

REFORMA DE ÁREA EXISTENTE PARA A UNIDADE DE IMAGENOLOGIA DO HOSPITAL GERAL DE MARIANO MORO

ESTABELECIMENTO: HOSPITAL GERAL DE MARIANO MORO

ENDEREÇO: LOTES URBANO Nº 01,02,03, P/04 e 05, QUADRA 19, RUA DOMINGOS MOCELLIN, Nº400, MARIANO MORO/RS.

PROPRIETÁRIO:

MUNICÍPIO DE MARIANO MORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

MARTA ARNOLD
Engº Civil - CREA RS207211

PROJETO ARQUITETÔNICO

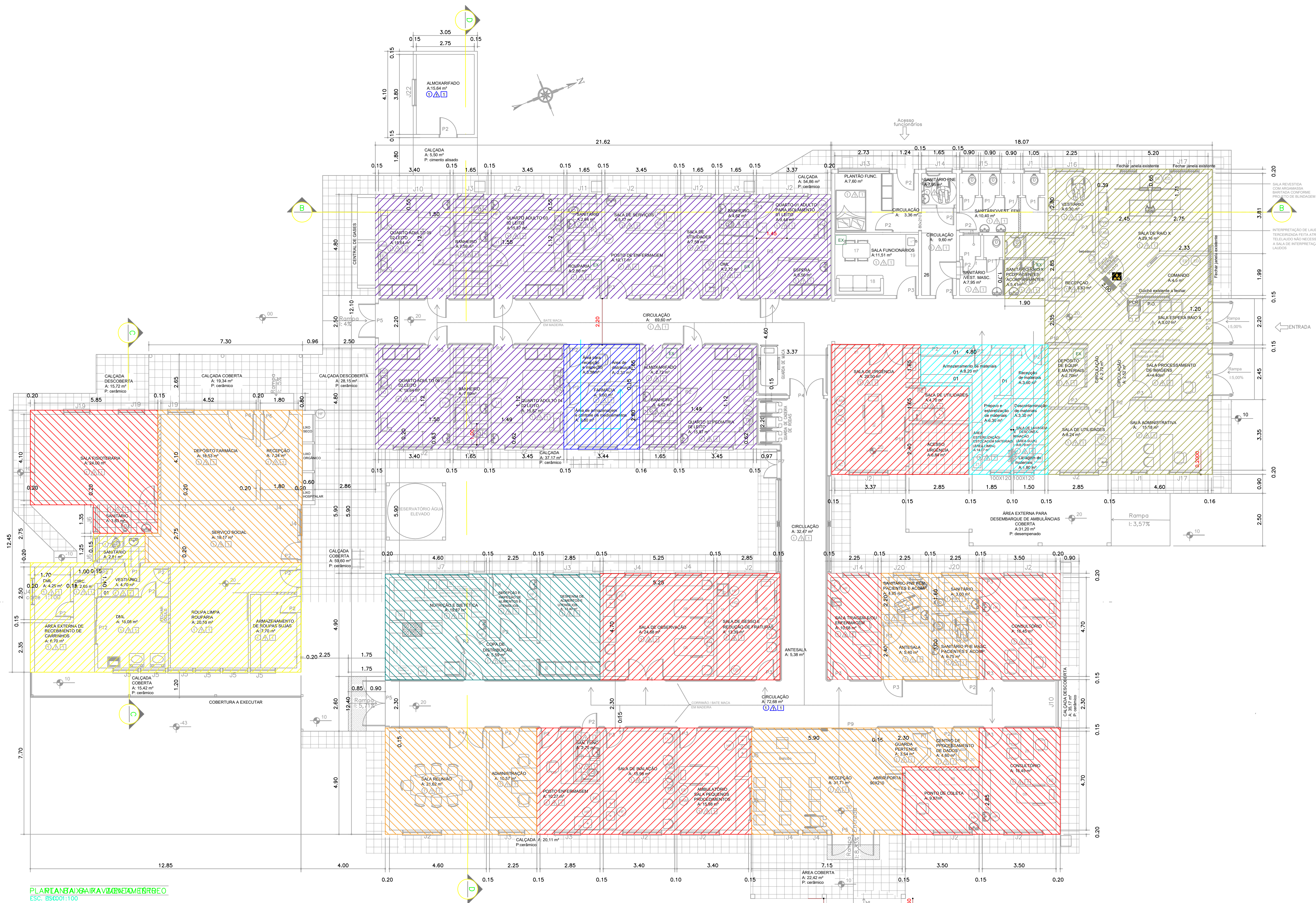
PRANCHA:

01/04

DATA: 10/2023

DESENHO: DANIELA

ESCALA: INDICADA



CONVENÇÕES ZONEAMENTO

- Internação Geral
- CME
- Nutrição e dietética
- Serviços administrativos
- Processamento de roupa
- Ações básicas de saúde, ambulatório e atendimentos urgência e emergência
- Farmácia
- Unidade de Imagenologia - Unidade aprovada conforme Processo nº 23/2000-0131976-9 e Parecer 131/2023

REFORMA DE ÁREA EXISTENTE PARA A UNIDADE DE IMAGENOLOGIA DO HOSPITAL GERAL DE MARIANO MORO

ESTABELECIMENTO: HOSPITAL GERAL DE MARIANO MORO

ENDEREÇO: LOTES URBANO Nº 01,02,03, P/04 e 05, QUADRA 19, RUA DOMINGOS MOCELLIN, Nº400, MARIANO MORO/RS.

