

F96-06 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório N° 4588/2022



1. Dados do Cliente

Razão Social: Vinil Forte Comercio de Pisos Vinílicos LTDA

Endereço: Rua João Pinto, N° 1070, Distrito Industrial José Marangoni, Mogi Mirim/SP
CEP: 13803-360

A/C: Darci Peruque Junior

Código da Proposta/Pedido: 7181/4709

2. Objetivo

Determinação do nível de pressão sonora de impacto normalizado ponderado ($L_{n,w}$), da amostra descrita no item 4.

3. Responsáveis

Relatório de Ensaio autorizado por: Dra. Arq. e Urb. Maria Fernanda de Oliveira

Responsável pelo Ensaio: Dr. Eng. Civil Roberto Christ

Analista de Projetos: Eng. Civil Lorenzo Azevedo Kerber

Laboratoristas: Bianca Walter e Gabrieli Roglio

4. Amostras para análise

A amostragem é responsabilidade do Cliente.

Data de Recebimento: 04/01/2022

Número(s) da(s) Amostra(s): 8582

Período de Realização do Ensaio: 28/01/2022

Local da realização das atividades do Ensaio: nas instalações permanentes do itt Performance.

A amostra analisada consiste em um sistema de piso revestido vinílico, composto pelos elementos apresentados na Tabela 1. As imagens da montagem e perspectivas da amostra são apresentadas no Anexo A.

Tabela 1 – Composição construtiva da amostra

Material	Propriedade	
	Sistema	Tipo
Estrutura	Material	Laje de concreto armado convencional, com camada de autonivelante
	Resistência	25 MPa
	Espessura	12 cm
Material de revestimento	Nome	Piso Laminado Vinílico VINILFORTE, colado sobre camada autonivelante
	Espessura	2 mm

Fonte: informações fornecidas pelo cliente e laboratório

Na interface entre a amostra e a câmara foi empregada um sistema de amortecimento desvinculando amostra e câmara, de modo que o resultado seja alusivo somente ao sistema de vedação proposto.

F96-06 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório N° 4588/2022

5. Instrumentação

A Tabela 2 apresenta os equipamentos utilizados para a realização do ensaio.

Tabela 2 – Equipamentos utilizados

Descrição	Fabricante / Modelo	Capacidade técnica	Calibração	Rastreabilidade
Fonte sonora dodecaédrica	Brüel&Kjaer / 4292-L (itt Performance – E031P)	Máximo NPS de 122 dB	---	---
Amplificador de potência	Brüel&Kjaer / TYPE 2734-A (itt Performance – E028P)	20 Hz a 20 kHz, resolução de 1 dB, e 500 W	---	---
Calibrador acústico	Brüel&Kjaer / TYPE 4231 (itt Performance E029P)	94 dB, em 1 kHz, resolução de 0,1 dB	30/08/2021 Val. 1 ano	N° A0760/2021 Lab. LABELO
Microfone	GRAS / 40AO (itt Performance – E117P)	Min. 50Hz; 21,0dB; Máx. 20.000Hz; 138,0dB; Res. 0,1dB	03/09/2021 Val. 1 ano	N° A0819a/2021 Lab. LABELO
Pré-amplificador	ACOEM 01dB / FUSION (itt Performance – E115P)	Min. 50Hz; 21,0dB; Máx. 20.000Hz; 138,0dB; Res. 0,1dB	03/09/2021 Val. 1 ano	N° A0819a/2021 Lab. LABELO
Analizador Sonoro	ACOEM 01dB / FUSION (itt Performance – E115P)	Min. 50Hz; 21,0dB; Máx. 20.000Hz; 138,0dB; Res. 0,1dB	03/09/2021 Val. 1 ano	N° A0819a/2021 Lab. LABELO
Trena	Vonder / 8 metros (itt Performance – E120P)	8 metros, resolução de 0,001 m	30/03/2021 Val. 1 ano	N° J013157/2021 Lab. K&L
Termohigrômetro	Novus / LOGOBOX-RHT-LCD (itt Performance – E265P)	-40 a 70°C, 0 a 100% RH; resolução de 0,1°C e 0,1% RH	09/09/2021 Val. 1 ano	N° T1554/2021 Lab. LABELO
Máquina de Impactos	ACOEM 01dB / TM-01 (itt Performance – E119P)	---	---	---

6. Métodos

O ensaio foi realizado no laboratório de acústica do itt Performance/Unisinos, seguindo os procedimentos prescritos pelas normas ISO 10140-3:2010, ISO 717-2:2020 - *Acoustics - Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 2: Impact sound insulation*. A câmara acústica está em concordância com as premissas da norma ISO 10140-5:2010 - *Acoustics - Laboratory measurement of sound insulation of building elements - Part 5: Requirements for test facilities and equipment*.

