

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP



### Unidade Requisitante

Secretária Municipal de Administração, Finanças e Infraestrutura



### Alinhamento com o Planejamento Anual

A necessidade objeto do presente estudo não possui previsão no plano de contratações anual da Organização.



### Equipe de Planejamento

Leonildo Cardoso da Costa, Alexandro Furtado da Costa



### Problema Resumido

A Prefeitura Municipal Duque Bacelar enfrenta dificuldades operacionais e logísticas devido à insuficiência e inadequação da frota disponível para atender às demandas de serviços essenciais, comprometendo a eficiência na execução de obras e manutenção de infraestruturas.

Em atendimento ao inciso I do art. 18 da Lei 14.133/2021, o presente instrumento caracteriza a primeira etapa do planejamento do processo de contratação e busca atender o interesse público envolvido e buscar a melhor solução para atendimento da necessidade aqui descrita.



## DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A Prefeitura Municipal Duque Bacelar atualmente enfrenta um desafio significativo relacionado à insuficiência e inadequação de sua frota de veículos, que é essencial para a execução eficaz de serviços públicos. A frota atual não atende às demandas operacionais necessárias para a realização de obras e manutenção da infraestrutura local, resultando em interrupções nos serviços essenciais e na entrega de projetos programados.

Esse problema logístico compromete a capacidade da administração pública em responder prontamente às necessidades da população. A frota de máquinas pesadas e veículos pesados disponível não apenas é insuficiente em número, mas também se encontra em condições inadequadas de operação, o que pode levar a atrasos e à ineficiência no atendimento das demandas da comunidade. As consequências disso incluem a degradação de serviços fundamentais, como a coleta de lixo, o transporte de materiais para obras públicas e as atividades de fiscalização urbana.

A relevância do atendimento a essa necessidade se sustenta na promessa do serviço público de oferecer qualidade de vida e bem-estar à população. Uma frota adequada possibilita uma resposta mais rápida e eficiente às situações emergenciais, além de contribuir para a urbanização e desenvolvimento sustentável do município. Portanto, investir na adequação e ampliação da frota representa um passo fundamental para assegurar que a gestão municipal possa atender com eficácia as expectativas dos cidadãos e cumprir suas funções administrativas básicas.

Ademais, a melhoria nas operações logísticas impacta diretamente no uso responsável dos recursos públicos, favorecendo uma gestão mais transparente e eficiente, que valoriza o interesse coletivo em detrimento de soluções improvisadas ou paliativas. A identificação precisa dessa demanda é, portanto, crucial para garantir que a administração municipal atue de maneira planejada e estratégica, promovendo um ambiente propício ao desenvolvimento contínuo de Duque Bacelar.

#### REQUISITOS DA FUTURA CONTRATAÇÃO

A Prefeitura Municipal Duque Bacelar enfrenta desafios significativos relacionados à eficiência operacional e logística devido a uma frota inadequada para atender às demandas dos serviços essenciais. Para solucionar essa questão, é fundamental que a futura contratação de máquinas e veículos pesados atenda a requisitos técnicos rigorosos, assegurando assim a efetividade na execução de obras e manutenção de infraestruturas. A seguir, são apresentados os requisitos que devem ser atendidos pela solução contratada:

1. Capacidade mínima de carga: os veículos devem possuir capacidade mínima de carga de 1.500 kg para garantir o transporte eficaz de materiais e equipamentos.
2. Idade máxima da frota: os veículos e máquinas a serem contratados não podem ter mais de 12 anos de fabricação, assegurando a confiabilidade e a eficiência do serviço prestado.
3. Manutenção preventiva programada: a proposta deve incluir um plano de manutenção preventiva para toda a frota, detalhando frequência e itens a serem verificados, a fim de evitar paradas inesperadas.
4. Consumo de combustível: os veículos devem apresentar eficiência de consumo de combustível, com uma média mínima de 8 km/litro, buscando reduzir custos operacionais e impactos ambientais.
5. Equipamentos de segurança: todos os veículos devem vir equipados com sistemas de segurança, como freios ABS, airbags frontais e cintos de segurança de três pontos, garantindo a segurança dos operadores e colaboradores.

