



Seminário Técnico de Revisão

SINAPI

Sistema Nacional de Pesquisa de
Custos e Índices da Construção Civil

UMA VISÃO PELO FOCO EMPRESARIAL

JOÃO PESSOA, 13/02/2020

Realização



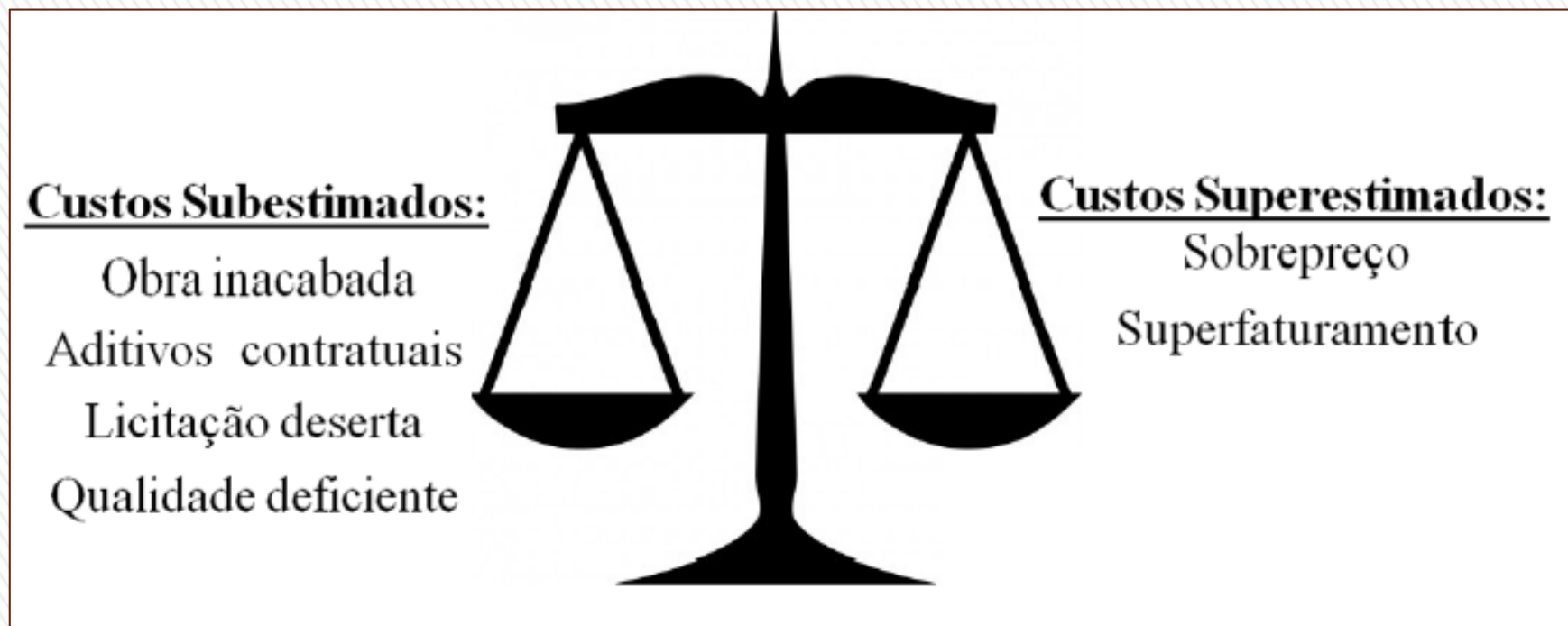
Promoção



Apoio



» A importância de um Orçamento Equilibrado



Fonte: Cartilha CBIC/TCU



» Causas para a deficiência de orçamentos



Fonte: Cartilha CBIC/TCU



» Considerações Importantes para uma boa orçamentação

Projetos Executivos + Especificações

Não devem faltar estudos preliminares:
sondagem e topografia do terreno



Cronograma Físico-financeiro

Previsão de despesas
ao longo do tempo
(exemplo: alimentação
e transporte para
engenheiro)