7. Resultados

As Tabelas 3 e 4 apresentam o nível de pressão sonora de impacto normalizado (L_n), para cada banda de frequência, da amostra ensaiada e da laje padrão, respectivamente. Juntamente a estes dados estão as características da câmara acústica, a umidade relativa do ar e a temperatura no momento do ensaio.

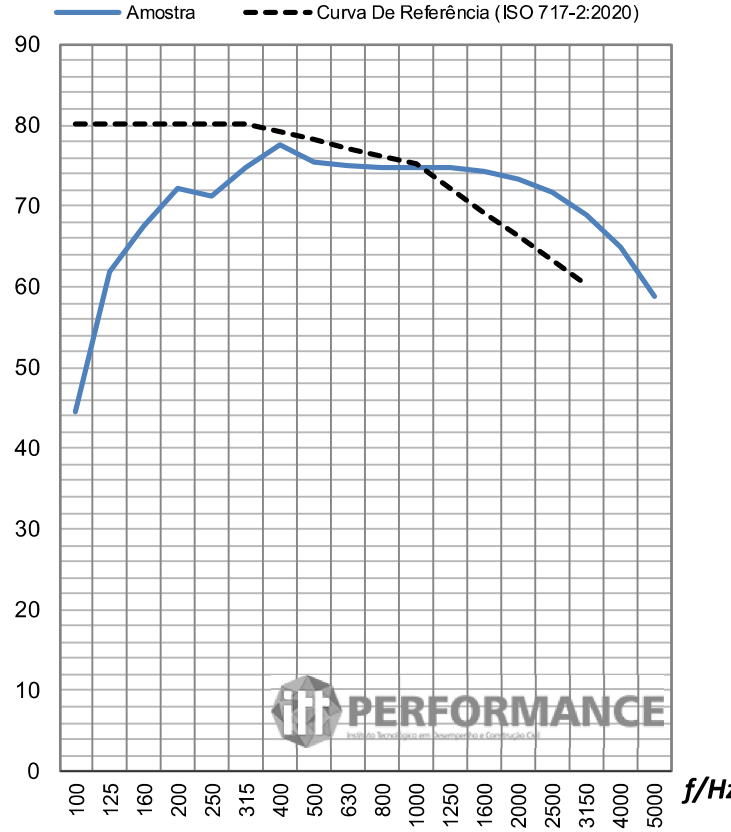
Com os valores obtidos para cada uma das bandas de frequências analisadas, faz-se a comparação da curva gerada com a curva padrão, resultando no nível de pressão sonora de impacto normalizado ponderado ($L_{n,w}$), sendo que estes níveis representam um único valor que caracteriza o sistema da amostra como um todo. O $L_{n,0,w}$ representa o nível de pressão sonora de impacto normalizado ponderado da laje regularizada, sem a amostra. Já o ΔL_w é o valor da diferença entre o L_n e o $L_{n,0}$ adicionado a um valor de referência $L_{n,r,0}$.

F96-06 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório Nº 4588/2022
Tabela 3 – Resultados gerais - nível de pressão sonora de impacto normalizado da amostra descrita no item 4

Nível de pressão sonora de impacto normalizado de acordo com ISO 10140-3:2010		
Medições em laboratório de ruído de impacto em pisos		
Piso laminado vinílico VINILFORTE, de espessura 2mm - Conforme descrição do item 4.		
Cliente: Vinil Forte Comercio de Pisos Vinílicos LTDA		
Área da partição (m²):	16,3	Responsável pelo ensaio: Bianca Walter
Volume da câmara emissora (m³):	42,2	
Volume da câmara receptora (m³):	48,9	Desvio de calibração (dB): -0,15
Temperatura na câmara receptora (°C):	26,5	Data do ensaio: 28/01/2022
Umidade na câmara receptora (%):	56,1	
Temperatura na câmara emissora (°C):	26,2	
Umidade na câmara emissora (%):	55,9	
Modificação na Curva Padrão:	+ 18	

