

São João del Rei, 04 de fevereiro de 2025.

Of.0055.fev.2025

Para
Siemens

Resposta: Pedido de esclarecimento
PROCESSO ANÁLOGO AO LICITATÓRIO
EDITAL Nº 03/2025

Prezados (as) Senhores (as),

Conforme solicitado esclarecemos abaixo sobre o **PROCESSO ANÁLOGO AO LICITATÓRIO, EDITAL Nº 03/2025:**

DOS FATOS

Esclarecimento: Não ficou claro se o quando o órgão se refere em "Workstation" devemos entender como uma Estação de trabalho a parte do Console Principal do equipamento ou se Workstation é o Console Principal do equipamento. Caso venha a ser Estação de Trabalho a parte é necessário clarificar suas características e necessidades, mas enfatizamos que nossa estação de aquisição realiza todos os pós processamentos solicitados sem causa de prejuízos na aquisição da imagem. Podemos seguir com apenas o Console de aquisição que fará pós processamento também? Estamos corretos no nosso entendimento?

ANÁLISE

A ressonância magnética utiliza computadores especializados para garantir a aquisição, processamento e análise das imagens. Dois sistemas fundamentais nesse fluxo são:

1. **Console Principal** (Operacional)
2. **Workstation** (Pós-processamento e Diagnóstico)

1. Console Principal (computador de aquisição)

Função:

O console principal é responsável pelo **controle direto do equipamento de RM**, permitindo ao operador configurar e monitorar o exame em tempo real.

Tarefas executadas:



santacasasjdr



ass.adm.santacasa@gmail.com



santacasadereis.com.br



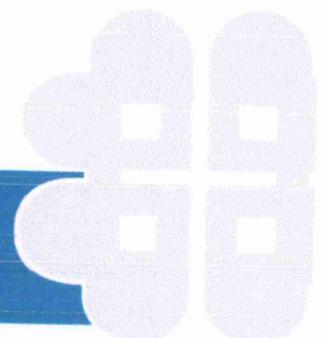
32 3379-2000 | Fax: 3379-2051



Av. Tiradentes, 389 - Centro - São João Del Rei - MG - CEP: 36.307-346



Santa Casa da Misericórdia de São João del Rei - CNPJ 24.729.097/0001-36



- ✓ Configuração dos parâmetros do exame (campo de visão, sequência de pulso, tempo de aquisição, etc.).
- ✓ Comunicação com o paciente via interfone.
- ✓ Início, pausa e término da aquisição da imagem.
- ✓ Monitoramento de qualidade da imagem bruta.

Profissional atuante:

👤Tecnólogo ou Técnico em Radiologia

- Responsável por operar o equipamento, posicionar o paciente e garantir a qualidade das imagens adquiridas.

2. Workstation (computador de pós-processamento e diagnóstico)

Função:

A workstation é usada para **visualizar, processar e analisar as imagens adquiridas**, muitas vezes integrada a um sistema PACS (Picture Archiving and Communication System).

Tarefas executadas:

- ✓ Processamento avançado das imagens (reconstruções 3D, ajustes de contraste, filtragem, etc.).
- ✓ Interpretação das imagens pelo médico radiologista.
- ✓ Comparação com exames anteriores.
- ✓ Armazenamento e compartilhamento das imagens com outros setores via PACS.

Profissional atuante:

👤Médico Radiologista

- Responsável pela análise e emissão de laudos médicos.

Diferenças entre console principal e workstation



📍 santacasasjdr

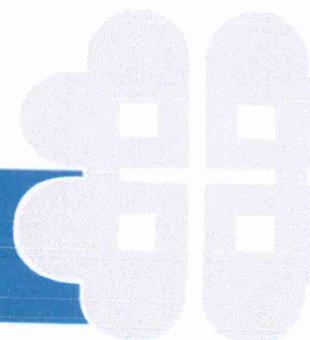
✉ ass.adm.santacasa@gmail.com

🌐 santacasadelrei.com.br

☎ 32 3379-2000 | Fax: 3379-2051

📍 Av. Tiradentes, 389 - Centro - São João Del Rei - MG - CEP: 36.307-346

🏠 Santa Casa da Misericórdia de São João del Rei CNPJ 24.729.097/0001 36



Característica	Console Principal	Workstation
Função Principal	Controle e aquisição da imagem	Análise, reconstrução e armazenamento
Usuário Responsável	Técnico/Tecnólogo em Radiologia	Médico Radiologista
Interação com o Paciente	Sim (posição, comunicação e ajustes)	Não (apenas análise da imagem)
Processamento de Imagem	Básico, para controle de qualidade	Avançado, com ferramentas de reconstrução
Integração com PACS	Opcional, normalmente apenas para envio	Sim, para armazenamento e laudos