Histograma de Mão de Obra

Previsão de despesas com
mão de obra ao longo do
tempo (exemplo:
dimensionamento dos
sanitários)

Exigências do Edital

Crêterios de Medição

Layout do Canteiro

Sistema de Referência

ORÇAMENTO COMPATÍVEL COM PLANEJADO PARA OBRA

» Itens a serem listados na planilha orçamentária

SINAPI Metodologias e Conceitos – 8ª Ed. - 2020- Pág. 18

1.3.6 Estrutura de um Orçamento

- Custos Diretos

Resultado da soma de todos os custos dos serviços necessários para a execução física da obra, obtidos pelo produto das quantidades de insumos empregados nos serviços, associados às respectivas unidades e coeficientes de consumo, pelos seus correspondentes preços de mercado. Nestes custos estão os materiais, equipamentos e mão de obra – acrescida dos Encargos Sociais aplicáveis, equipamentos e os Encargos Complementares: EPI's, transporte, alimentação, ferramentas, exames médicos obrigatórios e seguros de vida em grupo.



» Itens a serem listados na planilha orçamentária

SINAPI Metodologias e Conceitos – 8ª Ed. - 2020- Pág. 18 e 19

- Custos Indiretos

Custo da logística, infraestrutura e gestão necessária para a realização da obra. Corresponde à soma dos custos dos serviços auxiliares e de apoio à obra, para possibilitar a sua execução. Englobam os custos previstos para a Administração Local, Mobilização e Desmobilização, Instalações e Manutenção de Canteiro Acampamento, Seguros e outros.

Constituem exemplos desses custos: remuneração da equipe de administração e gestão técnica da obra (engenheiros, mestres de obra, encarregados, almoxarifes, apontadores, secretárias, etc.); equipamentos não considerados nas composições de custos de serviços específicos (gruas, cremalheiras, etc.); custos com a manutenção do canteiro (água, energia,

18



» Exemplos de Custos Indiretos

ADMINISTRAÇÃO LOCAL	
MÃO DE OBRA	UND
Gerente de Contrato (Eng. Master A)	Mês
Gerente de Produção (Eng. Master B)	Mês
Gerente de Planejamento (Eng. Master B)	Mês
Engenheiro Civil de obra senior	Mês
Engenheiro Civil de obra pleno	Mês
Engenheiro Civil de obra junior	Mês

Custo com Portadores de Deficiência - contratações obrigatórias	Mês	A empresa com 100 (cem) ou mais empregados está obrigada a preencher de 2% (dois por cento) a 5% (cinco por cento) dos seus cargos com beneficiários reabilitados ou pessoas portadoras de deficiência, habilitadas.
---	-----	--

Custo com Menor Aprendiz - contratações obrigatórias	Mês	A Cota de aprendizes está prevista no art. 429 da CLT. Ela estabelece que deverão ser contratados aprendizes equivalente a no mínimo 5% e no máximo 15% dos trabalhadores existentes em cada estabelecimento, cujas funções demandem formação profissional (excluídos engenheiros, profissionais com formação técnica e superior, contratos temporários).
--	-----	---

Engenheiro de qualidade	Mês
Engenheiro Sanitarista	Mês
Chefe administrativo	Mês
Chefe de suprimento	Mês
Técnico de planejamento	Mês
Técnico assitente	Mês
Técnico de medição	Mês
Técnico de meio ambiente	Mês

Enfermeiro do trabalho	
Auxiliar de enfermagem	
Cadista	
Assistente administrativo	Mês
Auxiliar de almoxarife	Mês
Secretária	
Médico do trabalho	
Encarregado de terraplenagem	
Encarregado de armação	
Forma	
Oritagem	
concreto	Mês
Obras civis de acabamento	Mês
montagem	
grafia	
axiliar	Mês
cações	Mês
Estagiário de engenharia	Mês
Engenheiro de segurança do trabalho	Mês
Técnico em segurança do trabalho	Mês
Mestre de obras	Mês
Almoxarife	Mês
Apontador	Mês
Vigia noturno	Mês
Vigia diurno	Mês

GR 4 (Exemplo: Construção de rodovias e ferrovias) = 01
Médico com 3 horas por dia para 101 a 250 funcionários (NR 4).