Frequência <i>f</i> Hz	L_n one-third octave dB	ΔL_n one-third octave dB
100	44,6	-1,3
125	62,0	-0,7
160	67,5	-2,3
200	72,3	1,3
250	71,3	0,3
315	74,8	-1,8
400	77,6	-1,3
500	75,5	-1,0
630	75,0	2,4
800	74,7	-0,4
1000	74,8	-0,4
1250	74,8	0,3
1600	74,2	0,6
2000	73,3	0,8
2500	71,7	1,8
3150	68,9	2,6
4000	64,9	3,6
5000	58,9	5,7

L_n/dB



— Amostra - - - Curva De Referência (ISO 717-2:2020)

Classificação de acordo com ISO 717-2:2020:

$L_{n,w}(C_1) = 78 \text{ (-8) dB}$

$L_{n,0,w}(C_1) = 79 \text{ (-9) dB}$

$\Delta L_w = 2 \text{ dB}$

$U = 0,5 \text{ dB}$

Instituto responsável: Itt Performance

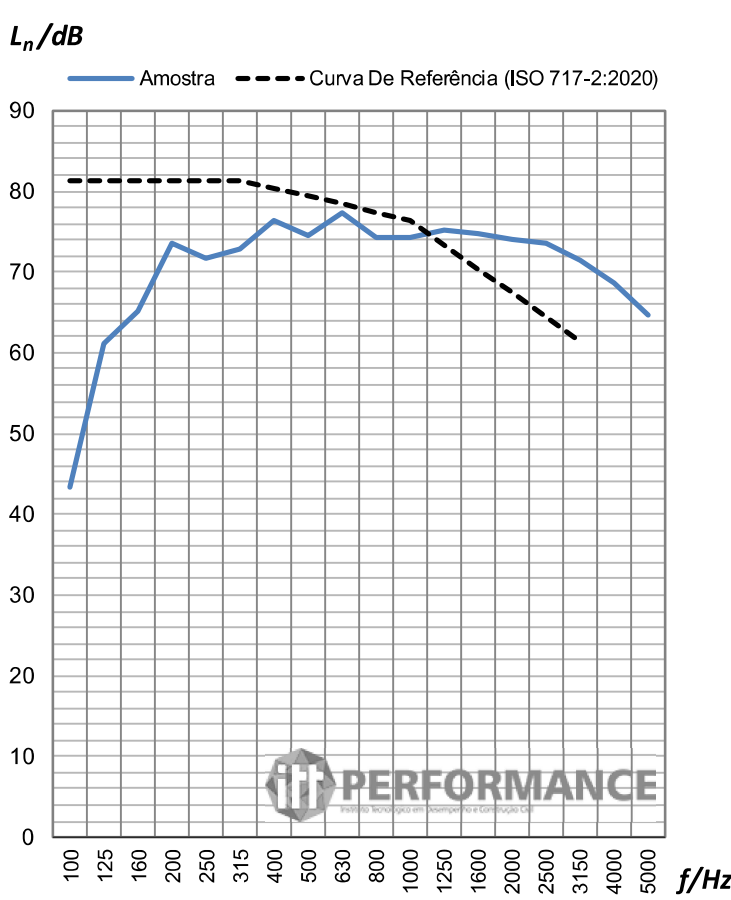
Documento assinado eletronicamente. Para verificar sua validade contate seus signatários.

F96-06 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório Nº 4588/2022

Tabela 4 – Resultados gerais - nível de pressão sonora de impacto normalizado da laje regularizada, sem o material de revestimento superior

Nível de pressão sonora de impacto normalizado de acordo com ISO 10140-3:2010	
Medições em laboratório de ruído de impacto em pisos	
Laje de concreto armado, de espessura 12 cm com autonivelante - Laje Padrão itt Performance.	
Área da partição (m ²):	16,3
Volume da câmara emissora (m ³):	42,8
Volume da câmara receptora (m ³):	49,1
Temperatura na câmara receptora (°C):	27,2
Umidade na câmara receptora (%):	67,4
Temperatura na câmara emissora (°C):	28,4
Umidade na câmara emissora (%):	63,8
Modificação na Curva Padrão:	+ 19
Responsável pelo ensaio:	Gabrieli Roglio
Desvio de calibração (dB):	-0,13
Data do ensaio:	23/12/2021

