



ESTADO DO PARÁ
GOVERNO MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJAS
CÂMARA MUNICIPAL - PODER LEGISLATIVO



DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DA DEMANDA - DFD

Órgão: Câmara Municipal de Canaã dos Carajás - PA

Setor/Área Requisitante:

Assessoria de Comunicação - Câmara Municipal de Canaã dos Carajás - PA

☐ Aquisição de Bens

☒ Contratação de Serviços

1.1. OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COM FORNECIMENTO DE MATERIAL DE TRATAMENTO ACÚSTICO PARA ATENDER AS NECESSIDADES DA CÂMARA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS, CONFORME PROJETO.

Nº	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	TOTAL ANUAL
1	SERVIÇOS COM FORNECIMENTO DE MATERIAL DE TRATAMENTO ACÚSTICO	SERVIÇO	1

3. Justificativa da prestação dos serviços

Com a construção da nova sede da Câmara Municipal alguns serviços serão necessários para proporcionar o bem estar e segurança aos servidores e a todos os usuários do Poder Legislativo.

Os serviços ora pleiteados visam otimizar e aperfeiçoar a divulgação das sessões e os Trabalhos do Legislativo.

A Câmara Municipal atua em prol do cidadão, trata-se do órgão de fiscalização do exercício administrativo.

O Objetivo da instalação dos anteparos acústicos no plenário da câmara é melhorar a inteligibilidade dentro do ambiente, proporcionando uma acústica adequada para uma oratória perfeita. Atualmente, o tempo de reverberação é de 8,75 segundos, e a meta é reduzir esse tempo para 1,27 segundos.

A instalação dos anteparos acústicos é essencial para alcançar a redução do ruído no tempo de reverberação, melhorando significativamente a qualidade acústica do plenário. Todos os



ESTADO DO PARÁ
GOVERNO MUNICIPAL DE CANAÁ DOS CARAJAS
CÂMARA MUNICIPAL - PODER LEGISLATIVO



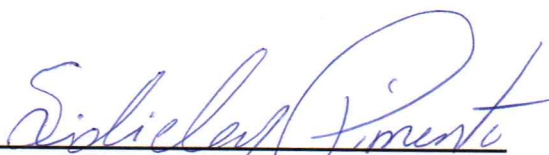
procedimentos devem ser realizados conforme especificado nos projetos e mapas fornecidos, garantindo a eficiência do tratamento acústico e a segurança.

3. Data desejada para a entrega do bem ou do serviço

Os serviços deverão ser realizados num prazo de 90 (noventa) dias, no prédio da nova sede administrativa da Câmara Municipal, localizado na Av. José Maria Primo, Qd 58, Lt. 17, Área B, CEP 68.350-311 – Bairro Ouro Preto, cidade Canaã dos Carajás, obedecendo as quantidades descritas neste termo de referência e projeto apresentado.

4. Indicação dos membros da equipe de planejamento

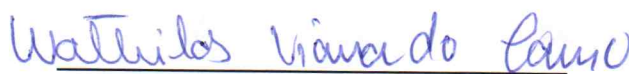
Autor:


Sidicley Pimenta
Assessor de Comunicação
Portaria 007/2024

5. Responsável pela Demanda

Ciente da contratação e declaro ser responsável pelo recebimento/atesto da NF.

Canaã dos Carajás-PA, 06 de Agosto de 2024.


Wathilas Viana do Carmo
Diretor Geral
Portaria nº 002/2024



CONTRATANTE:	CÂMARA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS-PA
CNPJ:	01.613.324/0001-68
CONTRATADA:	REARQ – ENGENHARIA E ARQUITETURA
CNPJ:	22.162.038/0001-01
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	MARIA REGILENE LUCAS DE MOURA - CREA 17891D/PA

Memorial Descritivo para Instalação de Anteparos Acústicos no Plenário da câmara Municipal de Canaã

1

O objetivo da instalação dos anteparos acústicos no plenário da câmara é melhorar a inteligibilidade dentro do ambiente, proporcionando uma acústica adequada para uma oratória perfeita. Atualmente, o tempo de reverberação é de 8,75 segundos, e a meta é reduzir esse tempo para 1,27 segundos.

2. Descrição dos Anteparos

2.1. Painéis Acústicos nas Paredes do Fundo Acima do mezanino

- **Quantidade:** 46
- **Dimensões:** 200x50x5
- **Localização:** Parede
- **Distribuição:** de acordo com o mapa de instalação de projeto

2.2. Painéis Acústicos Incolares na Parte Inferior

- **Dimensões:** 110x60x2,5
- **Localização:** Parte inferior do mezanino
- **Distribuição:** Conforme o mapa de instalação de projeto

2.3. Nuvens Acústicas ao teto

- **Dimensões:** 200x200x5
- **Localização:** Teto
- **Fixação:** Pendurais de cabo de aço ou arame galvanizado
- **Distância do Teto:** ainda não definida

2.4. Painéis Ripados nas Paredes Laterais da Mesa do Presidente e Parte do Plenário

- **Localização:** Parede lateral da mesa e em torno do telão
- **Fixação:** mão amiga fixados diretamente em alvenaria
- **Distribuição:** Conforme projeto



3. Procedimentos de instalação

3.1. Painéis Acústicos nas Paredes do Fundo Ac

1. Verifique o mapa do projeto para a distribuição exata dos 46 painéis. 200x50x5
2. Preparar as superfícies das paredes para a fixação dos incolares
3. Fixar os painéis utilizando suporte adequado para garantir a estabilidade e segurança.

