

# Estudo Técnico Preliminar 17/2020

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 08201.000851/2020-50

## 2. Descrição da necessidade

Diante de um cenário no qual a produção e o tráfico de drogas aumentam significativamente ao longo dos anos, a Polícia Federal tem apreendido, em suas operações, quantidades crescentes de substâncias ilícitas. Nos últimos 25 anos, por exemplo, a quantidade de cocaína e maconha apreendidas pela corporação aumentou mais de 5.000%. Neste sentido, há uma crescente demanda nos laboratórios de Química Forense para emissão de Laudos envolvendo análise de diversas substâncias, como fármacos (medicamentos), agrotóxicos, alimentos, tintas, documentos, bebidas, combustíveis, acelerantes de incêndio, solventes, resíduos de explosivos entre muitas outras de interesse forense.

Além da demanda frente ao grande volume das substâncias acima citadas, a Polícia Federal tem apreendido quantidades significativas de novas substâncias psicoativas (NSPs). NSPs refere-se a compostos, normalmente sintéticos, disponibilizadas no comércio ilegal de drogas por apresentarem efeitos semelhantes ao de drogas já conhecidas (*e.g.* estimulantes ou alucinógenas), mas que por serem novos princípios ativos não são atingidos pelas mesmas medidas de controle aplicadas às drogas ilícitas tradicionais, assim descritas em normativos legais. De acordo com o Relatório Mundial de Drogas 2019 publicado pelo Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC), até dezembro de 2019, 120 países e territórios observaram o surgimento de mais de 950 Novas Substâncias Psicoativas. Ainda de acordo com o referido relatório, as NSPs são comercializadas de muitas maneiras e formas diferentes e frequentemente emergem rapidamente e desaparecem novamente, enquanto algumas são usadas regularmente entre um pequeno grupo de usuários.

A Comissão de Substâncias Narcóticas alerta para a gravidade do problema em seu relatório de 2019 ao afirmar que “o surgimento sem precedentes nos últimos anos de NSPs potencialmente perigosas que não estão sob controle internacional levou ao aumento do abuso, admissões hospitalares de emergência e, às vezes, fatalidades. Essas NSPs, embora frequentemente divulgadas e comercializadas por meios eletrônicos como sendo alternativas “legais” para o usuário obter efeitos semelhantes às drogas sob controle internacional, na verdade são substâncias não aprovadas para consumo humano e, quanto à legalidade, podem ser classificadas mais honestamente como “não-ilégais”, por justamente não se encaixarem nas definições normativas de quais substâncias são ilícitas no país. É justamente a atuação de vendedores inescrupulosos, que se utilizam de mecanismos e práticas idênticas ao do tráfico de drogas ilícitas, neste cenário de incerteza regulatória e legal que faz com que as NSPs representem um sério risco à saúde pública. A detecção e a identificação inequívoca de NSPs formam a base para se prover respostas efetivas de aplicação da lei e intervenções de saúde como parte de uma abordagem científica baseada em evidências, equilibrada, abrangente e integrada para políticas de drogas que buscam reduzir a demanda e restringir a oferta para evitar abusos. O relatório enfatiza, ainda, as diversas dificuldades enfrentadas nos processos de detecção e identificação das NSPs.

A dificuldade em identificar, analisar e relatar corretamente as NSPs é reconhecida pelo UNODC como um fator no baixo nível de informação recebida de alguns países. Trinta dos 45 países que forneceram informações sobre a legislação na pesquisa do UNODC sobre NSPs indicaram que enfrentaram desafios na implementação de legislação para controlar as NSPs. Desses 30 países, 80% relataram que suas autoridades de segurança pública (como alfândega e polícia) enfrentam dificuldades para identificar as NSPs controladas. Apenas nove por cento do total de países pesquisados relataram que a identificação para as autoridades policiais e demais atores da segurança pública não era um problema.

Na produção das NSPs são realizadas pequenas modificações na estrutura química do composto, o qual mantém muitas vezes os efeitos no organismo, porém dificultam sobremaneira a análise e identificação destas substâncias pelos protocolos já estabelecidos nos laboratórios de Química Forense. Neste sentido, embora cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-EM) e infravermelho com transformada de Fourier (FT-IR), técnicas amplamente disponíveis no parque analítico da Polícia Federal, forneçam ótimos resultados para substâncias cujos métodos foram desenvolvidos e validados, estas técnicas, muitas vezes não fornecem resultados satisfatórios para as NSPs, por se tratarem de substâncias até então desconhecidas. Estas técnicas não são capazes de identificar inequivocamente compostos cujos espectros não estejam presentes nas bibliotecas e/ou cujos padrões não estejam disponíveis, uma vez que todo resultado analítico obtido pelo parque de equipamentos hoje disponível na PF é uma comparação entre os sinais analíticos obtidos por um padrão e os sinais obtidos pela análise das amostras questionadas apreendidas.

Aprofundando na questão de identificação e controle das NSPs, esta tarefa representa um grande desafio aos laboratórios de Química Forense. Isto ocorre, pois, muitas NSPs ainda não estão presentes nas listas de controle e não possuem protocolos analíticos voltados para sua caracterização inequívoca definidos e validados. Nestes casos, faz-se necessário a completa elucidação estrutural destas substâncias, que precisam ser corretamente identificadas e caracterizadas para que seja possível realizar seu correto enquadramento legal, em um processo que muitas vezes pode levar a alterações nos regulamentos legais que listam quais são as substâncias proscritas no país. Isto é, antes mesmo de se incluir uma NSP na lista de substâncias proscritas, já é necessária uma identificação inequívoca da substância e, após a inclusão, a análise rotineira pelas perícias demandará bibliotecas e padrões analíticos disponíveis para serem utilizadas nos equipamentos de análise química disponíveis. Neste contexto, torna-se necessário a busca de novas ferramentas analíticas que tenham capacidade de identificar inequivocamente as NSPs, servindo de base para a integração dos laboratórios de Química Forense da Polícia Federal.

A quantidade e diversidade de NSPs tem aumento em um ritmo sem precedentes em todo Brasil, apresentando um contexto no qual a Polícia Federal se insere de maneira ímpar, demandando laboratórios razoavelmente bem capacitados e Peritos treinados para permitir a análise das apreensões realizadas em todos os Estados para fazer frente à demanda. O Relatório 2018 – DROGAS SINTÉTICAS da PF (<http://www.pf.gov.br/institucional/acessoainformacao/acoes-e-programas/relatorio-de-drogas-sinteticas-2018>) mostra que em 2018 foram produzidos 929 Laudos na PF referentes a drogas sintéticas, identificando-se 43 novas substâncias psicoativas, sendo 16 substâncias identificadas pela primeira vez. O relatório afirma que o número de Laudos produzidos sobre drogas sintéticas quase triplicou em relação ao ano anterior.

Dentre as técnicas analíticas rotineiramente empregadas na elucidação estrutural, a Ressonância Magnética Nuclear (RMN) possui destaque expressivo, pela qualidade e quantidade de informações fornecidas a nível molecular. Ressalta-se que a referida técnica ainda se encontra ausente no portfólio analítico das Perícias e Polícias Científicas do Brasil. Por meio da análise dos espectros de RMN é possível avaliar o ambiente químico de alguns núcleos, revelando a conectividade de cada átomo presente na molécula, permitindo a elucidação estrutural do composto e, portanto, a sua correta e inequívoca identificação. Adicionalmente, a área de cada sinal, é proporcional a quantidade de núcleo que dá origem a esse sinal, fornecendo a possibilidade de não apenas identificar, mas também quantificar a substância questionada.

Diversas perícias, forças policiais e de segurança pública mundiais têm empregado RMN em suas análises de Química Forense. Por exemplo, o Departamento Federal de Investigações da Alemanha (*Bundeskriminalamt* - BKA), tem utilizado há décadas a RMN para detecção e quantificação de drogas ilegais, tendo obtido amplo sucesso na identificação de uma grande variedade de drogas sintéticas e novas substância psicoativas. Reconhecida a importância da técnica para as análises forenses, o Escritório de Ciências Forenses do órgão de Controle das Drogas nos Estados Unidos (*Drug Enforcement Administration's Office of Forensic Sciences* - DEA) adquiriram em 2018, nove espectrômetros de RMN para quantificar e rastrear drogas ilegais, bem como identificar NSPs. Peritos Criminais Federais do SEPLAB/DPER/INC/DITEC/PF já participaram de visitas e treinamentos em ambas instituições citadas, estabelecendo contatos e cooperações técnicas na utilização de RMN para análises esporádicas de amostras de interesse forense. Como no Brasil, somente Universidades dispõem de tais equipamentos em alto campo, diferentes unidades da Perícia Federal estabeleceram contatos e cooperações, obtendo de forma pontual resultados de RMN que foram utilizados para identificação de NSPs e outros projetos de interesse da PF, como o do Perfil Químico da Cocaína e MDMA, por exemplo.

A presente proposta visa a aquisição de um equipamento de RMN de alto campo para o SEPLAB/DPER/INC/DITEC/PF, a fim de modernizar a infraestrutura e ampliar significativamente a capacidade de detecção, identificação inequívoca e produção de padrões para drogas tradicionais e NSPs, bem como para identificar inequivocamente adulterantes, precursores, agrotóxicos, fármacos, anabolizantes, explosivos e outras substâncias encontradas no contexto forense e que são passíveis de caracterização estrutural em equipamento de RMN. Outras áreas de perícia, além da química forense, também terão potencial de se beneficiar de um equipamento de RMN, como meio ambiente, genética forense e armas químicas/ biológicas, por exemplo.

A estrutura da Perícia Federal também corrobora para aquisição de um equipamento para ser instalado no INC/DITEC, uma vez que ao SEPLAB/INC/DITEC é que são normalmente encaminhadas amostras das NSPs apreendidas em diferentes estados para análise estrutural. A atuação em rede e a coordenação técnica do SEPLAB/INC/DITEC provê o retorno aos setores técnico-científicos dos estados através de informações técnicas (caracterização inequívoca e quantificação), bibliotecas eletrônicas, relatórios, cooperação com Coordenação Geral de Polícia de Repressão a Entorpecentes (CGPRE/DICOR/PF), participação em Grupos de Trabalho na Anvisa para inclusão de NSPs em listas de drogas ilícitas e materiais de referência/padrões para uso rotineiro. Ademais, o custo de aquisição e de manutenção de um equipamento de RMN de alto campo é significativo, sendo necessário tanto capacidade logística para cumprimento adequado dessas tarefas, quanto otimizar tais recursos materiais e humanos para que resultados sejam compartilhados nacionalmente a partir do órgão central da criminalística da PF.

A utilização de equipamentos instalados em Universidades foi importante como forma de consolidar a demanda da perícia criminal, mas o uso rotineiro e ligado a demandas investigativas e judiciais não pode depender unicamente de cooperações, uma vez que as instituições parceiras, apesar da excelente capacidade e interesse, têm suas próprias demandas a serem atendidas com estes equipamentos. A incorporação da referida técnica no parque analítico da Polícia Federal consolidará ainda mais a instituição como referência em Química Forense no cenário nacional. A aquisição, instalação e preparação de equipe para

utilização efetiva do equipamento de RMN será capaz não apenas de melhorar a reposta na produção de Laudos periciais da PF, mas também permitir a integração com as perícias estaduais e instituições de ensino e pesquisa no desenvolvimento de projetos interdisciplinares com impacto positivo para o progresso das ciências forenses no Brasil.

### 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
SEPLAB/DPER/INC/DITEC/PF	PCF ÉLVIO DIAS BOTELHO

### 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

De acordo com os tipos de serviços de instalação e eventuais manutenções a serem executados, e levando-se em consideração as práticas de mercado, será exigida capacidade técnica de execução específica, relacionada ao objeto.

Repassar a seus empregados todas as orientações referentes às normas de segurança no transporte, manuseio e instalação do equipamento.

A instalação e eventuais manutenções em garantia do equipamento pela empresa contratada deverão pautar-se sempre no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e materiais consumidos bem como a geração excessiva de resíduos, a fim de atender às diretrizes de responsabilidade ambiental.

As boas práticas de otimização de recursos, redução de desperdícios e menor poluição se pautam em alguns pressupostos e exigências:

Racionalização do uso de substâncias potencialmente tóxico-poluente.

Substituição de substâncias tóxicas por outras atóxicas ou de menor toxicidade.

Racionalização/economia no consumo de energia (especialmente elétrica) e água.

Reciclagem/destinação adequada dos resíduos gerados nas atividades de limpeza, asseio e conservação.

Os materiais empregados deverão atender à melhor relação entre custos e benefícios, considerando-se os impactos ambientais, positivos e negativos, associados ao produto.

A empresa a ser contratada deverá instruir os seus empregados quanto à necessidade de racionalização de recursos no desempenho de suas atribuições, bem como das diretrizes de responsabilidade ambiental adotadas, autorizando a participação destes em eventos de capacitação e sensibilização promovidos pela contratante.

A empresa a ser contratada deverá retirar, sob orientação da Fiscalização do contrato, todos os materiais substituídos durante a realização instalação e eventuais manutenções, devendo apresentá-los à fiscalização para avaliação de reaproveitamento e/ou recolhimento a depósito indicado.

A empresa a ser contratada deve conduzir suas ações em conformidade com os requisitos legais e regulamentos aplicáveis, observando também a legislação ambiental para a prevenção de adversidades ao meio ambiente e à saúde dos trabalhadores e envolvidos na prestação dos serviços de instalação e eventuais manutenções.

A duração inicial do contrato de aquisição será de 12 (doze) meses, prorrogável.

A empresa prestará assistência técnica e de garantia do equipamento e todos seus módulos por um período de 36 meses.

### 5. Levantamento de Mercado

O Grupo de Trabalho Científico para a Análise de Drogas Apreendidas (SWGDRUG, do inglês “*Scientific Working Group for the Analysis of Seized Drugs*”) classifica a Ressonância Magnética Nuclear (RMN) como técnica analítica de Categoria A, ou

seja, de elevada seletividade. Ainda segundo o SWGDRUG, o instrumento de RMN pode ser usado para análises qualitativas e quantitativas, fornecendo informações com suficiente seletividade para fornecer a maior capacidade discriminativa entre as técnicas analíticas disponíveis. Adicionalmente a técnica apresenta as seguintes vantagens:

- Fornece análises não destrutivas (a amostra pode ser recuperada sem alterações após a análise, o que apresenta especial vantagem em Química Forense por permitir a manutenção do vestígio);
- Vários experimentos podem ser executados em uma única amostra;
- Informações estruturais específicas podem ser obtidas a partir de espectros de núcleos diferentes (por exemplo, hidrogênio-1, carbono-13, nitrogênio-15, entre outros);
- Drogas termicamente instáveis podem ser analisadas sem decomposição;
- Os métodos desenvolvidos em um equipamento de RMN são facilmente transportáveis para outro equipamento de RMN (facilitando a implementação de novos protocolos analíticos);
- Seletividade aprimorada pode ser alcançada usando-se diferentes experimentos e reagentes.
- Enantiômeros podem ser diferenciados;
- Os compostos alvos podem ser analisados sem necessidade de derivatização;
- Vários solventes estão disponíveis para aumentar a seletividade e /ou solubilidade da amostra;
- Trata-se de um método analítico primário e, portanto, dispensa a necessidade de materiais de referência certificados, característica essa extremamente atraente para aplicações forenses, especialmente na análise de drogas ilícitas e seus adulterantes, já que a grande variedade e o constante aparecimento de novas substâncias fazem com que nem sempre seja possível adquirir materiais de referência em condições e custos acessíveis;
- Permite a análise simultânea de vários compostos, uma vez que é possível a quantificação simultânea de vários analitos em uma única análise sem a necessidade de fracionamento prévio das amostras;
- Os tempos de análise são relativamente curtos.

Por outro lado, às principais desvantagens enfrentadas por RMN estão associadas aos altos custos de aquisição e manutenção dos equipamentos e a necessidade de grande especialização dos responsáveis por aquisição e interpretação dos espectros obtidos, demandando treinamentos em diversos níveis de forma perene.