Frequência	L _n
f	one-third octave
Hz	dB
100	43,2
125	61,2
160	65,2
200	73,6
250	71,6
315	73,0
400	76,4
500	74,5
630	77,4
800	74,3
1000	74,4
1250	75,1
1600	74,8
2000	74,1
2500	73,5
3150	71,4
4000	68,6
5000	64,6



— Amostra - - - Curva De Referência (ISO 717-2:2020)

Classificação de acordo com ISO 717-2:2020:

L_{n,w}(C₁)= 79 (-9) dB
U= 0,6

Instituto responsável: Itt Performance

Documento assinado eletronicamente. Para verificar sua validade contate seus signatários.

F96-06 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório N° 4588/2022

O sistema analisado apresentou nível de pressão sonora de impacto normalizado ponderado ($L_{n,w}$) de 78 dB e a diferença entre níveis de pressão sonora de impacto normalizado ponderado (ΔL_w) de 2 dB.

8. Observações

- OS RESULTADOS APRESENTADOS NESTE RELATÓRIO REFEREM-SE SOMENTE AOS ITENS ENSAIADOS.
- CONTENDO 08 PÁGINAS, O PRESENTE RELATÓRIO TÉCNICO FOI ELABORADO PELA EQUIPE TÉCNICA DO itt Performance/UNISINOS E OS RESULTADOS AQUI APRESENTADOS NÃO PODEM SER UTILIZADOS INDISCRIMINADAMENTE, SENDO VÁLIDOS SOMENTE NO ÂMBITO DESTES DOCUMENTOS, SENDO VEDADA SUA REPRODUÇÃO PARCIAL. A GENERALIZAÇÃO DOS RESULTADOS PARA QUALQUER LOTE/UNIVERSO SERÁ DE RESPONSABILIDADE DO CLIENTE.
- O LABORATÓRIO NÃO FOI RESPONSÁVEL PELA AMOSTRAGEM DO(S) ITEM(NS) ENSAIADO(S), E OS RESULTADOS SE APLICAM A AMOSTRA CONFORME RECEBIDA.

9. Responsáveis pelo relatório

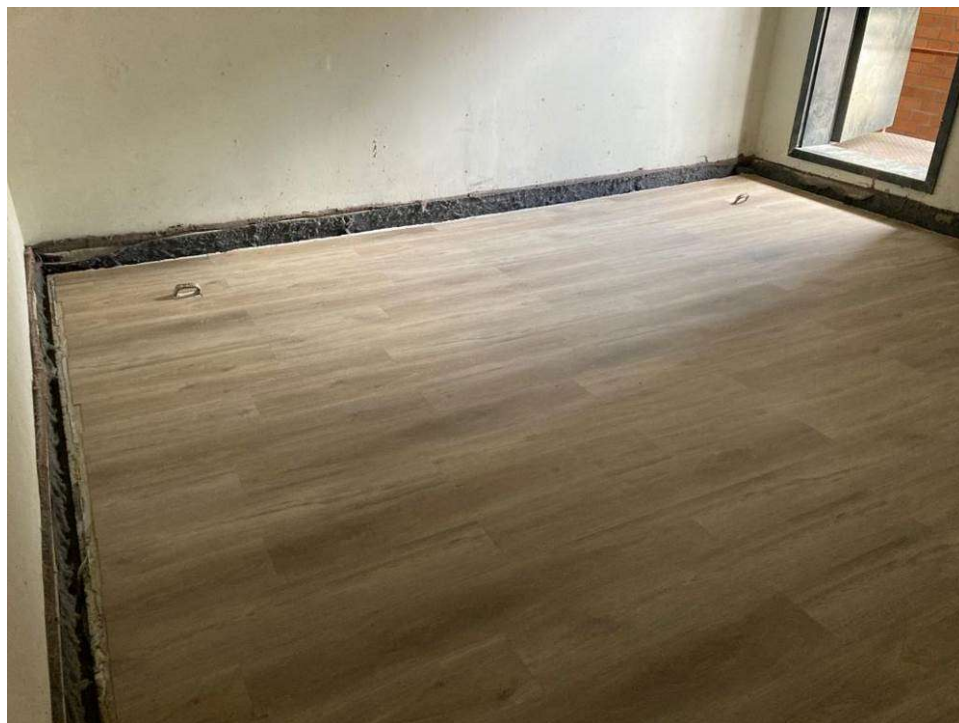
Nome do responsável	Função
<i>Dra. Arq. e Urb. Maria Fernanda de Oliveira</i>	Coordenadora do itt Performance CAU RS A160003-6
<i>Dr. Eng. Civil Roberto Christ</i>	Responsável Técnico CREA RS nº 182890

Emitido em 8 de fevereiro de 2022.