3.2. Painéis Acústicos Incolares na Parte Inferior do

1. Consulte o projeto e o mapa de instalação para a distribuição dos produtos
2. Preparar a parte inferior do mezanino para receber os incolares
3. Fixar os painéis de forma segura, garantindo que sejam bem distribuídos conforme o projeto

3.3. Nuvens Acústicas

1. Verifique o projeto de instalação para determinar a disposição das nuvens acústicas. 200x200x5 (confrontar com projeto de iluminação)
2. Preparar os cabos de aço ou arame galvanizado para a fixação
3. Pendurá-las no teto conforme a distância prevista no projeto de instalação, ajustando a altura conforme necessário para atingir o melhor desempenho.

3.4. Painéis Ripados nas Paredes Laterais da Mesa do Presidente e Parte do Plenário

1. Consulte o projeto para a localização exata dos painéis ripados
2. Preparar as paredes para fixação direta na alvenaria
3. Utilize apoio de mão amiga para a fixação dos painéis, garantindo estabilidade e alinhamento conforme o projeto.

4. Considerações Finais

A instalação dos anteparos acústicos é essencial para alcançar a redução do ruído no tempo de reverberação, melhorando significativamente a qualidade acústica do plenário. Todos os procedimentos devem ser realizados conforme especificado nos projetos e mapas fornecidos, garantindo a eficiência do tratamento acústico e a segurança.

MARIA REGILENE
LUCAS DE
MOURA:741916
75249

Assinado de forma
digital por MARIA
REGILENE LUCAS DE
MOURA:74191675249
Dados: 2024.06.25
14:03:02 -03'00'

ESTADO DO PARÁ
GOVERNO MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS
CÂMARA MUNICIPAL - PODER LEGISLATIVO



CÂMARA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS-PA

CNPJ: 01.613.324/0001-68

REARQ – ENGENHARIA E ARQUITETURA

CNPJ: 22.162.038/0001-01

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MARIA REGILENE LUCAS DE MOURA - CREA 17891D/PA

OBJETO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ANTEPAROS ACÚSTICOS PARA TRATAMENTO E
CONDICIONAMENTO ACÚSTICO INTERNO DA CÂMARA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS -
PA.

Nº	DESCRIÇÃO DOS ITENS	UND	QUANT.
1	Plenário Fornecimento e Instalação - PAINEL acústico com 200x100x5 cm desenvolvido para absorção de reverberação interna de ambientes possuindo quadro de madeira espessura com 15mm em MDF que não interaja com o ambiente em condições climáticas possuindo base em ângulo de chamfro com 45° com forramento interno feltro de lã de vidro anti mofo e revestido com tecido com retardante de chama e laudo de flamabilidade. Quantidade total: 96 metros quadrados.	m²	96
2	Plenário Fornecimento e Instalação - PAINEL acústico com 200x50x5 cm desenvolvido para absorção de reverberação interna de ambientes possuindo quadro de madeira espessura com 15mm em MDF que não interaja com o ambiente em condições climáticas possuindo base em ângulo de chamfro com 45° com forramento interno feltro de lã de vidro anti mofo e revestido com tecido com retardante de chama e laudo de flamabilidade. Quantidade total: 46 metros quadrados.	m²	46
3	Plenário Fornecimento e Instalação - NUVEM acústica com 200x200x5 cm desenvolvido para absorção de reverberação interna de ambientes possuindo quadro de madeira espessura com 15mm em MDF que não interaja com o ambiente em condições climáticas possuindo base em ângulo de chamfro com 45° com forramento interno feltro de lã de vidro anti mofo e revestido com tecido com retardante de chama e laudo de flamabilidade e pitão de espera . Quantidade total: 160 metros quadrados.	m²	160

ESTADO DO PARÁ
GOVERNO MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS
CÂMARA MUNICIPAL - PODER LEGISLATIVO



CÂMARA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS-PA

CNPJ: 01.613.324/0001-68

REARQ – ENGENHARIA E ARQUITETURA

CNPJ: 22.162.038/0001-01

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MARIA REGILENE LUCAS DE MOURA - CREA 17891D/PA

OBJETO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ANTEPAROS ACÚSTICOS PARA TRATAMENTO E CONDICIONAMENTO ACÚSTICO INTERNO DA CÂMARA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS - PA.

Nº	DESCRIÇÃO DOS ITENS	UND	QUANT.
4	Salão de Eventos Fornecimento e Instalação - NUVEM acústica com 100x100x5 cm desenvolvido para absorção de reverberação interna de ambientes possuindo quadro de madeira espessura com 15mm em MDF que não interaja com o ambiente em condições climáticas possuindo base em ângulo de chamfro com 45° com forramento interno feltro de lã de vidro anti mofo e revestido com tecido com retardante de chama e laudo de flamabilidade e pitão de espera. Quantidade total: 48 metros quadrados.	m²	48
5	Plenário Fornecimento e Instalação - Aparelho acústico de absorção acústica desenvolvido para absorver altas frequências ao centro, sintonizado para difundir medias frequências através de tiras ripadas com espaço de 5 cm entre elas e com absorvedor embutido para baixas frequências na parte de trás sendo dimensionado especificamente para a câmara (objeto do condicionamento acústico, possuindo quadro de madeira espessura com 15 mm em MDF envernizado e acabamento de fitas com fundo em tecido sobreposto em tela absorvedora por perfurações sintonizadas com a absorção necessária para o ambiente, que não interaja com o ambiente em condições climáticas com forramento interno feltro de lã de vidro de baixa densidade sem resina, com anti mofo e mão amiga para fixação, o ripado deverá possuir igualmente 15 mm e espaçamento de 5 cm entre elas e deverão atuar da parte inferior até a superior. Quantidade total: 112 metros quadrados.	m²	112

ESTADO DO PARÁ
GOVERNO MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJAS
CÂMARA MUNICIPAL - PODER LEGISLATIVO



CÂMARA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS-PA

CNPJ: 01.613.324/0001-68

REARQ – ENGENHARIA E ARQUITETURA

CNPJ: 22.162.038/0001-01

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MARIA REGILENE LUCAS DE MOURA - CREA 17891D/PA

OBJETO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ANTEPAROS ACÚSTICOS PARA TRATAMENTO E CONDICIONAMENTO ACÚSTICO INTERNO DA CÂMARA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS - PA.

