

# Estudo Técnico Preliminar 46/2024

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23111.013182/2024-30

## 2. Descrição da necessidade

### **Aquisição de serviço de afinação e manutenção dos pianos da Coordenação do Curso de Música e manutenção dos instrumentos de cordas da Biblioteca das Coisas Musicais.**

A afinação e manutenção dos instrumentos musicais são fundamentais para aulas e ensaios do Curso de Música, influenciando diretamente na aprendizagem como também na qualidade da performance, além de preservar os instrumentos. Vale ressaltar que os dois pianos de cauda localizados nas dependências do Curso de Música custam atualmente de R\$ 30.000,00 a R\$ 500.000,00. É fundamental que a Universidade Federal do Piauí invista na preservação deste importante patrimônio.

Assim, faz-se necessária a contratação de serviço especializado para manutenção preventiva e corretiva, assim como a afinação de instrumentos musicais, mais especificamente os pianos da Coordenação do Curso de Música/CCE no Campus Ministro Petrônio Portela, em Teresina-PI. O serviço será de natureza contínua, sem dedicação exclusiva. A manutenção é necessária, pois trata-se de instrumentos imprescindíveis para o andamento dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Música. Além das aulas, os instrumentos são utilizados também em inúmeros projetos e apresentações. Inclusive precisam estar afinados e utilizáveis.

Com relação aos instrumentos de cordas na Biblioteca das Coisas Musicais (BCM) no almoxarifado da Coordenação do Curso de Música/CCE, no caso, violinos, violas e violoncelos, estes instrumentos são utilizados pelos alunos para ensaios e aulas. É importante frisar que alguns alunos da graduação não possuem instrumento próprio, revelando a importância deste equipamento no aprendizado e profissionalização dos discentes do Curso de Música. Assim, é fundamental a manutenção destes instrumentos para o aperfeiçoamento dos alunos. Vale ressaltar que a preservação destes instrumentos é necessária, inclusive do ponto de vista da economicidade, evitando a compra de novos instrumentos por razão dos antigos não funcionarem mais como deveriam.

Em resumo, serviço será tanto preventivo quanto corretivo. A manutenção de todos os instrumentos auxiliará na correção de danos do instrumento como também irá prevenir sua deterioração. Assim, esta manutenção não somente beneficia os alunos na qualidade das aulas, como também o erário público ao preservar o material que a Coordenação de Música já dispõe.

Os serviços deverão ser executados nos seguintes pianos da Coordenação de Música da UFPI:

Sala	Marca	Tipo
2P	Fritz Dobbert	Armário
3P	Fritz Dobbert	Armário
7P	Fritz Dobbert	Armário
8P	Fritz Dobbert	Armário
9P	Fritz Dobbert	Armário
447	Fritz Dobbert	Armário
448	Fritz Dobbert (cor clara)	Armário
448	Fritz Dobbert (cor escura)	Armário
479	Fritz Dobbert	Cauda
Auditório	RX3 Kawai	Cauda
<b>Total</b>	<b>10 Pianos</b>	

Já com relação aos instrumentos de cordas, o serviço de manutenção deverá ser realizado nos seguintes instrumentos, com seus respectivos códigos, de acordo com o levantamento patrimonial da Biblioteca das Coisas Musicais, da Coordenação do Curso de Música/CCE-UFPI:

<b>Instrumento</b>	<b>Código</b>	<b>Total por instrumento</b>
Violinos	01; 02; 03; 04; 06; 07; 08; 11; 12; 13; 16; 75407	12
Violas	01; 02; 03; 04; 05; 06; 07; 08; 09; 2023005081	10
Violoncelo	sem código	1
<b>TOTAL DE INSTRUMENTOS: 23</b>		

### 3. Área requisitante

<b>Área Requisitante</b>	<b>Responsável</b>
Coordenação do Curso de Música	BRUNA MARIA DE LIMA VIEIRA

### 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

#### Quanto a afinação e manutenção de pianos:

##### Afinação:

A partir da análise feita *in loco* em todos os pianos, o técnico deverá padronizar a afinação em 440 hertz. Se o instrumento estiver abaixo deste padrão, o técnico deverá esticar corda por corda quantas vezes necessário até que estabilize neste padrão, e depois afinar já neste mesmo padrão. Caso a afinação estiver alta, o técnico deverá abaixar até que fique no padrão, e depois fazer a afinação 440 hertz padrão internacional.