PROPRIETÁRIO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

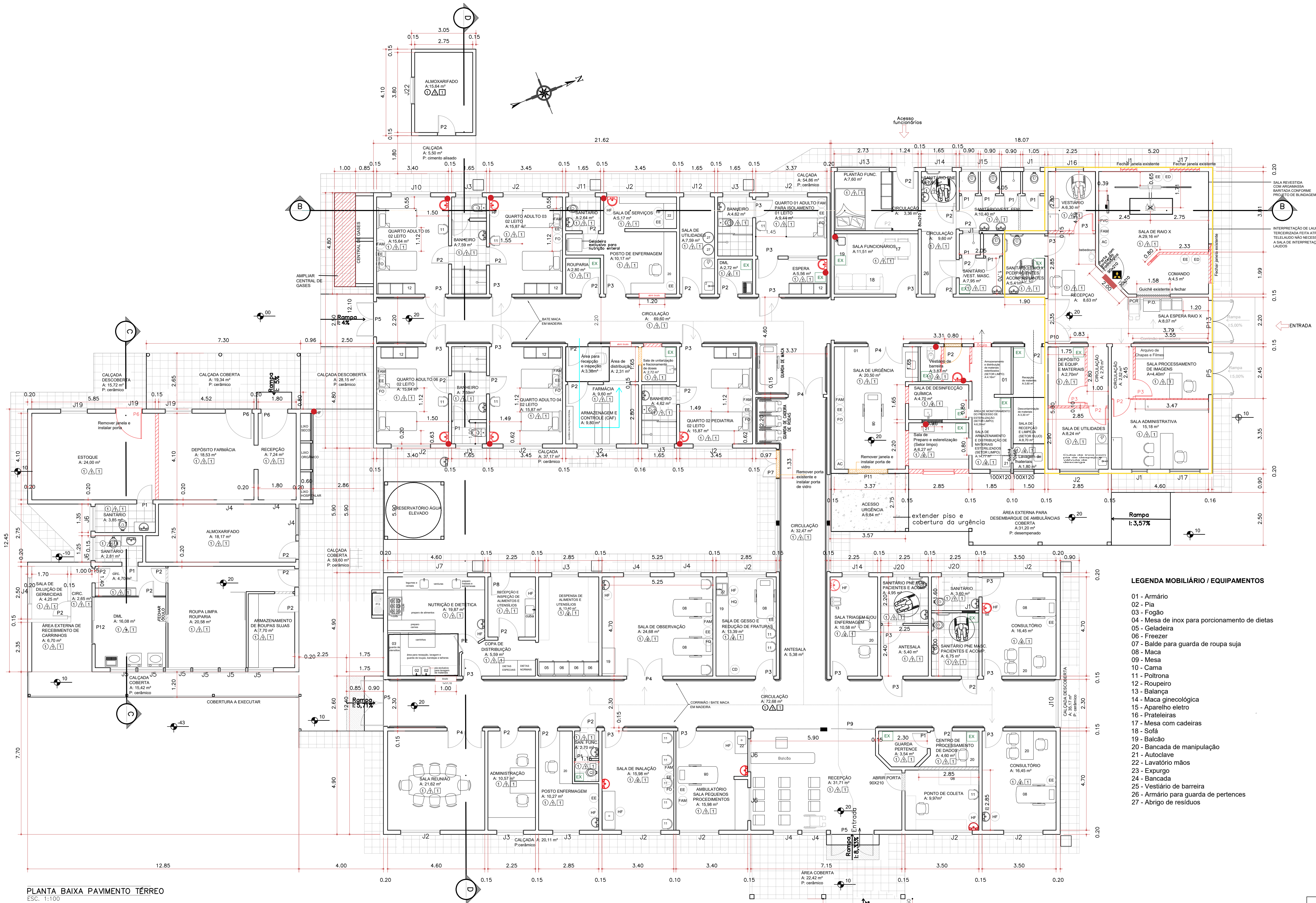
MUNICÍPIO DE MARIANO MORO

MARTA ARNOLD
Engº Civil - CREA RS207211

PRORCHA: 02/04

DATA: 10/2023
DESENHO: DANIELA
ESCALA: INDICADA

PROJETO ARQUITETÔNICO



PLANTA BAIXA PAVIMENTO TÉRREO
ESC. 1:100

CONVENÇÕES		
PISO	Porcelanato branco 50x50 cm	1
PAREDES	Massa corrida com pintura acrílica	2
	Rev. Cerâmico até teto	3
	Rev. Cerâmico H. 210 cm	4
	Massa corrida com pintura epóxi	5
FORRO	Laje rebocada com pintura	6

LEGENDA ESQUADRIAS

Portas de Madeira
P1 (60/210)
P2 (80/210)
P3 (90/210)
P4 (160/210) (Duas folhas de Abrir)

Portas/Painel Vidro Temperado 10 mm
P9 (230x230)
P10 (220x300)
P11 (160x210)
P12 (210x215)
P13 (220x215)
P14 (180x210)

Portas de Ferro
P5 (200/210) (Duas folhas de Abrir)
P6 (100/210)
P7 (120/210) (Duas folhas de Abrir)
P8 (90/210)

Janelas Vidro Temperado 8mm de Correr
J10 (150/100)
J11 (150/120)
Janelas Ferro
J1 (70/60) Basculante
J2 (180/120) (Duas Folhas de

Janelas Ferro
Correr c/ Veneziana)
J3 (130/60) Basculante
J4 (130/120) Basculante
J5 (130/100) Basculante
J6 (100/60) Basculante
J7 (300/100) Basculante
J8 (230/130) Basculante
J9 (180/60) Basculante
J10 (200/150) Basculante
J11 (120/65) Basculante
J12 (120/145) Basculante
J13 (240/130) Basculante
J14 (120/130) Basculante

Janelas Ferro
Correr c/ Veneziana)
J15 (180/65) Basculante
J16 (120/30) Basculante
J17 (140/70) Basculante
J18 (120/180) Basculante
J19 (125/150) Basculante
J20 (120/65) Basculante
J21 (185/120) Basculante
J22 (120/120) Basculante

OBS: Todas aberturas serão dotadas de telas milimétricas

LEGENDA MOBILIÁRIO / EQUIPAMENTOS

- 01 - Armário
- 02 - Pia
- 03 - Fogão
- 04 - Mesa de inox para porcionamento de dietas
- 05 - Geladeira
- 06 - Freezer
- 07 - Balde para guarda de roupa suja
- 08 - Mesa
- 09 - Mesa
- 10 - Cama
- 11 - Poltrona
- 12 - Roupeiro
- 13 - Balança
- 14 - Maca ginecológica
- 15 - Aparelho eletro
- 16 - Prateleiras
- 17 - Mesa com cadeiras
- 18 - Sofá
- 19 - Balcão
- 20 - Bancada de manipulação
- 21 - Autoclave
- 22 - Lavatório mãos
- 23 - Expurgo
- 24 - Bancada
- 25 - Vestiário de barreira
- 26 - Armário para guarda de pertences
- 27 - Abrigo de resíduos

PLANILHA DE ÁREAS

Área do terreno.....	6.734,50 m²
Beneficentários.....	990,35 m²
Bloco B.....	1.714,5 m²
Almoxarifado.....	1.125,50 m²
Total.....	1.174,50 m²

CONVENÇÕES / FLUXOS:

- Demolir
- Construir
- Unidade de Imagenologia
- Novos pontos de água e esgoto
- Instalar pias novas
- Caixa de inspeção
- Área destinada ao HOSPITAL GERAL
- Ar comprimido medicinal
- Elétrica emergência
- Oxigênio
- Água fria
- Água quente
- Coleta de efluentes diferenciados
- Ar Condicionado
- Exaustão e insuflação de ar

FLUXOS:

- Fluxo CME/funçãoários
- Fluxo farmácia/funçãoários
- Fluxo pacientes/visitantes
- Área não sujeita à análise
- Unidade de Imagenologia – Unidade aprovada conforme Processo nº 23/2000-0131976-9 e Parecer 131/2023
- Porta com símbolo internacional de radiação ionizante
- Sinalização luminosa vermelha instalada em cima da porta

REFORMA DE ÁREA EXISTENTE PARA A UNIDADE DE IMAGENOLOGIA DO HOSPITAL GERAL DE MARIANO MORO

ESTABELECIMENTO: HOSPITAL GERAL DE MARIANO MORO

ENDEREÇO: LOTES URBANO Nº 01,02,03, P/04 e 05, QUADRA 19, RUA DOMINGOS MOCELLIN, Nº400, MARIANO MORO/RS.