Importância de se ter dois computadores no processo

- ✓ **Eficiência e agilidade** – Enquanto um exame é realizado no **console**, outro pode ser analisado na **workstation**.
- ✓ **Otimização do tempo dos profissionais** – O técnico realiza as aquisições, enquanto o médico já pode iniciar a análise de outro paciente.
- ✓ **Maior precisão diagnóstica** – As imagens são aprimoradas na workstation antes da emissão do laudo.
- ✓ **Fluxo contínuo de exames** – A separação de funções evita gargalos na operação.

CONCLUSÃO

Não estão corretos no entendimento, sendo assim e do acima exposto, são dois computadores, quatro monitores, com as características técnicas especificadas em termo editalício. Os itens devem ser duplicados para o atendimento a ambos dispositivos (Console Principal e Workstation).

DOS FATOS

Esclarecimento: solicitamos que sejam aceitos computadores que atendam a demanda de forma eficaz, mesmo que suas especificações técnicas sejam diferentes das solicitadas, pois foram projetados para garantir um alto padrão de desempenho em sistemas de aquisição de imagens médicas. Podemos seguir dessa forma?

ANÁLISE

Antes de nos atermos a essa resposta, vejamos algumas definições sobre o que estaremos analisando:

1. NÚCLEOS DO PROCESSADOR



 santacasasjdr

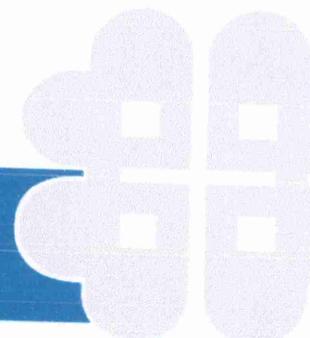
 ass.adm.santacasa@gmail.com

 santacasadelrei.com.br

 32 3379-2000 | Fax: 3379-2051

 Av. Tiradentes, 389 - Centro - São João Del-Rei - MG - CEP: 36.307-346

 Santa Casa da Misericórdia de São João del-Rei - CNPJ 24.729.097/0001-36



Os núcleos de um processador são unidades de processamento independentes que **executam** instruções e cálculos. Cada núcleo pode executar sua própria sequência de instruções, **tornando**-o uma peça fundamental para o processamento paralelo.

Função principal: Gerenciar tarefas e processar informações.

Vantagem de mais núcleos:

Maior capacidade para multitarefa.

Redução do tempo de execução de programas que suportam processamento paralelo.

Benefício em aplicações pesadas, como formação de imagem em 3D.

2. THREADS

Threads são "caminhos de execução" dentro de um núcleo. Processadores modernos geralmente suportam multithreading simultâneo (SMT), onde cada núcleo pode processar duas ou mais threads ao mesmo tempo. Isso é conhecido como hyper-threading em processadores Intel.

Vantagem de mais threads:

Melhor utilização dos recursos do núcleo.

Melhor desempenho em cargas de trabalho paralelizadas, como servidores e virtualização.

Reduz latência em tarefas que envolvem alternância entre contextos.

3. CACHE

O cache é uma memória ultrarrápida embutida no processador que armazena dados frequentemente acessados. Ele funciona como um buffer entre a CPU e a memória principal (RAM), reduzindo os atrasos no acesso a dados.

Vantagem de maior cache:

Melhor desempenho em tarefas que acessam repetidamente os mesmos dados.

Redução da dependência da memória RAM.

4. CLOCK DO PROCESSADOR E VELOCIDADE

O clock do processador indica a velocidade com que ele executa instruções, medido em gigahertz (GHz).

Velocidade: Cada ciclo de clock representa uma unidade de trabalho realizada. Um clock maior resulta em mais ciclos por segundo.

Aspectos adicionais:

Boost Clock: Alguns processadores aumentam dinamicamente a velocidade para lidar com cargas pesadas.