Durante a manutenção, caso qualquer peça apresente necessidade de troca, esta precisa ser nova, para manter a durabilidade da manutenção por período maior, atendendo à finalidade do ente público. Devido ao peso e proporções geométricas dos pianos, o serviço deverá ser prestado nas dependências do Centro de Ciências da Educação CCE/UFPI.

##### Entonação nos martelos:

Os martelos são responsáveis por golpear as cordas e gerar o som da nota musical. O instrumento pode ter um som brilhante, e o extremo é estridente, ou aveludado ou o extremo é apagado. O técnico deverá avaliar tocando o instrumento e identificar se a sonoridade está estridente demais, se está agradável ou se está com a sonoridade abafada. Com o uso do piano, os feltros dos martelos batem nas cordas e com passar do tempo, estes feltros vão compactando e endurecendo, modificando naturalmente a sonoridade. Mais adiante, a sonoridade pode se tornar excessivamente estridente. Deste modo, o técnico deverá fazer a entonação com ferramenta adequada "afofando" os feltros para que a sonoridade volte a ficar agradável. Em ambientes úmidos, o efeito é diferente, pois os feltros absorvem a umidade, se tornando demasiados fofos, o que provoca sonoridade apagada. Por esta razão, o técnico deverá compactar os feltros dos martelos com ferramenta elétrica adequada. O técnico não deverá utilizar nenhum líquido endurecedor de feltros de martelos, a fim de evitar que, com o decorrer do tempo, a sonoridade se torne estridente em excesso.

##### Regulagem:

A regulagem é o ajuste nos componentes mecânicos que determinam o toque assim como o efeito através dos dedos do pianista nas teclas. O técnico fará todas as regulagens seguindo as recomendações dos fabricantes de pianos, sempre buscando deixar o instrumento em plenas condições de funcionamento.

##### Revisão de mecanismo:

A revisão de mecanismo contempla uma análise de todas as peças do mecanismo, visando detectar e substituir eixos frouxos, embuchamentos desgastados, molas quebradas, feltros desgastados, martelos e feltros descolados e fitinhas arrebentadas. Esta troca será de no número máximo 5 destes itens relacionados acima, pois se forem mais peças, deverá ser feita uma reforma de mecanismo trocando todas estas peças.

#### **Reforma de mecanismo (sem cabeça de martelos):**

Esta parte inclui as peças que se movimentam em um piano quando é tocado. Após a desmontagem das peças do mecanismo, se faz uma limpeza nas peças e a substituição dos feltros, molas, couros, fitas, pivôs frouxos e demais peças. O técnico não deverá utilizar grafite nas peças de feltro e couro, para fazer lubrificação a seco, e sim usar *teflon* em pó que é o produto indicado pelas fábricas de pianos. É recomendado o uso de desumidificador de ambientes nas salas em que houver incidência de mofo e peças dos mecanismos dos pianos trancando, pois este instrumento é sensível à umidade.

#### **Quanto a manutenção de instrumentos de cordas:**

O prestador de serviço deverá apresentar certificado de curso de formação de manutenção de instrumentos de cordas ou que comprove sua expertise em reparo e manutenção deste tipo de instrumento do tipo violino e viola. De acordo com a tabela do item 5 deste estudo técnico, o técnico deve realizar o serviço específico se caso aquele instrumento necessitar. A exemplo, caso o prestador de serviço constatar não haver necessidade de ajuste de pestana, ele não deverá realizar o procedimento. Deste modo, deverá ser pago apenas por aqueles serviços que o instrumento de fato necessitar, e consequentemente, o serviço que de fato o técnico realizar, de acordo com sua avaliação. No item 5, constam todos os serviços que o prestador de serviço deve ter conhecimento de como demandar, cabendo a este, de acordo com a sua análise, a necessidade de execução. Sabe-se também que, para a melhora do som do instrumento, em alguns casos, o técnico deve realizar não apenas um serviço, mas um conjunto de serviços.

