

Estudo Técnico Preliminar 140/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: ____/2024-FCT

2. Descrição da necessidade

O Programa de Pós-Graduação em Matemática Aplicada e Computacional, por ser multicampi, realiza diversas atividades híbridas, como aulas, palestras e seminários. Nessas atividades, há a presença de alunos e participantes tanto no formato presencial quanto remoto, o que torna essencial a captação eficiente e clara do som, para que todos possam acompanhar as transmissões sem prejuízo de compreensão.

A necessidade central é garantir que a captação do som seja feita de maneira precisa e com alta qualidade, proporcionando uma experiência adequada tanto para os participantes presenciais quanto para os remotos. Isso é especialmente relevante em videoconferências, nas quais a qualidade do áudio é um fator determinante para a interação e o aprendizado.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Matemática Aplicada e Computacional	Marcos tadeu de Oliveira Pimenta

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

O microfone a ser adquirido para o Programa de Pós-Graduação em Matemática Aplicada e Computacional deve atender aos seguintes requisitos mínimos, com foco na captação de som de alta qualidade, de modo a garantir o melhor desempenho nas atividades híbridas:

1. **Qualidade de Captação de Som:**
 - O microfone deve oferecer uma captação clara e precisa, com redução de ruídos de fundo e distorções, garantindo alta qualidade de áudio em videoconferências e transmissões online.
2. **Portabilidade:**
 - O equipamento deve ser leve e compacto, fácil de transportar e utilizar em diferentes ambientes, sem comprometer a qualidade da captação.
3. **Conectividade:**
 - O microfone deve ser compatível com diferentes dispositivos, como computadores e sistemas de videoconferência.
4. **Durabilidade:**
 - O equipamento deve ser construído com materiais resistentes, garantindo sua durabilidade mesmo com uso frequente e transporte.
 - Garantia mínima de 1 ano contra defeitos de fabricação.
5. **Condição de Entrega:**

- O microfone deve ser entregue em perfeitas condições de funcionamento, acompanhado de manuais de uso e cabos/adaptadores necessários para seu pleno funcionamento.
- O prazo de entrega deve seguir o estipulado no Termo de Referência.

5. Levantamento de Mercado

Microfones são equipamentos essenciais para a captação de áudio em diversas situações, especialmente em atividades acadêmicas híbridas, como as realizadas pelo Programa de Pós-Graduação em Matemática Aplicada e Computacional. No mercado, existem diferentes tipos de microfones, cada um com características específicas que influenciam diretamente na qualidade do áudio e na praticidade de uso.

Os principais tipos de microfones disponíveis são:

1. Microfones Condensadores:

- São conhecidos por sua alta sensibilidade e qualidade de captação de som, sendo frequentemente utilizados em estúdios de gravação. No entanto, esses microfones geralmente são grandes e requerem fontes de energia externas, o que limita sua portabilidade e praticidade para eventos híbridos e ambientes variados.

2. Microfones Dinâmicos:

- Embora sejam mais resistentes e duráveis, os microfones dinâmicos têm menor sensibilidade em comparação aos condensadores. Eles são mais indicados para situações em que o som de fundo não é uma preocupação, mas tendem a não captar com precisão as nuances do áudio em ambientes maiores ou com público disperso.

3. Microfones Lapela (Lavalier):

- Pequenos e discretos, os microfones de lapela são amplamente utilizados em situações em que a mobilidade do apresentador é essencial. No entanto, a sua capacidade de captação é limitada a um raio muito próximo ao usuário, sendo mais adequados para apresentações individuais do que para aulas ou seminários com múltiplos participantes.