RMN é a tecnologia ideal para superar diversos desafios na área forense. Como método não direcionado, pode ser usado para detectar e quantificar compostos desconhecidos, mesmo em amostras complexas, sem a necessidade de materiais de referência certificados. A RMN também é altamente específica, fornecendo uma “impressão digital” química da amostra testada, além de gerar dados altamente reproduzíveis e confiáveis que podem ser utilizados pelos órgãos de segurança pública e pelos tribunais.

Na última década ressuruiu no mercado de equipamentos de laboratório a possibilidade de se adquirir equipamentos RMN de baixo campo (*e.g.* 60-100MHz), que utilizam de magnetos permanente e que, portanto, têm custos menores de aquisição e manutenção. O aumento exponencial de ferramentas de informática e tratamento de dados foi somada a tais equipamentos menos potentes, possibilitando que informações de RMN fossem obtidas de forma mais ampla. Porém, como não se tratam de equipamentos com alto campo magnético, a resolução dos sinais de ressonância é muito menor, o que dificulta e até impede a identificação inequívoca de estruturas mais complexas e com pequenas diferenças entre si, como o encontra justamente nas NSPs. Dessa forma, a melhor estratégia para identificações rotineiras é justamente aliar equipamentos de baixo e alto campo, em que a primeira identifique analitos que já tenham sido caracterizados inequivocamente pela segunda. Entende-se que esta situação não afeta a necessidade da aquisição em lide e aponta, para um futuro próximo, a possibilidade de se distribuir as vantagens da técnica de RMN para outras unidades de criminalística da PF por meio da atuação em rede de equipamentos que atuem com diferentes graduações de campos magnéticos.

Neste estudo preliminar é proposto a aquisição de uma plataforma em RMN na qual um equipamento de alto campo, instalado no órgão centra da Criminalística da PF (SEPLAB/DPER/INC/DITEC) sirva como ponto focal para as demandas de identificação estrutural relacionados com Laudos e demais procedimentos de investigação e pesquisa na PF. Como o equipamento proposto possui um servidor de aquisição independente do software operacional, o mesmo pode ser controlado pela intranet da PF, possibilitando o acesso direto (após o envio da amostra ao laboratório central) aos Peritos localizados em todo o Brasil. Adicionalmente é possível conectar os laboratórios da PF a outros laboratórios vinculados internacionalmente permitindo o intercâmbio de informações e de dados técnicos, atitude especialmente valorosa no estudo das NSPs.

## 6. Descrição da solução como um todo

A descrição da solução como um todo é o conjunto de todos os elementos necessários para, de forma integrada, gerar os resultados que atendam à necessidade que gerou a contratação, abrangendo a aquisição e instalação do equipamento de RMN, bem como os treinamentos necessários para sua correta utilização. A seguir é apresentado resumidamente o princípio básico de operação da técnica, seguido da descrição dos acessórios e serviços inclusos na proposta.

A técnica de RMN explora a propriedade que certos núcleos atômicos possuem de girar em torno do seu próprio eixo (*spin* nuclear), que só é observado para os núcleos que possuem números atômico e/ou de massa ímpares. Estes núcleos giratórios carregados geram um campo magnético e, que frente a um campo magnético aplicado pelo equipamento, tenderá a se orientar-se a favor ou contra o campo, em quantidades correspondentes a prevista pela distribuição de Boltzmann, considerando a diferença entre os níveis de energia. Núcleos alinhados contrariamente ao campo magnético possuem uma energia maior do que aquele alinhado a favor do campo. Denomina-se estado de *spin*  $\alpha$  quando o núcleo está alinhado a favor do campo magnético (menor energia), e estado de *spin*  $\beta$ , o núcleo alinhado contra o campo (maior energia). Quanto maior a força do campo magnético aplicado, maior será a diferença de energia ( $\Delta E$ ) entre os estados de *spin*  $\alpha$  e  $\beta$ , e, portanto, mais intenso será o sinal analítico. Ao submeter à amostra a um pulso de radiação de energia na faixa de radiofrequência correspondente à diferença de energia ( $\Delta E$ ) entre os estados de *spin*  $\alpha$  e  $\beta$  proporciona uma excitação do *spin*, ou seja, o núcleo no estado de *spin*  $\alpha$  vai para o estado de *spin*  $\beta$  por estarem em ressonância com a radiação incidida. Desta forma, quando o pulso de radiofrequência é desligado, ocorre a relaxação, cujo restabelecimento do equilíbrio populacional entre os estados de *spins* é observado através do decaimento livre da indução (FID, da sigla em inglês para *Free Induction Decay*), medido em escala temporal, o qual corresponde ao sinal livre da influência do campo de radiofrequência sobre os *spins*, que foi induzido pela bobina de excitação/detecção e que decai até retornar ao equilíbrio. Assim, após a transformação dos dados temporais em dados de frequência, com a aplicação da Transformada de Fourier, o espectro de RMN com a frequência do sinal versus a sua intensidade é gerado. Este espectro então pode ser analisado por profissionais capacitados para identificação da substância.

Atualmente duas empresas internacionais comercializam equipamentos de RMN de alto campo: a Bruker e a Jeol. Os responsáveis por este Estudo Preliminar solicitaram aos representantes das respectivas empresas no Brasil informações e cotações sobre os equipamentos de RMN de alto campo disponíveis. Porém, em resposta a solicitação a empresa Jeol informou que não comercializa os equipamentos de RMN no Brasil, pois no momento não tem meios de garantir um suporte técnico adequado a estes instrumentos (conforme e-mail anexado SEI 14783541). Essa informação está em coerência com informações da página da empresa Jeol no Brasil (<https://www.jeol.com.br/pt-br/Products-Services>), que não lista equipamentos de RMN como parte de seu portfólio de soluções comercializadas (14783579). Assim, atualmente a empresa Bruker de origem Alemã é a única empresa que comercializa equipamentos de RMN de alto campo no Brasil, dispendo de escritório e estruturas fixas no país (<https://www.bruker.com/about-us/offices/local-offices-web-pages/brazil.html>). Adicionalmente, a referida empresa conta também com grande experiência na área, atendendo laboratórios de instituições de segurança pública e perícia química em mais de 40 países, com mais de 80 sistemas de RMN em operação. Desta forma, sugere-se a aquisição do equipamento requerido por um processo de inexigibilidade de licitação por importação direta.

O referido espectrômetro de RMN é um equipamento complexo, composto de diferentes módulos com funções específicas e que devem funcionar harmonicamente. Entre as principais partes constituintes do equipamento tem-se: 1) o espectrômetro, que é onde se encontram os módulos pré-amplificadores e controladores do sistema; 2) o magneto, que fornece o campo magnético gerado por um supercondutor; 3) as sondas de RMN, que são as responsáveis pela geração de um campo magnético oscilante, permitindo a excitação e a detecção de transições de *spins* nucleares. Além destes itens básicos, há alguns acessórios importantes, como a unidade controladora de temperatura, que permite maior controle das condições experimentais; a unidade automática para a homogeneização do campo magnético (*shimming*) e sintonia, que automatiza o processo de preparo para aquisição do experimento; o compressor de ar e gerador de nitrogênio, que permite a troca de amostras; o dispositivo de isolamento e redução de vibração, entre outros acessórios. Embora estes itens sejam independentes, a solução proposta pelo presente Estudo Preliminar para o SEPLAB/DPER/INC/DITEC/PF, consiste na integração de todos os componentes, formando uma plataforma analítica única e robusta, capaz de atender as necessidades analíticas da instituição, conforme descrito no Item 5 (NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO) do presente documento.

O presente Estudo Preliminar apresenta uma solução única formada pela integração dos componentes listados na Tabela 1. Para o correto funcionamento da plataforma, faz-se necessário garantir a compatibilidade entre os diferentes componentes do sistema. A forma de garantir tal compatibilidade, é por meio de uma aquisição única, na qual a empresa contratada forneça todos os itens da plataforma analítica. Abaixo são descritos resumidamente os componentes solicitados:

Espectrômetro de RMN AVANCE NEO 600 MHz de alto desempenho, com sistemas ortogonais de ajuste de campo e possibilidade de giro de amostras. Contendo componentes eletrônicos do console do sistema alojados em um compartimento duplo com blindagem total de radiofrequência, router de ethernet com pelo menos 14 portas baseadas em TCP/IP para dispositivos de espectrômetro interno e externo, como trocadores de amostras automáticos, plataformas CryoProbe entre outros. Sistema equipado com unidade de distribuição de energia, permitindo a inicialização e o desligamento do console via software. Unidade de processamento embutido dedicada ao sistema, com unidade de disco rígido de 1 TB.

Magneto de 14.1 Tesla, correspondendo a 600 MHz na frequência do hidrogênio. Contendo campo disperso: radial de 0,7 m, axial de 1,4 m, tempo de recarga hélio de pelo menos 150 dias, incluindo medidor de nível de hélio e sensores com alarmes para os níveis hélio e nitrogênio.

Conjunto para recarga de nitrogênio líquido, com comprimento de pelo menos 3 metros, e linha de transferência padrão de hélio líquido.

Sonda iProbe. Trata-se de uma sonda única para experimentos de detecção direta e indireta, com comutação e sintonização automatizadas pela tecnologia ATM™ (“*automatic tuning and matching*”), permitindo flexibilidade na escolha dos experimentos e aumento da produtividade por minimizar a necessidade de troca de sondas. A sonda deve apresentar um canal de frequência de banda larga, permitindo análise de prótons e uma ampla gama de núcleos X (sintonizáveis do  $^{15}\text{N}$  ao  $^{19}\text{F}$ , incluindo desacoplamento de  $^1\text{H}$  e vice-versa). A sonda deve permitir a aquisição de espectros bidimensionais, supressão de solventes, entre outros experimentos.

Sonda BBI (do inglês “*Double Resonance Broadband Probe*”), com gradiente de campo na coordenada z, capaz de adquirir experimentos bidimensionais de rotina como HSQC (do inglês, Heteronuclear Single Quantum Correlation), HMBC (do inglês, Heteronuclear Multiple Bond Correlation) entre outros experimentos bidimensionais e supressão de solvente. A bobina interna da sonda BBI é otimizada para observação de  $^1\text{H}$ , enquanto a bobina externa pode ser ajustada de  $^{31}\text{P}$  a  $^{15}\text{N}$ . Esta segunda sonda se faz necessária para a realização de experimentos bidimensionais com maior sensibilidade.

Além das duas sondas serem complementares, isto é, cada uma é especializada em um tipo de experimento de RMN necessários para a correta identificação estrutural de analitos de interesse forense, ressalta-se que, em casos de pane e manutenções preventivas das sondas, as mesmas precisam ser encaminhadas para o fabricante, processo o qual pode levar algumas semanas. Desta forma, para se evitar que o equipamento fique inoperante por um longo período, com consequente prejuízo na execução das análises, a aquisição de ao menos duas sondas é o procedimento mais adequado.

Unidade controladora para a realização de experimentos em diferentes temperaturas, permitindo um controle mais preciso da temperatura do experimento, especialmente necessário para realização de experimentos quantitativos. O sistema fornecido deve permitir a realização de experimentos com faixa mínima de temperatura entre 0 e 100°C.

Unidade automática para a homogeneização do campo magnético (*shimming*), conferindo maior rapidez e praticidade a realização dos experimentos, além de permitir a operação do equipamento pela nuvem.

O equipamento de RMN possui um campo magnético intenso e estável gerado por um material supercondutor, para que esse material tenha propriedades supercondutoras, faz-se necessário resfriá-lo a temperatura de hélio líquido (4 K), permitindo a passagens de altas correntes pelas bobinas e consequente geração do campo magnético elevado. Para diminuir a perda de hélio (mais caro) para o ambiente por evaporação, este tanque é envolvido por outro tanque de nitrogênio líquido (77 K).

Após o resfriamento do sistema, é realizado o *ramping* que consiste em criar um campo magnético a partir da aplicação de altas correntes no interior do magneto. Esse procedimento é bastante delicado e deve ser realizado pela empresa fornecedora do equipamento no momento da instalação. Desta forma, a instalação do equipamento deve ser realizada pelo fornecedor, o qual deverá também providenciar as suas expensas e responsabilidade todos os criogênicos e gases necessários no processo.

Posteriormente, para garantir o adequado funcionamento do equipamento, inclui-se na presente proposta o fornecimento do principal criogênico (hélio líquido) por um período de operação mínimo de 12 meses, a contar da data de instalação. É estimado a realização de recargas de 60 L (sessenta litros) de hélio líquido a cada 4 (quatro) meses. A DITEC/PF já dispõe de contrato para fornecimento de nitrogênio líquido, de forma que deverá ser dimensionado para atender recarga de 100 L (cem litros) de nitrogênio líquido a cada 2 (duas) semanas e preparar contratação para fornecimento do hélio líquido após o período definido.

A falta de hélio líquido no equipamento provoca à súbita perda de supercondutividade do magneto, devido à elevação da temperatura. No estado supercondutor, a resistência dos enrolamentos da bobina magnética é zero e, portanto, não é necessária energia para manter o fluxo de corrente. Se a temperatura da bobina subir acima do limite de supercondutividade, os enrolamentos desenvolvem uma resistência finita, e a alta corrente circulante passa a dissipar energia na forma de energia térmica. Esse calor provoca uma ebulição repentina e explosiva do hélio líquido remanescente no equipamento. Embora o hélio gasoso seja mais leve que o ar e flutue para o topo da sala, grandes quantidades de hélio podem deslocar completamente o oxigênio da sala com possibilidade de asfixia e morte. Desta forma, ressalta-se a importância do fornecimento ininterrupto de criogênicos para garantir o funcionamento do sistema e a segurança dos operadores.

Uma vez ocorrendo perda da magnetização do equipamento, a reativação é um processo extremamente trabalhoso, o qual só pode ser realizado também por empresa especializada. Além dos gastos com os criogênicos utilizados para a instalação, em torno de R\$ 250.000,00 (duzentos e cinquenta mil reais em valores de hoje, mas com valores atrelados ao dólar), haveria ainda o custo da assistência técnica especializada, em torno de R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais em valores de hoje). Desta forma, reitera-se ser fundamental assegurar a celebração de contratos de fornecimento dos criogênicos em quantidade suficientes e datas definidas para a manutenção do equipamento, sob pena de danificar equipamento, expor equipe a riscos e causar gastos não previsto para retomada das atividades normais.

A inserção de amostras no espectrômetro de RMN é realizada em um tubo de RMN o qual é acondicionado em um *spinner*. A transferência do conjunto do ponto de entrada até a sonda, onde é realizado o experimento, é feita por meio de um fluxo de ar comprimido. Posteriormente, a retirada da amostra segue o caminho inverso, novamente conduzido por um fluxo de ar comprimido. Adicionalmente, a disponibilização de um fluxo de ar comprimido permite a realização de experimentos com giro,

que pode contribuir para melhoria da homogeneidade do campo magnético. Desta forma, deve ser instalado um compressor de ar estacionário isento de óleo resfriado a ar; com elemento compressor do tipo scroll; reservatório com capacidade superior a 250 litros; pressão mínima de 5 bar, fluxo mínimo de 57 litros/min e equipado com filtros de 5 micron e membrana para a separação de nitrogênio. Deve-se acoplar ao compressor um secador de ar por refrigeração e um secador de ar por adsorção, capaz de fornecer um ponto de orvalho menor que - 40 graus Celsius. Os secadores são necessários para evitar o acúmulo de umidade na linha de ar comprimido, o que poderia trazer danos ao sistema.

Para inserção da amostra no equipamento a mesma deve ser acondicionada em tubos de RMN os quais por sua vez são acondicionados em *spinners*, o qual fará o correto posicionamento do tubo de RMN na sonda para realização do experimento. Desta forma, solicita-se trinta e seis (36) tubos de RMN de alta qualidade de 5 mm; vinte quatro (24) *spinner* de material polimérico de 5 mm, para uso de rotina, e dois (02) *spinner* de porcelana, para realização de experimentos em temperaturas elevadas.

Sistema automatizado de inserção de amostras com 24 posições, totalmente compatível com o software TopSpin™. O sistema é necessário para automação da análise fornecendo acesso fácil, seguro e conveniente na altura do usuário sem a necessidade de degraus ou escadas, evitando assim riscos associados a elevação para introdução da amostra no equipamento diretamente pelo operador. O dispositivo deve permitir tanto o acesso aleatório quanto sequencial, sendo ainda compatível com MAS e CryoFIT.