GR 4 (Exemplo: Montagem de instalações industriais e de estruturas metálicas) = 01
Engenheiro com 3 horas por dia para 101 a 250 funcionários (NR 4).

GR 3 (Exemplo: Obras de urbanização - ruas, praças e calçadas) = 01 Técnico
para 101 a 250 funcionários (NR 4).

» Exemplo de Custos Indiretos

VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS	
Veiculo 4x4 (locação)	Mês
Veiculo sedan - apoio (locação)	Mês
Kombi (locação)	Mês
Guindaste (locação)	Mês
Banheiros químicos (locação)	Mês
Ambulância (locação)	Mês
Ônibus transporte (locação)	Mês
Grua (locação)	Mês
Andaimes	Mês
Andaime d	Mês
Guinchos c	Mês
Foguete (l	Mês
Andaime s	Mês
Cadeira su	Mês
Material de limpeza	Mês
Água sanitária de 1 L	Und
Pano de chão grosso alvejado	Und
Sabonete líquido	Und
Vassoura	Und
Desinfetante	Und
Balde plastico cap 10l	Und
Papel higiênico	Und
Papel toalha	Und
Sabão em pó	Und
Detergente	Und
Esponja	Und
Avental	Und
Gorro	Und

DESPESAS ORDINÁRIAS	
Mobiliário de escritório	Mês
Computador	Und
Impressora multifuncional	Und
Mesa para escritório	Und
Cadeiras	Und
Bebedouro	Und
Armário de arquivos	Und
Relógio de Ponto	Und
Ar condicionado	Und
Telefone	Und
Mesa para S	Mês
Mesa para C	Und
Mesa para l	Und
Lixeira	Und
Material de escritório	Mês
Lápis	Und
Caneta	Und
Borracha	Und
Grampeador	Und
Resma de papel (pacote c/500und)	Und
Clips pequeno (pacote c/100und)	Und
Clips grande (pacote c/100und)	Und
Liga de borracha (pacote de 100 gr)	Und
Grampo de 26/6 (pacote c/5000und)	Und
Água mineral	Und

» Exemplo de Custos Indiretos

Mobiliário da Área de Vivência	Mês
Fogão	Und
Geladeira	Und
Lixeira	Und
Saboneteira	Und
Cabideiro	Und
Armário para Funcionários - Vestiário	Und
Bancos para Vestiário	Und
Mesa para almoxarife	Und
Cadeira para almoxarife	Und
Estantes de aço	Und
Armário para Ambulatório	Und
Placas de Avisos	
Quadros de Avisos	
Maca p/ Ambulatório	
Camas para alojamento	Und
Utensílios de Cozinha para República	Vb
Armário para Alojamento	Und
Bebedouro Coletivo	Und
Botijão de Gás	Und
Sirene	Und

SEGURANÇA	
PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional)	Und
PCMAT (Programa de Condições e meio Ambiente de Trabalho)	Und
Curso Básico – segurança em instalações e serviços com eletricidade (carga horária mínima de 40h)	Und
Curso Complementar – segurança no sistema elétrico de potência (SEP) e em suas proximidades (carga horária mínima de 40h)	Und
Treinamento em altura (carga horária mínima de 8h)	Und

**LICENCIAMENTO
AMBIENTAL**

Carga horária prevista como encargos complementares no valor da hora do funcionário, porém, o custo com o instrutor, espaço ou material que possa ser necessário não está previsto



» Diretrizes Preconizadas no Acórdão nº 2.622/2013-TCU-Plenário

9.3.2. oriente os órgãos e entidades da Administração Pública Federal a:

9.3.2.1. discriminar os custos de administração local, canteiro de obras e mobilização e desmobilização na planilha orçamentária de custos diretos, por serem passíveis de identificação, mensuração e discriminação, bem como sujeitos a controle, medição e pagamento individualizado por parte da Administração Pública, em atendimento ao princípio constitucional da transparência da administração pública, à jurisprudência do TCU e com fundamento no art. 40, inciso XIII, da Lei n. 8.666/1993 e no art. 83/2013;

EQUIPE TÉCNICA, DE APOIO E
DEMAIS DESPESAS
RELACIONADAS A ESTAS EQUIPES.