4. Microfones Portáteis Digitais:

- A melhor opção para o tipo de atividade realizada pelo Programa de Pós-Graduação, os microfones portáteis digitais combinam alta qualidade de captação com extrema portabilidade. Equipados com sistemas de transmissão digital (como o de 2.4GHz), esses microfones oferecem uma captação precisa de som, sem interferências, e possuem recursos como conectividade USB, compatibilidade com múltiplos sistemas operacionais e baterias recarregáveis. São ideais para ambientes dinâmicos e híbridos, nos quais o apresentador ou professor pode se movimentar com liberdade, sem sacrificar a qualidade do áudio.

Após uma análise dos diferentes tipos de microfones disponíveis no mercado, conclui-se que um microfone portátil digital com as especificações acima mencionadas é a solução ideal para o Programa de Pós-Graduação em Matemática Aplicada e Computacional, contanto que ele atenda às necessidades de captação de som de alta qualidade e ofereça a flexibilidade necessária para eventos híbridos, permitindo mobilidade e garantindo áudio de qualidade superior tanto para o público presente quanto remoto.

6. Descrição da solução como um todo

A solução envolve a compra de um microfone portátil com configuração igual ou superior ao modelo de referência "MICROFONE RØDE WIRELESS GO", contendo

- **1 x Transmissor (TX):** Pequeno e leve, com clipe integrado para fácil fixação em roupas ou acessórios. Possui um microfone embutido para captar o som diretamente.
- **1 x Receptor (RX):** Também compacto, com clipe, projetado para receber o áudio captado pelo transmissor e conectar-se a dispositivos de gravação ou transmissão.
- **1 x Cabo TRS de 3,5 mm (SC2):** Usado para conectar o receptor a câmeras, gravadores de áudio e outros dispositivos de entrada analógica.

- **2 x Protetores de vento de pele (fur windshield):** Acessórios que ajudam a reduzir o ruído causado pelo vento, garantindo uma captação de som mais limpa em ambientes externos.
- **1 x Cabo USB-C para USB-C:** Para conexões mais modernas e recarga, além de sincronização de dados.
- **1 x Bolsa de transporte (pouch):** Um estojo compacto e prático para armazenar e transportar o sistema Wireless GO de forma segura.

e satisfazendo as seguintes configurações mínimas:

- Tipo de Transmissão: Sistema Ágil de Frequência Digital 2.4GHz
- Princípio Acústico: Transdutor de pressão pré-polarizado
- Padrão Polar: Omnidirecional
- Ruído de Entrada Equivalente: 21.8dB (ponderado A)
- Faixa de Frequência: 50Hz - 20kHz
- Entrada de Microfone Externo: 20Hz - 20kHz
- Nível Máximo de Saída: +3dBu
- SPL Máximo: 100dB SPL (1kHz @ 1m)
- Faixa Dinâmica: 100dBA (Pré-amplificadores de microfone)
- Requisitos de Energia: Bateria de Li-po integrada recarregável via USB
- Duração da Bateria: Até 7 horas
- Entradas Analógicas: Entrada de microfone lavalier TRS de 3,5 mm (transmissor)
- Saídas Analógicas: Saída TRS de 3,5 mm (receptor)
- Conectividade com Computador: USB
- Latência de Saída: 6ms
- Fator de Forma: Pacote com clipe
- Peso (g): TX: 31, RX: 31
- Dimensões (mm): TX: 44 × 45,3 × 18,5; RX: 44 × 46,4 × 18,5

O equipamento a ser adquirido **deve ser novo**, não sendo aceitos produtos remanufaturados, reconicionados ou usados. Além disso, o microfone **deve ser homologado pela Anatel**, garantindo que o produto está em conformidade com as regulamentações brasileiras de telecomunicações e oferecendo segurança e qualidade para o uso pretendido.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Aquisição de 1 microfone portátil, ao custo unitário estimado de R\$ 1.670,00 (hum mil e seiscentos e setenta reais). Custo total estimado de R\$ 1.670,00 (hum mil e seiscentos e setenta reais).