PROPRIETÁRIO:

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

MUNICÍPIO DE MARIANO MORO

MARTA ARNOLD
Engª Civil - CREA RS207211

PRANCHA:

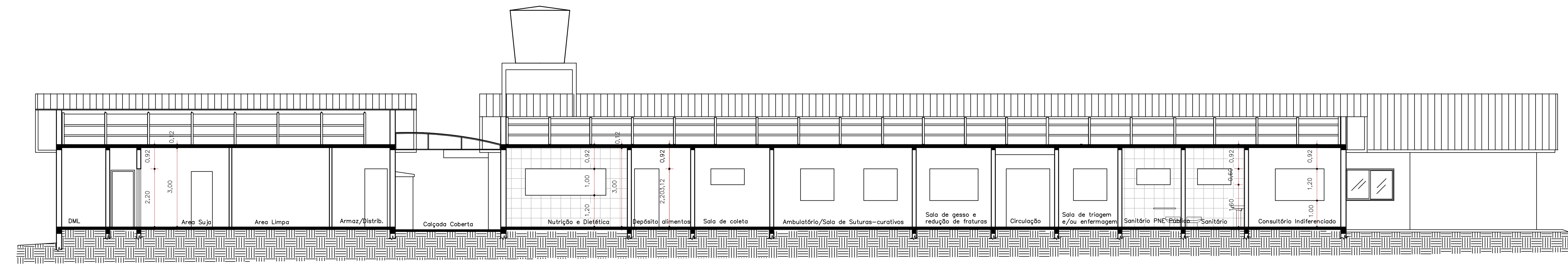
DATA: 10/2023

PROJETO ARQUITETÔNICO

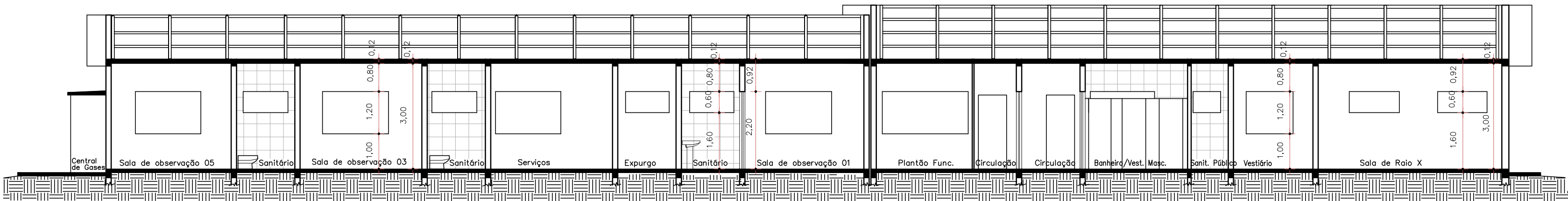
03/04

DESENHO: DANIELA

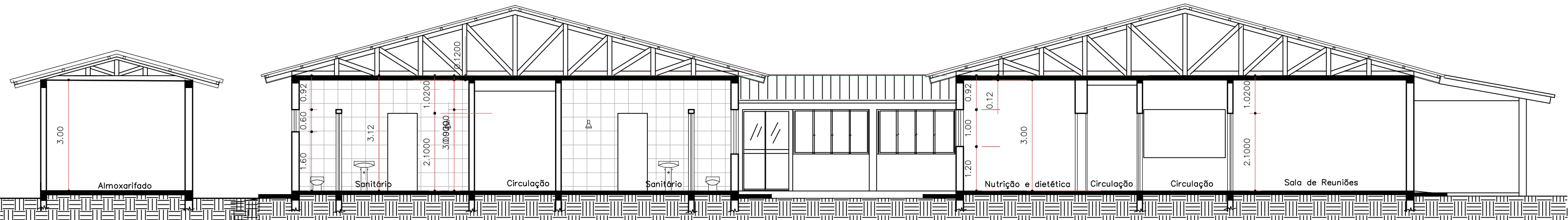
ESCALA: INDICADA



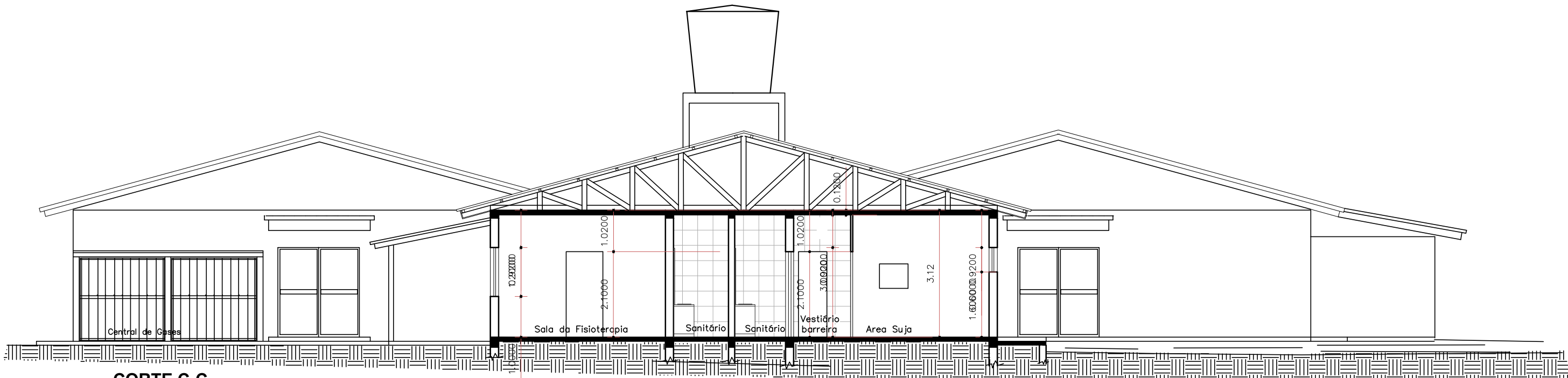
CORTE A-A



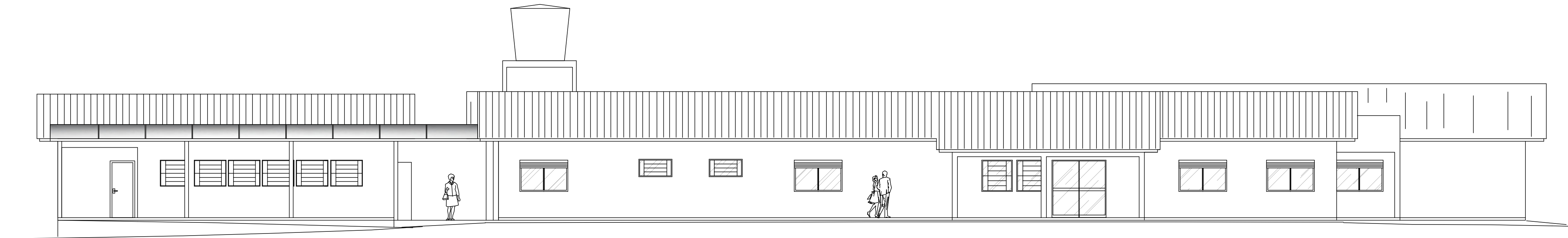
CORTE B-B



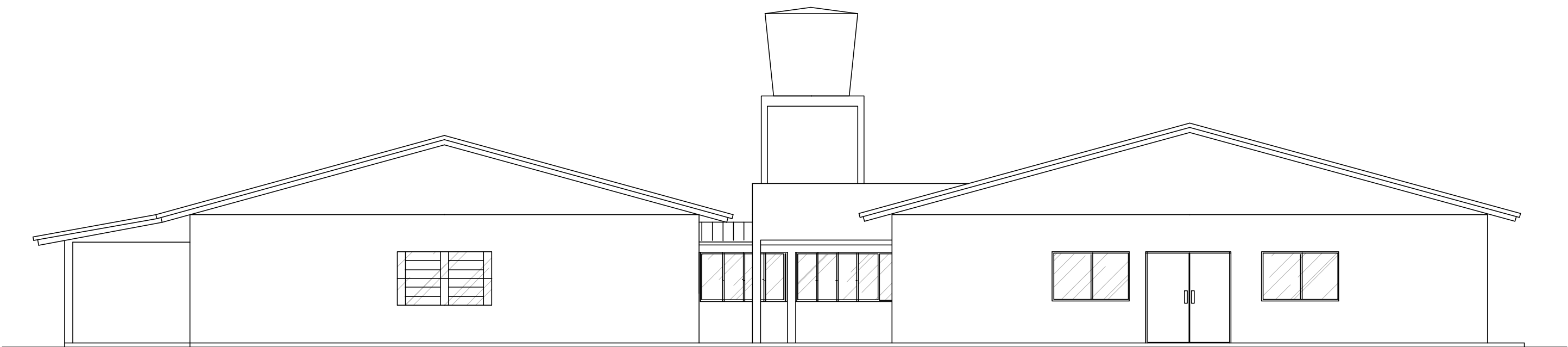
CORTE D-D



CORTE C-C



FACHADA FRONTAL
Escala 1:100



FACHADA LATERAL
Escala 1:100

REFORMA DE ÁREA EXISTENTE PARA A UNIDADE DE IMAGENOLOGIA DO
HOSPITAL GERAL DE MARIANO MORO

ESTABELECIMENTO: HOSPITAL GERAL DE MARIANO MORO

ENDEREÇO: LOTES URBANO Nº 01,02,03, P/04 e 05, QUADRA 19, RUA DOMINGOS MOCELLIN,
Nº400, MARIANO MORO/RS.

PROPRIETÁRIO:

MUNICÍPIO DE MARIANO MORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

MARTA ARNOLD
Engª Civil - CREA RS207211

PROJETO ARQUITETÔNICO

PRANCHA:
04/04

DATA: 10/2023
DESENHO: DANIELA
ESCALA: INDICADA

STAFF

Soluções em Física Médica e Radioproteção

PROJETO DE BLINDAGEM RADIOLÓGICA

RADIOLOGIA CONVENCIONAL

Instituição: Município de Mariano Moro

Unidade: Pronto Atendimento de Urgência

Cidade: Mariano Moro

UF: Rio Grande do Sul

Procedimentos: Memorial de Cálculo e
Otimização de Blindagens

Responsável legal: Irineu Fantin

Realização: Outubro de 2023



Qualidade e Segurança no Uso de Radiações.



1. INTRODUÇÃO

As instalações radiológicas, quando estão sendo projetadas, devem ter sua estrutura analisada sob o ponto de vista de proteção radiológica para garantir a adequada proteção dos profissionais e pacientes. A disposição da sala e o posicionamento do equipamento são fatores importantes para a sua funcionalidade e influenciam diretamente na quantidade de blindagem necessária. Assim, um estudo apurado, realizado durante a elaboração do projeto, tem a finalidade de tornar a sala mais funcional e trazer benefícios econômicos através da redução do material utilizado na blindagem. As blindagens são dispositivos construídos em torno de fontes de radiação ionizantes com o objetivo de proteção dos trabalhadores e indivíduos do público bem como evitar a interferência da radiação no correto funcionamento de instrumentos existentes nas proximidades das fontes. Para aprovação do projeto arquitetônico de construção ou adequação de uma instalação radiológica, as blindagens são projetadas de