Percentual de <u>Administração Local</u> inserido no Custo Direto	1º Quartil	Média	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	3,49%	6,23%	8,87%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	1,98%	6,99%	10,68%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	4,13%	7,64%	10,89%
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	1,85%	5,05%	7,45%
OBRAS PORTUARIAS, MARITIMAS E FLUVIAIS	6,23%	7,48%	9,09%

» Exemplo de Planilha com Previsão de Custos Indiretos

ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QUANT.			
1			SERVIÇOS PRELIMINARES / CANTEIRO DE OBRA					
			Mobilização / Desmobilização					
1.1	SINAPI	C88239	Mobilização de construção de barracões de obra (2 ajudantes de carpinteiros x 10 dias x 8 horas)	H	160,00			
1.2	SINAPI	C88316	Desmobilização remoção de barracões de obra (2 serventes x 10 dias x 8 horas)	H	160,00			
1.3	SINAPI	C72884	Transporte comercial com caminhão pavimentado	2				
			ADMINISTRAÇÃO LOCAL / SERVIÇOS GERAIS					
			Equipe Técnica e Administrativa					
1.4	SINAPI	C74209/1	Placa de obra em chapa					
1.5	CPU	CIV.600	Aluguel de container					
			Proteções e Sinalizações					
1.6	SINAPI	C74220/1	Tapume de chapa de madeira com pintura a cal e reaproveitamento de					
1.7	SINAPI	C97010	Guarda-corpo fixado em fôrma de madeira pregada e fechamento de polipropileno para edificações com af_11/2017					
			Almoxarife (1 x 3 meses x 90h)	H	270,00			
			Servente com encargos complementares	H	540,00			
			Apontador ou Apropriador (1 x 3 meses x 90h)	H	270,00			
			Despesas com Mão de Obra contratada					
			Alimentacao - horista (coletado caixa)	H	540,00			
			Sistema de monitoramento	mês	3,00			
			Banda larga adsl	mês	3,00			
			Estação de trabalho (computador + impressora)	mês	3,00			
			Despesas de consumo com o Canteiro					
			Tarifa "a" entre 0 e 20m3 fornecimento d'agua	M3	92,40			
			Energia eletrica comercial, baixa tensao, relativa ao consumo de ate 100 kwh, incluindo icms, pis/pasep e cofins	KW/H	14.127,36			
			Serviços Especializados					
			Vigilante de prédio - noturno (sgsp) (2 x 4 meses x 180h)	H	1.440,00			

E o material para sanitários, refeitório e depósito?

Ou container pra sanitários?

Administração local chegando a 25% do valor total da obra.
Quanto menor a obra, maior a representatividade destes custos.

Telefone, água mineral, mobiliário, material de escritório, material de limpeza?

Vigia que trabalha 12 por 36... E o vigia diurno de 17 às 19h, por exemplo, completando a hora não trabalhada na obra? E vigia diurno para os finais de semana?

» BDI (Bonificação e Despesas Indiretas)

SINAPI Metodologias e Conceitos – 8ª Ed. - 2020- Pág. 19

- Despesas Indiretas

São despesas decorrentes da atividade empresarial que incidem de forma percentual sobre os custos da obra. Trata-se de recursos destinados ao pagamento de tributos; ao rateio dos custos da administração central; à remuneração ao construtor pela assunção de riscos do empreendimento; e à compensação de despesas financeiras ocasionadas pelo intervalo decorrido entre gasto, medição e recebimento.