Avenida Coronel Rosalino, s/n - Centro

C.N.P.J: 06.314.439/0001-75

6. Sistema de rastreamento: os veículos devem possuir um sistema de rastreamento por GPS, permitindo monitoramento em tempo real e melhor gestão logística das operações.
7. Disponibilidade de peças de reposição: a empresa fornecedora deve garantir a disponibilidade de peças de reposição para os veículos por, no mínimo, 10 anos após a entrega, assegurando a continuidade dos serviços.
8. Conformidade ambiental: os veículos precisam atender às normas ambientais vigentes, incluindo a certificação de emissões, garantindo que atendam ao padrão de eficiência energética e de poluição.
9. Capacitação técnica: a contratante deve oferecer treinamento aos funcionários responsáveis pela operação e manutenção dos veículos, garantindo o uso adequado e prolongando a vida útil da frota.
10. Garantia de fábrica: os veículos devem ter garantia mínima de 2 anos ou 100.000 km, que cobrirá eventuais defeitos de fabricação e outras garantias necessárias.

Esses requisitos visam assegurar a seleção da proposta mais vantajosa, propiciando à Prefeitura Municipal Duque Bacelar a melhoria nas condições operacionais e logísticas, imprescindíveis para a execução adequada de suas atividades.



#### SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO

##### 1. Locação de máquinas pesadas

###### Vantagens:

- Custo: Geralmente, a locação apresenta um valor inicial mais baixo em comparação à compra, permitindo melhor gestão do fluxo de caixa.
- Flexibilidade: Possibilita alterar a quantidade e o tipo de máquina conforme a demanda, evitando superdimensionamento ou subdimensionamento.
- Manutenção: A maioria das locadoras oferece serviços de manutenção incluídos no contrato, reduzindo custos adicionais para a prefeitura.
- Suporte: Acesso imediato a suporte técnico especializado durante a locação.

###### Desvantagens:

- Longo prazo: Em projetos de longa duração, o custo total da locação pode superar o da aquisição das máquinas.
- Dependência: O órgão dependerá da disponibilidade da locadora, o que pode impactar o cronograma de obras.

- Variedade: Pode haver limitações na variedade de máquinas disponíveis na locadora, impactando a adequação a necessidades específicas.

## 2. Compra de máquinas pesadas

### Vantagens:

- Propriedade: Permite à prefeitura ter controle total sobre os ativos, possibilitando investimento em maquinário adequado às necessidades específicas da região.

- Baixo custo a longo prazo: Embora o investimento inicial seja elevado, o custo por hora de uso tende a ser inferior ao da locação se as máquinas forem utilizadas de forma recorrente.

- Personalização: É possível modificar ou adaptar equipamentos de acordo com as particularidades dos serviços necessários.

### Desvantagens:

- Alto investimento inicial: Impacta diretamente no orçamento da prefeitura e pode comprometer outros investimentos.

- Depreciação: Os ativos perdem valor ao longo do tempo, podendo resultar em perdas financeiras.

- Manutenção e suporte: A responsabilidade pela manutenção recai sobre a prefeitura, gerando custos adicionais e a necessidade de um corpo técnico especializado.

## 3. Parcerias Público-Privadas (PPP)

### Vantagens:

- Investimento compartilhado: O setor privado assume parte dos custos, aliviando o orçamento público.

- Inovação: Empresas privadas podem trazer tecnologias e práticas mais eficientes, aumentando a qualidade do serviço prestado.

- Melhoria na gestão: O controle do projeto muitas vezes é mais eficiente nas mãos do setor privado, proporcionando resultados mais rápidos.

### Desvantagens:

- Complexidade contratual: As PPPs demandam um processo de licitação e elaboração de contratos mais complexo, que pode atrasar o início dos serviços.

- Risco financeiro: Dependência de receitas futuras e realização de metas que podem não se concretizar, comprometendo o retorno do investimento.

- Maior custo no longo prazo: O custo global pode ser superior ao modelo tradicional, dependendo dos acordos estabelecidos.

## 4. Controle de máquinas através de operadoras terceirizadas

### Vantagens:

- Especialização: Contratar operadoras especializadas garante que as máquinas sejam operadas por profissionais altamente qualificados, aumentando a eficiência do trabalho.

