

# MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA: REFORMA E CONSTRUÇÃO DE ALAMBRADO E PAVIMENTAÇÃO DE PÁTIO EM PAVER NA UNIDADE BASICA DE SAÚDE DA ALDEIA PASSO LISO.**

**ENDEREÇO: ALDEIA INDIGENA PASSO LISO, ZONA RURAL, CORONEL VIVIDA – PR.**

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/MATERIAL	QUANTIDADES	UNI.	QUANT.
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
Placa de obra em chapa de aço galvanizado	$2 \times 1,25 \text{ m} = 2,50 \text{ m}^2$	M <sup>2</sup>	2,50
<b>DEMOLIÇÃO</b>			
Demolição de alvenaria de bloco furado, de forma manual, sem reaproveitamento.	$1,89 + 4,72 + 8,91 + 4,59 = 20,11 \text{ m}^3 \times 0,15 = 3,02 \text{ m}^3$	M <sup>3</sup>	3,02
Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento.	$2,77 + 2,7 + 10,73 + 1,95 + 8,15 + 3,2 + 3,45 + 6,4 + 10,84 + 8,72 + 3,1 + 23,87 + 10,1 + 2,22 + 14,02 + 10,43 + 20 = 142,65 \text{ m}^2$	M <sup>2</sup>	142,65
Demolição de rodapé cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento.	$6,7 + 6,2 + 13,1 + 5,6 + 7,3 + 11,5 + 10,4 + 20,34 + 28,61 + 12,72 + 6,1 + 12,9 + 15,42 + 10 = 166,89 \text{ M}$	M	166,89
Remoção de forros de drywall, pvc e fibromineral, de forma manual, sem reaproveitamento.	20 m <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>	20,00
Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento.	$(1,68 \times 6) + (1,89 \times 2) = 13,86 \text{ m}^2$	M <sup>2</sup>	13,86
Remoção de janelas, de forma manual, sem reaproveitamento.	$1,65 + 1,65 + 1,34 + 1,34 + 1,65 + 1,65 = 9,28 \text{ m}^2$	M <sup>2</sup>	9,28
<b>ALVENARIA</b>			
Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 14x19x39cm (espessura 14 cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m <sup>2</sup> com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.	$9,18 + 1,68 + 1,68 + 13,50 = 26,04 \text{ m}^2$	M <sup>2</sup>	26,04
<b>REVESTIMENTOS</b>			
Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo manual.	$(1,68 \times 2) + (1,68 \times 2) + (9,18 \times 2) + (13,04 \times 2) = 51,61 \text{ m}^2$	M <sup>2</sup>	51,61
Emboço ou massa única em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 l, aplicada manualmente em panos de fachada com presença de vãos, espessura de 25 mm.	$(1,68 \times 2) + (1,68 \times 2) + (9,18 \times 2) + (13,04 \times 2) = 51,61 \text{ m}^2$	M <sup>2</sup>	51,61
Aplicação e lixamento de massa látex em paredes, duas demãos.	$(1,68 \times 2) + (1,68 \times 2) + (9,18 \times 2) + 3,51 = 28,59 \text{ m}^2$	M <sup>2</sup>	28,59
<b>PINTURA EXTERNA</b>			
Aplicação manual de massa acrílica em paredes externas de casas, duas demãos.	$30 + 30 + 6,6 + 6,6 + 8,4 + 8,4 = 90 \text{ m}^2$	M <sup>2</sup>	90,00