## **5. Garantia da Contratação**

Não haverá exigência da garantia da contratação, pois apesar da exigência da garantia representar segurança, no que se refere à boa execução do contrato, de outro lado, pode resultar no encarecimento da contratação e onerosidade aos licitantes, podendo inclusive, limitar o universo de interessados, representando assim um acréscimo dos valores da contratação em razão do repasse dos custos decorrentes da garantia à própria Administração.

## **6. Levantamento de Mercado**

O levantamento dos preços abaixo foi realizado de acordo com o art. 5º, inciso III da INSTRUÇÃO NORMATIVA SEGES/MENº 65, DE 7 DE JULHO DE 2021. Os incisos I e II, que também versam sobre os parâmetros a serem utilizados na pesquisa em outras contratações por órgãos e entidades públicas, foram observados conjuntamente com a pesquisa abaixo. Desta forma, este estudo opta pela pesquisa direta devido a alta especificidade do objeto da contratação e da falta de contratações similares recentes nos painéis oficiais do Governo Federal. A pesquisa de preço se deu através de levantamento de preços pelos fornecedores da área de manutenção de pianos e instrumentos de cordas. Pelo fato da necessidade ser específica, não há preços no Sistema Painel de Preços do Portal de Compras do Governo Federal que suprissem a necessidade. Esta metodologia se mostra mais objetiva às necessidades do processo, pois busca o exato valor da demanda, de acordo com a necessidade, evitando um serviço que não é necessário para a demanda.

## **7. Descrição da solução como um todo**

Foram analisadas contratações similares feitas por outros órgãos, por meio dos relatos e experiência de outros órgãos, com o objetivo de identificar a existência de metodologias ou inovações que melhor atendessem às necessidades da futura Administração. Assim:

Solução - Contratação de manutenção corretiva sob demanda e manutenção preventiva em 2 visitas programadas. A manutenção irá prevenir o desgaste e inutilização dos instrumentos musicais como também corrigir problemas que os instrumentos apresentam.

Por todo o exposto, conclui-se que a solução que atende os interesses necessidades da Administração é a contratação de empresa especializada em de serviços manutenção de pianos e instrumentos de cordas friccionadas, com troca de peças, assim como afinação de pianos da Coordenação do Curso de Música/CCE. A contratada realizará 2 visitas técnicas por ano, uma por semestre.

### **Quanto à afinação e manutenção de pianos:**

#### **Relação dos pianos e suas respectivas necessidades:**

**Auditório do Anexo - Piano Kawai (fab. 2009) de cauda, modelo RX3:** Afinação, revisão e regulagem de mecanismo, centralização dos martelos, lubrificação dos eixos, entonação dos martelos;

**Sala 2P - Piano Fritz Dobbert (fab. 1990) de armário:**

Afinação, revisão e regulagem de mecanismo, centralização dos martelos, lubrificação dos eixos, entonação dos martelos, limpeza contra mofo;

**Sala 3P - Piano Fritz Dobbert (fab. 1990) de armário:**

Afinação, revisão e regulagem de mecanismo, centralização dos martelos, lubrificação dos eixos, entonação dos martelos;

**Sala 7P - Piano Fritz Dobbert (fb. 2009) de armário:**

Bater cravelhas, levantar a afinação para o padrão e depois realizar quantas afinações necessárias até que fique afinado no padrão 440 hertz, revisão e regulagem de mecanismo, entonação dos martelos.;

**Sala 8P - Piano Fritz Dobbert (fab. 2009) de armário:**

Afinação padrão, limpeza contra mofo, revisão e regulagem de mecanismo, revisar a afinação;