Sistema de vigilância dos níveis de oxigênio com alertas e alarmes quando os níveis de oxigênio estiverem inferiores aos limites seguros para a saúde humana. O sistema deve possuir sensor com vida útil igual ou superior a 10 anos, dispensar calibração, não ter desvios associados à temperatura ou a pressão, processador central *on-board* e visor com indicação dos níveis de oxigênio.

Duas estações de trabalho com configurações mínimas: 3.6GHz, CPU Quad Core, 16 GB de RAM, disco rígido de 2 TB e monitor de 24 polegadas. As estações devem ter instalados os softwares com licença perpétuas: TopSpin 4 para aquisição e processamento e Suite Forense (incluindo SMA, MyData e Mnova NMR). Enquanto que uma delas deve ficar dedicada ao controle do equipamento e aquisição de experimentos, a segunda deve ser utilizada para tratamento dos resultados e treinamentos. Instalação nas estações de trabalho dos softwares necessários para aquisição, processamento e interpretação dos espectros. Além da criação de uma rede de computadores que permita a disponibilização dos experimentos e controle do equipamento pela nuvem (em acordo com políticas e sob orientação da TI/DITEC/PF).

Dispositivo de isolamento e redução de vibração nas direções verticais e horizontais. Vibrações externas podem causar modulações de campo na cavidade da amostra, resultando em bandas laterais de inversão. Este fenômeno afeta significativamente experimentos quantitativos, diminuindo a reprodutibilidade e sensibilidade da técnica. Como o equipamento proposto será instalado na sala C-219 do primeiro andar, torna-se necessário acoplar tal dispositivo para minimizar as vibrações inerentes ao funcionamento do edifício (*e.g.* capelas e equipamentos de ar condicionado).

A instalação do equipamento de RMN pelos técnicos da contratante será realizada em local previamente definido no SEPLAB /INC/DITEC/PF no complexo da Polícia Federal situado no Setor Policial Sul, em Brasília/DF. A empresa será responsável pelo fornecimento de todos os consumíveis como criogênicos necessários para a instalação do equipamento. A instalação será acompanhada de uma equipe previamente designada pelo SEPLAB/INC/DITEC/PF.

Treinamento técnico a seis (06) profissionais designados pelo SEPLAB, no local de instalação do equipamento com carga horária mínima de 16 horas. O treinamento deverá abranger no mínimo informações sobre as principais funcionalidades do equipamento, exercícios práticos de uso, manutenções preventiva e corretiva básicas, além da recarga dos criogênicos. Treinamento continuado de 24 horas, a ser realizado em dois encontros após quatro (4) e oito (8) meses da instalação do equipamento, preferencialmente em data coincidente com as recargas de hélio líquido previstas no contrato.

O equipamento e todos os seus acessórios devem ter garantia por um período mínimo de 36 meses a contar da data de instalação do equipamento, estando inclusas na garantia duas manutenções técnicas preventivas de todos equipamentos e acessórios nos meses 12 e 24 após a instalação.

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

ITEM	DESCRIÇÃO/ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE
	Espectrômetro de RMN AVANCE NEO 600 MHz (14.1 Tesla) equipado com: canal RF (TRX1200), pré-amplificador BB19F GaAs (HPPR XBB19F 2HP), pré-amplificador de 2H GaAs (HPPR 2H), pré-	

1	amplificador de 1H GaAs (HPLNA 1H), 10A amplificador gradiente (GAB / 2), amplificador de RF de 3CH (BLABBH2H500 / 100/150), amplificador de RF de banda larga de 1 CH (BLABB500), amplificador de RF de banda larga de 1 CH (BLABB500), amplificador de RF de canal único linear para observação e desacoplamento e transceptor de lock de 2H (I-TRX).	1 unidade
2	Magneto ASCEND™ 600 MHz	1 unidade
3	Sistema automatizado de inserção de amostras, com 24 posições	1 unidade
4	Sonda iProbe (RT-DR-BF/1H-5mm-Z SP IP), com gradiente de campo na coordenada z, capaz de adquirir experimentos 1D e 2D de diversos núcleos, com frequência variável do <sup>31</sup> P a <sup>19</sup> F.	1 unidade
5	Sonda BBI com gradiente de campo na coordenada z, capaz de adquirir experimentos 1D e 2D de diversos núcleos, com frequência variável do <sup>31</sup> P a <sup>15</sup> N.	1 unidade
6	Linhas de transferência para recarga de nitrogênio e hélio líquidos.	1 unidade
7	Todos os consumíveis, incluídos criogênicos gastos na instalação.	1 unidade
8	Frasco Dewar para nitrogênio líquido, com capacidade de 50 L, com suporte e rodas.	1 unidade
9	Compressor de ar estacionário isento de óleo, com reservatório mínimo de 250L (320L/min a 10 bar), com secador por refrigeração integrado e separador/gerador de gás nitrogênio por membrana.	1 unidade
10	Dispositivo de isolamento e redução de vibração nas direções verticais e horizontais	1 unidade
11	Sistema de vigilância dos níveis de oxigênio com alarme.	1 unidade
12	Placas de ajuste automático de <i>shimming</i>	1 unidade
13	Estação de trabalho/PC Windows completo (CPU, Monitor, teclado, mouse, DVD) para controle do equipamento e processamento de espectro com softwares de licença não expiráveis: TopSpin 4 para aquisição e processamento e Suíte Forense (incluindo SMA, MyData e Mnova NMR).	2 unidades
14	Controle de temperatura variável (BSVT) com adaptador de sonda VT	1 unidade
15	Recargas de hélio líquido para um período mínimo de 12 meses.	2 unidades
16	Treinamento de familiarização com carga horária mínima de 16 horas, a ser realizado na oportunidade da instalação do equipamento.	1 unidade
17	Treinamentos continuados com carga horária mínima de 24 horas, a ser realizado preferencialmente em dois encontros após 4 e 8 meses da instalação do equipamento.	2 unidades



## 8. Estimativa do Valor da Contratação

Conforme já discutido anteriormente, equipamentos de RMN se caracterizam tanto pelo investimento vultoso na aquisição, quanto nas demandas de manutenção.

A aquisição de soluções analíticas como a descrita neste estudo preliminar pode ser estimada, tomando como base discussões com fornecedores e professores universitários de faculdades que já dispõe de equipamentos dessa natureza, demandam investimentos da ordem de U\$ 1.800.000,00 (hum milhão e oitocentos mil dólares americanos) na modalidade importação direta.

A especificação definitiva, bem como cotação que a atenda, será objeto do Projeto Básico.

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

O parcelamento da solução não será utilizado no presente processo, já que será adquirida apenas uma unidade de cada item e todos os itens são necessários para estruturação do laboratório de RMN.

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não se aplica

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação está alinhada com Planejamento Estratégico da Polícia Federal, conforme o item 9.7 do Anexo I da Portaria nº 4453 /2014-DG/DPF, de 16 de maio de 2014, abaixo transcrito:

"9.7 Objetivo Institucional: Otimizar o Emprego dos Bens e Recursos Materiais Modernizar a gestão do patrimônio e dos recursos materiais da instituição, aperfeiçoando o seu emprego e utilização."

## 12. Resultados Pretendidos

A presente proposta visa a aquisição de um equipamento de RMN de alto campo para o SEPLAB/DPER/INC/DITEC/PF, a fim de modernizar a infraestrutura e ampliar significativamente a capacidade de detecção, identificação inequívoca e produção de padrões para drogas tradicionais e NSPs, bem como para identificar inequivocamente adulterantes, precursores, agrotóxicos, fármacos, anabolizantes, explosivos e outras substâncias encontradas no contexto forense e que são passíveis de caracterização estrutural em equipamento de RMN. Outras áreas de perícia, além da química forense, também terão potencial de se beneficiar de um equipamento de RMN, como meio ambiente, genética forense e armas químicas/ biológicas, por exemplo.

## 13. Providências a serem Adotadas

### PROVIDÊNCIAS PARA A ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DO ÓRGÃO

O Bloco C do Instituto Nacional de Criminalística da DITEC/PF encontra-se em reformas no presente momento. Foi solicitado aos responsáveis pela obra a adequação de espaço físico para receber equipamentos de RMN como o proposto neste projeto. Está prevista a preparação de uma sala nas dependências do laboratório de Química Forense do INC, com aproximadamente 30m<sup>2</sup> de área, com capela e bancadas, bem como resistência mecânica para receber o equipamento do porte RMN de alto campo. O forro da sala será removido ou ajustado para se adequar ao tamanho mínimo necessário para a instalação da linha de transferência de hélio líquido. As demandas de energia elétrica e lógica serão atendidas no processo de reforma da sala, conforme as especificações disponibilizadas pela empresa fornecedora do equipamento (e.g. informações disponíveis na página eletrônica <http://www2.chem.uic.edu/nmr/downloads/bruker/en-US/pdf/h157654.pdf>). O compressor isento de óleo será instalado em casa de gases já disponível nas dependências do INC. As portas de acesso ao laboratório e à sala do RMN (C-219) serão duplas,

facilitando deslocamento de caixas e equipamentos na instalação e procedimentos de alimentação de criogênicos. O segundo andar do Bloco C se conecta com o Bloco F do INC/DITEC/PF, que dispõe de elevadores com capacidade necessária para transportar materiais a serem adquiridos.

Será necessária a capacitação de servidores para atuarem na contratação e fiscalização do contrato de acordo com as especificidades do objeto a ser contratado, visto que ao menos um dos fiscais não será o mesmo de contratações similares anteriores.

## 14. Possíveis Impactos Ambientais

Não se aplica, pois equipamento será instalado nas dependências do laboratório em que ficará em utilização.

## 15. Declaração de Viabilidade

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

### 15.1. Justificativa da Viabilidade

Tanto a instituição tem condições de adquirir e prover as condições para a eficiente instalação e operação da solução analítica a ser contratada, quanto no SEPLAB/DPER/INC/DITEC/PF estão lotados servidores que poderão receber, instalar e operar adequadamente o equipamento a ser adquirido.

## 16. Responsáveis

Integrante técnico

ADRIANO OTÁVIO MALDANER  
PERITO CRIMINAL FEDERAL

Integrante técnico

THIAGO INACIO BARROS LOPES  
PERITO CRIMINAL FEDERAL

Integrante Requisitante

ELVIO DIAS BOTELHO  
PERITO CRIMINAL FEDERAL



**SINDICATO DO COMERCIO VAREJISTA DE ATIBAIA**  
**CNPJ 45.156.148/0001-58**



**DECLARAÇÃO DE EXCLUSIVIDADE**

DECLARAMOS PARA OS DEVIDOS FINS QUE, conforme a carta de representação e autorização exclusiva, emitida pela empresa BRUKER BIOSPIN GMBH, sociedade constituída em conformidades com as leis da Republica Federal da Alemanha, com sede na Silberstreifen, 76287 Rheinstetten – Alemanha, datada em 26 de agosto de 2019 e **com validade até 31 de dezembro de 2024**, a empresa BRUKER DO BRASIL COMERCIO E REPRESENTAÇÃO DE PRODUTOS CIENTIFICOS LTDA, sociedade limitada, constituída em conformidades com as leis do Brasil, sediada na Rodovia D Pedro I, km 87,5 (saída 87 pista norte) s/nº, Ponte Alta, Atibaia, no estado de São Paulo, portadora do CNPJ (MF) nº 04.755.378/0001-56, devidamente habilitada nesta Entidade Sindical Patronal, sob o número jurídico 104.957 e em dia com suas contribuições até a presente data, é representante exclusiva da referida marca na América do Sul, incluindo Brasil, Colômbia, Argentina, Peru, Venezuela, Chile, Equador, Bolívia, Paraguai, Uruguai, Guiana, Suriname e Guiana Francesa, podendo vender, comercializar, apresentar propostas (receber propostas e pedidos de informação de instituições públicas e privadas), mediar negociações, termos e condições e assinar contratos de vendas para os seguintes produtos da Bruker: Toda a linha de produtos da BRUKER BIOSPIN GMBH.

A BRUKER DO BRASIL é responsável pelo serviço e pela distribuição de todos os instrumentos, peças e sobressalentes e acessórios fabricados e/ou comercializados pela BRUKER BIOSPIN GMBH, diretamente ou por meio de agentes e distribuidores terceiros aprovados, bem como para todas as informações técnicas, suporte técnico e questões comerciais relativas a suprimentos, instalação, garantia e manutenção e para todo o serviço e o apoio necessário para pós-venda.

Atibaia, 26 de setembro de 2019.

*Ayrton Dias Camargo*  
 Presidente do Sincomércio Atibaia  
 Sindicato do Comércio Varejista de Atibaia  
 CNPJ 45.156.148/0001-58

2.º TABELIONATO DE ATIBAIA/SP  
 AYRTON DIAS CAMARGO

2.º TABELIONATO DE NOTAS E DE PROTESTO DE ATIBAIA  
 Reconheço Por Semelhança 1 Firma(s) SEM VALOR economico de  
 AYRTON DIAS CAMARGO//  
 Atibaia, 02/10/2019. Em test. da Verdade  
 Leandro Fortolam de Souza - Escrevente  
 Vinte e Sete e 17. C:844427 Obs:  
 Selos(s): 277366



**SINCOMERCIO**  
 FecomercioSP REGIONAL ATIBAIA

Rua José Bim, 324  
 1º andar – Centro  
 Atibaia – SP – CEP 12940-640

sincovati.org.br  
 sincovati@sincovati.com.br  
 (11) 2427-7551





**Bruker do Brasil**

Rod. D. Pedro I, Km 87,5  
Bairro Ponte Alta  
CEP: 12.954-260 – Atibaia / SP  
Phone: +55 11 2119- 1750  
FAX: +55 11 2119-1772  
Visite nosso site:  
[www.bruker.com.br](http://www.bruker.com.br)

**Cliente: Polícia Federal**

Atibaia, 29 de Novembro de 2021

## **DECLARAÇÃO**

Eu, Alexandre Bezerra Schefer, portador do RG nº 23.018.463-7 e do CPF nº 199.541.308-96, representante legal da sociedade empresária Bruker do Brasil Comércio e Representação de Produtos Científicos Ltda., interessada em participar do Processo de Inexigibilidade de Licitação, da Superintendência da Polícia Técnico-Científica, DECLARA, sob as penas da Lei, que:

- (1) está em situação regular perante o Ministério do Trabalho no que se refere à observância do disposto no artigo 7º, inciso XXXIII, da Constituição Federal;
- (2) não possui impedimento legal para licitar ou contratar com a Administração, inclusive em virtude das disposições da Lei Estadual nº 10.218, de 12 de fevereiro de 1999; e
- (3) atende às normas de saúde e segurança do trabalho, nos termos do parágrafo único do artigo 117 da Constituição Estadual.
- (4) que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

Atenciosamente,

**ALEXANDRE  
BEZERRA  
SCHEFER:1995  
4130896**

Assinado de forma  
digital por ALEXANDRE  
BEZERRA  
SCHEFER:19954130896  
Dados: 2021.11.29  
11:35:07 -03'00'

**Alexandre B. Schefer**  
Diretor Executivo  
Bruker do Brasil



**Bruker do Brasil**

Rod. D. Pedro I, Km 87,5  
Bairro Ponte Alta  
CEP: 12.954-260 – Atibaia / SP  
Phone: +55 11 2119- 1750  
FAX: +55 11 2119-1772  
Visite nosso site:  
[www.bruker.com.br](http://www.bruker.com.br)

**Cliente: Polícia Federal**

Atibaia, 29 de Novembro de 2021

## **DECLARAÇÃO DE PROTEÇÃO AO TRABALHO DO MENOR**

Declaramos, sob as penas da lei, em atendimento ao quanto previsto no inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal de 1988, para os fins do disposto no inciso V do artigo 98 da Lei Estadual 9.433/05, que não empregamos menos de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre; nem menor de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos.