- Redução de contratação de pessoal: A prefeitura reduz a necessidade de contratação e treinamento de funcionários para operar máquinas pesadas.

Avenida Coronel Rosalino, s/n - Centro

C.N.P.J: 06.314.439/0001-75

- **Transparência:** A operadora é responsável pela operação e manutenção, melhorando a rastreabilidade e responsabilidade nos processos.

**Desvantagens:**

- **Custo elevado:** O montante investido em serviços especializados pode ser alto, especialmente em projetos prolongados.
- **Menor controle:** A prefeitura terá menos autonomia sobre a operação das máquinas, dificultando ajustes rápidos por questões administrativas.
- **Dependência externa:** Exigir uma empresa terceirizada pode tornar a prefeitura vulnerável a problemas de desempenho do prestador de serviços.

**Análise comparativa:**

- **Locação de máquinas** proporciona flexibilidade e redução de custo inicial, ideal para demandas variáveis, mas pode se tornar caro a longo prazo.
- **A compra de máquinas** dá maior controle e menor custo médio por uso caso as máquinas sejam frequentemente necessárias, mas implica um desembolso inicial significativo.
- **As PPPs** oferecem compartilhamento de riscos e potencial de inovação, mas trazem complexidade e riscos financeiros inerentes.
- **A opção de usar operadoras terceirizadas** maximiza a eficiência operacional, porém eleva os custos e diminui o controle direto sobre a operação.

A escolha entre essas alternativas deve considerar a frequência de uso das máquinas, o orçamento disponível, a necessidade de flexibilidade, a capacidade técnica interna e o impacto desejado na execução de obras e serviços públicos.



#### **DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA COMO UM TODO**

A escolha pela locação de máquinas pesadas para atender às demandas operacionais da Prefeitura Municipal Duque Bacelar fundamenta-se em diversos aspectos técnicos e operacionais que destacam a adequação dessa solução às necessidades atuais da administração pública. Dentre os aspectos técnicos, deve-se ressaltar o desempenho das máquinas disponíveis no mercado, que são equipadas com tecnologia avançada, propiciando uma eficiência operacional superior em comparação à frota existente. As máquinas alugadas são constantemente mantidas e atualizadas pelos fornecedores, garantindo que a Prefeitura disponha sempre de equipamentos modernos e com alta capacidade de trabalho.

Outro ponto importante é a compatibilidade da locação com as necessidades específicas de serviços essenciais, como execução de obras e manutenção de infraestrutura. A variedade de modelos e tamanhos de máquinas disponíveis para locação permite que a Prefeitura selecione exatamente o

equipamento necessário para cada tipo de atividade, otimizando assim o uso dos recursos. Além disso, a facilidade de implementação torna a locação uma opção prática: após a sinalização da necessidade e a escolha do fornecedor, a entrega das máquinas frequentemente ocorre em prazos curtos, permitindo que as operações sejam retomadas sem grandes atrasos.

Os benefícios operacionais da locação se estendem à manutenção e ao suporte técnico. Ao optar pela locação, a Prefeitura não precisa arcar com os custos relacionados à manutenção e reparo das máquinas, uma vez que essas responsabilidades passam a ser do fornecedor. Isso não apenas reduz os gastos diretos, mas também minimiza possíveis interrupções nas atividades devido a falhas de equipamentos, visto que muitos contratos de locação incluem assistência técnica imediata e serviços de manutenção preventiva. Ademais, a escalabilidade da locação é um fator essencial, pois permite à Prefeitura ajustar rapidamente a quantidade de máquinas contratadas de acordo com a demanda nesta ou naquela temporada, evitando ociosidade ou falta de equipamentos.

Em termos econômicos, a locação apresenta vantagens significativas no que diz respeito ao custo-benefício. Em vez de realizar investimentos altos na aquisição de máquinas pesadas, que muitas vezes demandariam financiamentos complexos, a opção pela locação possibilita um controle mais rígido sobre os gastos, por meio de pagamentos mensais ou por uso, que se ajustam à realidade orçamentária dos serviços públicos. O retorno esperado desse investimento se traduz em uma maior agilidade na execução de obras e serviços, refletindo diretamente na melhoria da qualidade de vida da população.