forma a otimizar seu custo, peso e dimensões, de modo a reduzir os valores de dose aos preconizados pelas normas vigentes. Este documento apresenta e determina as espessuras das barreiras das salas de raios-X seguindo orientações da NCRP Nº 147 “*Structural Shielding Design for Medical X-Ray Imaging Facilities*” da National Council on Radiation Protection and Measurements, indicando os materiais mais adequados e quantidades a serem utilizadas para reduzirem a intensidade de radiação a níveis recomendados.

2. OBJETIVOS

O presente projeto de blindagem tem como objetivo estabelecer as condições de proteção radiológica do local de instalação do equipamento de Radiologia Convencional em conformidade com a Instrução Normativa Nº 90/2021 “*Garantia da Qualidade e da Segurança em Sistemas de Radiografia Médica Convencional*” e a Resolução de Diretoria Colegiada RDC Nº 611/2022 da Anvisa, que determina os requisitos sanitários para a organização e o funcionamento de serviços de radiologia diagnóstica e regulamenta o controle das exposições médicas, ocupacionais e do público.

3. DADOS CADASTRAIS DA INSTITUIÇÃO

Tabela 1 - Dados Cadastrais da Instituição.

Razão Social	Município de Mariano Moro
Unidade	Pronto Atendimento de Urgência
CNPJ	87.613.386/0001-95
Endereço	Rua Domingos Mocelin, nº 400
Bairro	Centro
CEP	99.790-000
Cidade	Mariano Moro
UF	Rio Grande do Sul
Contato	(54) 3524 1410



4. CARACTERIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES E DO EQUIPAMENTO DE RAIOS X

Trata-se do projeto de dimensionamento das blindagens para proteção radiológica de uma sala de radiologia convencional. Para o dimensionamento das blindagens foram considerados as seguintes especificações técnicas gerais para o equipamento de Radiologia Convencional:

Tabela 2 – Caracterização Geral do Equipamento de Radiologia Convencional

Equipamento	Radiologia Convencional
Tensão Máxima	150 kV
Corrente Máxima	800 mA
Tipo de Gerador	Trifásico de Alta Frequência
Tipo de colimador	Fixo de Abertura variável
Mobilidade	Fixo

5. CARGA DE TRABALHO

A Carga de Trabalho relaciona a quantidade de carga utilizada no tubo de raios X por paciente examinado durante sua utilização rotineira e as tensões aplicadas. Os Cálculos de Blindagem são estimados em função das condições de carga de trabalho máxima semanal bem como devem ser considerados os fatores de uso relativos às direções do feixe de raios X, conforme Resolução da Diretoria Colegiada RDC Nº 611/2022 da Anvisa.