Atenciosamente,

**ALEXANDRE  
BEZERRA  
SCHEFER:19  
954130896**

Assinado de forma  
digital por  
ALEXANDRE BEZERRA  
SCHEFER:1995413089  
6  
Dados: 2021.11.29  
11:35:31 -03'00'

**Alexandre B. Schefer**

Diretor Executivo

Bruker do Brasil

Filtros utilizados: Grupo: SEPLAB

Nº Item	Tipo de item	Subitem	Código do item	Descrição	Quantidade estimada	Despesa informada é somente para vincular aos aspectos/necessidades orçamentárias	Valor unitário estimado (R\$)	Valor total estimado (R\$)	Valor orçamentário estimado para o exercício (R\$)	Participação de recursos externos	Ação orçamentária	Grupo de Despesa	Renovação de contrato	Dependência de outro item	Item Vinculado	Grau de prioridade	Data desejada	Situação do item
2122	Materiais e Serviços	PERMANENTE	470822	EQUIPAMENTO LABORATÓRIO	22	Não	134.448,60	2.957.869,20	-	Não	-	Investimento	NÃO	NÃO	Não Possui	Alta	15/09/2021	Incluído no PAC (editado)
2123	Materiais e Serviços	PERMANENTE	461423	ESPECTRÔMETRO	38	Não	473.684,21	17.999.999,98	-	Não	-	Investimento	NÃO	NÃO	Não Possui	Alta	15/09/2021	Incluído no PAC (editado)
2124	Materiais e Serviços	PERMANENTE	461423	ESPECTRÔMETRO	1	Não	7.100.000,00	7.100.000,00	-	Não	-	Investimento	NÃO	NÃO	Não Possui	Alta	15/09/2021	Incluído no PAC (editado)
2125	Materiais e Serviços	CONTINUADO	2720	MANUTENCAO DE INSTRUMENTOS ELETRICOS	1	Não	360.000,00	360.000,00	-	Não	-	Custeio	NÃO	NÃO	Não Possui	Alta	15/09/2021	Aprovado (AC)
2126	Materiais e Serviços	CONTINUADO	2720	MANUTENCAO DE INSTRUMENTOS ELETRICOS	1	Não	1.100.000,00	1.100.000,00	-	Não	-	Custeio	NÃO	NÃO	Não Possui	Alta	15/09/2021	Aprovado (AC)
2127	Materiais e Serviços	CONSUMO	327089	REAGENTE	1	Não	1.000.000,00	1.000.000,00	-	Não	-	Custeio	NÃO	NÃO	Não Possui	Alta	15/09/2021	Aprovado (AC)
2128	Materiais e Serviços	CONTINUADO	2720	MANUTENCAO DE INSTRUMENTOS ELETRICOS	1	Não	400.000,00	400.000,00	-	Não	-	Custeio	NÃO	NÃO	Não Possui	Alta	15/09/2021	Aprovado (AC)
2129	Materiais e Serviços	PERMANENTE	461423	ESPECTRÔMETRO	1	Não	3.000.000,00	3.000.000,00	-	Não	-	Custeio	NÃO	NÃO	Não Possui	Alta	15/09/2021	Aprovado (AC)
2130	Materiais e Serviços	PERMANENTE	416259	CROMATÓGRAFO	1	Não	1.500.000,00	1.500.000,00	-	Não	-	Custeio	NÃO	NÃO	Não Possui	Alta	15/09/2021	Aprovado (AC)
2131	Materiais e Serviços	CONTINUADO	2720	MANUTENCAO DE INSTRUMENTOS ELETRICOS	1	Não	150.000,00	150.000,00	-	Não	-	Custeio	NÃO	NÃO	Não Possui	Alta	15/09/2021	Aprovado (AC)
2132	Materiais e Serviços	CONTINUADO	2720	MANUTENCAO DE INSTRUMENTOS ELETRICOS	1	Não	150.000,00	150.000,00	-	Não	-	Custeio	NÃO	NÃO	Não Possui	Alta	15/09/2021	Aprovado (AC)

Total: 11 item(s)

Valor total dos itens: **R\$ 35.717.869,18**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MSP - POLÍCIA FEDERAL  
SERVIÇO DE PERÍCIAS DE LABORATÓRIO - SEPLAB/DPER/INC/DITEC/PF

**PROJETO BÁSICO INEXIGIBILIDADE Nº 16285038/2020-SEPLAB/DPER/INC/DITEC/PF**

Processo nº 08201.000851/2020-50

LICI. PROJETO BÁSICO Nº 21555591/2021-SEPLAB/DPER/INC/DITEC/PF

Processo nº 08201.000851/2020-50

**1. OBJETO**

1.1. Aquisição de 01 (um) espectrômetro de ressonância magnética nuclear de 14.1 Tesla (600 MHz para a frequência do 1H) a ser instalado no Serviço de Perícias de Laboratório, no Instituto Nacional de Criminalística, no complexo da Polícia Federal situado no Setor Policial Sul, em Brasília/DF.

1.2. O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses contados do recebimento definitivo.

**2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO**

2.1. Diante de um cenário no qual a produção e o tráfico de drogas aumentam significativamente ao longo dos anos, a Polícia Federal tem apreendido, em suas operações, quantidades crescentes de substâncias ilícitas. Nos últimos 25 anos, por exemplo, a quantidade de cocaína e maconha apreendidas pela corporação aumentou mais de 5.000%. Neste sentido, há uma crescente demanda nos laboratórios de Química Forense para emissão de Laudos envolvendo análise de diversas substâncias, como produtos farmacêuticos, agrotóxicos, alimentos, tintas, documentos, bebidas, combustíveis, acelerantes de incêndio, solventes, resíduos de explosivos entre muitas outras de interesse forense.

2.2. Além da demanda frente ao grande volume das substâncias acima citadas, a Polícia Federal tem apreendido quantidades significativas de novas substâncias psicoativas (NSPs). NSPs refere-se a compostos, normalmente sintéticos, disponibilizadas no comércio ilegal de drogas por apresentarem efeitos semelhantes ao de drogas já conhecidas (e.g. estimulantes ou alucinógenas), mas que por serem novos princípios ativos não são atingidos pelas mesmas medidas de controle aplicadas às drogas ilícitas tradicionais, assim descritas em normativos legais. De acordo com o Relatório Mundial de Drogas 2019 publicado pelo Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC), até dezembro de 2019, 120 países e territórios observaram o surgimento de mais de 950 Novas Substâncias Psicoativas. Ainda de acordo com o referido relatório, as NSPs são comercializadas de muitas maneiras e formas diferentes e frequentemente emergem rapidamente e desaparecem novamente, enquanto algumas são usadas regularmente entre um pequeno grupo de usuários.

2.3. A Comissão de Substâncias Narcóticas alerta para a gravidade do problema em seu relatório de 2019 ao afirmar que “o surgimento sem precedentes nos últimos anos de NSPs potencialmente perigosas que não estão sob controle internacional levou ao aumento do abuso, admissões hospitalares de emergência e, às vezes, fatalidades. Essas NSPs, embora frequentemente divulgadas e comercializadas por meios eletrônicos como sendo alternativas “legais” para o usuário obter efeitos semelhantes às drogas sob controle internacional, na verdade são substâncias não aprovadas para consumo humano e, quanto à legalidade, podem ser classificadas mais honestamente como “não- ilegais”, por justamente não se encaixarem nas definições normativas de quais substâncias são ilícitas no país. É justamente a atuação de vendedores inescrupulosos, que se utilizam de mecanismos e práticas idênticas ao do tráfico de drogas ilícitas, neste cenário de incerteza regulatória e legal que faz com que as NSPs representem um sério risco à saúde pública. A detecção e a identificação inequívoca de NSPs formam a base para se prover respostas efetivas de aplicação da lei e intervenções de saúde como parte de uma abordagem científica baseada em evidências, equilibrada, abrangente e integrada para políticas de drogas que buscam reduzir a demanda e restringir a oferta para evitar abusos. O relatório enfatiza, ainda, as diversas dificuldades enfrentadas nos processos de detecção e identificação das NSPs.

2.4. A dificuldade em identificar, analisar e relatar corretamente as NSPs é reconhecida pelo UNODC como um fator no baixo nível de informação recebida de alguns países. Trinta dos 45 países que



forneceram informações sobre a legislação na pesquisa do UNODC sobre NSPs indicaram que enfrentaram desafios na implementação de legislação para controlar as NSPs. Desses 30 países, 80% relataram que suas autoridades de segurança pública (como alfândega e polícia) enfrentam dificuldades para identificar as NSPs controladas. Apenas nove por cento do total de países pesquisados relataram que a identificação para as autoridades policiais e demais atores da segurança pública não era um problema.

2.5. Na produção das NSPs são realizadas pequenas modificações na estrutura química do composto, o qual mantém muitas vezes os efeitos no organismo, porém dificultam sobremaneira a análise e identificação destas substâncias pelos protocolos já estabelecidos nos laboratórios de Química Forense. Neste sentido, embora cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-EM) e infravermelho com transformada de Fourier (FT-IR), técnicas amplamente disponíveis no parque analítico da Polícia Federal, forneçam ótimos resultados para substâncias cujos métodos foram desenvolvidos e validados, estas técnicas, muitas vezes não fornecem resultados satisfatórios para as NSPs, por se tratarem de substâncias até então desconhecidas. Estas técnicas não são capazes de identificar inequivocamente compostos cujos espectros não estejam presentes nas bibliotecas e/ou cujos padrões não estejam disponíveis, uma vez que todo resultado analítico obtido pelo parque de equipamentos hoje disponível na PF é uma comparação entre os sinais analíticos obtidos por um padrão e os sinais obtidos pela análise das amostras questionadas apreendidas.

2.6. Aprofundando na questão de identificação e controle das NSPs, esta tarefa representa um grande desafio aos laboratórios de Química Forense. Isto ocorre, pois, muitas NSPs ainda não estão presentes nas listas de controle e não possuem protocolos analíticos voltados para sua caracterização inequívoca definidos e validados. Nestes casos, faz-se necessário a completa elucidação estrutural destas substâncias, que precisam ser corretamente identificadas e caracterizadas para que seja possível realizar seu correto enquadramento legal, em um processo que muitas vezes pode levar a alterações nos regulamentos legais que listam quais são as substâncias proscritas no país. Isto é, antes mesmo de se incluir uma NSP na lista de substâncias proscritas, já é necessária uma identificação inequívoca da substância e, após a inclusão, a análise rotineira pelas perícias demandará bibliotecas e padrões analíticos disponíveis para serem utilizadas nos equipamentos de análise química disponíveis. Neste contexto, torna-se necessário a busca de novas ferramentas analíticas que tenham capacidade de identificar inequivocamente as NSPs, servindo de base para a integração dos laboratórios de Química Forense da Polícia Federal.

2.7. A quantidade e a diversidade de NSPs têm aumento em um ritmo sem precedentes em todo Brasil, apresentando um contexto no qual a Polícia Federal se insere de maneira ímpar, demandando laboratórios razoavelmente bem capacitados e Peritos treinados para permitir a análise das apreensões realizadas em todos os Estados para fazer frente à demanda. O Relatório 2018 – DROGAS SINTÉTICAS da PF (<http://www.pf.gov.br/institucional/acesoainformacao/acoes-e-programas/relatorio-de-drogas-sinteticas-2018>) mostra que em 2018 foram produzidos 929 Laudos na PF referentes a drogas sintéticas, identificando-se 43 novas substâncias psicoativas, sendo 16 substâncias identificadas pela primeira vez. O relatório afirma que o número de Laudos produzidos sobre drogas sintéticas quase triplicou em relação ao ano anterior.

2.8. Dentre as técnicas analíticas rotineiramente empregadas na elucidação estrutural, a Ressonância Magnética Nuclear (RMN) possui destaque expressivo, pela qualidade e quantidade de informações fornecidas a nível molecular. Ressalta-se que a referida técnica ainda se encontra ausente no portfólio analítico das Perícias e Polícias Científicas do Brasil. Por meio da análise dos espectros de RMN é possível avaliar o ambiente químico de alguns núcleos, revelando a conectividade de cada átomo presente na molécula, permitindo a elucidação estrutural do composto e, portanto, a sua correta e inequívoca identificação. Adicionalmente, a área de cada sinal, é proporcional a quantidade de núcleo que dá origem a esse sinal, fornecendo a possibilidade de não apenas identificar, mas também quantificar a substância questionada.

2.9. Diversas perícias, forças policiais e de segurança pública mundiais têm empregado RMN em suas análises de Química Forense. Por exemplo, o Departamento Federal de Investigações da Alemanha (*Bundeskriminalamt* - BKA), tem utilizado há décadas a RMN para detecção e quantificação de drogas ilegais, tendo obtido amplo sucesso na identificação de uma grande variedade de drogas sintéticas e novas substância psicoativas. Reconhecida a importância da técnica para as análises forenses, o Escritório de Ciências Forenses do órgão de Controle das Drogas nos Estados Unidos (*Drug Enforcement Administration's Office of Forensic Sciences* - DEA) adquiriram em 2018, nove espectrômetros de RMN para quantificar e rastrear drogas ilegais, bem como identificar NSPs. Peritos Criminais Federais do SEPLAB/DPER/INC/DITEC/PF já participaram de visitas e treinamentos em ambas instituições citadas, estabelecendo contatos e cooperações técnicas na utilização de RMN para análises esporádicas de amostras de interesse forense. Como no Brasil, somente Universidades dispõem de tais equipamentos em alto campo, diferentes unidades da Perícia Federal estabeleceram contatos e cooperações, obtendo de forma pontual resultados de RMN que foram utilizados para identificação de NSPs e outros projetos de interesse da PF, como o do Perfil Químico da Cocaína e MDMA, por exemplo.

2.10. A presente proposta visa a aquisição de um equipamento de RMN de alto campo para o SEPLAB/DPER/INC/DITEC/PF, a fim de modernizar a infraestrutura e ampliar significativamente a capacidade de detecção, identificação inequívoca e produção de padrões para drogas tradicionais e NSPs, bem como para identificar inequivocamente adulterantes, precursores, agrotóxicos, fármacos, anabolizantes,

explosivos e outras substâncias encontradas no contexto forense e que são passíveis de caracterização estrutural em equipamento de RMN. Outras áreas de perícia, além da química forense, também terão potencial de se beneficiar de um equipamento de RMN, como meio ambiente, genética forense e armas químicas/biológicas, por exemplo.

2.11. A estrutura da Perícia Federal também corrobora para aquisição de um equipamento para ser instalado no INC/DITEC, uma vez que ao SEPLAB/INC/DITEC é que são normalmente encaminhadas amostras das NSPs apreendidas em diferentes estados para análise estrutural. A atuação em rede e a coordenação técnica do SEPLAB/INC/DITEC provê o retorno aos setores técnico-científicos dos estados através de informações técnicas (caracterização inequívoca e quantificação), bibliotecas eletrônicas, relatórios, cooperação com Coordenação Geral de Polícia de Repressão a Entorpecentes (CGPRE/DICOR/PF), participação em Grupos de Trabalho na Anvisa para inclusão de NSPs em listas de drogas ilícitas e materiais de referência/padrões para uso rotineiro. Ademais, o custo de aquisição e de manutenção de um equipamento de RMN de alto campo é significativo, sendo necessário tanto capacidade logística para cumprimento adequado dessas tarefas, quanto otimizar tais recursos materiais e humanos para que resultados sejam compartilhados nacionalmente a partir do órgão central da criminalística da PF.

2.12. A utilização de equipamentos instalados em Universidades foi importante como forma de consolidar a demanda da perícia criminal, mas o uso rotineiro e ligado a demandas investigativas e judiciais não pode depender unicamente de cooperações, uma vez que as instituições parceiras, apesar da excelente capacidade e interesse, têm suas próprias demandas a serem atendidas com estes equipamentos. A incorporação da referida técnica no parque analítico da Polícia Federal consolidará ainda mais a instituição como referência em Química Forense no cenário nacional. A aquisição, instalação e preparação de equipe para utilização efetiva do equipamento de RMN será capaz não apenas de melhorar a resposta na produção de Laudos periciais da PF, mas também permitir a integração com as perícias estaduais e instituições de ensino e pesquisa no desenvolvimento de projetos interdisciplinares com impacto positivo para o progresso das ciências forenses no Brasil.

### 3. CLASSIFICAÇÃO DOS BENS COMUNS

3.1. Os bens objeto da aquisição não constam no Catálogo Unificado de Materiais - CATMAT do SIASG utilizado pela Administração Pública Federal, portanto prevalecem as descrições e especificações constantes neste Projeto Básico.

### 4. DA INEXIGIBILIDADE DE LICITAÇÃO

4.1. A aquisição do equipamento objeto deste Projeto Básico encontra amparo legal no art. 25, inciso I, da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, com alterações posteriores.