Nº	DESCRIÇÃO DOS ITENS	UND	QUANT.
6	Plenário Fornecimento e Instalação - PAINEL acústico com 110x60x2,5 cm e 100x100x5 cm desenvolvido para absorção de reverberação interna de ambientes possuindo quadro de madeira espessura com 25 mm em MDF que não interaja com o ambiente em condições climáticas com forramento interno feltro de lã de vidro de alta densidade e resina com anti mofo e revestido com tecido impresso no tecido com imagens decorativas de alta qualidade com aplicação de tratamento retardante de chama e laudo de flamabilidade possuindo fixação de fecho de contato na parte traseira tanto em cima quanto embaixo para a fixação. Quantidade total: 121,68 metros quadrados.	m²	121,68
7	Sala do Presidente Fornecimento e Instalação - 3 conjuntos acústicos composto como kit prático para escritórios sendo cada conjunto de 8 painéis com 200x50x5 + 5 painéis com 100x50x5 + 2 nuvens com 200x50x5 desenvolvido especialmente para absorção de reverberação interna de ambientes possuindo quadro de madeira espessura com 50 mm em MDF que não interaja com o ambiente em condições climáticas com forramento interno feltro de lã de vidro de alta densidade e resina com anti-mofo e revestido com tecido impresso com imagens decorativas de alta qualidade com aplicação de tratamento retardante de chama e laudo de flamabilidade com bordas chanfradas em 45°. Quantidade total: 37,5 metros quadrados.	m²	37,5

ESTADO DO PARÁ
GOVERNO MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS
CÂMARA MUNICIPAL - PODER LEGISLATIVO



CÂMARA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS-PA

CNPJ: 01.613.324/0001-68

REARQ – ENGENHARIA E ARQUITETURA

CNPJ: 22.162.038/0001-01

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MARIA REGILENE LUCAS DE MOURA - CREA 17891D/PA

OBJETO: FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ANTEPAROS ACÚSTICOS PARA TRATAMENTO E CONDICIONAMENTO ACÚSTICO INTERNO DA CÂMARA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS - PA.

Nº	DESCRIÇÃO DOS ITENS	UND	QUANT.
8	Sala do Presidente Fornecimento e Instalação - NUVEM acústica com 150x50x5 cm desenvolvido para absorção de reverberação interna de ambientes possuindo quadro de madeira espessura com 15mm em MDF que não interaja com o ambiente em condições climáticas possuindo base em ângulo de chamfro com 45° com forramento interno feltro de lã de vidro anti mofo e revestido com tecido com retardante de chama e laudo de flamabilidade e pitão de espera. Quantidade total: 10,5 metros quadrados.	m²	10,5
9	Fornecimento e Instalação - Tapete, cola e mão de obra. Quantidade total: 195 metros quadrados.	m²	195