Assim, a decisão pela locação de máquinas pesadas se justifica não apenas pela sua viabilidade técnica e operacional, mas também pelo alinhamento com os interesses econômicos da Prefeitura Municipal Duque Bacelar. Essa solução não apenas atende à urgência e à necessidade de revitalização da frota, mas também promove uma gestão fiscal mais eficiente, contribuindo para a efetividade das ações governamentais e para o bem-estar da comunidade.



## QUANTITATIVOS E VALORES

### ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO

Item	Descrição	Unidade	Quant.	R\$ Unid.	R\$ Total
1	LOCACAO DE PRESTACAO DE SERVICO COM MAQUINA TIPO PA CARREGADEIRA, capacidade minima de 0,60 m, peso operacional minimo de 12 toneladas e motor turbo minimo de 95 HP, as despesas de Manutencao, conservacao. Combustivel e Operador correrao por conta do contratado. A locacao sera por hora/trabalhada. O local de prestacao de servicos sera indicado no ato da contratacao.	hora	2.160,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
2	LOCAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA SOBRE ESTEIRAS com operador/ motorista, caçamba 1,20 m³, peso operacional 21 t, potência bruta 155 hp.	hora	2.160,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00

3	Retroescavadeira 4x4 potência mínima 85HP. C/ condutor. C/ combustível. Prestação de serviços de locação de retroescavadeira 4x4 potência mínima 85HP. Com manutenção preventiva e corretiva, reposição de peças e assistência 24hs. Ano de fabricação mínimo 2005. Rastreador veicular para monitoramento. Com condutor e com fornecimento de combustível.	hora	2.160,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
4	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV.	hora	2.160,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<b>Valor Total</b>					<b>R\$ 0,00</b>



### PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Parcelamento formal, realização de uma única licitação, mas cada parcela da solução sendo adjudicada em lotes/itens distintos.

A opção pela contratação em parcelamento formal, através de uma única licitação com adjudicação de lotes ou itens distintos, se justifica pela necessidade de atender às demandas variáveis e específicas de diferentes serviços operacionais na Prefeitura Municipal Duque Bacelar. A locação de máquinas pesadas frequentemente requer adaptações segundo o tipo de obra e a urgência de cada projeto, tornando impraticável a aquisição de um único conjunto de equipamentos que poderia resultar em alocação ineficiente dos recursos. O parcelamento permite que a administração selecione as máquinas mais adequadas em função das necessidades emergentes, garantindo flexibilidade e resposta rápida a situações imprevistas.

Além disso, ao realizar a licitação em lotes, a Prefeitura pode fomentar a competitividade entre os fornecedores de máquinas pesadas, resultando em melhores propostas e preços. Essa estratégia aumenta a chance de viabilizar contratações de maior qualidade e menor custo, visto que os fornecedores poderão oferecer suas especialidades e capacidades técnicas variadas. Assim, a diversificação na escolha de máquinas e prestadores de serviços pode levar a uma utilização mais racional e eficiente da frota locada, auxiliando diretamente na execução de obras e manutenção de infraestruturas.

Por fim, o parcelamento formal impacta positivamente o atendimento ao interesse público, pois proporciona uma gestão mais eficaz dos recursos públicos investidos na locação de máquinas, garantindo que a Prefeitura tenha acesso aos equipamentos adequados no momento certo, sem onerar de forma excessiva seu orçamento. Com isso, espera-se não apenas melhorar a eficiência operacional, mas também assegurar um melhor resultado nos serviços essenciais oferecidos à população, potencializando o cumprimento das metas estipuladas nas políticas públicas locais.



## RESULTADOS PRETENDIDOS

A locação de horas de máquinas pesadas para obras na cidade da Prefeitura Municipal Duque Bacelar representa uma solução com alto potencial de economicidade. Essa abordagem permite que a Administração Pública evite os custos envolvidos na aquisição e manutenção de equipamentos, que são frequentemente elevados e não necessariamente adaptáveis às diferentes demandas ao longo do tempo. Ao optar pela locação, a Prefeitura só paga pelas horas efetivamente utilizadas, resultando em um custo-benefício mais favorável, especialmente em contextos onde a utilização destes maquinários pode variar substancialmente.