*Art. 25. É inexigível a licitação quando houver inviabilidade de competição, em especial:*

*I - para aquisição de materiais, equipamentos, ou gêneros que só possam ser fornecidos por produtor, empresa ou representante comercial exclusivo, vedada a preferência de marca, devendo a comprovação de exclusividade ser feita através de atestado fornecido pelo órgão de registro do comércio do local em que se realizaria a licitação ou a obra ou o serviço, pelo Sindicato, Federação ou Confederação Patronal, ou, ainda, pelas entidades equivalentes;*

4.2. Dentre as técnicas analíticas rotineiramente empregadas na elucidação estrutural, a Ressonância Magnética Nuclear (RMN) possui destaque expressivo, pela qualidade e quantidade de informações fornecidas a nível molecular, sendo indispensável no estudo de novas substâncias e na diferenciação de isômeros. Apesar de sua grande potencialidade de aplicação nas ciências forenses, a referida técnica ainda se encontra ausente no portfólio analítico das Polícias Científicas do Brasil, incluindo a Perícia Criminal da Polícia Federal.

4.3. Visando a aquisição de um equipamento de RMN para o Instituto Nacional de Criminalística, deve-se definir quais as características mínimas necessárias do equipamento que atenda às necessidades forenses. Neste ponto, cabe diferenciar os equipamentos de RMN em aplicações **tomográficas e espectroscópicas**.

a) Nas aplicações tomográficas obtêm-se apenas informações sobre a distribuição espacial da água e gordura em tecidos biológicos, sendo, portanto, está técnica usada para exames médicos de imagens realizados em humanos.

b) Nas aplicações espectroscópicas, obtêm-se informações espectrais que podem ser usadas na determinação da estrutura molecular, concentração dos componentes em amostras entre muitas outras aplicações utilizadas em laboratórios químicos e/ou farmacêuticos. Por sua vez, as aplicações espectroscópicas podem ser subdivididas em

aplicações de **RMN de baixa e alta resolução**. A RMN de alta resolução (alto campo) é usada principalmente na determinação estrutural e na quantificação de substâncias em laboratórios científicos. Enquanto a ressonância de baixo campo é largamente usada no controle de qualidade da indústria de alimentos e na pesquisa de petróleo.

4.4. Os equipamentos de RMN de alto campo possuem um forte campo magnético (tipicamente de 5 a 23 Tesla). [1] Para produzir um campo magnético tão forte, existem três tipos de magnetos disponíveis: Resistivo, Permanente e Supercondutor.

a) O magneto resistivo assemelha-se a resistência de um chuveiro, no seu funcionamento. Esse equipamento é ligado na energia elétrica e forma um campo ao redor de um fio enrolado. Esses magnetos atualmente não são usados, pois consomem muita energia e fornecem campos magnéticos relativamente baixos.

b) Já o magneto permanente está sempre ligado, sendo formado por várias peças magnetizadas que juntas formam o campo principal. Essa tecnologia tem uma manutenção mais barata, porém a força desse campo é limitada. Essas máquinas são chamadas de RMN de baixo campo ou RMN de bancada.

c) Os magnetos supercondutores são os mais utilizados atualmente e oferecem os melhores resultados, embora tenha um custo significativamente mais elevado. Vale ressaltar também, que a diferenciação do equipamento entre alto e baixo campo, influencia não só o desempenho e aplicação do equipamento, mas também impacta diretamente o custo de aquisição e manutenção do mesmo, como será discutido posteriormente neste documento.

4.5. O presente projeto de aquisição propõe uma aplicação espectroscópicas de alta resolução, com o objetivo de promover a elucidação estrutural de substâncias de interesse forense, assim como sua quantificação e determinação de pureza. Desta forma, um equipamento de RMN de alto campo (supercondutor) é o único produto disponível no mercado global capaz de atender às necessidades específicas do Instituto Nacional de Criminalística, em razão das características singulares deste equipamento.

4.6. Uma das primeiras etapas para resolver a estrutura de qualquer molécula é isolar ou separar as ressonâncias de RMN de cada átomo ativo na molécula e, em seguida, atribuir esses sinais resolvidos nos espectros a átomos individuais (Figura 1). Uma vez que cada átomo sensível a RMN em uma molécula é atribuído a uma frequência característica, outros experimentos de RMN podem ser usados para determinar as relações através do espaço entre os vários átomos. Se a ressonância de vários átomos se sobrepõe, existe a possibilidade de uma atribuição incorreta e, portanto, de uma estrutura incorreta. Isso pode ser particularmente desafiador, em substâncias desconhecidas. É a separação dessas muitas ressonâncias que torna os campos magnéticos cada vez mais altos desejáveis em geral e essenciais para o estudo de moléculas maiores e/ou misturas.

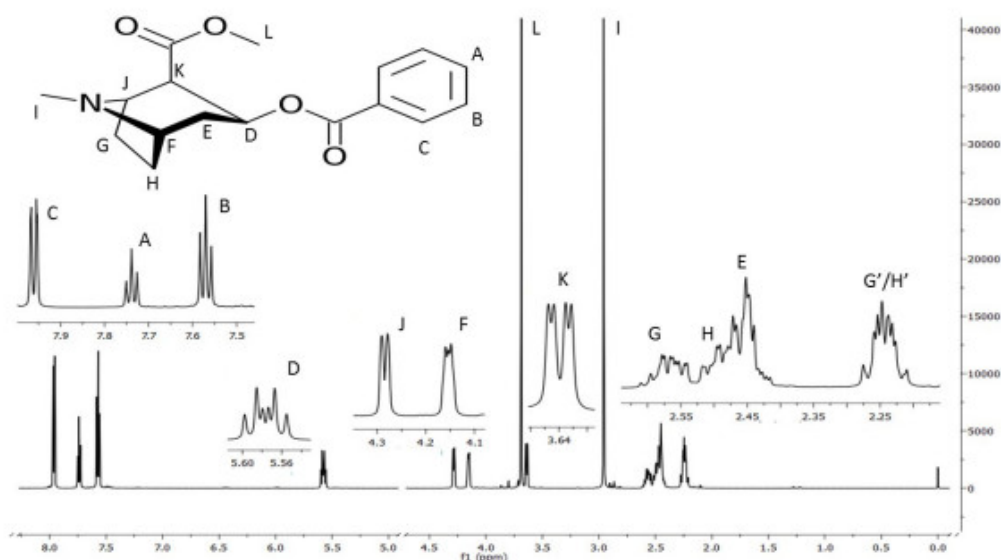


Figura 1 - Atribuição completa do espectro de  $^1\text{H}$  NMR da cocaína (adaptado de Benedito et al.)

4.7. Tratando-se de equipamentos de RMN de alto campo, estão disponíveis atualmente equipamentos de 300 MHz a 1,2 GHz. Para demonstrar o efeito do aumento do campo magnético na qualidade do espectro obtido, apresenta-se o efeito do aumento da força do campo magnético no aumento da dispersão de sinais no espectro de RMN de  $^1\text{H}$  da fenilalanina (Figura 2), quanto mais alto o campo magnético, mais disperso ou separado se torna o espectro de RMN, facilitando a análise.

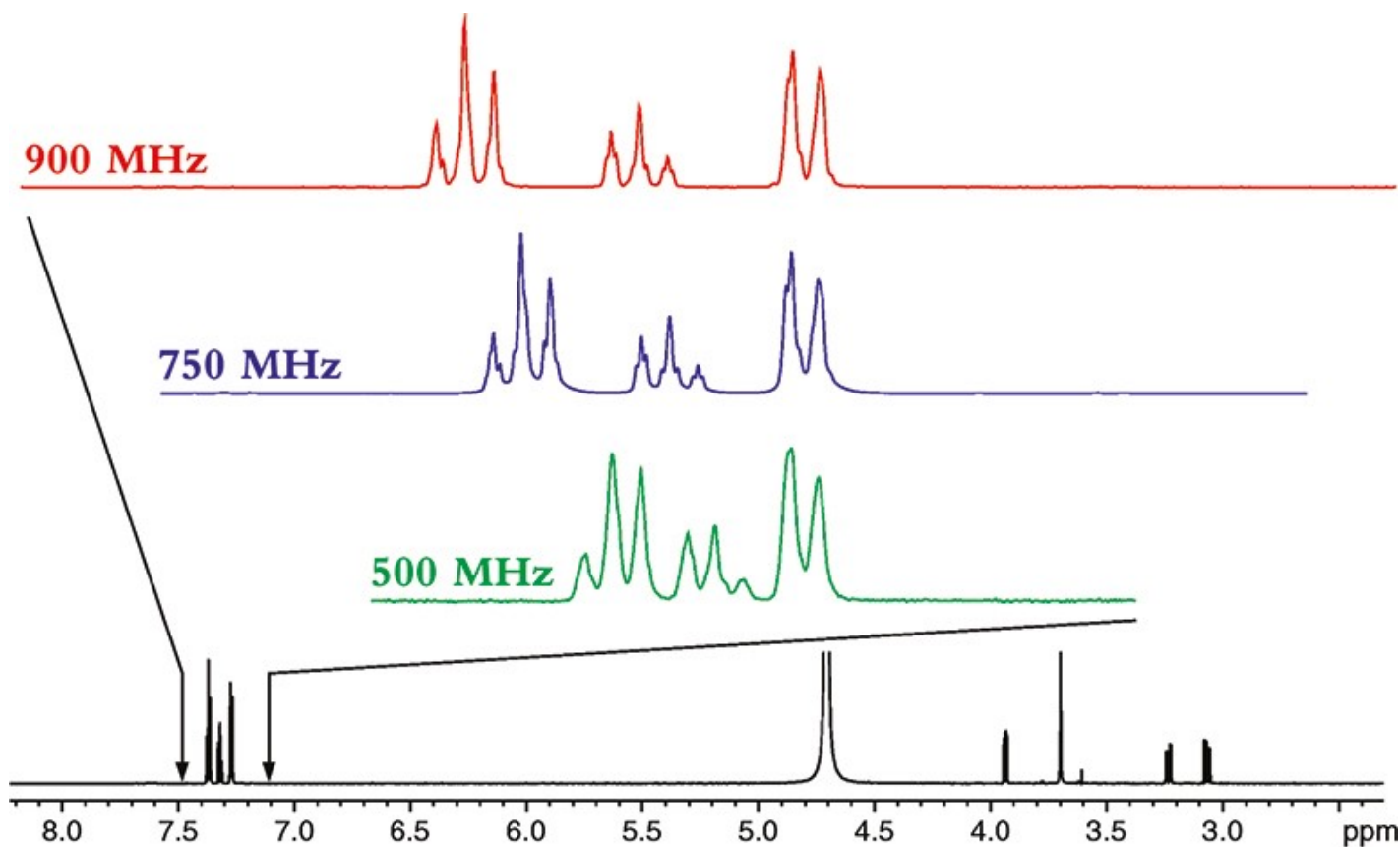


Figura 2. O espectro de RMN de prótons da fenilalanina a 900 MHz. O eixo horizontal representa a frequência relativa das várias posições de ressonância RMN, que por sua vez revela seu ambiente químico. As expansões mostram a dispersão adicional e a simplificação espectral que ocorre conforme a intensidade do campo magnético é diminuída 900 para 500 MHz.[3]

4.8. O aumento do campo magnético não apenas fornece uma maior dispersão espectral, mas também melhora a sensibilidade geral dos experimentos de RMN por aproximadamente 3/2 da potência do campo magnético. Por exemplo, um aumento na intensidade do campo de um espectrômetro de 300 MHz para um de 600 MHz, melhora a relação sinal-ruído em aproximadamente 84%. Desta forma, diminui-se a quantidade de amostra necessário e/ou o tempo de aquisição do experimento.

4.9. Diante do exposto acima, reitera-se que um equipamento de RMN de alto campo é o único produto disponível no mercado global capaz de atender às necessidades específicas do Instituto Nacional de Criminalística, sendo indicado um campo de 14.1 Tesla (correspondendo a 600 MHz na frequência do hidrogênio) como equipamento com melhor custo-benefício para as aplicações pretendidas.

4.10. Ciente da distinção entre equipamentos de RMN de baixo campo e de alto campo (explicada na seção anterior), é possível encontrar mundialmente diversos fornecedores de equipamentos de **RMN de baixo campo**: Jeol™, Thermo™, Oxford Instruments™, QOne™ entre outras, sendo portanto, possível a realização de um procedimento licitatório para estes equipamentos.

4.11. Ao contrário dos espectrômetros de baixo campo, o qual possui atualmente diversos fabricantes, apenas três empresas produzem atualmente equipamentos de RMN de alto campo. Cita-se nominalmente as três empresas: Bruker™; Jeol™ e QOne™. Os responsáveis por este Estudo Preliminar solicitaram aos representantes das respectivas empresas no Brasil informações e cotações sobre os equipamentos de RMN de 600 MHz. Porém, em resposta à solicitação, a empresa Jeol™ informou que não comercializa os equipamentos de RMN de alto campo no Brasil, pois no momento não tem meios de garantir um suporte técnico adequado a estes instrumentos (conforme documento SEI 14783541). Essa informação está em coerência com informações da página da empresa Jeol™ no Brasil, SEI 14783579). Embora conste no portfólio online da QOne™ equipamentos de RMN de 400, 500 e 600 MHz (SEI 20952213). Em resposta a solicitação de orçamento, a empresa informou que no presente momento, tem disponível apenas equipamentos de RMN de 400 MHz, estando o equipamento de 600 MHz ainda em desenvolvimento. Segundo a empresa um prazo realístico para atendimento da demanda seria de cerca de dois anos (resposta via e-mail, SEI 20952281), prazo este que não atende as necessidades do presente projeto.

4.12. Adicionalmente, foi realizada pelos signatários uma minuciosa e exaustiva pesquisa no mercado nacional e internacional, não tendo sido encontrado outras empresas que atualmente produzam, forneçam ou comercializem equipamentos de RMN de alto campo no Brasil ou no exterior, como pode ser verificado em portfólios de produtos oferecidos pelas principais fabricantes mundiais de equipamentos laboratoriais

4.13. Diante do exposto, conclui-se que atualmente a empresa Bruker™ é a única empresa disponível para fornecimento de equipamentos de RMN de 600 MHz no Brasil. Desta forma, para que seja possível a aquisição do equipamento, resta como única possibilidade a contratação da empresa Bruker do Brasil Comércio e Representação de Produtos Científicos Ltda, sendo esta a única representante da Bruker no país, conforme se extrai da Declaração de Exclusividade (SEI 16304549), atualizada no documento SEI 21233817. A veracidade no sentido formal e material do atestado de exclusividade do referido documento foi realizada junto ao órgão de registro do comércio SINCOMERCIO, conforme solicitados pelos signatários no e-mail (SEI 16320966), e resposta do respectivo órgão na forma de uma declaração de autenticidade (SEI 16320969). No mesmo sentido, apresenta-se o resultado da consulta ao site oficial 20951824). Adicionalmente, a referida empresa conta também com grande experiência na área, atendendo laboratórios de instituições de segurança pública e perícia química em mais de 40 países, com mais de 80 sistemas de RMN em operação. Desta forma, sugere-se a aquisição do equipamento requerido por um processo de inexigibilidade de licitação por importação direta.

4.14. O referido espectrômetro de RMN é um equipamento complexo, composto de diferentes módulos com funções específicas e que devem funcionar harmonicamente. Entre as principais partes constituintes do equipamento tem-se: 1) o espectrômetro, que é onde se encontram os módulos pré-amplificadores e controladores do sistema; 2) o magneto, que fornece o campo magnético gerado por um supercondutor; 3) as sondas de RMN, que são as responsáveis pela geração de um campo magnético oscilante, permitindo a excitação e a detecção de transições de *spins* nucleares. Além destes itens básicos, há alguns acessórios importantes, como a unidade controladora de temperatura, que permite maior controle das condições experimentais; a unidade automática para a homogeneização do campo magnético (*shimming*) e sintonia, que automatiza o processo de preparo para aquisição do experimento; o compressor de ar e gerador de nitrogênio, que permite a troca de amostras; o dispositivo de isolamento e redução de vibração, entre outros acessórios. A solução proposta pelo presente Estudo Preliminar para o SEPLAB/DPER/INC/DITEC/PF, consiste na integração de todos os componentes, formando uma plataforma analítica única e robusta, capaz de atender as necessidades analíticas da instituição.