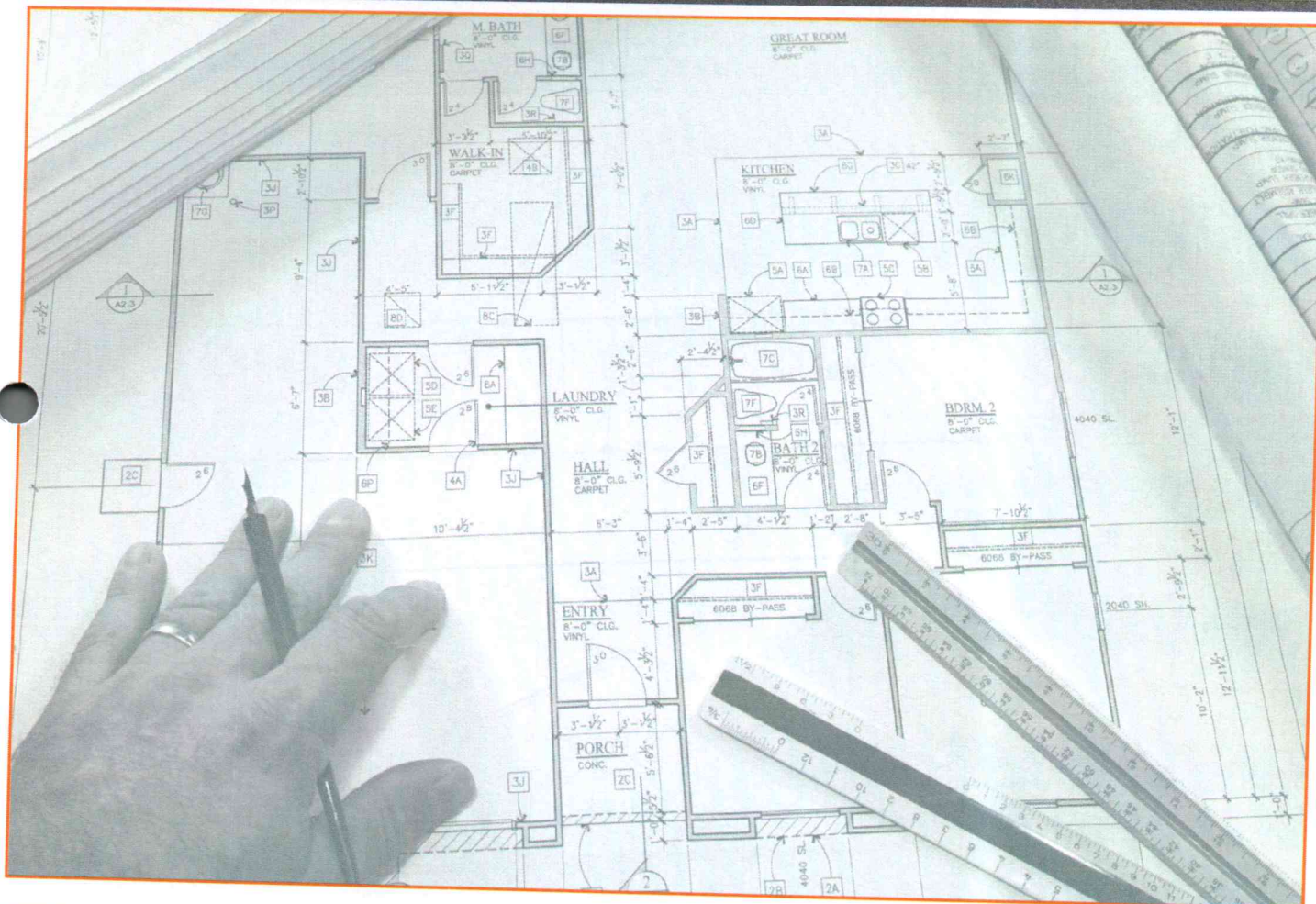
Canaã Dos Carajás, Junho de 2024

MARIA REGILENE
LUCAS DE
MOURA:7419167524
9

Assinado de forma digital
por MARIA REGILENE LUCAS
DE MOURA:74191675249
Dados: 2024.08.06 14:38:29
-03'00'

MARIA REGILENE LUCAS DE MOURA
ENGENHEIRA CIVIL
CREA Nº 17891 D-PA

Indicação de tratamento acústico



Cliente	Câmara municipal de Canaã dos Carajás		
Projeto	Adequação Acústica Câmara municipal de Canaã dos Carajás		
Contratada	REARQ – ENGENHARIA E ARQUITETURA / CNPJ 22.162.038/0001-01		
Responsável Técnico	MARIA REGILENE LUCAS DE MOURA - CREA 17891D/PA	MARIA REGILENE LUCAS DE MOURA:74191675249	Assinado de forma digital por MARIA REGILENE LUCAS DE MOURA:74191675249 Dados: 2024.08.05 14:40:23 -03'00'
Revisão / Data	05/06/2024		

Comprimento (m) = 23 Largura (m) = 23 Altura (m) = 10
Volume (m³) = 5290 Área (m²) = 1978 Ocupada (m²) = 2078,00

Situação acústica do ambiente hoje:

Dados gráficos:

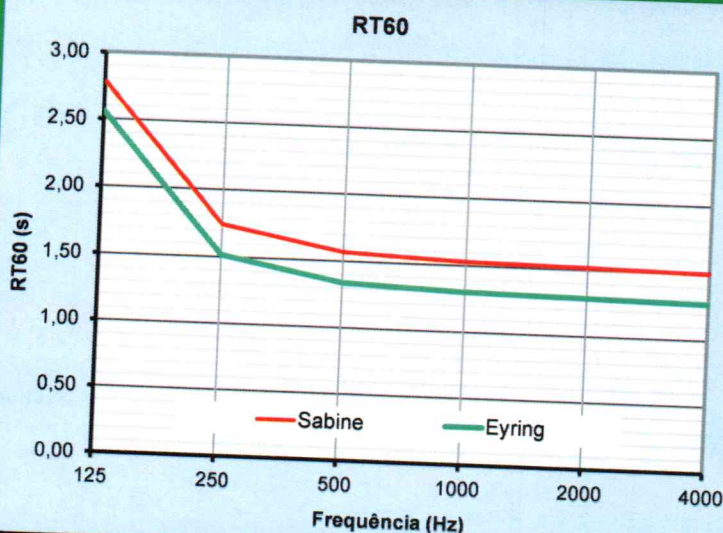
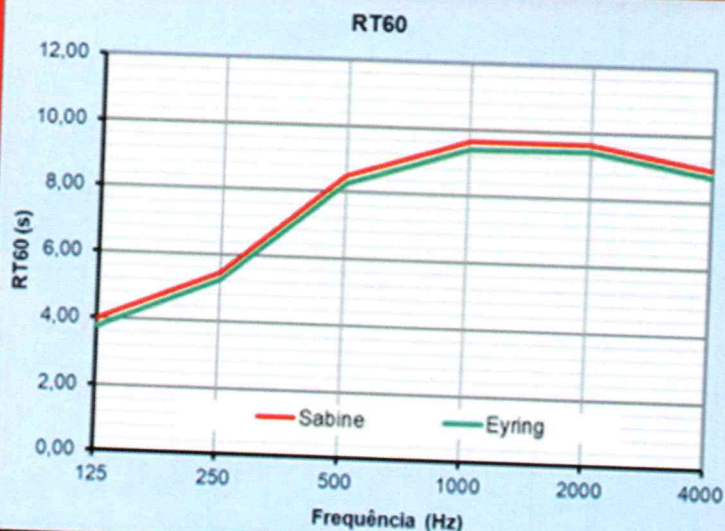
Ambiente com média de 9,40 segundos de reverberação em 1000hz chegando até 8,75 segundos em 4.000hz

- Não foi simulado pessoas dentro do ambiente

3,75 5,24 8,26 9,40 9,42 8,75

Segundos por frequência

Ambiente Extremamente Reverberante



Ambiente corrigido para.