**Sala 9P - Piano Fritz Dobbert (fab. 2009) de armário:**

Afinação padrão, revisão e regulagem de mecanismo, regulagem, entonação dos martelo;

**Sala 447 - Piano Fritz Dobbert (fb. 2009) de armário:**

Afinação padrão, revisão e regulagem de mecanismo, limpeza nos mecanismos, entonação nos martelos fazendo o *voicing*;

**Sala 448 - Piano Fritz Dobbert (fb. 2000) de armário (piano escuro):**

Afinação padrão, centralização de martelo, entonação, revisão e regulagem de mecanismo;

**Sala 448 - Piano Fritz Dobbert (fb. 2000) de armário (piano claro):**

Afinação padrão, reforma de mecanismo sem cabeça de martelos, colocar cinco abafadores faltantes, revisão dos eixos, entonação dos martelos fazendo o *voicing*;

**Sala 449 - Piano Fritz Dobbert (fb. 2000) de armário:**

Afinação padrão, revisão e regulagem de mecanismo, colagem de peça.

O serviço se dará através de duas visitas técnicas. A primeira contará com a manutenção completa e afinação de todos os pianos da Coordenação de Música, já a segunda será para realizar ajustes manutenção e afinação, no intuito de prevenir futuros danos. A empresa contratada deve possuir pessoal com experiência prévia no concerto e afinação de pianos, devendo o prestador de serviço apresentar atestado de capacidade técnica sobre afinação, manutenção de pianos e restauração de mecanismos.

### **Quanto à manutenção de instrumentos de cordas:**

O prestador de serviço deverá apresentar certificado de curso de formação de manutenção de instrumentos de cordas ou que comprove sua expertise em reparo e manutenção deste tipo de instrumento do tipo violino, viola e violoncelo. O prestador de serviço deverá ser apto a realizar os seguintes serviços, para os seguintes instrumentos:

**VIOLINO**

Ajuste de cravelhas, ajuste de pestana, ajuste de alma, ajuste de cavalete, ajuste de rabicho, retirada de espelho, colagem de espelho, tirar e colar espelho, colagem de pestana, tirar e colar pestana, colagem de braço, correção de angulação do braço, colagem de abertura.

**VIOLA**

Ajuste de cravelhas, ajuste de pestana, ajuste de alma, ajuste de cavalete, ajuste de rabicho, retirada de espelho, colagem de espelho, tirar e colar espelho, colagem de pestana, tirar e colar pestana, colagem de braço, correção de angulação do braço, colagem de abertura.

**VIOLONCELO**

Ajuste de cravelhas, ajuste de pestana, ajuste de alma, ajuste de cavalete, ajuste de rabicho, retirada de espelho, colagem de espelho, tirar e colar espelho, colagem de pestana, tirar e colar pestana, colagem de braço, correção de angulação do braço, colagem de abertura.

**8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas**

A pesquisa de mercado foi realizada de acordo com o valor da visita técnica. Considerando uma execução do serviço de forma semestral e pensando na duração do contrato como 12 meses, consideramos então, duas visitas, para os pianos. Já os instrumentos de cordas, a necessidade se dá em apenas uma visita técnica, durante a vigência de contrato de 12 meses.

A estimativa da quantidade de instrumentos a passarem por manutenção foi feita através da consulta *in loco* ao Patrimônio da Coordenação do Curso de Música. As imagens dos instrumentos de cordas estão disponíveis no seguinte link:

[https://drive.google.com/drive/folders/1FmISyOYVvo9Ntwuzj\\_jQLN\\_nC5ElMOtG?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1FmISyOYVvo9Ntwuzj_jQLN_nC5ElMOtG?usp=sharing)

**9. Estimativa do Valor da Contratação**

**Valor (R\$):** 113.057,00

A estimativa da quantidade de instrumentos a passarem por manutenção foi feita através da consulta *in loco* ao patrimônio da Coordenação do Curso de Música.