4.15. Este projeto básico apresenta uma solução única formada pela integração dos componentes listados na Tabela 1. Para o correto funcionamento da plataforma, faz-se necessário garantir a compatibilidade entre os diferentes componentes do sistema. A forma de garantir tal compatibilidade, é por meio de uma aquisição única, na qual a empresa contratada forneça e seja responsável por todos os itens da plataforma analítica desde a entrega até garantia. Posteriormente são descritos resumidamente os componentes solicitados.

Tabela 01. Itens solicitados para compor a plataforma analítica baseada em RMN.

ITEM	DESCRIÇÃO/ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE
1	Espectrômetro de RMN AVANCE NEO 600 MHz (14.1 Tesla)	1 unidade
2	Magneto ASCEND™ 600 MHz/54 mm	1 unidade
3	Conjunto de recarga de nitrogênio	1 unidade
4	Sistema de isolamento de vibração de magneto (Gimbal)	1 unidade
5	Linha de transferência de Hélio	1 unidade
6	Separador de gás nitrogênio	1 unidade
7	Placa de corrente de Shim	2 unidades
8	Monitor de 24 polegadas TFT	2 unidade
9	Computador para aquisição com sistema operacional Windows	2 unidades
10	Termopar adaptador VT sonda tipo T	1 unidade
11	Controle de temperatura variável (BSVT)	1 unidade
12	Software de licença TopSpin4 Basic	2 unidades
13	RF channel (TRX1200)	2 unidades
14	Pré-amplificador BB19F GaAs (HPPR XBB19F 2HP)	1 unidade
15	Transceptor de lock 2H (L-TRX)	1 unidade
16	Pré-amplificador de 2H GaAs (HPPR 2H)	1 unidade
17	Pré-amplificador de 1H GaAs (HPLNA 1H)	1 unidade
18	Amplificador gradiente 10A (GAB/2)	1 unidade
19	Amplificador de RF de 2CH (BLABBH500 / 100)	1 unidade
20	RT-DR-1H/BB-5mm-Z (Sonda BBI com gradiente de campo na coordenada z, capaz de adquirir experimentos 1D e 2D de diversos núcleos, com frequência variável do 31P a 15N)	1 unidade
	RT-DR-BF/1H-5mm-Z SP IP 1 (Sonda iProbe (RT-DR-BF/1H-5mm-Z SP IP), com gradiente de campo na coordenada z, capaz de adquirir experimentos 1D e 2D de	

21	diversos núcleos, com frequência variável do 31P a 19F)	1 unidade
22	Suíte Forense (incluindo SMA, MyData e Mnova NMR)	1 unidade
23	BCU I (resfriamento de sondas HR 5mm)	1 unidade
24	Amostrador automático com 24 posições de fácil acesso	1 unidade
25	Spinners POM Tipo A (5 mm)	24 unidades
26	Spinner de Cerâmica Tipo A (5 mm)	2 unidades
27	Instalação e treinamento básico	1 unidade
28	Tubos de amostra de 5mm	36 unidades
29	Sistema de vigilância dos níveis de oxigênio com alarme	1 unidade
30	Compressor de ar estacionário isento de óleo, com reservatório mínimo de 250L (320L/min a 10 bar), com secador por refrigeração integrado e separador/gerador de gás nitrogênio por membrana.	1 unidade

4.16. Espectrômetro de RMN AVANCE NEO 600 MHz de alto desempenho, com sistemas ortogonais de ajuste de campo e possibilidade de giro de amostras. Contendo componentes eletrônicos do console do sistema alojados em um compartimento duplo com blindagem total de radiofrequência, router de ethernet com pelo menos 14 portas baseadas em TCP/IP para dispositivos de espectrômetro interno e externo, como trocadores de amostras automáticos, plataformas CryoProbe entre outros. Sistema equipado com unidade de distribuição de energia, permitindo a inicialização e o desligamento do console via software. Unidade de processamento embutido dedicada ao sistema, com unidade de disco rígido de 1 TB.

4.17. Magneto de 14.1 Tesla, correspondendo a 600 MHz na frequência do hidrogênio. Contendo campo disperso: radial de 0,7 m, axial de 1,4 m, tempo de recarga hélio de pelo menos 150 dias, incluindo medidor de nível de hélio e sensores com alarmes para os níveis hélio e nitrogênio.

4.18. Sonda iProbe. Trata-se de uma sonda única para experimentos de detecção direta e indireta, com comutação e sintonização automatizadas pela tecnologia ATM™ (“*automatic tuning and matching*”), permitindo flexibilidade na escolha dos experimentos e aumento da produtividade por minimizar a necessidade de troca de sondas. A sonda deve apresentar um canal de frequência de banda larga, permitindo análise de prótons e uma ampla gama de núcleos X (sintonizáveis do 15N ao 19F, incluindo desacoplamento de 1H e vice-versa). A sonda deve permitir a aquisição de espectros bidimensionais, supressão de solventes, entre outros experimentos.

4.19. Sonda BBI (do inglês “*Double Resonance Broadband Probe*”), com gradiente de campo na coordenada z, capaz de adquirir experimentos bidimensionais de rotina como HSQC (do inglês, Heteronuclear Single Quantum Correlation), HMBC (do inglês, Heteronuclear Multiple Bond Correlation) entre outros experimentos bidimensionais e supressão de solvente. A bobina interna da sonda BBI é otimizada para observação de 1H, enquanto a bobina externa pode ser ajustada de 31P a 15N. Esta segunda sonda se faz necessária para a realização de experimento bidimensionais com maior sensibilidade.

4.20. Além das duas sondas serem complementares, isto é, cada uma é especializada em um tipo de experimento de RMN necessários para a correta identificação estrutural de analitos de interesse forense, ressalta-se que, em casos de pane e manutenções preventivas das sondas, as mesmas precisam ser encaminhadas para o fabricante, processo que pode levar algumas semanas. Desta forma, para se evitar que o equipamento fique inoperante por um longo período, com conseqüente prejuízo na execução das análises, a aquisição de ao menos duas sondas é o procedimento mais adequado.

4.21. Unidade controladora para a realização de experimentos em diferentes temperaturas, permitindo um controle mais preciso da temperatura do experimento, especialmente necessário para realização de experimentos quantitativos. O sistema fornecido deve permitir a realização de experimentos com faixa mínima de temperatura entre 0 e 100°C.

4.22. Unidade automática para a homogeneização do campo magnético (*shimming*), conferindo maior rapidez e praticidade a realização dos experimentos, além de permitir a operação do equipamento pela nuvem.

4.23. O equipamento de RMN possui um campo magnético intenso e estável gerado por um material supercondutor, para que esse material tenha propriedades supercondutoras, faz-se necessário resfriá-lo a temperatura de hélio líquido (4 K), permitindo a passagens de altas correntes pelas bobinas e conseqüente geração do campo magnético elevado. Para diminuir a perda de hélio (mais caro) para o ambiente por evaporação, este tanque é envolvido por outro tanque de nitrogênio líquido (77 K).

4.24. Após o resfriamento do sistema, é realizado o *ramping* que consiste em criar um campo magnético a partir da aplicação de altas correntes no interior do magneto. Esse procedimento é bastante delicado e deve ser realizado pela empresa fornecedora do equipamento no momento da instalação.

4.25. A falta de hélio líquido no equipamento provoca à súbita perda de supercondutividade do

magneto, devido à elevação da temperatura. No estado supercondutor, a resistência dos enrolamentos da bobina magnética é zero e, portanto, não é necessária energia para manter o fluxo de corrente. Se a temperatura da bobina subir acima do limite de supercondutividade, os enrolamentos desenvolvem uma resistência finita, e a alta corrente circulante passa a dissipar energia na forma de energia térmica. Esse calor provoca uma ebulição repentina e explosiva do hélio líquido remanescente no equipamento. Embora o hélio gasoso seja mais leve que o ar e flutue para o topo da sala, grandes quantidades de hélio podem deslocar completamente o oxigênio da sala com possibilidade de asfixia e morte. Desta forma, ressalta-se a importância do fornecimento ininterrupto de criogênicos para garantir o funcionamento do sistema e a segurança dos operadores.

4.26. Uma vez ocorrendo perda da magnetização do equipamento, a reativação é um processo extremamente trabalhoso, o qual só pode ser realizado também por empresa especializada. Além dos gastos com os criogênicos utilizados para a instalação, em torno de R\$ 250.000,00 (duzentos e cinquenta mil reais em valores de hoje, mas com valores atrelados ao dólar), haveria ainda o custo da assistência técnica especializada, em torno de R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais em valores de hoje). Desta forma, reitera-se ser fundamental assegurar a celebração de contratos de fornecimento dos criogênicos em quantidade suficientes e datas definidas para a manutenção do equipamento, sob pena de danificar equipamento, expor equipe a riscos e causar gastos não previsto para retomada das atividades normais.

4.27. A inserção de amostras no espectrômetro de RMN é realizada em um tubo de RMN o qual é acondicionado em um *spinner*. A transferência do conjunto do ponto de entrada até a sonda, onde é realizado o experimento, é feita por meio de um fluxo de ar comprimido. Posteriormente, a retirada da amostra segue o caminho inverso, novamente conduzido por um fluxo de ar comprimido. Adicionalmente, a disponibilização de um fluxo de ar comprimido permite a realização de experimentos com giro, que pode contribuir para melhoria da homogeneidade do campo magnético. Desta forma, deve ser instalado um compressor de ar estacionário isento de óleo resfriado a ar; com elemento compressor do tipo scroll; reservatório com capacidade superior a 250 litros; pressão mínima de 7 bar, fluxo mínimo de 100 litros/min e equipado com filtros de 5 micron e membrana para a separação de nitrogênio. Deve-se acoplar ao compressor um secador de ar por refrigeração e um secador de ar por adsorção, capaz de fornecer um ponto de orvalho menor que - 40 graus Celsius. Os secadores são necessários para evitar o acúmulo de umidade na linha de ar comprimido, o que poderia trazer danos ao sistema.

4.28. Para inserção da amostra no equipamento a mesma deve ser acondicionada em tubos de RMN os quais por sua vez são acondicionados em *spinners*, o qual fará o correto posicionamento do tubo de RMN na sonda para realização do experimento. Desta forma, solicita-se trinta e seis (36) tubos de RMN de alta qualidade de 5 mm; vinte quatro (24) *spinner* de material polimérico de 5 mm, para uso de rotina, e dois (02) *spinner* de porcelana, para realização de experimentos em temperaturas elevadas.

4.29. Sistema automatizado de inserção de amostras com 24 posições, totalmente compatível com o software TopSpinTM. O sistema é necessário para automação da análise fornecendo acesso fácil, seguro e conveniente na altura do usuário sem a necessidade de degraus ou escadas, evitando assim riscos associados a elevação para introdução da amostra no equipamento diretamente pelo operador e aumentando a produtividade da técnica. O dispositivo deve permitir tanto o acesso aleatório quanto sequencial, sendo ainda compatível com MAS e CryoFIT.

4.30. Sistema de vigilância de nível de oxigênio do ar, para segurança do operador do equipamento de RMN. O sensor deve possuir uma escala de 0-30% de volume de oxigênio, com precisão mínima de 5% de fundo de escala ou menor, equipado com um sensor eletroquímico que realiza o teste por difusão, operando a uma temperatura entre -20° a 50°C, com uma umidade relativa máxima de 95%. Esse tipo de sensor, devido à vida útil de seu sensor eletroquímico, será substituído pela Bruker do Brasil enquanto durar a garantia do equipamento de RMN.

4.31. Duas estações de trabalho com configurações mínimas: 3.6GHz, CPU Quad Core, 16 GB de RAM, disco rígido de 2 TB e monitor de 24 polegadas. As estações devem ter instalados os softwares com licença perpétuas: TopSpin 4 para aquisição e processamento e Suite Forense (incluindo SMA, MyData e Mnova NMR). Enquanto que uma delas deve ficar dedicada ao controle do equipamento e aquisição de experimentos, a segunda deve ser utilizada para tratamento dos resultados e treinamentos. Instalação nas estações de trabalho dos softwares necessários para aquisição, processamento e interpretação dos espectros. Além da criação de uma rede de computadores que permita a disponibilização dos experimentos e controle do equipamento pela nuvem (em acordo com políticas e sob orientação da TI/DITEC/PF).

4.32. Dispositivo de isolamento e redução de vibração nas direções verticais e horizontais. Vibrações externas podem causar modulações de campo na cavidade da amostra, resultando em bandas laterais de inversão. Este fenômeno afeta significativamente experimentos quantitativos, diminuindo a reprodutibilidade e sensibilidade da técnica. Como o equipamento proposto será instalado na sala C-219 do primeiro andar, torna-se necessário acoplar tal dispositivo para minimizar as vibrações inerentes ao funcionamento do edifício (e.g. capelas e equipamentos de ar condicionado).

4.33. A instalação do equipamento de RMN pelos técnicos da contratante será realizada em local

previamente definido no SEPLAB/INC/DITEC/PF no complexo da Polícia Federal situado no Setor Policial Sul, em Brasília/DF. A empresa será responsável pelo fornecimento de todos os consumíveis como criogênicos necessários para a instalação do equipamento. A instalação será acompanhada de uma equipe previamente designada pelo SEPLAB/INC/DITEC/PF.

4.34. Treinamento técnico a seis (06) profissionais designados pelo SEPLAB, no local de instalação do equipamento com carga horária mínima de 16 horas. O treinamento deverá abranger no mínimo informações sobre as principais funcionalidades do equipamento, exercícios práticos de uso, manutenções preventiva e corretiva básicas, além da recarga dos criogênicos.

4.35. O Bloco C do Instituto Nacional de Criminalística da DITEC/PF encontra-se em reformas no presente momento. Foi solicitado aos responsáveis pela obra a adequação de espaço físico para receber equipamentos de RMN como o proposto neste projeto. Está prevista a preparação de uma sala nas dependências do laboratório de Química Forense do INC, com aproximadamente 30 m<sup>2</sup> de área, com capela e bancadas, bem como resistência mecânica para receber o equipamento do porte RMN de alto campo. O forro da sala será removido ou ajustado para se adequar ao tamanho mínimo necessário para a instalação da linha de transferência de hélio líquido. As demandas de energia elétrica e lógica serão atendidas no processo de reforma da sala, conforme as especificações disponibilizadas pela empresa fornecedora do equipamento (e.g. informações disponíveis na página eletrônica <http://www2.chem.uic.edu/nmr/downloads/bruker/en-US/pdf/h157654.pdf>). O compressor isento de óleo será instalado em casa de gases já disponível nas dependências do INC. As portas de acesso ao laboratório e à sala do RMN (C-219) serão duplas, facilitando deslocamento de caixas e equipamentos na instalação e procedimentos de alimentação de criogênicos. O segundo andar do Bloco C se conecta com o Bloco F do INC/DITEC/PF, que dispõe de elevadores com capacidade necessária para transportar materiais a serem adquiridos.

4.36. Será necessária a capacitação de servidores para atuarem na contratação e fiscalização do contrato de acordo com as especificidades do objeto a ser contratado, visto que ao menos um dos fiscais não será o mesmo de contratações similares anteriores.

---

[1] Para comparação, a força do campo gravitacional da Terra é de 0,005 Tesla.

[2] Benedito, L. E. C. et al. "An external reference 1H qNMR method (PULCON) for characterization of high purity cocaine seizures." *Analytical Methods* 10 (2018): 489-495.

[3] Disponível em < <https://www.spectroscopyeurope.com/article/900%C2%A0mhz-nuclear-magnetic-resonance-shows-great-promise> >. Acessado em: 05/05/2021.

[4] Produtos comercializados pela Jeol™: Disponível em: <https://www.jeol.com.br/pt-br/Products-Services>, acessado em 28/04/2021.

[5] Site Bruker™ disponível em <[https://www.bruker.com/en/services/support.0\\_0-sales.0\\_1-magnetic-resonance.0\\_2-america.0\\_3-brazil.html](https://www.bruker.com/en/services/support.0_0-sales.0_1-magnetic-resonance.0_2-america.0_3-brazil.html)>. Acesso em: 28/04/2021.