Textura acrílica, aplicação manual em parede, uma demão.	$30+30+6,6+6,6+8,4+8,4 = 90\text{m}^2$	M <sup>2</sup>	90,00
Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos.	$60,28+60,28+18,48+18,48+10,43+21,39 = 189,34\text{m}^2$	M <sup>2</sup>	189,34
<b>PINTURA INTERNA</b>			
Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos.	$6,7+6,2+13,1+5,6+7,3+11,5+10,4+20,34+28,61+12,72+6,1+12,9+15,42+10+6,83 = 173,72\text{x}2 = 347,44\text{m}^2$	M <sup>2</sup>	347,44
<b>FORRO</b>			
Forro de pvc liso, branco, régua de 10 cm, espessura de 8 mm a 10 mm (com colocação / sem estrutura metálica)	$23,87+10,10+2,22+10,43+14,02 = 60,64\text{m}^2$	M <sup>2</sup>	60,64
<b>REVESTIMENTO CERAMICO</b>			
Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltado extra de dimensões 45x45cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m <sup>2</sup> .	$2,77+2,70+10,73+1,95+3,20+10,84+3,45+8,15+6,40+8,72+10,10+3,10+23,87+2,22+14,02+10,43+20,00 = 142,65\text{m}^2$	M <sup>2</sup>	142,65
Rodapé cerâmico de 7cm de altura com placas tipo esmaltada extra de dimensões 45x45cm.	$6,7+6,2+13,1+5,6+7,3+11,5+10,4+20,34+28,61+12,72+6,1+12,9+15,42+10 = 166,89\text{ M}$	M	166,89
Revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 20x20 cm aplicadas em ambientes de área menor que 5 m <sup>2</sup> na altura inteira das paredes.	$3,85+(7,5*2) = 18,85\text{m}^2$	M <sup>2</sup>	18,85
<b>ESQUADRIAS</b>			
Kit porta pronta de madeira, folha media (nbr 15930) de 80 x 210 cm, e = 35 mm, núcleo sarrafeado, estrutura usinada para fechadura, capa lisa em hdf, acabamento melaminico branco (inclui marco, alizares e dobradiças)	Ver em projeto	UN	3,00
Kit porta pronta de madeira, folha pesada (nbr 15930) de 90 x 210 cm, e = 35 mm, núcleo solido, estrutura usinada para fechadura, capa lisa em hdf, acabamento em laminado natural com verniz (inclui marco, alizares e dobradiças)	3,00	UN	3,00
Porta de vidro temperado, 0,9x2,10m, espessura 10mm, inclusive acessórios	1,00	UN	1,00
Janela basculante em alumínio, 80 x 60 cm (a x l), acabamento acet. ou brilhante, batente/requadro de 3 a 14 cm, com vidro, sem guarnição/alisar.	1,00	UN	1,00
Janela de alumínio de correr, 4 folhas, fixação com parafuso, vedação com espuma expansiva pu, com vidros, padronizada.	$1,65+1,65+1,34+1,34+1,65+0,71 = 9,28\text{m}^2$	M <sup>2</sup>	8,34
Porta de ferro, de abrir, tipo grade com chapa, 80x210cm, com guarnições.	$(1,53*2) = 3,06\text{m}^2$	M <sup>2</sup>	3,06
<b>ALAMBRADO/ESTACAS A TRADO/VIGAS BALDRAMES</b>			
<b>TRECHO 01 = 8,60M</b>			
Estaca broca de concreto, diâmetro de 20 cm, profundidade de até 3 m, escavação manual com trado concha, não armada.	$(5,00*1,00) = 5,00\text{m}$	M	5,00

Vigas Baldrame 12x30cm	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=30 mm	$(8,60*0,30) = 2,58*2 = 5,16m^2$	M <sup>2</sup>	5,16
	Armação aço ca-50 p/1,0m3 de concreto	$(8,60*0,30*0,12) = 0,31m^3$	M <sup>3</sup>	0,31
	Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.	$(8,60*0,3*0,12*1,05)+(5*1*0,3)+(0,2*0,4*0,12*5) = 0,55m^3$	M <sup>3</sup>	0,55
	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas.	$(8,60*0,3*0,12*1,05)+(5*1*0,3)+(0,2*0,4*0,12*5) = 0,55m^3$	M <sup>3</sup>	0,55
Alambrado estruturado por perfil metálico galvanizado, com tela de arame galvanizado, fio 14 bwg e malha retangular 15x5cm.		$(8,60*1,80) = 15,48m^2$	M <sup>2</sup>	15,48
Alvenaria de embasamento.		$(8,60*0,40) = 3,44m^2$	M <sup>2</sup>	3,44
<b>TRECHO 02 = 25,32M</b>				
Estaca broca de concreto, diâmetro de 20 cm, profundidade de até 3 m, escavação manual com trado concha, não armada.		$(13,00*1,00) = 13,00m$	M	13
Vigas Baldrame 12x30cm	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=30 mm	$(25,32*0,30) = 7,596*2 = 15,19m^2$	M <sup>2</sup>	15,19
	Armação aço ca-50 p/1,0m3 de concreto	$(25,32*0,30*0,12) = 0,91m^3$	M <sup>3</sup>	0,91
	Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.	$(25,32*0,3*0,12*1,05)+(13*1*0,3)+(0,2*0,4*0,12*13) = 1,55m^3$	M <sup>3</sup>	1,55
	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas.	$(25,32*0,3*0,12*1,05)+(13*1*0,3)+(0,2*0,4*0,12*13) = 1,55m^3$	M <sup>3</sup>	1,55
Alambrado estruturado por perfil metálico galvanizado, com tela de arame galvanizado, fio 14 bwg e malha retangular 15x5cm.		$(25,32*1,80) = 48,58m^2$	M <sup>2</sup>	48,58
Alvenaria de embasamento.		$(25,32*0,40) = 10,13m^2$	M <sup>2</sup>	10,13
<b>TRECHO 03 = 12,61M</b>				
Estaca broca de concreto, diâmetro de 20 cm, profundidade de até 3 m, escavação manual com trado concha, não armada.		$(7,00*1,00) = 7,00m$	M	7,00
Vigas Baldrame 12x30cm	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=30 mm	$(12,61*0,30) = 3,783*2 = 7,57m^2$	M <sup>2</sup>	7,57
	Armação aço ca-50 p/1,0m3 de concreto	$(12,61*0,30*0,12) = 0,45m^3$	M <sup>3</sup>	0,45
	Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.	$(12,61*0,3*0,12*1,05)+(7*1*0,3)+(0,2*0,4*0,12*7) = 0,80m^3$	M <sup>3</sup>	0,80
	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas.	$(12,61*0,3*0,12*1,05)+(7*1*0,3)+(0,2*0,4*0,12*7) = 0,80m^3$	M <sup>3</sup>	0,80
Alambrado estruturado por perfil metálico		$(12,61*1,80) = 22,70m^2$	M <sup>2</sup>	22,70