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 1.670,00

Aquisição de 1 microfone portátil, ao custo unitário estimado de R\$ 1.670,00 (hum mil e seiscentos e setenta reais). Custo total estimado de R\$ 1.670,00 (hum mil e seiscentos e setenta reais).

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Não há parcelamento da entrega. A aquisição se refere a uma única unidade.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não há.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

O objeto da presente contratação não está previsto no Plano de Contratações Anual 2024, conforme Disposição Transitória, Artigo único do Decreto Estadual nº 67.689 de 03 de maio de 2023, no âmbito do Estado de São Paulo. "Disposição Transitória do Decreto Estadual 67.689/2023. Artigo único - A elaboração de plano de contratações anual pelos órgãos e entidades da Administração Pública direta e autárquica será facultativa no ano de 2023, tornando-se obrigatória a partir do ano subsequente, nos termos deste decreto."

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A aquisição do microfone portátil para o Programa de Pós-Graduação em Matemática Aplicada e Computacional trará uma série de benefícios que impactarão diretamente na qualidade das atividades acadêmicas e administrativas, tais como:

1. Melhoria na Qualidade de Captação de Som:

O microfone portátil escolhido proporcionará captação de áudio de alta qualidade, eliminando ruídos indesejados e distorções. Isso garantirá que as aulas híbridas, seminários e palestras sejam transmitidos com clareza tanto para os participantes presenciais quanto para os remotos.

2. Flexibilidade e Mobilidade:

A portabilidade do equipamento permitirá o uso em diversos ambientes e situações, adaptando-se a diferentes configurações de aulas e eventos. O apresentador ou professor poderá se movimentar livremente sem comprometer a qualidade do áudio, o que é especialmente importante em aulas interativas e dinâmicas.

3. Melhor Experiência para Participantes Remotos:

Com uma captação de som mais eficiente e sem falhas, os alunos e participantes que acompanham as atividades remotamente poderão receber o conteúdo com a mesma qualidade que os participantes presenciais, o que aumenta a eficácia das aulas e eventos híbridos.

4. Versatilidade de Uso:

O microfone pode ser utilizado em diversas atividades do programa, como videoconferências, transmissões ao vivo de seminários e palestras, gravações de aulas e outros eventos acadêmicos, garantindo sua ampla aplicabilidade no dia a dia do programa.

5. Maior Engajamento e Interação:

Com a melhoria da captação de som, tanto os professores quanto os palestrantes e alunos poderão interagir de forma mais fluida, sem problemas de áudio que atrapalhem a comunicação, o que favorecerá um ambiente de ensino mais participativo e colaborativo.

6. Durabilidade e Custo-Benefício:

O equipamento será durável, com componentes resistentes, o que reduz a necessidade de substituição ou manutenção frequente. Além disso, o uso contínuo do microfone em diversas atividades justificará o investimento, representando uma solução de longo prazo para as demandas do programa.

13. Providências a serem Adotadas

O material adquirido deverá ser entregue conforme especificações do termo de referência e sua operação ficará a cargo da Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Matemática Aplicada e Computacional.

14. Possíveis Impactos Ambientais

É de responsabilidade da licitante que vier a ser contratada, adotar, no fornecimento dos materiais objeto do presente estudo, no que couber, as práticas de sustentabilidade constantes do Decreto 7.746/2012 e da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 01, de 19 de janeiro 2010, Art. 5º e seus incisos, em especial: Fornecer os itens adquiridos, acondicionados em embalagem adequada, com o menor volume possível, que utilize, quando possível, materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento. Que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares

15. Declaração de Viabilidade

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

15.1. Justificativa da Viabilidade

A viabilidade da contratação é justificada pela necessidade de captação de som de alta qualidade para aulas híbridas e eventos acadêmicos, garantindo maior eficiência nas transmissões e melhor experiência para os participantes.

16. 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](#).

FERNANDO PACANELLI MARTINS

Assessor Administrativo



Assinou eletronicamente em 24/10/2024 às 22:28:01.