[6] As vibrações externas interferem no desempenho do equipamento de RMN, tendo resultado direto na qualidade da análise, levando ao aparecimento de bandas laterais em ambos os lados dos picos dos sinais principais. São fontes de vibração geradores, elevadores, compressores, máquinas, carros, aviões, construções, etc. Assim, o sistema EDS assegura uma melhor qualidade das análises, evita que experimentos sejam perdidos e otimizam o tempo de uso do equipamento.

[7] A blindagem do campo magnético se faz importante, pois minimiza os efeitos colaterais que podem ser acarretados pela exposição prolongada do operador e usuários ao campo magnético, possibilita maior acesso à área de pessoas portadoras de marca-passo e implantes metálicos, além de minimizar riscos de acidentes. (Fonte: [http://cbpfindex.cbpf.br/publication\\_pdfs/Curso\\_Seg\\_CBPF\\_M%C3%B3dulo3\\_2012.2012\\_07\\_19\\_16\\_49\\_58.pdf](http://cbpfindex.cbpf.br/publication_pdfs/Curso_Seg_CBPF_M%C3%B3dulo3_2012.2012_07_19_16_49_58.pdf)).

## 5. VALOR DA AQUISIÇÃO

5.1. O equipamento pleiteado está orçado na cotação Q-22139047-Bruker, de 24/08/2021 (SEI 21233893) no valor de US\$ 1.202.497,00 (um milhão, duzentos e dois mil e quatrocentos e noventa e sete dólares americanos). A tabela abaixo apresentada os valores detalhados (Tabela 02).

Tabela 02 - Valor da aquisição



ITEM	PREÇO EM DÓLAR	PREÇO EM REAL
Soma dos Preços de Lista	\$ 1.852.286,35	R\$ 10.303.713,28
Preço do Pacote com Desconto	\$ 659.464,35	R\$ 3.668.402,34
Embalagem	\$ 1.500,00	R\$ 8.344,05
Custos para CIP Aeroporto de Brasília:	\$ 8.175,00	R\$ 45.475,07
Preço Total CIP	\$ 1.202.497,00	R\$ 6.689.130,06

\*Convertido para dólares americanos pela cotação da taxa de venda PTAX, no dia 08/11/2020 (1 dólar = 5,5627 reais).

5.2. Considerando a imunidade tributária da DITEC, não incidirá os tributos federais (II, IPI, PIS, COFINS).

5.3. Uma justificativa de preços é apresentado no documento SEI (21227027), demonstrando que o valor do presentes orçamento se encontra compatível aos praticados no mercado nacional e internacional.

## 6. ENTREGA E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO OBJETO

6.1. Na importação direta, são utilizados Termos Internacionais de Comércio – INCOTERMS, cujas regras definem os direitos e as obrigações entre exportador e importador, mediante a celebração de Proforma invoice, que levam em conta a repartição de custos e responsabilidades em uma operação de comércio exterior.

6.2. Dessa forma, esta Diretoria negociou diretamente com o fabricante estrangeiro Bruker SwitzerlandAG o INCOTERM CIP (Carriage and Insurance Paid to).

6.3. A contratada entregará os produtos à DITEC, no Aeroporto Internacional de Brasília.

6.4. Após desembarço aduaneiro, a contratada ficará responsável pelo transporte dos produtos do Aeroporto Internacional de Brasília até a DITEC.

6.5. O prazo de entrega e instalação dos bens é de até 360 (trezentos e sessenta) dias e a instalação dos bens é de até 420 (quatrocentos e vinte) dias, contados da emissão da carta de crédito, em remessa única, no seguinte endereço:

Edifício do Instituto Nacional de Criminalística da Polícia Federal – INC/DITEC/PF  
SPO Quadra 7 Lote 23, Setor Policial Sul  
CEP: 70610-200  
Brasília / DF

6.6. Os bens serão recebidos provisoriamente no prazo de 10 (dez) dias, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Projeto Básico e na proposta.

6.7. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Projeto Básico e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 60(sessenta) dias ou a ser prorrogado sob justificativa da empresa contratada, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

6.8. Os bens serão recebidos definitivamente no prazo de 10 (dez) dias, contados do final da primeira parte do treinamento vinculado à instalação do equipamento e previsto no Item 9.2.1, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.

6.8.1. Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.

6.9. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

## 7. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

7.1. São obrigações da Contratante:

7.1.1. receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Projeto Básico e seus anexos;

- 7.1.2. verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes do Projeto Básico e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo;
- 7.1.3. comunicar à Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;
- 7.1.4. acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de comissão/servidor especialmente designado;
- 7.1.5. efetuar o pagamento à Contratada no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no **Projeto Básico** e seus anexos;
- 7.1.6. rejeitar os equipamentos cujas especificações não atenderem, para cada item, aos requisitos mínimos constantes deste Projeto;
- 7.1.7. acompanhar e fiscalizar todos os procedimentos do fornecedor, no que se refere à entrega, garantia, assistência técnica e treinamento;
- 7.1.8. atender às recomendações da CONTRATADA e do fabricante, quanto à conservação e o uso dos equipamentos;
- 7.1.9. fornecer declaração de *End User* ao fornecedor que solicitar para atender legislação do país de origem do objeto;
- 7.2. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Termo de Contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

## 8. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 8.1. Fica estabelecida a empresa Bruker Switzerland AG Industriestraße 26 8117 Fällanden, Switzerland, como a CONTRATADA, sendo a Bruker do Brasil, localizada na Rod. Dom Pedro I – km 87,5 – Cond. Barão de Mauá - Ponte Alta – Atibaia / SP – 12954-260 – Brasil sua representante legal.
- 8.2. A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no Projeto Básico, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:
- 8.2.1. efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Projeto Básico e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia;
- 8.2.1.1. proceder a instalação do objeto, que deve estar acompanhado do manual do usuário, com uma versão em português ou em inglês e da relação da rede de assistência técnica autorizada;
- 8.2.2. responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);
- 8.2.3. substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Projeto Básico, o objeto com avarias ou defeitos;
- 8.2.4. comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;
- 8.2.5. manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na contratação;
- 8.2.6. indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato.
- 8.2.7. arcar com todas as despesas, como frete, seguro e outras, inerentes ao deslocamento dos equipamentos do Aeroporto ou Porto de entrada no Brasil, até o endereço de entrega.
- 8.2.8. fornecer, juntamente com os equipamentos, todos os manuais a eles relacionados.
- 8.2.9. declarar, detalhadamente, a garantia dos equipamentos fornecidos, cujo prazo não poderá ser inferior a um ano contados a partir do recebimento definitivo.
- 8.2.10. assumir todos os ônus decorrentes da execução da garantia e assistência técnica e responsabilizar-se pela perfeita execução de todas as obrigações delas decorrentes.
- 8.2.11. responder pelos danos causados diretamente à CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo, na execução do fornecimento, da garantia e da assistência técnica.
- 8.2.12. responder pelos encargos trabalhistas, fiscais, comerciais e previdenciários resultantes da execução deste Projeto, não transferindo à CONTRATANTE, em caso de inadimplência, com referência a

esses encargos, a responsabilidade por seu pagamento, nem podendo onerar o objeto deste Projeto.

8.2.13. realizar a instalação do equipamento em local indicado pela Contratante e realizar as verificações necessárias que comprovem o adequado funcionamento.

8.2.14. ofertar treinamento para o uso dos equipamentos/materiais fornecidos, sem ônus adicional à CONTRATANTE, a, no mínimo, 6 (seis) peritos criminais federais, indicados pela Diretoria Técnico-Científica, em Brasília/DF, em até 30 (trinta) dias após a instalação.

8.2.15. este treinamento deverá abranger as principais funcionalidades do equipamento fornecido bem como manutenções básicas do usuário, conforme detalhamento do item 9;

8.2.16. incluir em seu preço todos os impostos, taxas e outros, e ainda, o custo do transporte/frete, para entrega no local de recebimento provisório.

8.2.17. arcar com todas as despesas, diretas ou indiretas, provenientes da realização do treinamento, inclusive aquelas com deslocamento do instrutor, a saber, hotel, alimentação, deslocamento, traslado, dentre outras.

8.2.18. informar imediatamente à CONTRATANTE as alterações de dados do fornecedor, como, por exemplo, endereços, telefones, nome de representantes, que possam influenciar na comunicação da CONTRATANTE com o fornecedor.

8.2.19. notificar a CONTRATANTE com, no mínimo, quarenta e oito horas de antecedência ao embarque, por escrito, por meio de fax (61) 2024-9821 e correio eletrônico [selog.ditec@pf.gov.br](mailto:selog.ditec@pf.gov.br), detalhes sobre a descrição dos equipamentos, as quantidades, o nome da companhia aérea, o número e a data do conhecimento aéreo de carga, o aeroporto e a data de embarque, com remessa do original da notificação à Diretoria Técnico-Científica, no prazo máximo de dez dias corridos, via serviço postal ou por intermédio do seu representante legal.

8.3. manter disponíveis peças e serviços necessários, de acordo com sua experiência, para efetuar eventuais reparos e manutenção nos equipamentos, pelo período de 24 meses, após o término da garantia.

## 9. DO TREINAMENTO

9.1. A CONTRATADA fica obrigada a realizar treinamento para o uso do equipamento fornecido para seis (06) peritos que serão previamente indicados, no local de instalação do equipamento.

9.2. O treinamento será dividido em 2 partes:

9.2.1. Treinamento Operacional, a ser realizado imediatamente após a instalação do equipamento, e que deverá abranger no mínimo informações sobre as principais funcionalidades do equipamento, exercícios práticos de uso, manutenções preventivas e corretivas básicas, além da recarga dos criogênicos.

9.2.2. Treinamento Continuado de 24 horas, a ser realizado em dois encontros a serem combinados entre as partes, preferencialmente em data coincidente com as recargas de hélio líquido previstas no contrato.

9.3. Todas as despesas diretas ou indiretas, provenientes da realização do treinamento, inclusive aquelas com deslocamentos do(s) instrutor(es), a saber: hospedagem, alimentação e deslocamentos, dentre outras, são de responsabilidade da CONTRATADA.

9.4. Treinamentos internacionais remotos também poderão ser ofertados.

9.5. O treinamento deverá incluir obrigatoriamente:

9.6. Cuidados básicos com o equipamento e procedimento operacional seguro.

9.7. Principais funcionalidades do equipamento fornecido, incluindo exercícios práticos de uso.

9.8. Manutenção preventiva e corretiva do equipamento, incluindo protocolo de reinicialização do dispositivo em caso de pane.

9.9. Treinamento no sistema automático de inserção de amostras e suas principais funcionalidades.

9.10. Procedimento padrão de recarga de criogênicos (hélio e nitrogênio líquidos).

9.11. Procedimento padrão para a troca de sondas.

9.12. Procedimento de calibração de pulsos e gradientes.

9.13. Aquisição e processamento dos principais experimentos 1D (incluindo  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ , 19F, experimentos de TOCSY 1D, NOESY 1D e experimentos com supressão do sinal do solvente).

9.14. Aquisição e processamento dos principais experimentos 2D (COSY, TOCSY, HSQC, HMBC, NOESY, ROESY, NOEDIFF).

9.15. Aquisição e processamento dos principais experimentos 2D com gradiente (DOSY, GOESY, HSQC, HSQCedit, HSQC-TOCSY).

- 9.16. Utilização do módulo de controle de temperatura.
- 9.17. Aquisição e processamento de espectros de RMN quantitativo, incluindo a utilização de ERETIC e PULCON.
- 9.18. Treinamento operacional na Suíte Forense (incluindo SMA, MyData e Mnova NMR). O treinamento deve abranger a pesquisa, identificação de compostos e inclusão de novos espectros na biblioteca.

## 10. DA SUBCONTRATAÇÃO

- 10.1. Não será admitida a subcontratação do objeto licitatório.

## 11. DA ALTERAÇÃO SUBJETIVA

- 11.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na contratação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

## 12. DO CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

- 12.1. Nos termos do art. 67 Lei nº 8.666, de 1993, será designado representante para acompanhar e fiscalizar a entrega dos bens, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinando o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados.
- 12.1.1. O recebimento de material de R\$ 176.000,00 (cento e setenta e seis mil reais) será confiado a uma comissão de, no mínimo, 3 (três) membros, designados pela autoridade competente.
- 12.2. A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.
- 12.3. O representante da Administração anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos funcionários eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.

## 13. DO PAGAMENTO

- 13.1. O pagamento será efetuado pela DITEC, por meio das condições pactuadas na *Invoice*, na carta de crédito e no contrato de câmbio contratado junto ao Banco do Brasil S/A.
- 13.2. Com proposta em Dólares, o pagamento será efetuado em até 30 dias após o pedido, através de carta crédito irrevogável e irretroatável no banco emissor (*issuingbank*) Banco do Brasil S/A, com instruções de 50% do pagamento no mesmo dia da Entrega prevista no item 6.3 (entrega dos produtos à DITEC, no Aeroporto), e 50% 2 (dois) dias após o recebimento definitivo previsto no item 6.8 (ao final da primeira parte do treinamento da instalação), considerado como proposta de preços aceita e precificada na pró-forma (*proforma invoice*), em obediência ao disposto na Lei no 4.320/64; na Lei no 10.192/2001 c/c Decreto-lei no 857/69, adotando-se as Regras de Usos Uniformes sobre Créditos Documentários, sendo que:(UCP 600), aprovadas pela Câmara Internacional de Comércio (CIC), c/c as Regras Uniformes para Reembolsos Bancários, amparados em créditos documentários, sendo que:
- 13.2.1. Terá a Diretoria Técnico-Científica – DITEC/PF como tomador (*Applicant*).
- 13.2.2. Terá a CONTRATADA como beneficiária (*Beneficiary*).
- 13.2.3. O banco notificador (*advisingbank*) no exterior será estabelecido pelo Banco do Brasil S/A em conformidade com o país-sede da CONTRATADA.
- 13.2.4. O banco negociador (*negotiationbank*) responsável pelo pagamento no exterior será estabelecido pelo Banco do Brasil S/A em conformidade com o país-sede da CONTRATADA.
- 13.2.5. O exame de documentação exigida e entregue pela CONTRATADA ao banco, bem como o pagamento, será realizado em até 21 (vinte e um) dias bancários (*banking days*).
- 13.2.6. O crédito documentário será efetuado na modalidade confirmado, irrevogável e intransferível.
- 13.2.7. A validade do crédito documentário será de 420 (quatrocentos e vinte) dias, suficiente para a

cobertura do prazo de execução definido neste Projeto Básico e em seus anexos.

13.2.8. A(s) fatura(s) pró-forma (*proforma invoice*) deverá(ão) ser encaminhada(s) para a CONTRATANTE, no endereço citado no Projeto Básico indicado pela Administração, para fins de pedido de abertura de crédito documentário.

13.3. Todas as operações financeiras serão efetivadas pelo agente financeiro da União, o Banco do Brasil S/A, sob ordem da CONTRATANTE.

13.4. O pagamento será suspenso até manifestação favorável do Banco Central do Brasil – Departamento de Combate a Ilícitos Financeiros e Supervisão de Câmbio e Capitais Internacionais, havendo indícios de casos relacionados na Seção 2, do Capítulo 16, do Título I do RMCCI.

13.5. O efetivo pagamento e liquidação nos termos do art. 63 da Lei no 4.320/64 será considerado com a autorização para o banco negociador efetivar o pagamento ao beneficiário ou pelo depósito em conta bancária aberta no Banco do Brasil na forma estabelecida pelo Banco Central do Brasil.

13.6. Previamente ao pagamento será verificada a manutenção das condições de habilitação da CONTRATADA.

13.7. Toda a documentação equivalente apresentada na fase de habilitação deverá ter validade quando da realização do pagamento ou apresentação de documentação comprobatória da manutenção das condições de habilitação. Caso contrário, a CONTRATANTE notificará a CONTRATADA para que sejam sanadas as pendências no prazo de 30 (trinta) dias, prorrogáveis por igual período mediante justificativa da CONTRATADA aceita pela CONTRATANTE. Findo esse prazo sem que haja a regularização por parte da CONTRATADA, ou apresentação de defesa aceita pela CONTRATANTE, fatos estes que, isoladamente ou em conjunto, caracterizarão descumprimento contratual, e a CONTRATADA sujeita às sanções administrativas previstas neste Projeto Básico.