Tabela 3 – Descrição dos Parâmetros Utilizados para Estimar a Carga de Trabalho.

W (Carga de Trabalho)	
Número de Exposições por Semana	360
Tensão Aplicada	100 kV
Corrente da Ampola	200 mA
Tempo Nominal de Exposição	300 ms
W (Carga de Trabalho) – Radiografia na Mesa de Exames	360,00 mA.min/sem
Número de Exposições por Semana	240
Tensão Aplicada	100 kV
Corrente da Ampola	200 mA
Tempo Nominal de Exposição	200 ms
W (Carga de Trabalho) – Radiografia no Bucky Mural	160,00 mA.min/sem



6. DESCRIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA FÍSICA

As áreas onde são utilizadas radiações ionizantes, bem como sua circunvizinhança, deverão ser classificadas em áreas controladas ou livres.

Área Controlada: Área sujeita a regras especiais de proteção e segurança, com a finalidade de controlar as exposições normais e evitar as exposições não autorizadas ou acidentais, onde os níveis de equivalente de dose ambiente devem ser inferiores a 5,0 mSv/ano.

Área Livre: Área isenta de controle especial de proteção radiológica, onde os níveis de equivalente de dose ambiente devem ser inferiores a 0,5 mSv/ano.

Na avaliação do nível de radiação ao qual a área está submetida deve-se considerar os limites de restrição de área, onde o indivíduo não é considerado. Na Tabela 4 apresentam-se o equivalente de dose ambiente para diferentes áreas Resolução Normativa N°002/DIVS/SES/2015 “Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica em Radiologia Diagnóstica e Intervencionista” da Secretaria da Saúde do Estado de Santa Catarina e Resolução de Diretoria Colegiada RDC N° 611/2022 da Anvisa.

Tabela 4 – Limites de Dose Ambiente Segundo Resolução Normativa N° 002/DIVS/SC.

Tipo de Área	Valores Recomendados	
	Por Semana	Por Ano
Controlada	0,1 mSv	5,0 mSv
Livre	0,01 mSv	0,5 mSv

A Tabela 5 representa a classificação das áreas avaliadas.

Tabela 5 – Descrição e Classificação da Área Física da Instalação.

Local	Fator de Uso ⁽¹⁾	Fator de Ocupação	Classificação da Área
Sala de Exames de Radiologia Convencional	****	1	Controlada
Comando	****	1	Controlada
Sala de Espera Raios X	****	1/4	Livre
Recepção	****	1	Livre
Vestiário ⁽²⁾	****	1/4	Livre
Área Externa I	****	1/16	Livre
Área Externa II	****	1/16	Livre

Observação: (1) Não se aplicam Fatores de Uso (U) para barreiras secundárias em Radiologia Convencional. Para barreiras primárias são considerados valores de U que indicam a fração de carga de trabalho semanal para uma determinada direção de feixe primário de raios X. **(2)** O Vestiário passa a ter fator de uso igual a 0,4 quando avaliada com o feixe primário direcionado para o Bucky Mural. **(3)** O equipamento será instalado no pavimento térreo.



7. MEMÓRIA DE CÁLCULO

Os requisitos para proteção radiológica de instalações de radiologia são estabelecidos em função dos requisitos de restrições de dose para trabalhadores ocupacionalmente exposto e indivíduos do público. Isto pode ser garantido através de barreiras protetoras com blindagens adequadas. Os níveis de dose a serem obtidos devem considerar os aspectos de otimização da proteção radiológica e, portanto, mantidos tão baixos quanto razoavelmente exequíveis levando em consideração os fatores sociais e econômicos (princípio ALARA) e inferiores aos limites anuais de dose equivalente para áreas livre e controlada.

Os trabalhadores em radiologia diagnóstica são expostos exclusivamente à radiação secundária, os raios X, cujas energias variam de 20 a 150 keV e são relativamente fáceis de serem atenuados. Para essa faixa de energia, uma atenuação pode ser obtida com blindagens de espessura em equivalência de chumbo, desde frações de milímetro até alguns milímetros. Em face da necessidade de reduzir as doses de radiação a níveis aceitos como seguros, nas posições ocupadas pela equipe do serviço de radiodiagnóstico ou pelos demais indivíduos em áreas adjacentes a presente sala de exames, são necessárias a inserção de barreiras protetoras, tais como concreto, chumbo, argamassa baritada e/ou outro material atenuante, entre a fonte geradora de raios X e possíveis indivíduos expostos à radiação. Nos cálculos dessas barreiras três tipos de radiação são considerados:

- a) a radiação primária: também chamada de o feixe útil, é a radiação emitida diretamente do tubo de raios-x que é usado para aquisição de imagens dos pacientes;
- b) a radiação espalhada: consiste em raios X espalhados a partir do paciente e outros objetos do equipamento de raios X;
- c) a radiação de fuga de cabeçote: consiste na radiação de fuga da cúpula que envolve o tubo de raios-X;

A exposição à radiação primária e secundária para indivíduos depende principalmente dos seguintes fatores: a quantidade de radiação produzida pelo tubo de raios X; a distância entre o indivíduo exposto e a fonte de radiação; a quantidade de tempo que um indivíduo fica exposto e a quantidade de blindagem de proteção entre o indivíduo e a fonte de radiação.

Para determinação das blindagens totais necessárias para reduzir a intensidade de radiação a níveis recomendados, considerou-se as orientações da NCRP Nº 147 “*Structural Shielding Design for Medical X-Ray Imaging Facilities*” da National Council on Radiation Protection and Measurements. Para realizar esses cálculos utilizam-se os seguintes parâmetros: carga de trabalho (W), fator de uso (U), fator de ocupação (T) e a taxa de exposição (X') permissível no ponto considerado.

Para calcular a espessura de barreiras de proteção, determina-se a transmissão do feixe no ponto considerado e leva-se o valor obtido para um gráfico de curvas de transmissão (em R/mA.min a 1 m) como função da espessura da barreira e da quilovoltagem de pico aplicada ao tubo de raios-X para cada material.



7.1 Resultados Obtidos para o Cálculo de Blindagem da Sala de Radiologia Convencional**Tabela 6** – Memorial de Cálculo de Blindagem para Sala de Radiologia Convencional com feixe primário direcionado para a Mesa de Exames.