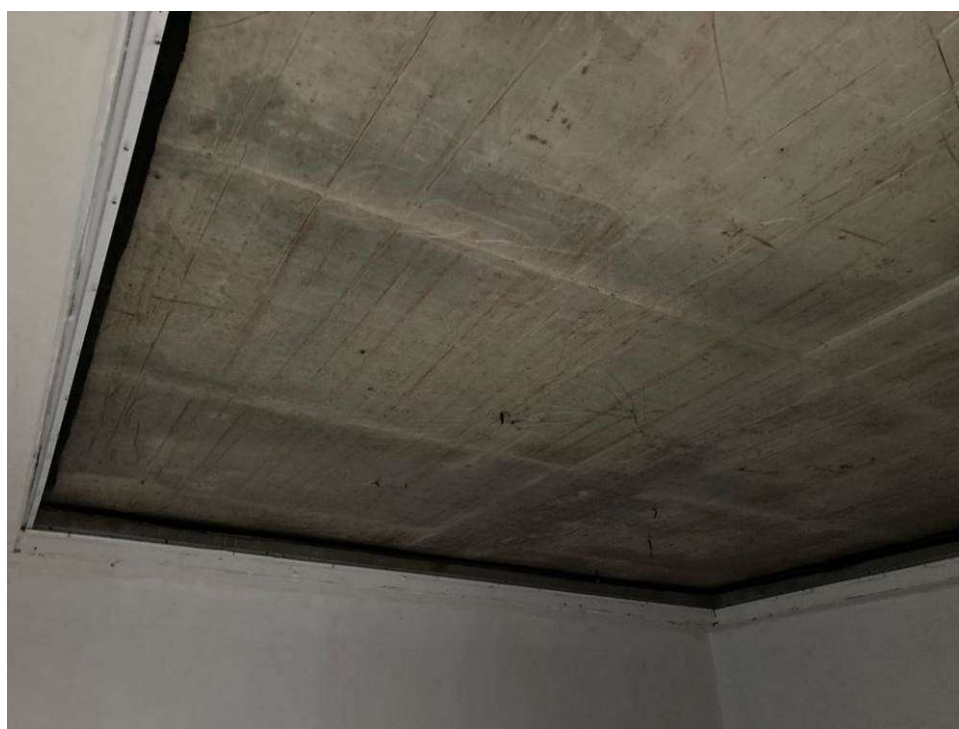
Documento assinado eletronicamente. Para verificar sua validade contate seus signatários.

F96-06 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório Nº 4588/2022

Anexo A – Vistas da construção e perspectiva da amostra



a)



b)