- Lucro ou Bonificação

É a parcela destinada à remuneração da empresa pelo desenvolvimento de sua atividade econômica. Em conjunto com o BDI, também chamado de LD

Tabela 1.1: Formação de Preço			
PREÇO			
CUSTO		BDI	
DIRETO	INDIRETO	DESPESA	BONIFICAÇÃO
Materiais Mão de Obra Equipamentos Ferramentas E.P.I. Outros	RH Gestão Técnica RH Administrativo Manutenção de Canteiro Veículos Mobilização Outros	Tributos Despesas Financeiras Risco Administração Central Outros	Lucro
OBRA		SEDE	
EMPRESA			

» EXEMPLO DE BDI

VALORES ADOTADOS – BDI DESONERADO					
A	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		4,00%		
B	DESPESAS FINANCEIRAS		1,23%		
C	SEGUROS E GARANTIAS E RISCOS		2,07%		
	ISS		5,00%		
D	PIS		0,65%		
	COFINS		3,00%		
	CPRB		4,50%		
	TOTAL "D" =		13,15%		
E	LUCRO		7,40%		
FÓRMULA DE CÁLCULO:					
BDI =	$\frac{(1 + A + C) \times (1 + B) \times (1 + E)}{(1 - D)}$		-1,00	x	100

O VALOR DO BDI ADOTADO É DE : 32,78 %



» Utilização do SINAPI - Catálogo de Composições Analíticas

- Referência de Composições (Aba Sem Custo)

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL					
PCI.818.02 - COMPOSIÇÕES AFERIDAS ANALÍTICAS SEM CUSTO			DATA DE RT: 23/01/2020		
* Composições não disponíveis nos Relatórios devido a existência de pelo menos um item sem custo ou preço de referência					
MACROCLASSE . CLASSE . GRUPO	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	CADERNO TÉCNICO
01.FUES.RADI.016/01	XXXXX	ACABAMENTO POLIDO PARA PISO DE CONCRETO ARMADO DE ALTA RESISTÊNCIA. AF 09/2017	M²		Radiers
COMPOSIÇÃO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0880	
INSUMO	-	ENDURECEDOR MINERAL DE BASE CIMENTÍCIA PARA PISO DE CONCRETO	KG	4,0000	
COMPOSIÇÃO	95282	DESEMPENADEIRA DE CONCRETO, PESO DE 75KG, 4 PÁS, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5.5 HP - CHP DIURNO. AF 09/2016	CHP	0,0070	
COMPOSIÇÃO	95283	DESEMPENADEIRA DE CONCRETO, PESO DE 75KG, 4 PÁS, MOTOR A GASOLINA, POTÊNCIA 5.5 HP - CHI DIURNO. AF 09/2016	CHI	0,0150	
02.INHI.AGQU.171/01	XXXXX	ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, CPVC, ROSCÁVEL, DN 15 MM X 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO E FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2016	UN		Água quente - tubos e conexões
02.SEDI.EPCS.047/01	XXXXX	LINHA DE VIDA INSTALADA JUNTO AO PISO. AF_11/2017	M		Equipamentos de Proteção Coletiva
COMPOSIÇÃO	88262	CARPINTEIRO DE FÔRMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0948000	
COMPOSIÇÃO	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0105000	
INSUMO	-	GRAMPO PESADO FORJADO EM AÇO CARBONO 1045 - NORMA FF - C - 450 - TIPO 1 - CLASSE 1 - ACABAMENTO GALVANIZADO - PARA CABO 1/2"	UN	0,7830000	
INSUMO	-	CABO DE AÇO 1/2" GALVANIZADO COM ALMA DE FIBRA 6X25	KG	0,5846000	
INSUMO	-	MANILHA RETA PADRÃO "D", CORPO FORJADO EM AÇO CARBONO 1045 C/ PINO REFORÇADO DE AÇO ALLOY, ROSCADO Ø ½ pol.	UN	0,2610000	
INSUMO	-	ESTICADOR GANCHO-OLHAL PARA CABO DE AÇO 1/2" EM AÇO FORJADO DIN 1480	UN	0,2610000	
INSUMO	21	GANCHO EM AÇO CA-25, 16,0 MM, VERGALHAO	KG	0,1121000	
02.SEDI.EPCS.048/01	XXXXX	LINHA DE VIDA TIPO VARAL DE SEGURANÇA COM CABO DE AÇO PARA PROTEÇÃO DE PERIFERIA PARA EDIFÍCIOS DE ATÉ 4 PAVIMENTOS. AF 11/2017	M		Equipamentos de Proteção Coletiva
COMPOSIÇÃO	88262	CARPINTEIRO DE FÔRMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5157000	
COMPOSIÇÃO	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0573000	
INSUMO	-	SISTEMA DE LINHA DE VIDA TIPO VARAL DE SEGURANÇA COM TUBO H=7,50 E ACESSÓRIOS INCLUINDO SAPATA DE FIXAÇÃO E PINO DE	UN	0,0163000	
Com_custo Sem_custo (+)					