Base Clock: Reflete a velocidade mínima garantida.



 [santacasasjdr](https://www.instagram.com/santacasasjdr)

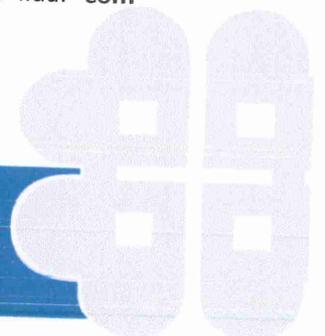
 ass.adm.santacasa@gmail.com

 santacasadelrei.com.br

 32 3379-2000 | Fax: 3379-2051

 Av. Tiradentes, 389 - Centro - São João Del Rei - MG - CEP: 36.307-346

 Santa Casa da Misericórdia de São João del Rei - CNPJ 24.729.097/0001-36

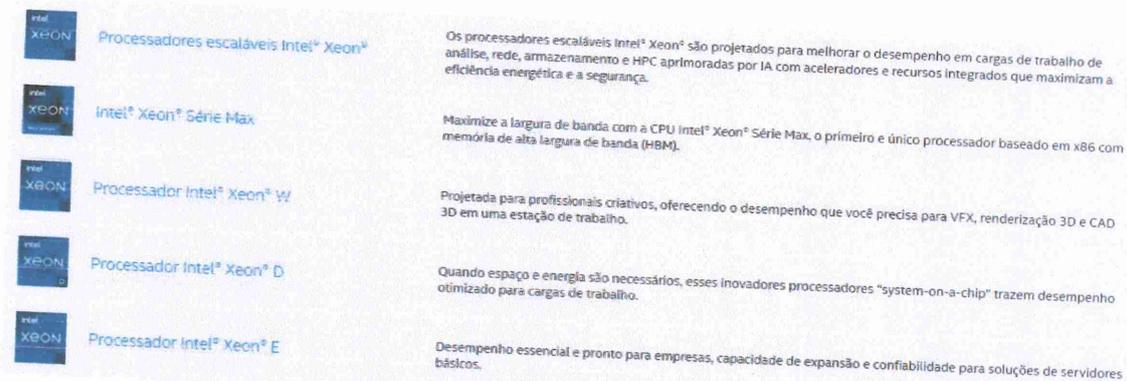


Vantagem de maior clock:

Resposta mais rápida em tarefas de execução sequencial.

Benefícios em aplicativos que dependem de altos IPC (instruções por ciclo).

Do acima exposto sigamos nossa análise. A empresa recorrida apresenta o processador da família de processadores XEON, contudo não apresenta qual especificamente se trata o processador que será oferecido. Vejamos abaixo uma imagem retirada do site da Intel, fabricante destes processadores, sobre a linha XEON:



Processadores escaláveis Intel® Xeon®

Intel® Xeon® Série Max

Processador Intel® Xeon® W

Processador Intel® Xeon® D

Processador Intel® Xeon® E

Os processadores escaláveis Intel® Xeon® são projetados para melhorar o desempenho em cargas de trabalho de análise, rede, armazenamento e HPC aprimoradas por IA com aceleradores e recursos integrados que maximizam a eficiência energética e a segurança.

Maximize a largura de banda com a CPU Intel® Xeon® Série Max, o primeiro e único processador baseado em x86 com memória de alta largura de banda (HBM).

Projetada para profissionais criativos, oferecendo o desempenho que você precisa para VFX, renderização 3D e CAD 3D em uma estação de trabalho.

Quando espaço e energia são necessários, esses inovadores processadores "system-on-a-chip" trazem desempenho otimizado para cargas de trabalho.

Desempenho essencial e pronto para empresas, capacidade de expansão e confiabilidade para soluções de servidores básicos.

Disponível

em: <https://www.intel.com.br/content/www/br/pt/products/details/processors/xeon.html>.

Acesso em: <03/02/2025>.

Notamos que existem 5 linhas distintas de processadores XEON e saber, especificamente, qual o processador estamos conversando é imprescindível para uma análise mais aprofundada e certa do caso.

O texto base do descritivo sugere alguns valores de Cache, Clock, Turbo, Núcleos e Threads pois precisamos partir de uma referência e essas são as referências. Os demais fabricantes aspirantes ao primeiro lugar deste certame devem se ater a esses valores e referenciá-los ao menos no mínimo, portanto, serão considerados processadores distintos, mas que nesses quesitos atendam ou superem o registrado em edital.

