



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA EMEI CINDERELA

OBJETIVO: ADEQUAÇÕES PARA PPCI APROVADO

ÁREA DA EDIFICAÇÃO: 544,09m²

ENDEREÇO: RUA JOAQUIM NABUCO, 564, BAIRRO OPERÁRIO

MUNICÍPIO: TRÊS PASSOS/RS

1. REMODELAÇÃO DO ACESSO PRINCIPAL, RAMPA DE ACESSIBILIDADE E CALÇADAS

PORTÃO DE ACESSO PRINCIPAL

REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. (REMOÇÃO PORTÃO DE ACESSO PRINCIPAL / O GRADIL SERÁ RECOLHIDO PELA PREFEITURA)

Remoção do portão gradil do acesso principal.

Dimensões: 1,95 X 2,00 M = **3,90 M²**

(Altura de 2M, 3 folhas de 0,65M)

[PESQUISA DE PREÇO] **1 UN**

PORTÃO DE CORRER (P1) 2,00 X 2,15

DESLIZANTE TRILHO SIMPLES DE CORRER 4,00 METROS

MECANISMO FECHAMENTO PORTÃO (MOTOR, ACESSÓRIOS E INSTALAÇÃO)

REFORMA DA ESCADA E CORREDOR DE ACESSO

Demolição

DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO.

Área degraus (projeção horizontal + vertical degraus)

Largura escada: 1,95

Comprimento acesso: 5,39

Altura degraus (somatório): 1,18

$(1,95 \times 5,39) + (1,95 \times 1,18) = \mathbf{12,81 M^2}$

DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO

Volume degraus e acesso + margem de base (área estimada da seção X largura escada)

$1,30 M^2 \times 1,95 M = \mathbf{2,54 M^3}$

ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.

AF_02/2021

*volume estimado

Retirada volume aterrado estimado entre degraus antigos/novos (área seção X largura)

$$0,75 \text{ M}^2 \times 1,95 \text{ M} = \mathbf{1,46 \text{ M}^3}$$

Execução dos novos degraus e corredor de acesso

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 10CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020

Paramento externo dos degraus

(laterais do degrau 7 + espelho de todos os degraus) X H

$$((1,00 \times 2) + (1,95 \times 7)) \times 0,15 = \mathbf{2,35 \text{ M}^2}$$

REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017

Volume estimado sob degraus a ser aterrado (área da seção X largura)

$$0,40 \text{ M}^2 \times 1,95 \text{ M} = \mathbf{0,78 \text{ M}^3}$$

*será utilizado o solo proveniente das escavações

LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_08/2017

Lastro com espessura de 2cm, sob piso de concreto

$$\text{área idem item abaixo (1/3 espessura do piso)} = \mathbf{0,23 \text{ M}^3}$$

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C25, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_03/2023

Piso concreto do corredor acesso (à frente da escada, nível do passeio):

$$\text{comprimento } 2,59 + \text{margem sob } 1^{\circ} \text{ degrau } 0,40: 2,99 \times 1,95 = 5,83 \text{ M}^2$$

$$\text{Degraus (base): } 2,80 \times 1,95 = 5,46 \text{ M}^2$$

Espessura do piso: 6 CM

$$\text{Volume: } (5,83 + 5,46 \text{ M}^2) \times 0,06 \text{ M} = \mathbf{0,68 \text{ M}^3}$$

[PESQUISA DE PREÇO] FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE LAJOTA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO ESTAMPADA, COLORAÇÃO NATURAL, ASSENTADA COM ARGAMASSA. DIMENSÕES MÍNIMAS DE 49X49CM, ESPESSURA MÍNIMA 2,5CM.

Projeção horizontal (corredor acesso + base degraus) + espelho degraus X H

- Escada: $1,95 \times 2,80$

- Acesso: $1,95 \times 2,59$

- H: 1,18 M

- $(5,39 + 1,18) \times 1,95 = \mathbf{12,81 \text{ M}^2}$

PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 3 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021

$$\text{Idem anterior (revestimento lajota concreto)} = \mathbf{12,81 \text{ M}^2}$$

PAVIMENTOS: CALÇADAS E RAMPA

Demolição

DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

Área de revestimento da calçada existente junto à frente e à lateral da edificação.

$$(2,93 + 19,90) \times 1,00 = 22,83 + 0,50 = \mathbf{23,33 \text{ M}^2}$$

DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. Remoção parcial de muretas/gradil para execução da rampa (pátio frontal/acesso, pátio parquinho)