Diminuição para 1,30 segundos em frequência média de 1000 hz e 1,27 até 4000 hz

RT Eyring

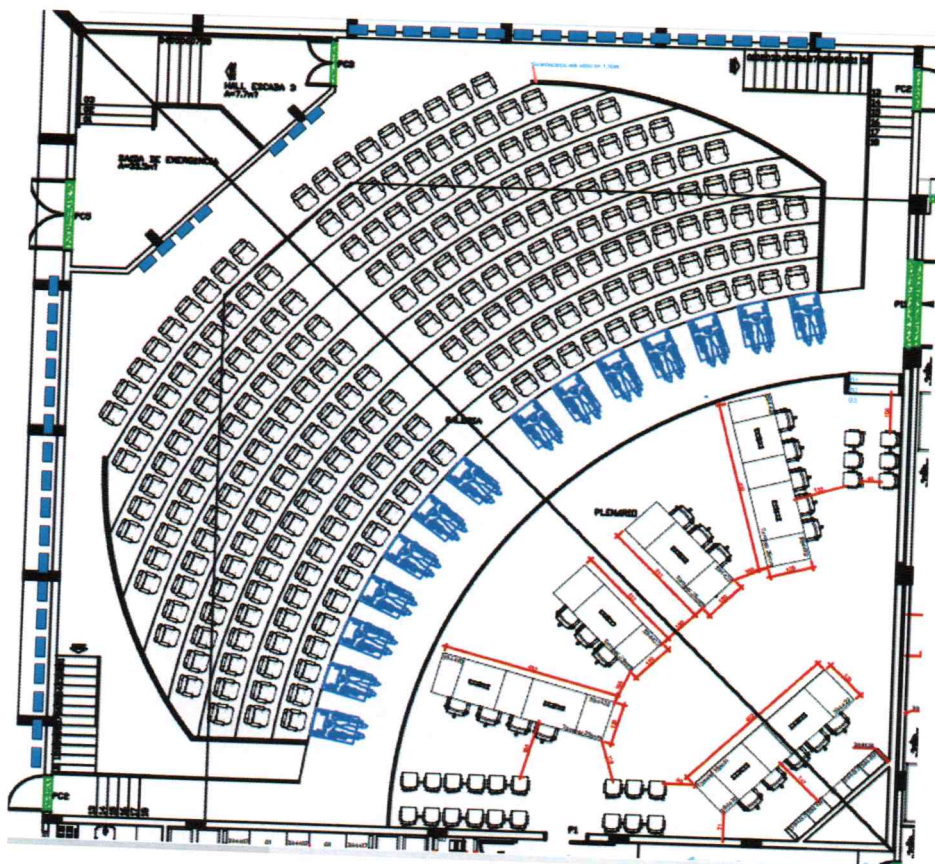
2,56 1,52 1,34 1,30 1,29 1,27

Classificação de reverberação interna corrigida / inteligibilidade e conforto

Ambiente acústico tratado com garantia de Resultado

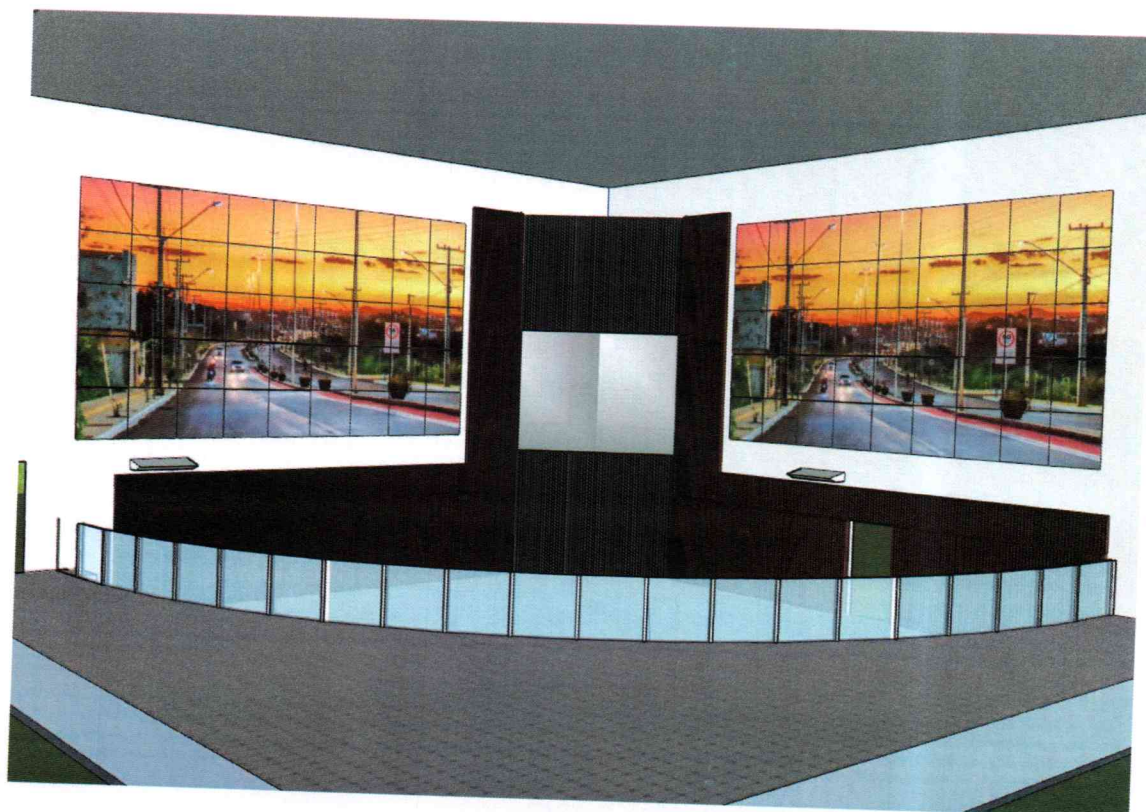
Disposição dos anteparos no ambiente / Planta baixa em escala