Não estamos em um laboratório especializado em verificação e certificação de processadores para dizer que a arquitetura X embora tenha clock inferior seja melhor que a Y.

Além do mais, no questionamento, não foi mencionado qual tecnologia DDR da memória RAM será entregue, devendo a mesma ser evidenciada em proposta para verificação do atendimento integral ao termo editalício sob o risco de diligência para tal comprovação.

CONCLUSÃO

A linha de raciocínio da empresa recorrida está equivocada. Os parâmetros mínimos devem ser atendidos e superados, pois se trata de um processador base já descontinuado há pelos menos quatro anos. Não há sentido em se obter processador inferior.



santacajasjr

ass.adm.santacasa@gmail.com

santacasadereis.com.br

32 3379-2000 | Fax: 3379-2051

Av. Tiradentes, 389 - Centro - São João del-Rei - MG - CEP: 36.307-346

Santa Casa da Misericórdia de São João del-Rei - CNPJ 24.729.097/0001-36

DOS FATOS

Esclarecimento: Solicitamos maiores esclarecimentos em relação a necessidade de fornecimento desse item, tendo em vista que não se trata de um item diretamente relacionado à necessidade de funcionamento do aparelho de Ressonância Magnética e portanto irá onerar o projeto substancialmente. Devemos considerar o item em cotação?

ANÁLISE

Ter uma câmera filmando o paciente durante um exame de ressonância magnética é fundamental por diversas razões, principalmente relacionada à segurança, qualidade do exame e proteção jurídica, a saber:

1. SEGURANÇA DO PACIENTE

Monitoramento contínuo: Permite que a equipe acompanhe em tempo real qualquer sinal de desconforto, ansiedade ou emergência médica, como uma reação adversa ao contraste ou crise epiléptica.

Deteção de movimento involuntário: Movimentos inesperados podem comprometer a qualidade das imagens, e a equipe pode intervir rapidamente.

Redução do risco de claustrofobia: Pacientes que sofrem de ansiedade podem se sentir mais seguros sabendo que estão sendo monitorados.

2. QUALIDADE DO EXAME

Deteção de Movimentos: Movimentos involuntários durante um exame podem afetar a qualidade das imagens. O monitoramento por câmera ajuda a detectar e minimizar esses movimentos.

Realinhamento do Paciente: Se o paciente se mover, a equipe pode pedir ajustes, reduzindo a necessidade de refazer o exame.

3. CONFORMIDADE E RESPONSABILIDADE

Registro de eventos: A gravação pode servir como evidência para auditorias ou investigações em caso de incidentes, protegendo tanto o paciente quanto a equipe médica.

Registro de Procedimentos: Os vídeos podem ser usados para fins de documentação, revisão e treinamento da equipe médica, melhorando as práticas e protocolos.

Feedback de Procedimentos: Permite análises detalhadas das práticas de ressonância, contribuindo para melhorias contínuas nos procedimentos.

4. MAIOR CONFORTO PARA PACIENTES VULNERÁVEIS



 santacasasjdr

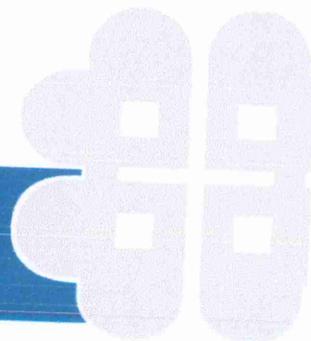
 ass.adm.santacasa@gmail.com

 santacasadelrei.com.br

 32 3379-2000 | Fax: 3379-2051

 Av. Tiradentes, 389 - Centro - São João del-Rei - MG - CEP: 36.307-346

 Santa Casa da Misericórdia de São João del-Rei - CNPJ 24.729.097/0001-36



Monitoramento de crianças e idosos: Pacientes que podem ter dificuldades em relatar desconforto são acompanhados mais de perto.

Pacientes sedados: Em exames com sedação, a câmera auxilia na observação de sinais de alerta sem a necessidade de interromper o procedimento.

Redução da Ansiedade: Saber que existe monitoramento visual pode tranquilizar pacientes claustrofóbicos ou ansiosos.