Comprimento X H X espessura

- (1,20 X 0,65 X 0,30)
- (1,20 X 0,30 X 0,10) (estimado)
- (2,10 X 0,30 X 0,10) (estimado)
- $(1,2 \times 0,65 \times 0,3) + (1,2 \times 0,3 \times 0,1) + (2,1 \times 0,3 \times 0,1) = \mathbf{0,33 \text{ M}^3}$

DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. Área de calçadas a demolir, considerando espessura estimada de 6 CM (onde há sobreposição com rampa)

$$(10,31 + 2,93 + 0,50 \text{ M}^2) \times 0,06 \text{ M} = \mathbf{0,82 \text{ M}^3}$$

ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. Escavação para adequação níveis rampa (H X largura X comprimento)

*largura com margem para contenção lateral

**ver esquemas de níveis e escavação no arquivo dwg.

Escavação pátio frontal

- 0,70 X 1,40* X 2,70 (est. aprox.)

Escavação pátio lateral

- área seção transversal: 5 M² (est. aprox.)
- largura: 1,40* (1,20+0,20)
- 5 M² X 1,40 M

$$\text{TOTAL: } (0,7 \times 1,4 \times 2,7) + (5 \text{ M}^2 \times 1,4) = \mathbf{9,65 \text{ M}^3}$$

Execução dos pavimentos

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS MACIÇOS DE 5X10X20CM (ESPESSURA 20CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. (SINAPI REF. 101159)

*quantitativo aproximado, podendo variar

**ver esquemas de níveis e escavação no arquivo dwg.

Reforço fundações / lateral edificação e mureta pátio frontal

- $3,85 + 0,60 + 1,70 = 6,15 \text{ M2}$

Mureta contenção pátio frontal

- comprimento X altura (margem 10CM)
- $2,70 \times 0,75 = 2,03 \text{ M2}$

Mureta contenção pátio interno**

- A: $5,30 \text{ M2}$

TOTAL: $(3,85+0,6+1,7 \text{ M2})+(2,7 \text{ M} \times 0,75 \text{ M})+(5,3 \text{ M2}) = \mathbf{13,48 \text{ M2}}$

REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017

*ver esquemas de níveis e escavação no arquivo dwg.

Regularização/apiloamento para execução do piso em concreto (aprox. 5 CM esp.)

- área da seção transversal (estimada) X largura rampa
- $1,06 \times 1,20 = \mathbf{1,27 \text{ M3}}$

LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_08/2017

Lastro com espessura de 2cm, sob piso de concreto

• área idem item abaixo (piso), exceto área de reforma da calçada existente que receberá apenas camada de concreto para regularização

- $((1 \times 3,13)+(1,2 \times 3,13)+(1,2 \times 14,45)+(29,1 \text{ M2})) \times 0,02 \text{ M} = \mathbf{1,07 \text{ M3}}$

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C25, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_03/2023

Espessura do piso (geral): 6CM

Espessura regularização (piso existente): 2CM

Rampa/calçada pátio frontal:

- $(1,00 \times 3,13) + (1,20 \times 3,13) = 6,89 \text{ M2}$

Rampa lateral:

- $1,20 \times 14,45 = 17,34 \text{ M2}$

Calçada lateral pátio e solário:

- $29,10 \text{ M2}$

Reforma calçada lateral pátio (existente, base existente, camada regularização 2CM):

- $1,00 \times 9,59 = 9,59 \text{ M2}$

TOTAL: $((1 \times 3,13)+(1,2 \times 3,13)+(1,2 \times 14,45)+(29,1)) \times 0,06 + (1 \times 9,59 \times 0,02) = \mathbf{3,39 \text{ M3}}$

[PESQUISA DE PREÇO] FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE LAJOTA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO ESTAMPADA, COLORAÇÃO NATURAL, ASSENTADA COM ARGAMASSA. DIMENSÕES MÍNIMAS DE 49X49CM, ESPESSURA MÍNIMA 2,5CM.

Acabamento superficial

- Rampas pátio frontal: $(1,00 \times 3,13) + (1,20 \times 3,13)$
- Rampa lateral: $1,20 \times 14,45$
- Calçada lateral pátio e solário: 38,7 M2

TOTAL: $((1 \times 3,13 + 1,2 \times 3,13) + (1,2 \times 14,45) + (38,7)) = 62,93 \text{ M2}$

PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 3 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021

Idem revestimento de piso (lajota concreto) = **62,93 M2**

ACESSÓRIOS DE SEGURANÇA: CORRIMÃOS E GUARDA-CORPOS

GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2" ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2", GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF_04/2019_PS

- Guarda-corpo laterais escada: $4,30 + 2,90 \text{ M}$
- Pátio frontal/rampa: $2,90 \text{ M}$
- Pátio interno/rampa: $5,20 \text{ M}$