» Utilização do SINAPI - Importância da Leitura dos Cadernos Técnicos

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL					
PCI.818.01 - COMPOSIÇÕES ATIVAS ANALÍTICAS COM CUSTO		ABRANGENCIA: NACIONAL DATA DE PREÇO : 12/2019 DATA REFERENCIA TECNICA: 23/01/2020			
* Composições constantes nos Relatórios publicados de Composições Analíticas para as 27 Unidades da Federação					
MACROCLASSE . CLASSE . GRUPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	CADERNO TÉCNICO
01.ESQV.JANE.012/01	94570	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2		Esquadrias - Janelas
INSUMO	4377	PARAFUSO DE AÇO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA SIMPLES, DIAMETRO 4,2 MM, COMPRIMENTO * 32 * MM	UN	9,2000000	
INSUMO	34362	JANELA DE CORRER EM ALUMINIO, 120 X 120 CM (A X L), 2 FLS, SEM BANDEIRA, ACABAMENTO ACET OU BRILHANTE, BATENTE/REQUADRO DE 6 A 14 CM, COM VIDRO, SEM GUARNICAÇÃO/ALIZAR	UN	0,6940000	
INSUMO	39961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	UN	0,6233000	
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5190000	
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2590000	

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

01

PCI.818.01 - COMPOSIÇÕES ATIVAS ANALÍTICAS COM CUSTO

ABRANGENCIA: NACIONAL
DATA DE PREÇO : 12/2019
DATA REFERENCIA TECNICA: 23/01/2020

* Composições constantes nos Relatórios publicados de Composições Analíticas para as 27 Unidades da Federação

MACROCLASSE	CLASSE	GRUPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	CADERNO TÉCNICO
01	PISO	CINT	001/01	87246	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF 06/2014	M2	Revestimento Cerâmico Interno
01	PISO	CINT	002/01	87247	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF 06/2014	M2	Revestimento Cerâmico Interno
01	PISO	CINT	003/01	87248	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF 06/2014	M2	Revestimento Cerâmico Interno
01	PISO	CINT	004/01	87249	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF 06/2014	M2	Revestimento Cerâmico Interno

» Utilização do SINAPI - Exemplo de Composição para Canteiro de Obras

01.CANT.OBRA.004/01	93212	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO AF_02/2016	M2		Instalações para canteiros de obras
INSUMO	3080	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTA EXTERNA / ENTRADA, MAQUINA 40 MM, COM CILINDRO, MACANETA ALAVANCA E ESPELHO EM METAL CROMADO - NIVEL SEGURANCA MEDIO - COMPLETA	CJ	0,0348000	
INSUMO	3659	JUNCAO SIMPLES, PVC, DN 100 X 50 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	UN	0,0174000	
INSUMO	3670	JUNCAO SIMPLES, PVC, 45 GRAUS, DN 100 X 100 MM, SERIE NORMAL PARA ESGOTO PREDIAL	UN	0,0348000	
COMPOSICAO	9535	CHUVEIRO ELETRICO COMUM CORPO PLASTICO TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	0,0696000	
INSUMO	11367	PORTA DE MADEIRA, FOLHA LEVE (NBR 15930), E = "35" MM, NUCLEO COLMEIA, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO MELAMINICO EM PADRAO MADEIRA	M2	0,0564000	
INSUMO	11587	FORRO DE PVC LISO, BRANCO, REGUA DE 10 CM, ESPESSURA DE 8 MM A 10 MM (COM COLOCACAO / SEM ESTRUTURA METALICA)	M2	0,9762000	
INSUMO	11697	MICTORIO COLETIVO ACO INOX (AISI 304), E = 0,8 MM, DE "100 X 40 X 30" CM (C X A X P)	UN	0,0174000	
INSUMO	11712	CAIXA SIFONADA PVC, 150 X 150 X 50 MM, COM GRELHA QUADRADA BRANCA (NBR 5688)	UN	0,0348000	
INSUMO		VALVULA DE DESCARGA EM METAL CROMADO PARA MICTORIO COM AÇIONAMENTO			
COMPOSICAO					
COMPOSICAO					
COMPOSICAO					
COMPOSICAO					

