁGINA DE AUTENTICAÇÃO

**A Secretaria da Receita Federal do Brasil garante a integridade e a autenticidade deste documento nos termos do Art. 10, § 1º, da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001**

### Histórico de atividades sobre o documento:

Documento assinado digitalmente por:

**JACIRENE ALVES BRANDAO em 05/08/2022**

**ARMANDO ARRUDA DE OLIVEIRA em 04/08/2022**

**MARCELO NASCIMENTO ARAUJO em 03/08/2022.**

Confira o documento original pelo Smartphone conectado à Internet:



Dúvida? Acesse

<http://sadd.receita.fazenda.gov.br/sadd-internet/pages/qrcode.xhtml>

Confira o documento original pela Internet:

a) Acesse o endereço:

<http://sadd.receita.fazenda.gov.br/sadd-internet/pages/validadocumento.xhtml>

b) Digite o código abaixo:

**AP05.0822.10410.3657**

**Código Hash obtido através do algoritmo SHA-256:**

OKlwqn0AEDXiFinFL1DITS0h8fR7u2CljSv8NeVaWtE=