**Quanto à manutenção de instrumentos de cordas:****VIOLINO**

QTD	SERVIÇO	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
12	Ajuste de cravelhas	R\$ 160,00	R\$ 1.9200,00
12	Ajuste de pestana	R\$ 120,00	R\$ 1.440,00
12	Ajuste de alma	R\$ 100,00	R\$ 1.200,00
12	Ajuste de cavalete	R\$ 200,00	R\$ 2.400,00
12	Retífica de espelho	R\$ 100,00	R\$ 1.200,00
12	Colagem de espelho	R\$ 200,00	R\$ 2.400,00
12	Tirar e colar espelho	R\$ 300,00	R\$ 3.600,00
12	Colagem de pestana	R\$ 50,00	R\$ 600,00
12	Tirar e colar pestana	R\$ 100,00	R\$ 1.200,00
12	Colagem de braço	R\$ 300,00	R\$ 3.600,00
12	Correção de angulação do braço	R\$ 700,00	R\$ 8.400,00

12	Colagem de abertura	R\$ 150,00	R\$ 1.800,00
	<b>VALOR TOTAL</b>	<b>R\$ 2.480,00</b>	<b>R\$ 29.760,00</b>

**VIOLA**

QTD	SERVIÇO	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
10	Ajuste de cravelhas	R\$ 190,00	R\$ 1.900,00
10	Ajuste de pestana	R\$ 160,00	R\$ 1.600,00
10	Ajuste de alma	R\$ 120,00	R\$ 1.200,00
10	Ajuste de cavalete	R\$ 230,00	R\$ 2.300,00
10	Retífica de espelho	R\$ 120,00	R\$ 1.200,00
10	Colagem de espelho	R\$ 230,00	R\$ 2.300,00
10	Tirar e colar espelho	R\$ 350,00	R\$ 3.500,00
10	Colagem de pestana	R\$ 50,00	R\$ 500,00
10	Tirar e colar pestana	R\$ 100,00	R\$ 1.000,00
10	Colagem de braço	R\$ 320,00	R\$ 3.200,00
10	Correção de angulação do braço	R\$ 800,00	R\$ 8.000,00
10	Colagem de abertura	R\$ 150,00	R\$ 1.500,00
	<b>VALOR TOTAL</b>	<b>R\$ 2.820,00</b>	<b>R\$ 28.200,00</b>

**VIOLONCELO**

QTD	SERVIÇO	VALOR UNITÁRIO/TOTAL
1	Ajuste de cravelhas	R\$ 220,00
1	Ajuste de pestana	R\$ 180,00
1	Ajuste de alma	R\$ 140,00
1	Ajuste de cavalete	R\$ 300,00
1	Retífica de espelho	R\$ 180,00
1	Colagem de espelho	R\$ 280,00
1	Tirar e colar espelho	R\$ 390,00
1	Colagem de pestana	R\$ 50,00
1	Tirar e colar pestana	R\$ 100,00
1	Colagem de braço	R\$ 390,00
1	Correção de angulação do braço	R\$ 900,00
1	Colagem de abertura	R\$ 1.800,00
	<b>VALOR TOTAL</b>	<b>R\$ 4.930,00</b>

VALOR TOTAL DA MANUTENÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE CORDAS: **R\$ 62.890,00**