TOTAL: $(4,3 + 2,9) + 2,9 + 5,2 = 15,30 \text{ M}$

COMPOSIÇÃO | CORRIMÃO DUPLO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", TRAVESSAS HORIZONTAIS COM ALTURAS DE 72/90CM, MONTANTES VERTICAIS TUBULARES ESPAÇADOS EM 1,20M, FIXADO NO PISO COM CHUMBADOR MECÂNICO. ACABAMENTO COM FUNDO ANTICORROSIVO E PINTURA COM DUAS DEMÃOS DE TINTA ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE. (REFERÊNCIA 99858)

- Corrimão duas laterais da escada. Comprimento X 2: $(2,10\text{M} + 0,30\text{M}) \times 2 = 4,80\text{M}$
- Corrimão fixado no piso ao longo do perímetro necessário junto à rampa.

$(3,10 + 3 + 8,80) + (4,25 + 13,85) = 14,90 + 18,1 = 33 \text{ M}$

TOTAL: $4,80 \text{ M} + 33 = 37,80 \text{ M}$

2. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA: ABERTURA, ADEQUAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO

GRADIL SOLÁRIO

[PESQUISA DE PREÇO] 1 UN

SOLDA PORTÃOZINHO GRADIL 70CM

COMPLEMENTAÇÃO GRADIL

PORTÃO DE GIRO (P2) 220X110

LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020

Área gradil: $8,80 \times 1,10 = 9,68\text{M}^2$

PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020

Idem anterior: **9,68M²**

PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF_01/2020_PE

Área anterior X 2 demãos: $9,68 \times 2 = 19,36 \text{ M}^2$

DEMOLIÇÕES / REMOÇÕES

REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

Porta de 84X210 (P3): $(0,84 \times 2,10) = 1,76 \text{ M}^2$

REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

3 janelas metálicas basculantes de 150X130/90CM (LXH/P): $3 \times (1,5 \times 1,3) = 5,85 \text{ M}^2$

DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

- Vão porta maternal I (90X90)
- Vão porta dupla 01 (155X90)+(35X215)
- Vão porta dupla 02 (81X90)+(109X215)"

Total: $(0,9 \times 0,9) + ((1,55 \times 0,9) + (0,35 \times 2,15)) + ((0,81 \times 0,9) + (1,09 \times 2,15)) = 6,03 \text{ M}^3$

ACABAMENTO VÃO ESQUADRIAS (PORTAS)

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 11,5X19X19 CM (ESPESSURA 11,5 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

- Vão janela maternal I (70X130)
- Vão janela circulação (70X130)

TOTAL: $(0,7 \times 1,3) + (0,7 \times 1,3) = 1,82 \text{ M}^2$

CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

Área alvenaria (item anterior) X 2 faces (int/ext.) + seção transv. marco porta (15X210)
 $(1,82 \times 2) + (0,15 \times 2,10) = 3,96 \text{ M}^2$

MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

Idem anterior

SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020

- 1 porta 80CM (P6 maternal I)
- 2 portas 180CM (P5)

Total: $0,8 + (1,8 \times 2) = 4,40 \text{ M}$

ESQUADRIAS

ADEQUAÇÃO PORTA METÁLICA P4 (80X210): REMOÇÃO DA PORTA, LIXAMENTO, INVERSÃO DOS BATENTES METÁLICOS (FIXAÇÃO COM ARGAMASSA), RECOLOCAÇÃO DA FOLHA DA PORTA METÁLICA COM SENTIDO DE ABERTURA PARA FORA.

Adequação porta P4: serviço completo de remoção, lixamento, inversão sentido de abertura (batentes e folha). Composição própria de mão de obra: **1 UN**

PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019. PORTAS DUPLAS DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA (2 UNIDADES P5: 180X210)

Porta P5 (portas duplas de saída de emergência)

- P5: 180X210 (2 UN): $(1,80 \times 2,10) \times 2 = 7,56 \text{ M}^2$

PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019 (P3: 90X210 / P6: 80X210)

Portas P3 e P6 (porta normal)

- P3: 90X210 (1 UN)
- P6: 80X210 (1 UN)

Total: $(0,90 \times 2,10) + (0,80 \times 2,10) = 3,57 \text{ M}^2$

3. PINTURA

PINTURA EXTERNA: PAREDES EXTERNAS

LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019

PAREDES EXTERNAS (incluso área esquadrias)

- Perímetro edificação: 141,80 M
- H: 3,10 M (adotado padrão)
- $141,80 \times 3,10 = 439,58 \text{ M}^2$