Local	Ponto de Referência			Tipo de Barreira	U ⁽¹⁾	T	Blindagem Total Equivalente em Chumbo Necessária
	Número	Distancia (m)	Identificação				
Comando	1	2,87	Parede	Secundária	****	1	1,3 mmPb
	2	2,87	Visor	Secundária	****	1	1,3 mmPb
Sala de Espera Raio X	3	4,56	Parede	Secundária	****	1/4	0,7 mmPb
Recepção	4	4,26	Porta	Secundária	****	1	1,0 mmPb
	5	3,43	Parede	Secundária	****	1	1,1 mmPb
Vestiário	6	2,99	Parede	Secundária	****	1/4	0,8 mmPb
Área Externa I	7	2,11	Parede	Secundária	****	1/16	0,6 mmPb
Área Externa II	8	3,09	Parede	Secundária	****	1/16	0,6 mmPb

Observações: Os pontos de referência indicados acima são apresentados no esquema representativo abaixo (Figura 1); Identificação é a caracterização do ponto; As distâncias apresentadas indicam a medida do ponto focal do tubo de raios-x a face externa das barreiras existentes; U = Fator de Uso; T = Fator de Ocupação; Blindagem Total em Chumbo é a espessura de material necessária para se garantir níveis de equivalente de dose ambiente para área livre. **(1)** Não se aplica Fatores de Uso (U) para barreiras secundárias (radiação dispersa) em radiologia convencional. Para barreiras primárias são considerados valores de U que indicam a fração de carga de trabalho semanal para uma determinada direção de feixe primário de raios X.



Tabela 7 – Memorial de Cálculo de Blindagem para Sala de Radiologia Convencional com feixe primário direcionado para o Bucky Mural.

Local	Ponto de Referência			Tipo de Barreira	U ⁽¹⁾	T	Blindagem Total Equivalente em Chumbo Necessária
	Número	Distancia (m)	Identificação				
Comando	9	3,38	Parede	Secundária	****	1	1,1 mmPb
	10	3,28	Visor	Secundária	****	1	1,1 mmPb
Sala de Espera Raio X	11	4,63	Parede	Secundária	****	1/4	0,7 mmPb
Recepção	12	4,12	Porta	Secundária	****	1	1,0 mmPb
	13	2,81	Parede	Secundária	****	1	1,3 mmPb
Vestiário	14	2,24	Parede	Primária	0,4	1/4	2,1 mmPb
	15	2,45	Parede	Primária	0,4	1/4	2,0 mmPb
Área Externa I	16	2,04	Parede	Secundária	****	1/16	0,6 mmPb
Área Externa II	17	3,85	Parede	Secundária	****	1/16	0,4 mmPb

Observações: Os pontos de referência indicados acima são apresentados no esquema representativo abaixo (Figura 2); Identificação é a caracterização do ponto; As distâncias apresentadas indicam a medida do ponto focal do tubo de raios-x a face externa das barreiras existentes; U = Fator de Uso; T = Fator de Ocupação; Blindagem Total em Chumbo é a espessura de material necessária para se garantir níveis de equivalente de dose ambiente para área livre. **(1)** Não se aplica Fatores de Uso (U) para barreiras secundárias (radiação dispersa) em radiologia convencional. Para barreiras primárias são considerados valores de U que indicam a fração de carga de trabalho semanal para uma determinada direção de feixe primário de raios X.



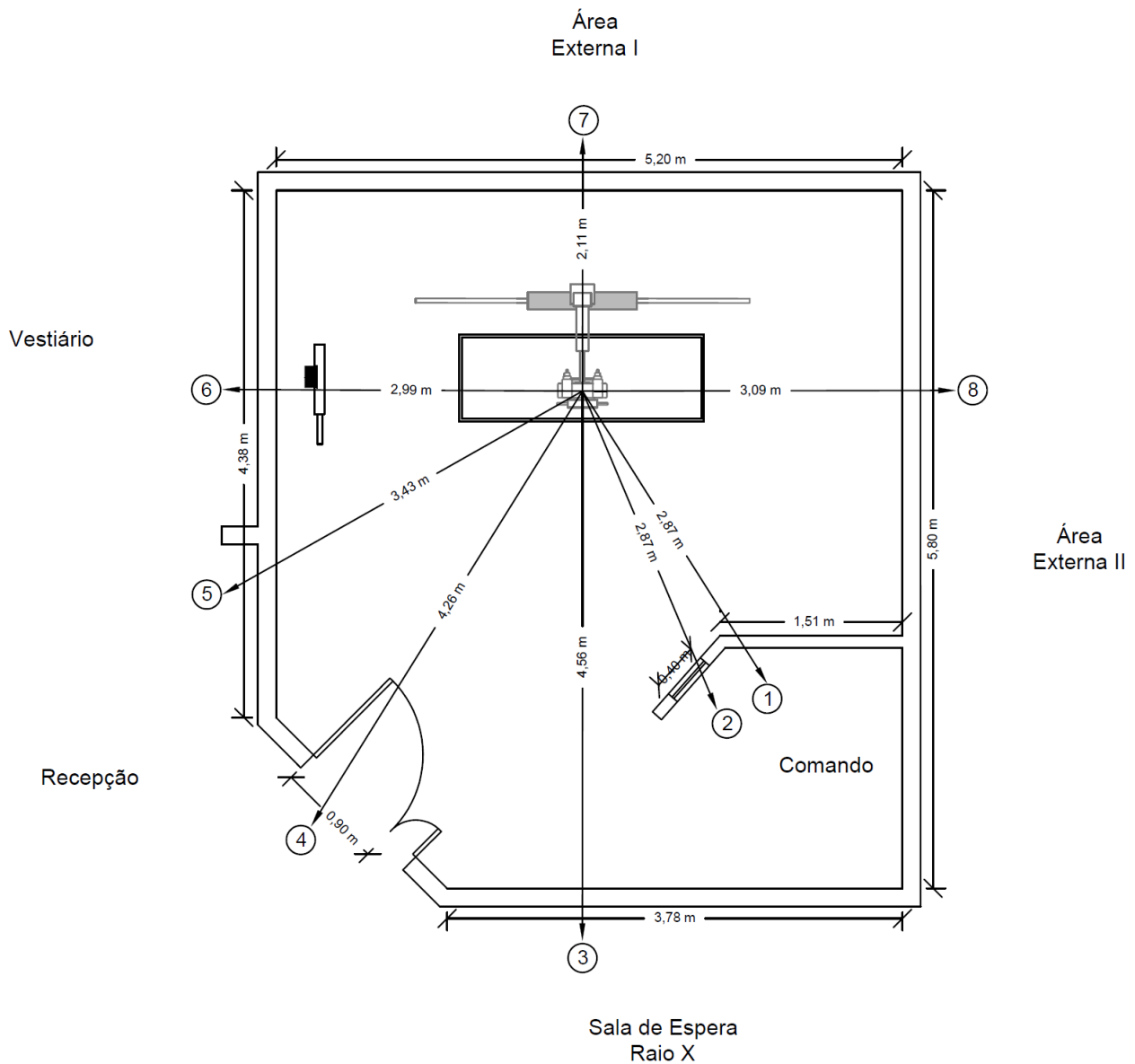


Figura 1: Layout da área física das futuras instalações do equipamento de radiologia convencional e representação dos pontos avaliados com o feixe primário direcionado para a mesa de exames.