**Quanto à manutenção e afinação de pianos:**

--	--	--	--

ITEM	LOCAL/PIANO	SERVIÇOS NECESSÁRIOS	VALOR
1	Auditório do Anexo - Piano Kawai (fab. 2009) de cauda, modelo RX3	Afinação padrão, revisão e regulagem de mecanismo, entonação nos martelos fazendo o voicing.	5.033,33
2	Sala 2P - Piano Fritz Dobbert (fab. 1990) de armário	Afinação padrão, revisão e regulagem de mecanismo, centralização dos martelos, lubrificação dos eixos, entonação dos martelos, limpeza contra mofo.	5.566,33
3	Sala 3P - Piano Fritz Dobbert (fab. 1990) de armário	Afinação padrão, revisão e regulagem de mecanismo, centralização dos martelos, lubrificação dos eixos, entonação dos martelos.	4.500,00
4	Sala 7P - Piano Fritz Dobbert (fb. 2009) de armário	Bater cravelhas, levantar a afinação para o padrão e depois realizar quantas afinações necessárias até que fique afinado no padrão 440 hertz, revisão e regulagem de mecanismo, entonação dos martelos fazendo o voicing.	5.733,33
5	Sala 8P - Piano Fritz Dobbert (fab. 2009) de armário	Afinação padrão, limpeza contra mofo, revisão e regulagem de mecanismo, revisar a afinação.	4.666,66
6	Sala 9P - Piano Fritz Dobbert (fab. 2009) de armário	Afinação padrão, revisão e regulagem de mecanismo, entonação dos martelos fazendo o voicing.	4.766,66
7	Sala 447 - Piano Fritz Dobbert (fb. 2009) de armário	Afinação padrão, revisão e regulagem de mecanismo, limpeza nos mecanismos, entonação nos martelos fazendo o voicing.	4.133,33
8	Sala 448 - Piano Fritz Dobbert (fb. 2000) de armário (piano escuro)	Afinação padrão, centralização de martelo, entonação dos martelos fazendo o voicing, revisão e regulagem de mecanismo.	4.133,33
9	Sala 448 - Piano Fritz Dobbert (fb. 2000) de armário (piano claro)	Afinação padrão, reforma de mecanismo (sem troca de cabeça de martelos), colocar cinco abafadores faltantes, revisão dos eixos, entonação dos martelos fazendo o voicing.	6.833,33
10	Sala 479 - Piano Fritz Dobbert (fb. 2000) 1/4 de cauda	Afinação padrão, revisão e regulagem de mecanismo, colagem de peça.	4.800,00
		<b>VALOR TOTAL</b>	<b>50.166,63</b>

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

Com relação aos ambos os itens que compõem o objeto (item 1-afinação/manutenção de pianos e 2-manutenção de instrumentos de cordas), pelo fator de especialização de cada empresa, cada item pode ser prestado por fornecedores diferentes sem prejuízo para a execução do serviço. Ou seja, de acordo com o mercado, é muito improvável que uma só empresa atenda aos dois tipos de necessidades, visto que os instrumentos possuem estruturas completamente diferentes. Assim, o serviço será realizado de uma única vez por visita, sendo previstas duas visitas anuais.

## 11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não há constatações correlatas que supram a necessidade do objeto.

## 12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A demanda foi oficialmente apresentada no Documento Formador de Demanda número 530/2023 e consta no Planejamento Anual de Contratações 2024.

## 13. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Com tal contratação, visamos tornar aptos os instrumentos para correta utilização nas aulas, projetos e apresentações. A boa funcionalidade dos instrumentos permite a continuidade das aulas de música e permite também a Coordenação do Curso de Música sediar eventos e apresentações.

## 14. Providências a serem Adotadas

As necessidades e requisitos da contratação foram descritas de forma completa e as providências a serem tomadas são de cunho processual para a correta execução do processo de contratação.

## 15. Possíveis Impactos Ambientais

O serviço em questão possui baixíssimo impacto ambiental, não gerando resíduos ou poluição de nenhuma natureza, não havendo legislação ou Norma Técnica que disponha sobre o manuseio dos materiais a serem utilizados durante o reparo dos itens, como cola ou pó de madeira. Muito menos o processo irá gerar materiais tóxicos ou nocivos ao meio ambiente, a não ser o descarte de cordas quebradas ou pequenos pedaços/peças de madeira ou aço que não servem mais.

## 16. Declaração de Viabilidade

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

### 16.1. Justificativa da Viabilidade

Visto que há profissionais no mercado brasileiro que realizem os serviços de manutenção de instrumentos de cordas e piano, a futura contratação será viável.

## 17. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543](#),

[de 13 de novembro de 2020.](#)

**MARCELO MORENO DA SILVA**

Membro da comissão de contratação



*Assinou eletronicamente em 23/01/2025 às 21:51:48.*