Além da economia financeira direta, a locação de máquinas pesadas proporciona um melhor aproveitamento dos recursos humanos disponíveis. A contratação de serviços de locação geralmente vem acompanhada da disponibilização de operadores especializados, o que diminui a necessidade de treinamento e capacitação interna. Isso libera os servidores para outras atividades administrativas e operacionais que podem ser igualmente essenciais para o funcionamento da Prefeitura. Assim, por meio da terceirização das operações de manuseio das máquinas, a gestão de recursos humanos se torna mais eficiente e menos onerosa.

Em termos de recursos materiais, a locação minimiza os gastos com manutenção e armazenamento dos equipamentos, além de eliminar o risco de obsolescência tecnológica. Com isso, a Prefeitura pode alocar mais recursos financeiros para outras áreas prioritárias ou para novas obras e melhorias na infraestrutura urbana. A flexibilidade oferecida pela locação garante que a Prefeitura possa ajustar rapidamente sua capacidade operacional conforme as demandas de serviço mudam, evitando a subutilização de ativos.

Em resumo, a locação de horas de máquinas pesadas traz um resultado positivo em termos de economicidade e eficiência na utilização dos recursos disponíveis. Esta estratégia garante a realização de obras essenciais com menor custo, otimiza o trabalho dos servidores e redireciona os recursos financeiros para outras necessidades do município, consolidando uma gestão mais eficaz e sustentável.



## PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para abordar as dificuldades operacionais e logísticas enfrentadas pela Prefeitura Municipal Duque Bacelar em relação à sua frota e garantir a eficiência na execução de obras e manutenção de infraestruturas, algumas providências específicas devem ser adotadas antes da contratação da locação de horas de máquinas pesadas.



Primeiramente, é fundamental realizar um levantamento detalhado das necessidades específicas de equipamentos e serviços que a locação deverá atender. Essa análise deve incluir a definição de tipos e quantidades de máquinas requeridas, assim como a periodicidade do uso e os projetos que serão beneficiados pela locação. Compreender plenamente essas demandas permitirá uma melhor adequação do contrato às reais necessidades da administração, prevenindo superdimensionamento ou subdimensionamento na contratação.

Em seguida, recomenda-se a realização de uma pesquisa de mercado abrangente para identificar fornecedores potenciais e suas capacidades efetivas de atender as exigências do município. Este passo é crucial não apenas para garantir a competitividade no processo licitatório, mas também para mapear as melhores condições de oferta, como preços e modalidades de atendimento. A análise comparativa de preços e condições de fornecimento deve ser devidamente registrada para assegurar transparência e fundamentação nas decisões contratuais.

Outra providência essencial é a elaboração de um plano estratégico de gerenciamento e fiscalização da execução do contrato. Esse plano deve prever indicadores de desempenho que permitam monitorar a utilização das máquinas e garantir que elas sejam utilizadas de acordo com a necessidade estabelecida. Além disso, é importante estruturar um sistema claro de reporte e comunicação entre a empresa contratada e os gestores da prefeitura, de modo a prevenir possíveis problemas operacionais durante o período de locação.

Adicionalmente, considerando a complexidade da solução proposta, pode ser necessário planejar uma capacitação específica para os servidores responsáveis pela gestão e fiscalização do contrato. Essa formação deve focar no entendimento dos tipos de máquinas disponíveis, suas operações e manutenções básicas, além das particularidades da responsabilidade contratual. Tal capacitação garantirá que a equipe esteja apta a monitorar a execução dos serviços e a intervir de forma eficaz em eventuais situações irregulares.

Por fim, uma avaliação da estrutura de apoio logístico necessária para operar as máquinas deve ser realizada. Isso inclui analisar se há necessidade de espaço para armazenagem, pontos de abastecimento, triagem de equipe operacional, entre outros, que possam impactar diretamente na logística de uso das máquinas alugadas. Uma infraestrutura sólida suportará a operação e maximizará a utilização eficiente dos recursos públicos investidos.