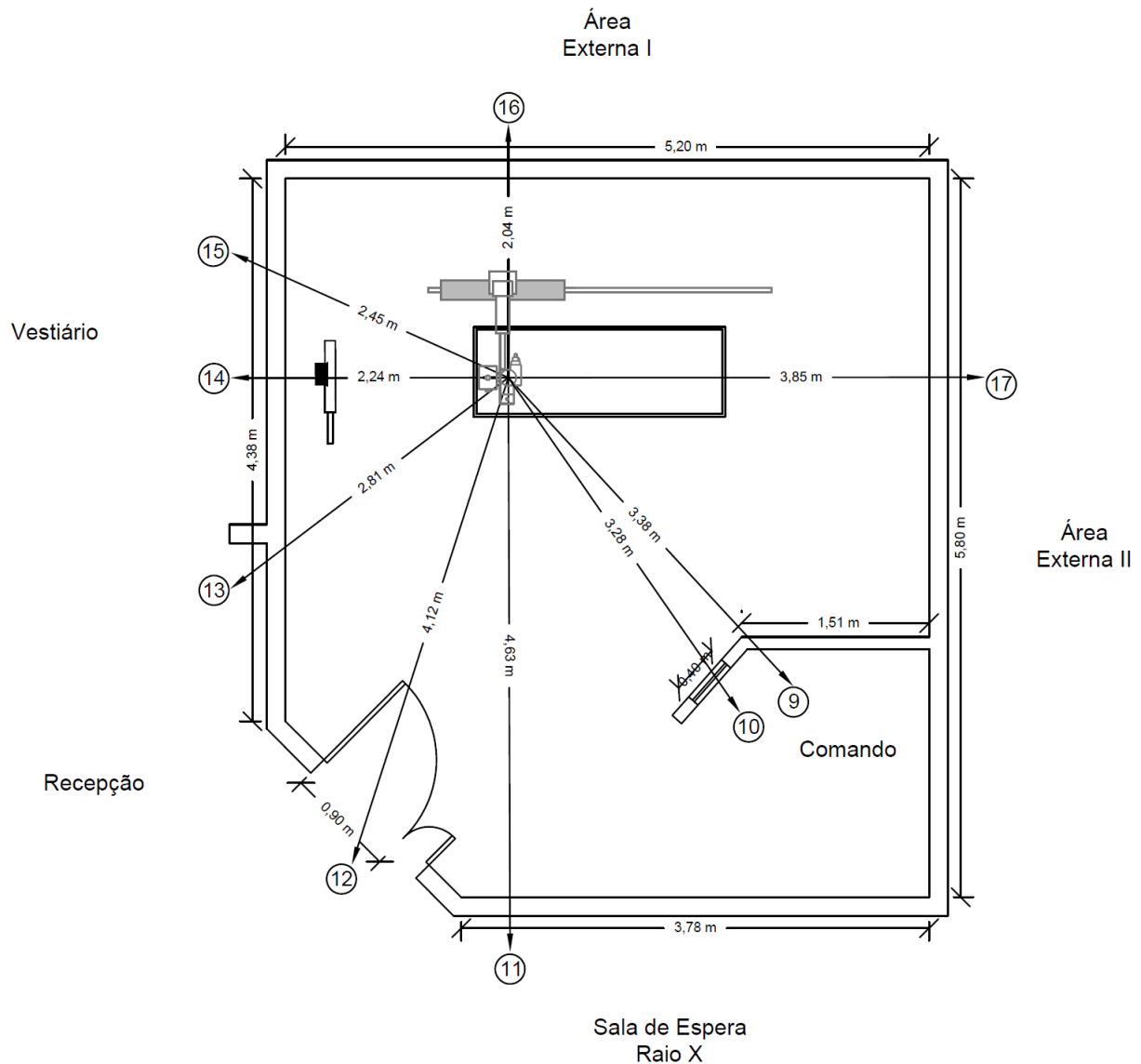


Figura 2: Layout da área física das futuras instalações do equipamento de radiologia convencional e representação dos pontos avaliados com o feixe primário direcionado para o bucky mural.

7.2 Determinação das Blindagens Adicionais a Serem Inseridas na Área Física Existente**Tabela 8** – Blindagens Adicionais a Serem Inseridas para Sala de Radiologia Convencional.

Local	Especificação da Barreira Existente			Blindagem Adicional Sugerida **
	Identificação	Nomenclatura Representativa	Material Existente *	
Comando	Parede	A	Alvenaria	10 mm de Argamassa Baritada na Área Hachurada Conforme Figura Abaixo
	Visor	V1	Vidro	Visor com Equivalência de 1,5 mm de Chumbo
Sala de Espera Raio X	Parede	B	Alvenaria	10 mm de Argamassa Baritada na Área Hachurada Conforme Figura Abaixo
Recepção	Porta	P1	Madeira	Lâmina de Chumbo de 1,0 mm na Porta e Batentes
	Parede	C	Alvenaria	10 mm de Argamassa Baritada na Área Hachurada Conforme Figura Abaixo
Vestiário	Parede	D	Alvenaria	10 mm de Argamassa Baritada na Área Hachurada Conforme Figura Abaixo
Área Externa I	Parede	E	Alvenaria	10 mm de Argamassa Baritada na Área Hachurada Conforme Figura Abaixo
Área Externa II	Parede	F	Alvenaria	10 mm de Argamassa Baritada na Área Hachurada Conforme Figura Abaixo

Observações: (1) * A caracterização das blindagens existentes tem como base informações dadas pela instituição, memorial descritivo do projeto básico de arquitetura e análise visual;

(2) ** Material indicado e a espessura de material necessária para se garantir níveis de equivalente de dose ambiente para área livre.

(3) A Argamassa baritada deve ser inserida em toda extensão da parede, até a altura do teto, em todo o pé direito.