Piso Térreo



Materiais e quantidades dispostos na planta baixa

46 painéis acústicos com 200x50x5

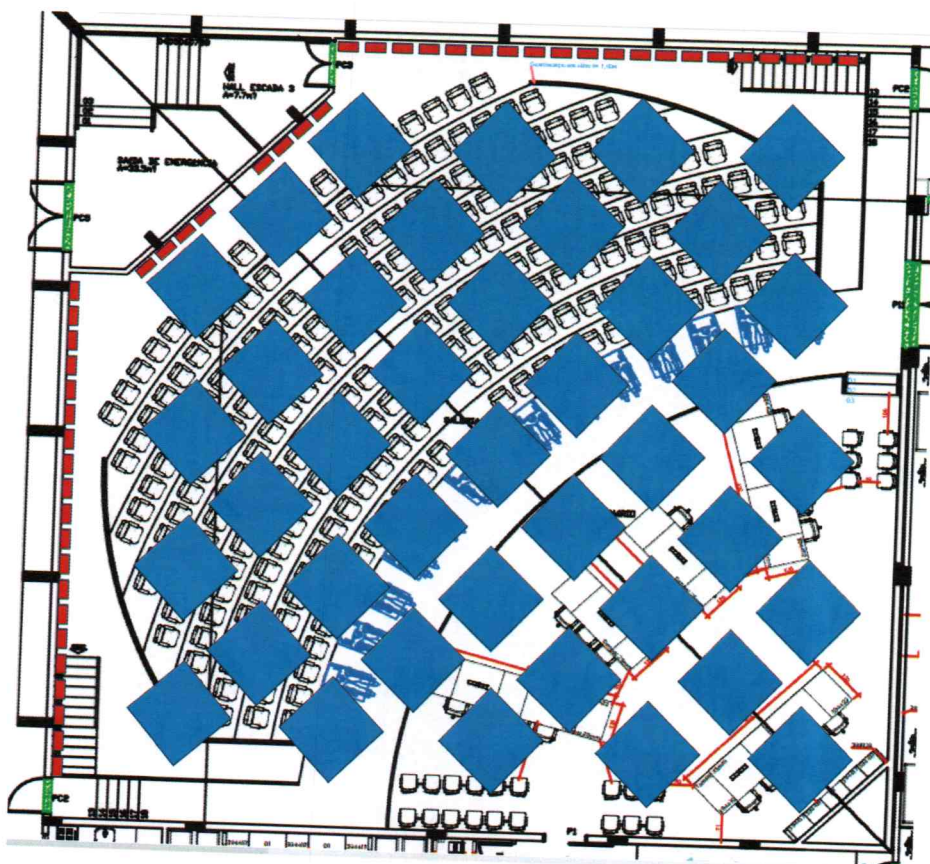


Materiais e quantidades dispostos na planta baixa

9 painéis ripados acústicos

90 painéis acústicos impressos com 100x100x5

Mezanino e teto:



Materiais e quantidades dispostos na planta baixa

40 nuvens acústicas com 200x200x5

48 painéis acústicos inltrare com 110x60x2,5

Avaliação acústica de sistema de tratamento acústico interno por RT60. Este procedimento é uma simulação muito próxima da realidade que teremos se o sistema proposto for implantado. Este estudo técnico é garantido.

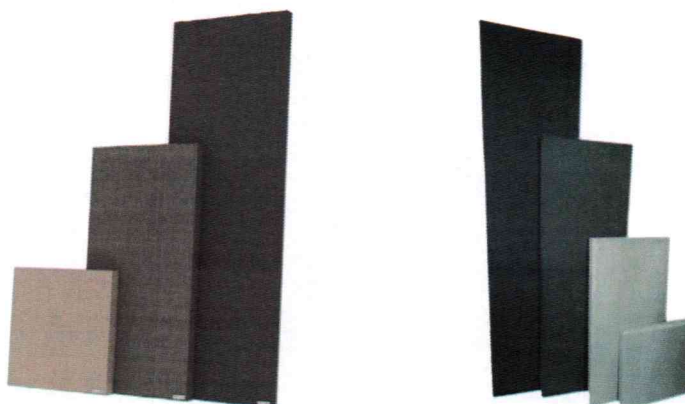
O projeto acústico desenvolvido visa uma estética agradável e uma reverberação de até 1 segundo, proporcionando uma ótima inteligibilidade ao ambiente.

Como entender os gráficos técnicos:

Note que o primeiro gráfico, em vermelho, apresenta uma curva final marcando **8,75 segundos**. Esse é o resultado da simulação de como seu ambiente está hoje. O gráfico abaixo, em verde, demonstra como a acústica se comportará após a implantação do sistema que propomos como correção.

A situação técnica do ambiente corrigido, após a implantação, será de **1,27 segundos**, uma atenuação calculada pelo processo de RT60 e garantida nos termos técnicos de resultado, válido como garantia junto à nota fiscal de compra do sistema.

Os índices de tolerância estão previstos em 10% para cima ou para baixo.



Ensaio de RT60 do Ambiente Solicitado

Dimensões do local:

Comprimento (m) = 12 Largura (m) = 4 Altura (m) = 2,75
 Volume (m³) = 132 Área (m²) = 184 Ocupada (m²) = 189,00

Situação acústica do ambiente hoje:

Dados gráficos:

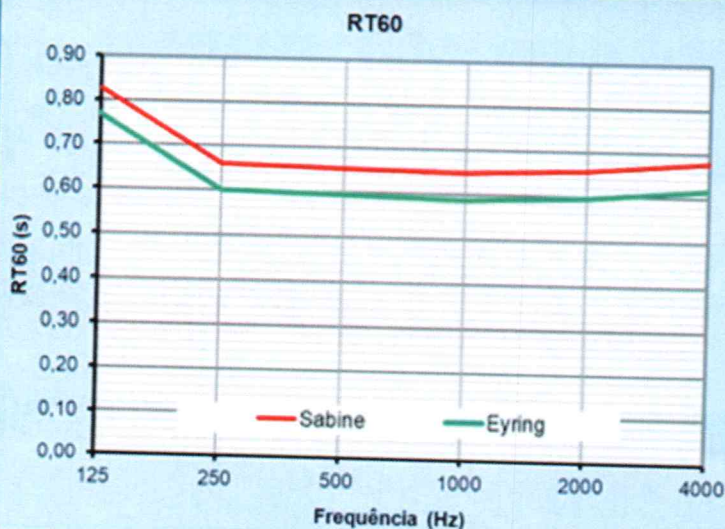
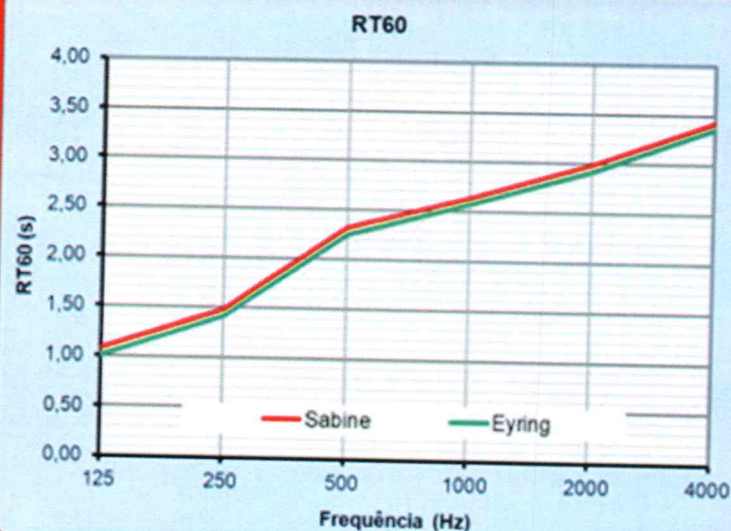
Ambiente com média de 2,58 segundos de reverberação em 1000hz chegando até 3,36 segundos em 4.000hz

- Não foi simulado pessoas dentro do ambiente

1,01 1,42 2,26 2,58 2,92 3,36

Segundos por frequência

Ambiente Extremamente Reverberante



Ambiente corrigido para.

Diminuição para 0,59 segundos em frequência média de 1000 hz e 0,62 até 4000 hz

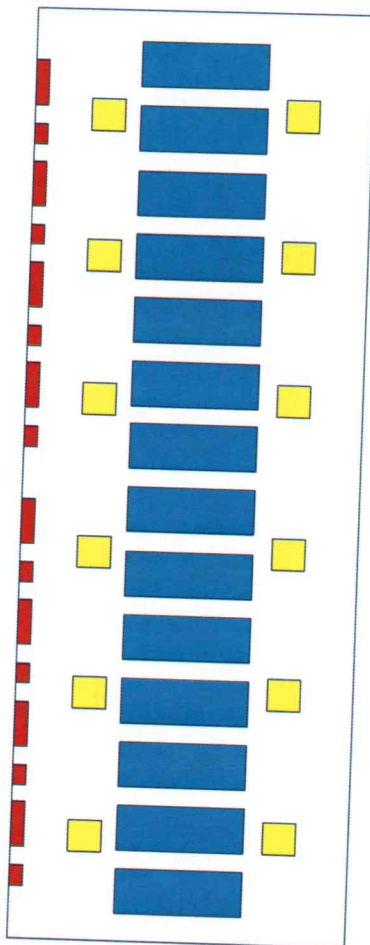
RT Eyring

0,77 0,60 0,59 0,59 0,60 0,62

Classificação de reverberação interna corrigida / inteligibilidade e conforto

Ambiente acústico tratado com garantia de Resultado

Sala do Presidente



Materiais e quantidades dispostos na planta baixa

14 nuvens acústicas com 150x50x5

2 kit escritório acústico

Avaliação acústica de sistema de tratamento acústico interno por RT60. Este procedimento é uma simulação muito próxima da realidade que teremos se o sistema proposto for implantado. Este estudo técnico é garantido

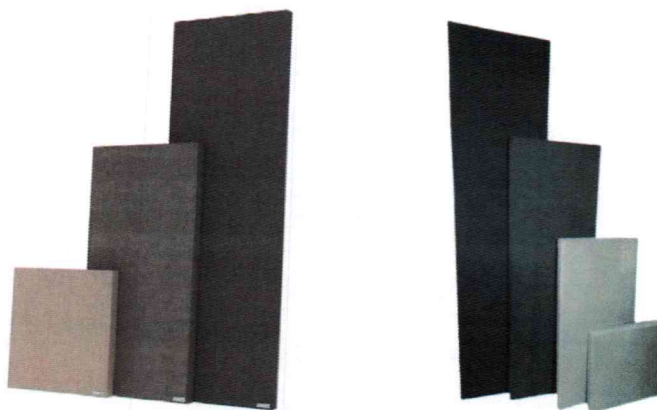
O projeto acústico desenvolvido visa uma estética agradável e uma reverberação de até 1 segundo, proporcionando uma ótima inteligibilidade ao ambiente.

Como entender os gráficos técnicos:

Note que o primeiro gráfico, em vermelho, apresenta uma curva final marcando **2,36 segundos**. Esse é o resultado da simulação de como seu ambiente está hoje. O gráfico abaixo, em verde, demonstra como a acústica se comportará após a implantação do sistema que propomos como correção.

A situação técnica do ambiente corrigido, após a implantação, será de **0,62 segundos**, uma atenuação calculada pelo processo de RT60 e garantida nos termos técnicos de resultado, válido como garantia junto à nota fiscal de compra do sistema.