Figura A.1 – Perspectiva da amostra na câmara a) de emissão e b) recepção

F96-06 – RELATÓRIO DE ENSAIO
Relatório Nº 4588/2022

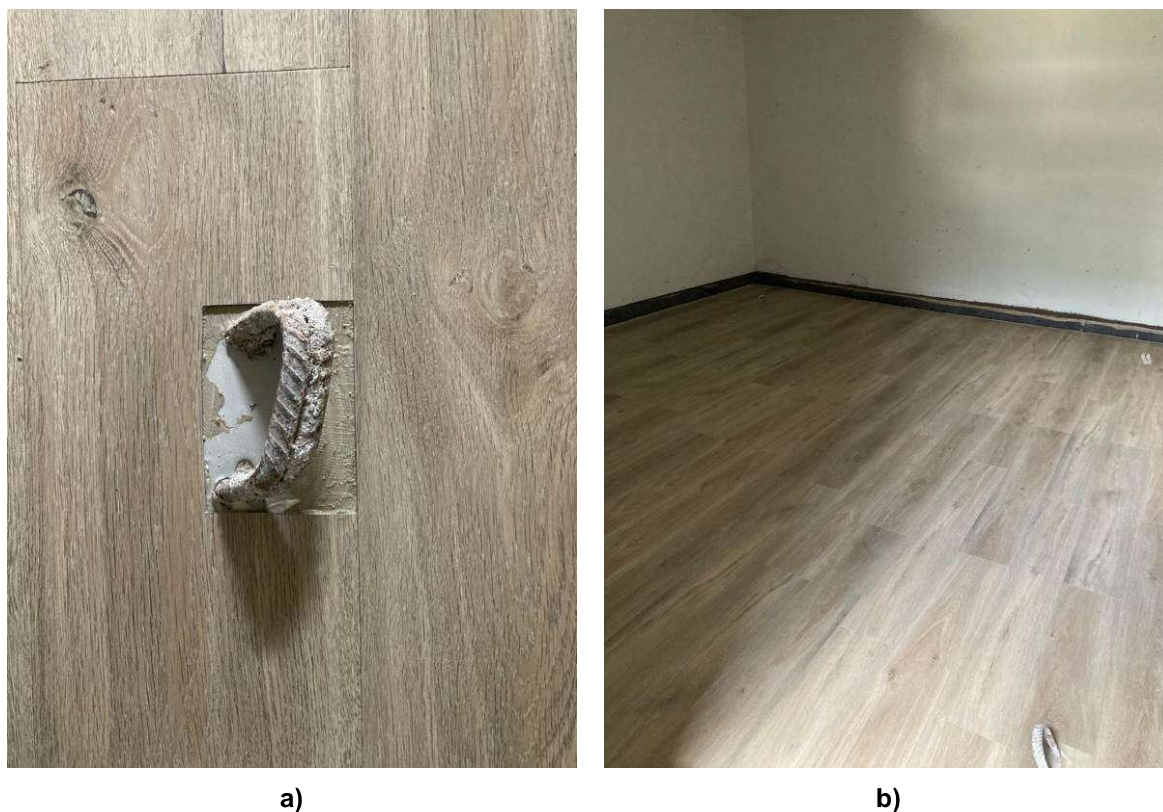


Figura A.2 – Detalhe do a) recorte no entorno do gancho de içamento e b) posicionamento do vinílico sobre a superfície da laje

Final do Relatório – Recomendam-se cuidados para publicação destes resultados e, quando necessário esta publicação, o relatório deve ser reproduzido na íntegra. Reprodução em partes requer aprovação escrita do laboratório. A próxima página se refere a comprovação das assinaturas digitais.

Documento assinado eletronicamente. Para verificar sua validade contate seus signatários.

PROTOCOLO DE AÇÕES

Este é um documento assinado eletronicamente pelas partes. O documento eletrônico é garantido pela medida provisória 2200-2, de 24 de agosto de 2001, que estabelece que todo documento em forma eletrônica tem assegurada a autenticidade, integridade e validade jurídica desde que utilize certificados digitais padrão ICP-Brasil.

Data de emissão do Protocolo: 10/02/2022

Dados do Documento

Tipo de Documento Laudo técnico
Referência RT Perf 4588
Situação Vigente / Ativo
Data da Criação 10/02/2022
Validade 10/02/2022 até Indeterminado
Hash Code do Documento FFD081DF032742845145C3B46AAA4DE9A01FEE7C9792A4F9A4AFD26594CF2547

Assinaturas / Aprovações

Papel (parte) Responsável
Relacionamento 92.959.006/0008-85 - UNISINOS

Representante	CPF
Maria Fernanda de Oliveira	476.950.050-53
Ação:	Assinado em 10/02/2022 08:42:54 - Forma de assinatura: Usuário + Senha IP: 191.4.29.101
Info.Navegador	Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/98.0.4758.80 Safari/537.36 Edg/98.0.1108.43
Localização	Não Informada
Tipo de Acesso	Normal

Representante	CPF
Roberto Christ	004.127.370-27
Ação:	Assinado em 10/02/2022 09:36:26 - Forma de assinatura: Usuário + Senha IP: 191.4.108.26
Info.Navegador	Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/98.0.4758.82 Safari/537.36
Localização	Não Informada
Tipo de Acesso	Normal

Os serviços de assinatura digital deste portal contam com a garantia e confiabilidade da **AR-QualiSign**, Autoridade de Registro vinculada à ICP-Brasil.