galvanizado, com tela de arame galvanizado, fio 14 bwg e malha retangular 15x5cm.				
Alvenaria de embasamento.		$(12,61 \times 0,40) = 5,04\text{m}^2$	M <sup>2</sup>	5,04
<b>TRECHO 04 = 4,90M</b>				
Estaca broca de concreto, diâmetro de 20 cm, profundidade de até 3 m, escavação manual com trado concha, não armada.		$(3,00 \times 1,00) = 3,00\text{m}$	M	3,00
Vigas Baldrame 12x30cm	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=30 mm	$(4,90 \times 0,30) = 1,47 \times 2 = 2,94\text{m}^2$	M <sup>2</sup>	2,94
	Armação aço ca-50 p/1,0m3 de concreto	$(4,90 \times 0,30 \times 0,12) = 0,18\text{m}^3$	M <sup>3</sup>	0,18
	Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.	$(4,90 \times 0,3 \times 0,12 \times 1,05) + (3 \times 1 \times 0,3) + (0,2 \times 0,4 \times 0,12 \times 3) = 0,32\text{m}^3$	M <sup>3</sup>	0,32
	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas.	$(4,90 \times 0,3 \times 0,12 \times 1,05) + (3 \times 1 \times 0,3) + (0,2 \times 0,4 \times 0,12 \times 3) = 0,32\text{m}^3$	M <sup>3</sup>	0,32
Alambrado estruturado por perfil metálico galvanizado, com tela de arame galvanizado, fio 14 bwg e malha retangular 15x5cm.		$(4,90 \times 1,80) = 8,82\text{m}^2$	M <sup>2</sup>	8,82
Alvenaria de embasamento.		$(4,90 \times 0,40) = 1,96\text{m}^2$	M <sup>2</sup>	1,96
<b>TRECHO 05 = 10,75M</b>				
Estaca broca de concreto, diâmetro de 20 cm, profundidade de até 3 m, escavação manual com trado concha, não armada.		$(6,00 \times 1,00) = 6,00\text{m}$	M	6,00
Vigas Baldrame 12x30cm	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=30 mm	$(10,75 \times 0,30) = 3,225 \times 2 = 6,45\text{m}^2$	M <sup>2</sup>	6,45
	Armação aço ca-50 p/1,0m3 de concreto	$(10,75 \times 0,30 \times 0,12) = 0,39\text{m}^3$	M <sup>3</sup>	0,39
	Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.	$(10,75 \times 0,3 \times 0,12 \times 1,05) + (6 \times 1 \times 0,3) + (0,2 \times 0,4 \times 0,12 \times 6) = 0,68\text{m}^3$	M <sup>3</sup>	0,68
	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas.	$(10,75 \times 0,3 \times 0,12 \times 1,05) + (6 \times 1 \times 0,3) + (0,2 \times 0,4 \times 0,12 \times 6) = 0,68\text{m}^3$	M <sup>3</sup>	0,68
Alambrado estruturado por perfil metálico galvanizado, com tela de arame galvanizado, fio 14 bwg e malha retangular 15x5cm.		$(10,75 \times 1,80) = 19,35\text{m}^2$	M <sup>2</sup>	19,35
Alvenaria de embasamento.		$(10,75 \times 0,40) = 4,30\text{m}^2$	M <sup>2</sup>	4,30
<b>TRECHO 06 = 6,50M</b>				
Estaca broca de concreto, diâmetro de 20 cm, profundidade de até 3 m, escavação manual com trado concha, não armada.		$(4,00 \times 1,00) = 4,00\text{m}$	M	4,00
Vigas Baldrame 12x30cm	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=30 mm.	$(6,50 \times 0,30) = 1,95 \times 2 = 3,90\text{m}^2$	M <sup>2</sup>	3,90
	Armação aço ca-50 p/1,0m3 de concreto	$(6,50 \times 0,30 \times 0,12) = 0,23\text{m}^3$	M <sup>3</sup>	0,23

	Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.	$(6,65*0,3*0,12*1,05)+(4*1*0,3)+(0,2*0,4*0,12*4) = 0,43m^3$	M³	0,43
	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas.	$(6,65*0,3*0,12*1,05)+(4*1*0,3)+(0,2*0,4*0,12*4) = 0,43m^3$	M³	0,43
Alambrado estruturado por perfil metálico galvanizado, com tela de arame galvanizado, fio 14 bwg e malha retangular 15x5cm.		$(6,50*1,80) = 11,70m^2$	M²	11,70
Alvenaria de embasamento.		$(6,50*0,40) = 2,60m^2$	M²	2,60
<b>TRECHO 07 = 11,26M</b>				
Estaca broca de concreto, diâmetro de 20 cm, profundidade de até 3 m, escavação manual com trado concha, não armada.		$(6,00*1,00) = 6,00m$	M	6,00
Vigas Baldrame 12x30cm	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=30 mm	$(11,26*0,30) = 3,378*2 = 6,76m^2$	M²	6,76
	Armação aço ca-50 p/1,0m3 de concreto	$(11,26*0,30*0,12) = 0,41m^3$	M³	0,41
	Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.	$(11,26*0,3*0,12*1,05)+(6*1*0,3)+(0,2*0,4*0,12*6) = 0,70m^3$	M³	0,70
	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas.	$(11,26*0,3*0,12*1,05)+(6*1*0,3)+(0,2*0,4*0,12*6) = 0,70m^3$	M³	0,70
Alambrado estruturado por perfil metálico galvanizado, com tela de arame galvanizado, fio 14 bwg e malha retangular 15x5cm.		$(11,26*1,80) = 20,27m^2$	M²	20,27
Alvenaria de embasamento.		$(11,26*0,40) = 4,50m^2$	M²	4,50
<b>TRECHO 08 = 3,05M</b>				
Estaca broca de concreto, diâmetro de 20 cm, profundidade de até 3 m, escavação manual com trado concha, não armada.		$(4,00*1,00) = 4,00m$	M	4,00
Vigas Baldrame 12x30cm	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, e=30 mm	$(3,05*0,30) = 0,915*2 = 1,83m^2$	M²	1,83
	Armação aço ca-50 p/1,0m3 de concreto.	$(3,05*0,30*0,12) = 0,11m^3$	M³	0,11
	Concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.	$(3,05*0,3*0,12*1,05)+(4*1*0,3)+(0,2*0,4*0,12*4) = 0,70m^3$	M³	0,70
	Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas.	$(3,05*0,3*0,12*1,05)+(4*1*0,3)+(0,2*0,4*0,12*4) = 0,70m^3$	M³	0,70
Alambrado estruturado por perfil metálico galvanizado, com tela de arame galvanizado, fio 14 bwg e malha retangular 15x5cm.		$(3,05*1,80) = 5,49m^2$	M²	5,49
Alvenaria de embasamento.		$(3,05*0,40) = 1,22m^2$	M²	1,22
<b>PAVER</b>				
Escavação manual para preparação de terreno		Detalhe em projeto das	M³	23,57

	dimensões.		
Embasamento de material granular - pó de pedra	Detalhe em projeto das dimensões.	M <sup>3</sup>	23,57
Bloquete/piso Inter travado de concreto - modelo retangular/tijolinho/paver/holandês/paralelepípedo, 20 cm x 10 cm, e = 8 cm, resistência de 35 mpa (nbr 9781), cor natural.	Detalhe em projeto das dimensões.	M <sup>2</sup>	157,12
<b>LOUÇAS E METAIS</b>			
Barra de apoio reta, em aço inox polido, comprimento 80cm, diâmetro mínimo 3 cm	6,00	UN	6,00
Bacia sanitária (vaso) com caixa acoplada, de louca branca.	1,00	UN	1,00
Lavatório louça branca com coluna *54 x 44* cm.	1,00	UN	1,00
Cabide/gancho de banheiro simples em metal cromado	3,00	UN	3,00
Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete liquido com reservatório 800 a 1500 ml, incluso fixação.	3,00	UN	3,00
<b>LIMPEZA DE OBRA</b>			
Limpeza final da obra.	162,78m <sup>2</sup>	M <sup>2</sup>	162,78

\*OBS: 1,05\* = Adensamento do Concreto

CORONEL VIVIDA, 25 DE ABRIL DE 2019.

**EUCLIDES LUIZ WEISS**  
Engenheiro Civil – Crea: 18.913D/PR  
Divisão de Estudos e Projetos