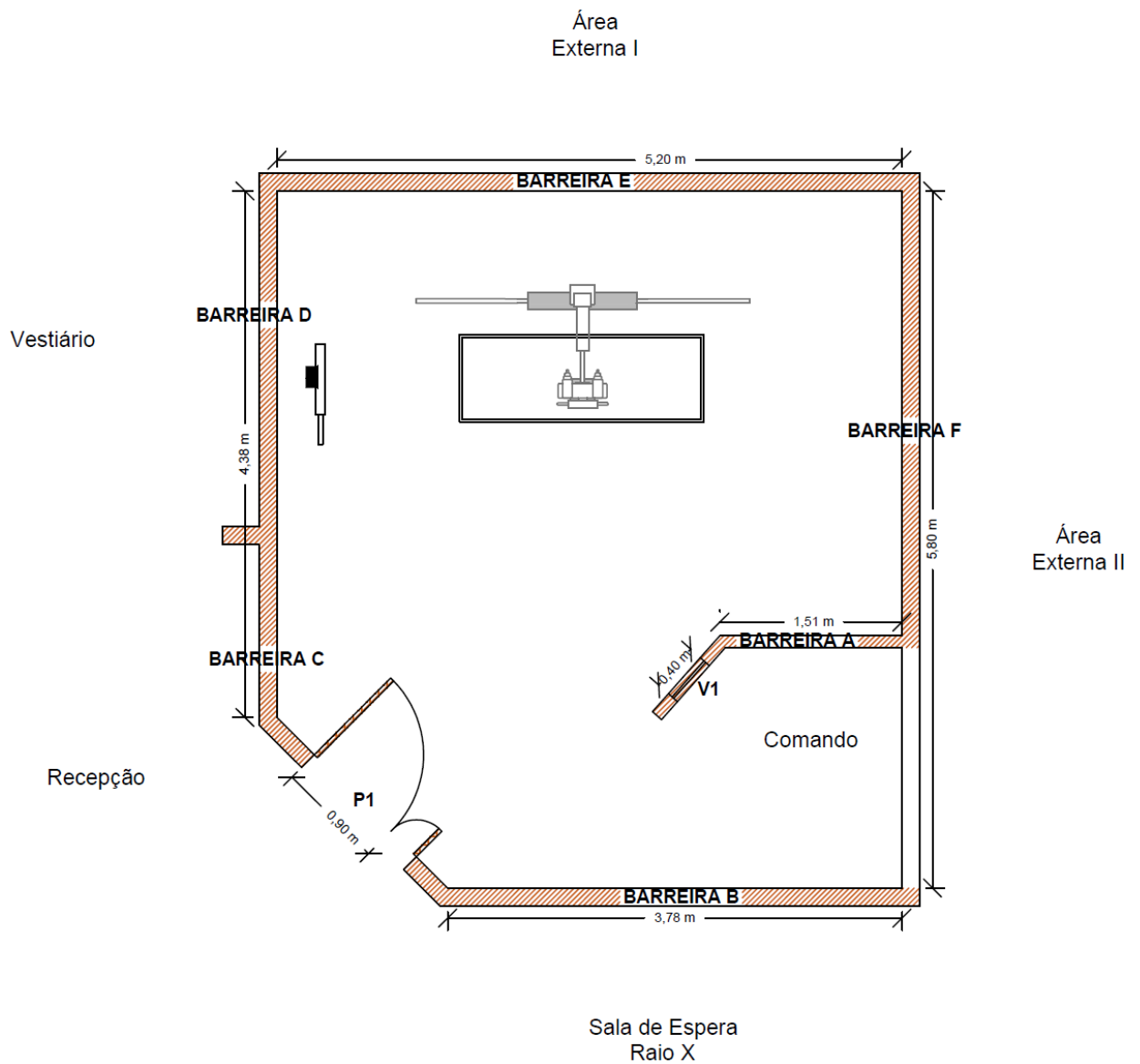


Figura 3: Layout da área física com a identificação das blindagens adicionais a serem inseridas nas barreiras existentes.

8. DAS SINALIZAÇÕES E CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Acima da face externa das portas de acesso da sala de Radiologia Convencional deverá conter:

- Sinalização visível do símbolo internacional da radiação, indicativo de presença de radiação ionizante acompanhando da inscrição: ***“Raios-X, Entrada Restrita ou Raios-X, Entrada proibida a pessoas não autorizadas”***;
- Sinalização luminosa vermelha acompanhada do seguinte aviso de advertência: ***“Quando a luz vermelha estiver acesa, a entrada é proibida”***. Esta sinalização luminosa deve ser acionada durante os procedimentos radiológicos indicando que o gerador está ligado e pode haver exposição.

9. DAS ORIENTAÇÕES OBRIGATÓRIAS DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

Na sala de exames e na(s) porta(s) de acesso deve constar, em lugar visível, quadro com as seguintes orientações de proteção radiológica:

- ***“Não é permitida a permanência de acompanhante na sala durante o procedimento radiológico, salvo quando estritamente necessário e autorizado”***.
- ***“Acompanhante, quando houver necessidade de contenção do paciente, exija e use corretamente vestimenta plumbífera para sua proteção”***.
- ***“Paciente, exija e use corretamente vestimenta plumbífera, para a sua proteção durante o procedimento radiográfico”***.
- ***“Mulheres grávidas ou com suspeita de gravidez: informarem ao médico ou ao técnico antes do exame”***.
- ***“Nesta sala pode permanecer somente 1 (um) paciente de cada vez”***.

10. DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI'S)

Todo trabalhador ocupacionalmente exposto, pacientes e acompanhantes, devem ter a sua disposição Equipamentos de Proteção Radiológica Individual que estejam em condições adequadas de uso. Na sala de Radiologia Convencional deverá haver vestimentas de proteção individual que garantam a proteção do tronco, incluindo tireoide e gônadas, a ser disponibilizadas para uso do profissional, acompanhante e paciente quando necessário. As vestimentas devem possuir uma equivalência de 0,50 mm de chumbo para a proteção das áreas do corpo atingidas pelo feixe primário e não inferior a 0,25 mm de chumbo para proteção da radiação espalhada. Estas devem ser acondicionadas em suportes apropriados para sustentá-las de modo a preservar a sua integridade.



11. CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos nos cálculos para determinação e otimização das blindagens bem como nas avaliações do projeto básico de arquitetura das futuras instalações da sala de radiologia convencional do Pronto Atendimento de Urgência do Município de Mariano Moro, localizado na Rua Domingos Mocelin nº 400, bairro Centro de Mariano Moro / RS, verificou-se que **existe a necessidade da inserção de blindagens adicionais na presente sala de exames** conforme especificado neste relatório técnico. As especificações das blindagens indicadas neste relatório são válidas unicamente para as condições do presente projeto. Quaisquer alterações futuras, construtivas ou do aparelho de radiologia convencional poderá acarretar em mudanças significativas destas especificações, devendo obrigatoriamente serem revistas as condições de proteção radiológica.

Fica então, dessa forma, apresentadas as características das blindagens a serem instaladas na presente sala de exames que proporcionarão a proteção pretendida e recomendada pela Instrução Normativa Nº 90/2021 “Garantia da Qualidade e da Segurança em Sistemas de Radiologia Médica Convencional” e pela Resolução de Diretoria Colegiada RDC Nº 611/2022 da Anvisa, que determina os requisitos sanitários para a organização e o funcionamento de serviços de radiologia diagnóstica e regulamenta o controle das exposições médicas, ocupacionais e do público.

12. PROFISSIONAIS RESPONSÁVEIS

Santa Maria, 03 de Outubro de 2023.

Execução e Elaboração:

Caroline Gurski Torunsky
Física Médica
Especialista em Física do Radiodiagnóstico
ABFM – RX 321 / 1115

Declaração de Ciência do Responsável Legal:

Irineu Fantin
Responsável Legal
CPF: 383.896.220-68





A Associação Brasileira de Física Médica

Confere o

TÍTULO DE ESPECIALISTA EM FÍSICA MÉDICA

a
Caroline Gurski Torunsky

*Por ter alcançado em 01 de julho de 2008 os padrões
de qualificação profissional e os requisitos de
experiência clínica em Física Médica em Radiodiagnóstico*

São Paulo, 16 de julho de 2008



Paulo Roberto Costa
Presidente

Renata Beatriz Ferraz de Camargo
Secretária Geral