Com essas providências, a Prefeitura Municipal Duque Bacelar poderá mitigar riscos e otimizar resultados na contratação da locação de horas de máquinas pesadas, promovendo uma execução mais eficaz das obras e serviços essenciais à comunidade.



**CONTRATAÇÕES CORRELATAS**



## IMPACTOS AMBIENTAIS

A locação de horas de máquinas pesadas para obras na cidade e zona rural pode gerar diversos impactos ambientais que devem ser considerados. Um dos principais impactos é a emissão de poluentes atmosféricos, resultantes da queima de combustível em máquinas pesadas. Essa emissão pode afetar a qualidade do ar e contribuir para problemas de saúde pública. Para mitigar esse impacto, é recomendável priorizar a locação de máquinas com tecnologias mais eficientes em termos de consumo de combustível e que atendam às normas de emissão de poluentes estabelecidas pelos órgãos competentes. Além disso, a realização de ações como manutenção regular das máquinas é essencial para garantir o funcionamento adequado e minimizar as emissões.

Outro impacto relevante é o potencial de degradação dos solos e desmatamento em áreas onde as máquinas serão utilizadas, especialmente em regiões rurais. Medidas mitigadoras incluem a delimitação de áreas de trabalho e a proibição de máquinas em zonas sensíveis, além da utilização de práticas de recuperação do solo após a execução das obras. A reconstituição da vegetação nativa nas áreas afetadas pode ajudar a restaurar o equilíbrio ecológico e diminuir os efeitos da erosão.

Os ruídos gerados pelas máquinas pesadas durante a operação também são um impacto considerado. Para minimizar essa questão, recomenda-se o uso de equipamentos com tecnologia de redução de ruído e a limitação dos horários de operação em áreas residenciais. Essas práticas visam reduzir a perturbação à população local e preservar a tranquilidade das comunidades.

No que tange ao consumo de recursos, é importante adotar máquinas que sejam projetadas para fornecer eficiência energética, reduzindo o desperdício de combustível. A contratação deve incluir critérios para o uso de máquinas que operem em modos econômicos ou que possuam sistemas de monitoramento de consumo.

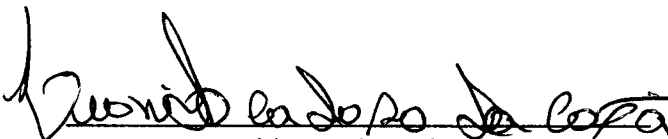
Por fim, a implementação de um sistema de logística reversa é crucial, principalmente se considerarmos o desfazimento e a reciclagem de bens e refugos gerados nas obras. Ao final de cada atividade, devem ser destinados correto manejo e disposição dos resíduos, promovendo sua reciclagem sempre que possível. As empresas contratadas devem ser responsáveis pela destinação adequada de materiais, evitando que resíduos sejam descartados em locais inadequados. Este processo pode incluir parcerias com cooperativas de catadores ou centros de reciclagem locais, contribuindo para uma gestão mais sustentável dos materiais utilizados.

Assim, a identificação e a adequada gestão dos impactos ambientais, através de medidas mitigadoras focadas em eficiência energética e em logística reversa, podem proporcionar uma solução mais sustentável para os desafios enfrentados pela Prefeitura Municipal Duque Bacelar.

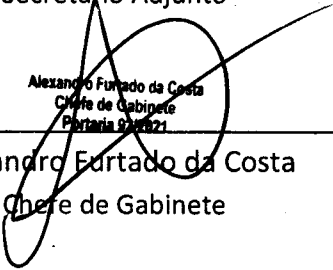
 **CONCLUSÃO**

As análises iniciais demonstraram que a contratação da solução aqui referida é viável e tecnicamente indispensável. Portanto, com base no que foi apresentado, podemos DECLARAR que a contratação em questão é **PLENAMENTE VIÁVEL**.

Duque Bacelar - MA, 18 de Outubro de 2024



Leonildo Cardoso da Costa  
Secretário Adjunto

  
Alexandre Furtado da Costa  
Chefe de Gabinete  
Partaria 020021

Alexandre Furtado da Costa  
Chefe de Gabinete