Comunicação Efetiva: Algumas configurações permitem a comunicação entre o paciente e a equipe, garantindo que os sinais de pânico sejam prontamente identificados.

CONCLUSÃO

A empresa deve considerar o item na proposta.

DOS FATOS

Esclarecimento: Necessitamos esclarecer nesse item pontos que são importantes ao perfeito funcionamento do equipamento de ressonância magnética. De quem será a responsabilidade do fornecimento do controle do sistemas de climatização (controle de umidade e temperatura, ar condicionado) para a sala de exame, técnica e de máquina, uma vez que, tende a ser de responsabilidade do solicitante tal item periférico? De quem será a responsabilidade quanto a Cabine de RF e Blindagem magnética? Sendo assim, entendemos que deveremos entregar apenas os periféricos supracitados no descritivo do edital em questão. Estamos corretos com a nossa interpretação?

ANÁLISE

Confirmamos que a responsabilidade pelo fornecimento e controle dos sistemas de climatização (controle de umidade e temperatura, ar condicionado) para a sala de exame, técnica e de máquina, bem como da cabine de RF e blindagem magnética, será do solicitante, uma vez que tais itens são considerados periféricos e essenciais para o correto funcionamento do equipamento.

Vale a pena ressaltar que a Instituição está com sua sala, ao qual será o sítio do equipamento aqui tratado, ainda ocupada pelo equipamento atual. Sendo assim, há que se entender que após a desinstalação do mesmo, a sala deva sofrer alterações/adequações para a recepção do novo equipamento.

Através do edital, uma empresa será a vencedora e fornecerá junto ao Hospital assessoria e/ou consultoria através de seu Site Planner para que o mesmo oriente a respeito de todo o ambiente e adequações necessárias ao bom e pleno funcionamento do equipamento recém adquirido bem como indicação de fornecedores.

A empresa deverá fornecer todos os dados técnicos necessários à instalação de seu equipamento como parte elétrica, hidráulica (resfriamento), ambiente (controle de temperatura) e demais itens.

A instalação só deve proceder após tal liberação e aceite da sala bem como de seus equipamentos secundários e necessários.



 santacasasjdr

 ass.adm.santacasa@gmail.com

 santacasadelrei.com.br

 32 3379-2000 | Fax: 3379-2051

 Av. Tiradentes, 389 Centro São João Del Rei - MG CEP: 36.307-346

 Santa Casa da Misericórdia de São João del Rei - CNPJ 24.729.097/0001-36

CONCLUSÃO

Sim, estão corretos, no entanto, demais itens não citados em termo editalício e que são imprescindíveis ao funcionamento do equipamento devem ser entregues no ato da instalação.

DOS FATOS

Esclarecemos que o nosso equipamento performa os itens acima, bem como todo o pacote ortopédico com as bobinas Contours e contanto com posicionadores dedicados. São bobinas confortáveis ao paciente, pois são leves e simulam um cobertor, de alta tecnologia em termos de qualidade de aquisição de exames além de conforto para o paciente. Os itens acima serão atendimentos com o nosso conjunto de bobinas Contours de tamanhos pequeno, médio e grande. Entendemos assim que estaremos atendendo ao solicitado no edital. Estamos corretos no nosso entendimento?

ANÁLISE

Para iniciar essa análise vamos entender um pouco melhor do que se tratam as bobinas em questão.

As bobinas de radiofrequência (RF) são componentes essenciais dos sistemas de ressonância magnética (RM), responsáveis por transmitir e receber sinais de radiofrequência, permitindo a formação das imagens. Elas desempenham um papel fundamental na qualidade da imagem, sendo projetadas para maximizar a relação sinal-ruído (SNR - Signal-to-Noise Ratio) e melhorar a resolução espacial e temporal dos exames.

A escolha da bobina impacta diretamente a captação dos sinais e, conseqüentemente, a precisão diagnóstica. Existem dois principais tipos de bobinas utilizadas em exames ortopédicos e gerais: bobinas dedicadas e bobinas flexíveis Contours.