OITÕES (2 UN): frente/fundos

- H: 90 CM

- Largura: 9,00 M
 - $0,90 \times (9,00/2) \times 2 = 8,1 \text{ M}^2$
- TOTAL: $(141,8 \times 3,1) + (0,9 \times 4,5 \times 2) = \mathbf{447,68 \text{ M}^2}$

LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA. AF_01/2021

Área paredes externas descontada a área de esquadrias

- somatório esq.: 91,4 M² (aprox. / planilha auxiliar)
- $447,68 - 91,4 = \mathbf{356,28 \text{ M}^2}$

FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023

Idem anterior: **356,28 M²**

PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

Idem anterior: **356,28 M²**

COLOCAÇÃO DE FITA PROTETORA PARA PINTURA. AF_01/2020

Somatório perímetro das esquadrias nas faces externas (planilha auxiliar quantitativos)

- 231,85 M (aproximado) + margem segurança = **235 M**

PINTURA EXTERNA: BEIRAL TELHADO

LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA. AF_01/2021

Beiral telhado

- Largura: 60 CM
 - Perímetro edificação: 136,60 M
- Total: $136,6 \times 0,6 = \mathbf{81,96 \text{ M}^2}$

PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021

Idem anterior: **81,96 M²**

PINTURA EXTERNA: MURETAS E CENTRAL GLP

LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019

CENTRAL GLP: $(1,15 \text{ M}^2 \times 2) + (4,4 \text{ M} \times 2,10) = 11,54 \text{ M}^2$

MURETAS:

- Frontal: $(5,46 + 19,44) \times 0,80 = 19,92 \text{ M}^2$
- Acesso: $(2,54 + 1,60) = 4,14 \text{ M}^2$
- Laterais rampa / pátio frontal: $(1,64 \times 2) = 3,28 \text{ M}^2$
- Lateral rampa / pátio interno: $(3,9 \times 2) = 7,8 \text{ M}^2$
- Face superior muretas (aprox.): $60 \times 0,25 = 15 \text{ M}^2$

TOTAL (somatório): **61,68 M²**

LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA. AF_01/2021

Idem anterior: **61,68 M2**

FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023

Idem anterior: **61,68 M2**

PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.
AF_04/2023

Idem anterior: **61,68 M2**

PINTURA INTERNA

LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA. AF_01/2021

Área bruta: Somatório perímetro ambientes internos X pé-direito

$(11,2+13+11,7+54,6+24,1+22,92+22,92+32+31+29,9+31,8) = 285,14 \times 3 = 855,42 \text{ M2}$

Área esquadrias: 119,98 M2

TOTAL: Área líquida: A bruta - A esq.: $855,42 + 119,98 = \mathbf{735,44 \text{ M2}}$

FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023

Idem anterior: **735,44 M2**

PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.
AF_04/2023

Idem anterior: **735,44 M2**

COLOCAÇÃO DE FITA PROTETORA PARA PINTURA. AF_01/2020

Perímetro esquadrias (ver tabela de quantitativos)

• 307,65 M (aproximado) + margem desp.: **310 M**

PINTURA ESQUADRIAS DE MADEIRA

LIXAMENTO DE MADEIRA PARA APLICAÇÃO DE FUNDO OU PINTURA. AF_01/2021

Somatório área das esquadrias em madeira X 2 faces (tabela auxiliar quantitativos)

13 portas de 80X210 X 2 FACES: $21,84 \text{ M} \times 2 = \mathbf{43,68 \text{ M2}}$

PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE EM
MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021

Idem anterior: **43,68 M2**

PINTURA ESQUADRIAS METÁLICAS

LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020

Somatório área esquadrias metálicas e gradis de janelas X 2 faces (tabela auxiliar):

• 59,32 M (aproximado) X 2 = **118,64 M2**

PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020

Idem anterior: **118,64 M2**

PINTURA GRADES EXTERNAS

LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020

Grades frente: comprimento X H

• $(5,45 + 15,00) \times 1,50 = 30,675 = \mathbf{30,68 M2}$

PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020

Idem anterior: **30,68 M2**

4. SERVIÇOS FINAIS

LIMPEZA DE CONTRAPISO COM VASSOURA A SECO. AF_04/2019

Somatório áreas de piso/calçada (com acréscimo de 20% para área do entorno)

$(12,81 + 62,93 M2) \times 1,2 = \mathbf{90,89 M2}$

Três Passos, agosto de 2023.

Arq. Urb. Cíntia Fank
CAU A276927-1

Oswaldir José Urnau
Secretário Municipal de Educação