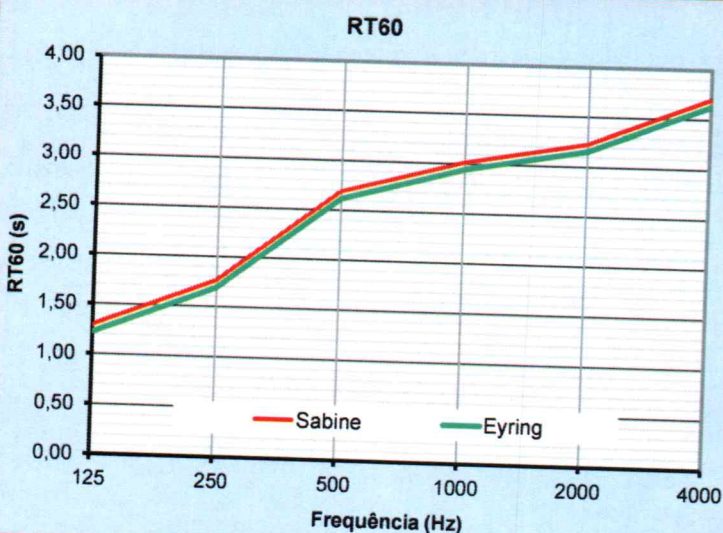
Os índices de tolerância estão previstos em 10% para cima ou para baixo.



Ensaio de RT60 do Ambiente Solicitado

Dimensões do local:

Comprimento (m) = 24 Largura (m) = 5,35 Altura (m) = 2,7
Volume (m³) = 346,68 Área (m²) = 415,29 Ocupada (m²) = 445,50



Situação acústica do ambiente hoje:

Dados gráficos:

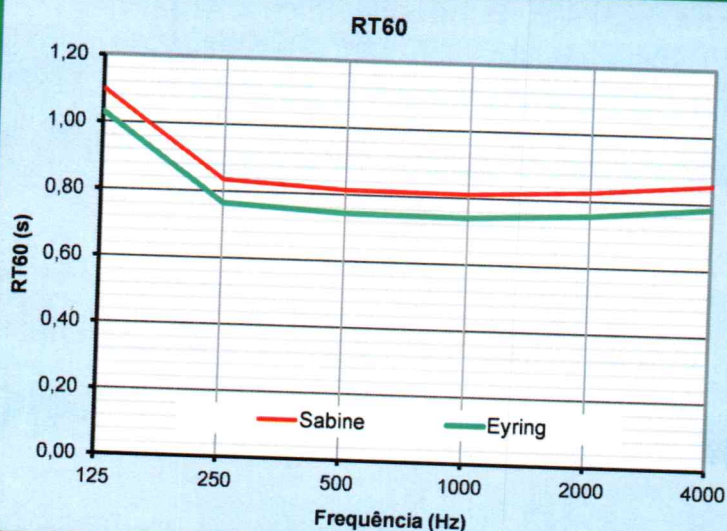
Ambiente com média de 2,94 segundos de reverberação em 1000hz chegando até 3,63 segundos em 4.000hz

- Não foi simulado pessoas dentro do ambiente

1,22 1,69 2,62 2,94 3,16 3,63

Segundos por frequência

Ambiente Extremamente Reverberante



Ambiente corrigido para.

Diminuição para 0,74 segundos em frequência média de 1000 hz e 0,78 até 4000 hz

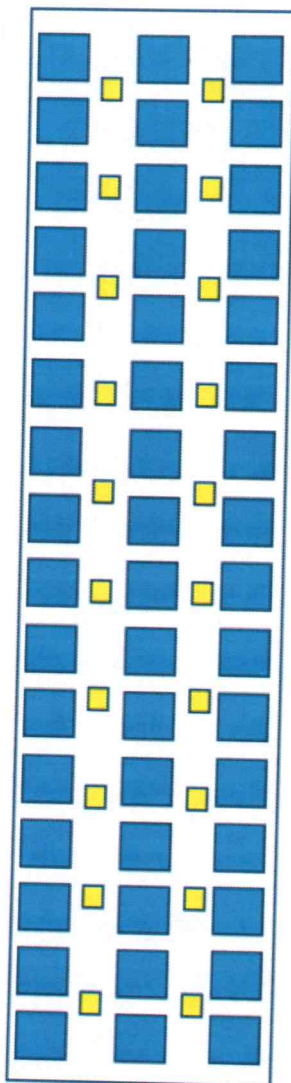
RT Eyring

1,03 0,77 0,75 0,74 0,76 0,78

Classificação de reverberação interna corrigida / inteligibilidade e conforto

Ambiente acústico tratado com garantia de Resultado

Salão de Eventos



Materiais e quantidades dispostos na planta baixa

48 nuvens acústicas com 100x100x5

Avaliação acústica de sistema de tratamento acústico interno por RT60. Este procedimento é uma simulação muito próxima da realidade que teremos se o sistema proposto for implantado. Este estudo técnico é garantido

O projeto acústico desenvolvido visa uma estética agradável e uma reverberação de até 1 segundo, proporcionando uma ótima inteligibilidade ao ambiente.

Como entender os gráficos técnicos:

Note que o primeiro gráfico, em vermelho, apresenta uma curva final marcando **2,36 segundos**. Esse é o resultado da simulação de como seu ambiente está hoje. O gráfico abaixo, em verde, demonstra como a acústica se comportará após a implantação do sistema que propomos como correção.

A situação técnica do ambiente corrigido, após a implantação, será de **0,62 segundos**, uma atenuação calculada pelo processo de RT60 e garantida nos termos técnicos de resultado, válido como garantia junto à nota fiscal de compra do sistema.

Os índices de tolerância estão previstos em 10% para cima ou para baixo.