Abaixo segue uma tabela resumo comparativa das principais características de cada uma:



 santacasasjdr

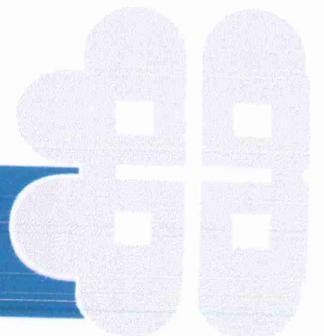
 ass.adm.santacasa@gmail.com

 santacasadelrei.com.br

 32 3379-2000 | Fax: 3379-2051

 Av. Tiradentes, 389 Centro - São João Del Rei - MG - CEP: 36.307-346

 Santa Casa da Misericórdia de São João del Rei - CNPJ 24.729.097/0001-36



Característica	Bobinas Dedicadas	Bobinas Contours
Design	Estruturadas para uma região anatômica específica	Flexíveis e adaptáveis ao corpo do paciente
Áreas de Aplicação	Projetadas para membros específicos (joelho, ombro, cotovelo, mão, pé, etc.)	Podem ser usadas em diversas regiões do corpo
Qualidade da Imagem	Maior SNR devido ao ajuste preciso à anatomia-alvo	Bom SNR, mas pode ser inferior em algumas aplicações ortopédicas complexas
Conforto para o Paciente	Pode ser mais rígida e desconfortável dependendo da anatomia examinada	Leve, moldável e semelhante a um cobertor, proporcionando maior conforto
Tecnologia	Antenas otimizadas para uma região específica, aumentando a eficiência do sinal	Antenas flexíveis ajustáveis para diferentes áreas anatômicas
Precisão Diagnóstica	Maior devido ao design especializado para cada área	Boa, mas pode não alcançar a mesma especificidade das bobinas dedicadas em exames exigentes
Tempo de Aquisição	Otimizado para cada área específica	Pode demandar ajustes adicionais para garantir qualidade em certas regiões
Número de Elementos	Varia de 8 a 32 canais, dependendo da aplicação e do fabricante	Geralmente 4 a 16 canais, dependendo do modelo e aplicação

Seguimos na análise. Agradecemos o esclarecimento sobre a solução apresentada e reconhecemos os benefícios das bobinas Contours em termos de tecnologia e conforto ao paciente e que, em termo de engenharia, existem mais de uma resposta a alguma demanda. No entanto, o edital especifica a necessidade de bobinas dedicadas para área ortopédica (joelho, ombro, tornozelo e cotovelo), o que difere da proposta apresentada.

O foco está na qualidade de imagem superior, o que é obtida através das bobinas dedicadas com maior número de elementos à disposição, melhor relação sinal-ruído entre outros, para aplicações especializadas, sendo mais adequadas para demanda de alta precisão diagnóstica em áreas específicas.

CONCLUSÃO

Não estarão atendendo ao edital conforme explicado acima.

DOS FATOS

Esclarecimento: Solicitamos ao órgão analisar a viabilidade, bem como a necessidade de dois monitores para aquisição, já que nosso monitor é altamente capacidade para realização de aquisição e pós processamento. Além disso, durante a aquisição do exame, o operador consegue facilmente a troca da aba para checar as imagens que estiverem ficando prontas e



santacasasjdr

ass.adm.santacasa@gmail.com

santacasadelrei.com.br

32 3379-2000 | Fax: 3379-2051

Av. Tiradentes, 389 - Centro - São João Del Rei - MG - CEP: 36.307-346

Santa Casa da Misericórdia de São João del Rei - CNPJ 24.729.097/0001-36

assim validar a qualidade delas. Dois monitores oneram o projeto e o uso de um deles pode se tornar obsoleto na rotina clínica.

ANÁLISE

Esse item já foi devidamente tratado no primeiro questionamento sobre a quantidade de computadores.

CONCLUSÃO

Item inalterado.

Salvo melhor juízo, foram todas as questões sanadas.

Sem mais para o momento, nos colocamos à disposição para demais esclarecimentos e contamos com sua participação.

Atenciosamente.



Sr. Adriano José Tomaz Teixeira
Presidente da Comissão de Licitação
da Santa Casa da Misericórdia de SJDR



 [santacasasjdr](#)

 ass.adm.santacasa@gmail.com

 santacasadelrei.com.br

 32 3379-2000 | Fax: 3379-2051

 Av. Tiradentes, 389 - Centro - São João Del Rei - MG - CEP: 36.307-346

 Santa Casa da Misericórdia de São João del Rei - CNPJ 24.729.097/0001-36