13.8. Na hipótese de atraso do pagamento atribuível à CONTRATADA por execução do objeto, com proposta em moeda estrangeira, as despesas referentes à renovação ou prorrogação do crédito documentário junto ao Banco do Brasil S/A, inclusive as referentes ao incremento da taxa cambial, no período de adimplemento, serão ressarcidas pela CONTRATADA, sem prejuízo das respectivas sanções contratuais. O pagamento será realizado via carta de crédito contra apresentação de documentos de entrega e 50% no recebimento definitivo, após a instalação do equipamento.

13.9. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal ou dos documentos pertinentes à contratação, ou, ainda, circunstância que impeça a liquidação da despesa, como, por exemplo, obrigação financeira pendente, decorrente de penalidade imposta ou inadimplência, o pagamento ficará sobrestado até que a CONTRATADA providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a CONTRATANTE.

13.10. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

13.11. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

13.12. A conversão da moeda será realizada no momento do efetivo pagamento da despesa.

13.13. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela, é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$EM = I \times N \times VP$ , sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$I = (TX)$	$I =$	$(6 / 100) / 365$	$I = 0,00016438$ TX = Percentual da taxa anual = 6%
------------	-------	-------------------	--

## 14. DO REAJUSTE

14.1. O reajuste não será aplicável já que o contrato terá vigência de 12 (doze) meses e o objeto da contratação trata-se de remessa única, ou seja, será realizada a entrega e instalação de um único equipamento.

## 15. DA GARANTIA TÉCNICA

15.1. A CONTRATADA dará garantia aos equipamentos ofertados, com assistência técnica *in loco*, ou seja, no local de uso do equipamento, pelo prazo de doze (12) meses a partir da data do recebimento definitivo.

15.2. A garantia inclui a recuperação ou substituição de qualquer componente ou equipamento que apresente divergências nas suas características, ou qualquer erro de projeto e defeitos de fabricação, sem qualquer ônus para a Administração.

15.3. Os serviços de manutenção efetuados durante o período de garantia deverão ter atendimento inicial pela CONTRATADA em até 10 (dez) dias úteis após o chamado e finalização máxima em 90 (noventa) dias ou prorrogado sob justificativa da empresa, caso seja necessário substituição de peças o prazo poderá ser combinado com contratada, dependendo da localização das mesmas.

15.4. Quando da necessidade execução de qualquer prestação de serviço de manutenção durante o período de garantia, esta deverá ser prestada *in loco* ou de maneira remota mediante solicitação formal por parte da CONTRATANTE.

15.5. Caso, durante o período de garantia, seja constatado qualquer defeito ou divergência nas características do(s) equipamento(s), a CONTRATANTE comunicará o fato, por escrito, à CONTRATADA, acordando o prazo para correção dos defeitos.

15.6. Caso esses defeitos resultem em importação de peça/parte do(s) equipamento(s), ~~essa deverá ocorrer em até 90 (noventa) dias~~, esta poderá solicitar prorrogação do respectivo prazo, a contar da comunicação dessa necessidade à CONTRATANTE.

15.7. A CONTRATADA deverá comparecer ao local onde se encontra o equipamento no prazo de até dez (10) dias úteis, contados da confirmação do recebimento de sua convocação, para prestar os serviços de manutenção corretiva durante o período de garantia.

## 16. DAS CONDIÇÕES DE IMPORTAÇÃO

16.1. A CONTRATADA ou sua representante exclusiva no Brasil não são responsáveis pelo processo de importação e despacho aduaneiro.

16.2. O importador será a Diretoria Técnico-Científica da Polícia Federal – DITEC/PF, com objeto destinado a Órgão de Segurança Pública.

16.3. A CONTRATADA ou seu representante legal no Brasil prestará todo o suporte de informações referentes ao desembaraço aduaneiro, inclusive quanto à adequada classificação na Nomenclatura Comum do Mercosul/Tarifá Externa Comum (NCM/TEC), com o respectivo destaque.

16.4. A CONTRATANTE acompanhará todo o processo de importação, assim como, toda demanda de informação ou documentação referente ao processo de importação deverá ser prontamente comunicada à CONTRATANTE.

16.5. Toda documentação e extrato de registros referentes ao processo de importação deverão ser entregues à CONTRATANTE, sempre que possível no original.

16.6. A CONTRATADA ou seu responsável legal no Brasil será responsável por toda movimentação de carga em relação ao cumprimento do objeto, devendo estabelecer os quesitos de consolidação e modal, de acordo com o Incoterm acordado.

16.7. O transporte deverá atender à legislação brasileira, inclusive o previsto pelo Decreto no 6.759/2009.

16.8. As cargas embaladas, consolidadas ou não, deverão estar conforme a respectiva lista de conteúdo (*PackingList*)

## 17. DA RESCISÃO

17.1. O não cumprimento de qualquer cláusula do Projeto Básico ou a inobservância das prescrições legais pertinentes aos contratos administrativos confere à Diretoria Técnico-Científica – DITEC/PF, o direito de rescindi-lo, conforme previsto na seção V do capítulo III da lei nº 8.666/93. Fica estabelecido, ainda, que a

CONTRATANTE poderá rescindir o contrato, independentemente de qualquer aviso ou interpelação judicial, respeitando o direito de ampla defesa, na ocorrência de quaisquer dos casos enumerados no art. 78, incisos XII e XVII, da Lei nº 8.666/93, bem como por acordo entre as partes, reduzido a termo no processo respectivo, desde que haja conveniência para a Diretoria Técnico-Científica/PF judicialmente, nos termos da legislação pertinente.

## **18. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

18.1. Comete infração administrativa, a CONTRATADA que:

18.1.1. inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;

18.1.2. ensejar o retardamento da execução do objeto;

18.1.3. falhar ou fraudar na execução do contrato;

18.1.4. comportar-se de modo inidôneo;

18.1.5. cometer fraude fiscal;

18.2. Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a Administração pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

18.2.1. Advertência, por faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para a CONTRATANTE;

18.3. multa moratória de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 2,5% (dois vírgula cinco por cento), para os seguintes atrasos:

18.3.1. atraso na instalação do equipamento, conforme prazos estabelecidos no item 6.4;

18.3.2. atraso no prazo estabelecido para a conclusão do treinamento, conforme prazos estabelecidos no item 8.2.15;

18.3.3. atrasos nos prazos estabelecidos para as manutenções corretivas durante a garantia, conforme prazos estabelecidos no item 16.3;

18.3.4. multa compensatória de 2,5 % (dois vírgula cinco por cento) sobre o valor total deste Projeto, no caso de inexecução total do objeto;

18.3.5. em caso de inexecução parcial, a multa compensatória, no mesmo percentual do subitem acima, será aplicada de forma proporcional à obrigação inadimplida;

18.3.6. suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos;

18.3.7. impedimento de licitar e contratar com órgãos e entidades da União com o consequente descredenciamento no SICAF pelo prazo de até cinco anos;

18.3.7.1. A Sanção de impedimento de licitar e contratar prevista neste subitem também é aplicável em quaisquer das hipóteses previstas como infração administrativa no subitem 19.1 deste Projeto Básico.

18.3.8. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a CONTRATADA ressarcir a CONTRATANTE pelos prejuízos causados.

18.4. As sanções previstas nos subitens 19.2.1, 19.3.6 e 19.3.7 poderão ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com as de multa, descontando-a dos pagamentos a serem efetuados.

18.5. Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, a CONTRATADA que:

18.5.1. tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

18.5.2. tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da contratação; e

18.5.3. demonstre não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados.

18.6. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à CONTRATADA, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999.

18.7. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à CONTRATANTE, observado

o princípio da proporcionalidade.

18.8. As penalidades impostas à CONTRATADA de multa moratória, multa compensatória, bem como todas as outras responsabilidades ou penalidades previstas neste contrato, nunca poderão exceder somadas em sua integralidade o percentual de 5% (cinco por cento) do valor total do presente contrato.

18.9. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

18.10. Em nenhum caso, a responsabilidade da CONTRATADA para com o CONTRATANTE, seja em contrato, ato ilícito (incluindo negligência), declaração falsa ou qualquer outra forma decorrente de ou em relação a este Contrato excederá o valor total deste Contrato.

18.11. Para evitar dúvidas, a CONTRATADA não será responsável perante o CONTRATANTE por qualquer tipo de perda indireta ou danos consequentes de qualquer natureza, incluindo, mas não se limitando a perda de lucro, perda de uso ou dano ao fundo de comércio.

18.12. O CONTRATANTE entende que a exportação e reexportação dos produtos da CONTRATADA e qualquer software, dados técnicos, serviços ou assistência técnica relacionados (individualmente, um "Item" e, coletivamente, os "Itens") estão sujeitos aos EUA, UE e outros controles de comércio exterior, leis, regulamentos, regras e ordens de sanções econômicas e alfandegárias (coletivamente, "Leis de Controle de Exportação"). Além de qualquer outra solução que possa ter, a CONTRATADA pode suspender e / ou cancelar a exportação, entrega, instalação e / ou qualquer serviço de manutenção ou reparo de qualquer Item se a CONTRATADA não tiver recebido toda a documentação relacionada à exportação solicitada pela CONTRATADA, incluindo certificados de usuário final, (b) a CONTRATADA não recebeu as aprovações governamentais que a CONTRATADA considera necessárias, ou (c) a CONTRATADA acredita que tal atividade pode violar quaisquer Leis de Controle de Exportação ou políticas de conformidade de própria CONTRATADA. O CONTRATANTE deve usar os Itens apenas para fins pacíficos e não militares. O CONTRATANTE não deve exportar, reexportar ou de outra forma transferir ou fornecer qualquer Item em violação de quaisquer Leis de Controle de Exportação ou qualquer certificado de usuário final fornecido pelo CONTRATANTE, incluindo para um país embargado ou sancionado de outra forma, ou para qualquer pessoa listada em qualquer pessoa proibida lista publicada pelos EUA, pela ONU, pela UE ou pela OSCE, ou para um uso final proibido (como pesquisa ou desenvolvimento de armas químicas, biológicas ou nucleares, veículos aéreos não tripulados ou mísseis, ou explosivos nucleares ou ciclo de combustível Atividades). O CONTRATANTE deve notificar a CONTRATADA antes de fornecer quaisquer dados técnicos a CONTRATADA que sejam controlados por quaisquer Leis de Controle de Exportação. A CONTRATADA não será responsável perante o CONTRATANTE por qualquer perda ou despesa no caso do CONTRATANTE deixar de cumprir as Leis de Controle de Exportação ou da CONTRATADA atrasar na entrega ou deixar de entregar as mercadorias como resultado do controle de exportação de qualquer Item. O CONTRATANTE deverá indenizar a CONTRATADA por todas as perdas, custos, reclamações, danos e despesas (incluindo honorários advocatícios e despesas) decorrentes da violação do CONTRATANTE ou alegada violação de quaisquer Leis de Controle de Exportação.

## 19. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS.

19.1. Os recursos orçamentários terão a seguinte classificação:

**Gestão/Unidade:** 00001/200406

**Fonte:** 100

**Elemento de Despesa:** 4.4.90.52

**Plano Interno:** PF99900AG19

Brasília, 29 de Novembro de 2021.

## 20. ANEXOS

20.1. Estudo Técnico Preliminar (ETP), SEI 16031592.

20.2. Declaração de Exclusividade atualizada, SEI 21233817.

20.3. Declaração de interesse em participar do processo licitatório, SEI 21233847.

20.4. Declaração de Proteção ao Menor, SEI 21233833.

20.5. Planilha Consolidação DITEC\_v2 - PAC 2021, SEI 17076848.

20.6. Planilha Relatório PGC 2021 - DITEC, Item 2124 do PGC 2021, SEI 17326053.



Adriano Otávio Maldaner  
Integrante Técnico  
Matrícula nº 9.357

Thiago Inácio Barros Lopes  
Integrante Técnico  
Matrícula nº 21.473

Élvio Dias Botelho  
Integrante Requisitante  
Matrícula nº 9.513

**Aprovo** este Projeto Básico para Aquisição de espectrômetro de ressonância magnética nuclear para o SEPLAB/DPER/INC/DITEC, conforme especificado neste Projeto Básico e seus anexos.



Documento assinado eletronicamente por **RICARDO GUANAES COSSO, Diretor - Substituto(a)**, em 27/12/2021, às 18:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **THIAGO INACIO BARROS LOPES, Perito(a) Criminal Federal**, em 27/12/2021, às 20:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **ADRIANO OTAVIO MALDANER, Perito(a) Criminal Federal**, em 27/12/2021, às 20:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **ELVIO DIAS BOTELHO, Chefe de Serviço**, em 27/12/2021, às 21:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.dpf.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.dpf.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **21555591** e o código CRC **565C956B**.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MJSP - POLÍCIA FEDERAL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES - CPL/SELOG/DITEC/PF

## ATO DE INEXIGIBILIDADE DE LICITAÇÃO

No uso das competências a mim delegadas pela Portaria N° 1.099/2021-DITEC/PF, de 29 de novembro de 2021 ,

DECLARO inexigível de licitação a seleção do fornecedor da contratação abaixo descrita, pelos motivos e fundamentos que relaciono.

OBJETO: Aquisição de 01 (um) espectrômetro de ressonância magnética nuclear de 14.1 Tesla (600 MHz para a frequência do 1H) a ser instalado no Serviço de Perícias de Laboratório, no Instituto Nacional de Criminalística, no complexo da Polícia Federal situado no Setor Policial Sul, em Brasília/DF, conforme condições, quantidades, exigências e estimativas, estabelecidas no Projeto Básico.

FUNDAMENTO: Art. 25, inciso I, da Lei 8.666, de 21 de junho de 1993, e suas alterações.

JUSTIFICATIVA: Atualmente apenas duas empresas internacionais comercializam equipamentos de RMN de alto campo: a Bruker e a Jeol. Os responsáveis pelo Estudo Preliminar solicitaram aos representantes das respectivas empresas no Brasil informações e cotações sobre os equipamentos de RMN de alto campo disponíveis. Porém, em resposta à solicitação a empresa Jeol informou que não comercializa os equipamentos de RMN no Brasil, pois no momento não tem meios de garantir um suporte técnico adequado a estes instrumentos (conforme documento SEI 14783541). Assim, atualmente a empresa Bruker, de origem Alemã, é a única empresa que comercializa equipamentos de RMN de alto campo no Brasil.

CONTRATADA: Bruker do Brasil Comercio e Representação de Produtos Científicos LTDA, CNPJ: 04.755.378/0001-56.

VALOR: US\$ 1.202.407,00 (um milhão, duzentos e dois mil e quatrocentos e sete dólares) correspondentes a R\$ 6.810.914,22 (seis milhões, oitocentos e dez mil novecentos e quatorze reais e vinte e dois centavos) pela taxa de câmbio do Dólar do dia 27 de dezembro de 2021, 21559490 , disponível no sítio <https://www.bcb.gov.br/conversao>.

**Luís Otávio Gouveia**  
Perito Criminal Federal  
Chefe do Serviço de Logística/DITEC/PF



Documento assinado eletronicamente por **LUIS OTAVIO GOUVEIA, Chefe de Serviço**, em 28/12/2021, às 11:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.dpf.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.dpf.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **21555586** e o código CRC **6B2A548F**.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MJSP - POLÍCIA FEDERAL  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÕES - CPL/SELOG/DITEC/PF

RATIFICAÇÃO DO ATO DE INEXIGIBILIDADE

No uso das atribuições a mim delegadas pela Portaria nº 14.959-DG/PF, de 26 de maio de 2021, publicada no Boletim de Serviço nº 099, de 27 de maio de 2021, e por entender cumpridos os preceitos legais, RATIFICO o Ato de Declaração de Inexigibilidade de Licitação nº 21555586 na forma do art. 26 da Lei 8.666, de 21 de junho de 1993, e suas alterações.

**RICARDO GUANAES COSSO**  
Perito Criminal Federal  
Diretor Técnico-Científico - Substituto



Documento assinado eletronicamente por **RICARDO GUANAES COSSO, Diretor - Substituto(a)**, em 28/12/2021, às 11:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.dpf.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.dpf.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **21555753** e o código CRC **6694D936**.