4. Critérios para quantificação dos serviços

- Utilizar a área construída em m².

5. Critérios de Aferição

- Foi elaborado projeto de sanitário/vestiário referencial com 57,46 m², composto por sanitários, banheiros e vestiários feminino e masculino. A Figura 1 apresenta o *layout* de referência do sanitário/vestiário.
- Para aferição dos quantitativos, foram consideradas as seguintes técnicas construtivas e materiais:

» Utilização do SINAPI - Canteiro de Obras



Layout de referência de sanitário e vestiário em canteiro de obra, em chapa de madeira compensada, utilizado para fins de especificação.

» Utilização do SINAPI - Canteiro de Obras

EM ALVENARIA		
INSTALAÇÃO PROVISÓRIA	ÁREA (M²)	REFERÊNCIA
ESCRITÓRIO	54,09	Composto por sala administrativa, sala de reunião, sala multiuso, sala técnica, copa e lavabos feminino e masculino.
REFEITÓRIO	39,20	Capacidade para 30 colaboradores
SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS	59,86	Capacidade para 30 colaboradores
ALMOXARIFADO	41,74	Vão único, com prateleiras para disposição dos materiais e espaço separado para o profissional responsável.
EM MADEIRA / CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA		
DEPÓSITO	15,10	
GUARITA	5,18	
CENTRAL DE ARMADURA	60,40	Foi elaborado um projeto de central de armadura, para abrigar duas bancadas para corte e dobra e uma máquina de corte.
CENTRAL DE FORMAS E DE PRODUÇÃO DE CONCRETO E ARGAMASSA	10,35	Foi elaborado um projeto para abrigar duas bancadas para corte e dobra e uma máquina de corte.



» Utilização do SINAPI - Compatibilizar a Descrição das Composições Aferidas com os Serviços Previstos em Projeto

- > CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016

FUES	94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	M3	
INSUMO	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,8640000
INSUMO	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	213,4500000
INSUMO	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,5820000
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,1100000
COMPOSICAO	88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,3300000
COMPOSICAO	89225	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_11/2014	CHP	0,6900000
COMPOSICAO	89226	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_11/2014	CHI	0,6500000



» Utilização do SINAPI - Compatibilizar a Descrição das Composições Aferidas com os Serviços Previstos em Projeto

COMPOSIÇÃO DE PRODUÇÃO DE CONCRETO

FUES	94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	M3	
INSUMO	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,8640000
INSUMO	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	213,4500000
INSUMO	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,5820000
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,1100000
COMPOSICAO	88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,3300000
COMPOSICAO	89225	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_11/2014	CHP	0,6900000
COMPOSICAO	89226	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_11/2014	CHI	0,6500000

COMPOSIÇÃO DE EXECUÇÃO DE CONCRETO MAGRO

FUES	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07_2016	M2	
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2718000
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0741000
COMPOSICAO	94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	M3	0,0565000

» Utilização do SINAPI - Custo de Mão de Obra nas Composições:

Código: PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES 88309 CAD.TÉC: Encargos Complementares				UND: HRS	ITEM: 88309	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR TOTAL	
CO 95371	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA PEDREIRO (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - HORISTA CAD.TÉC: Encargos Complementares	HRS	1	0,2600	0,2600	
			SUB-TOTAL:		0,2600	
EQ 37370	ALIMENTACAO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	2,3600	2,3600	
EQ 37371	TRANSPORTE - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,4700	0,4700	
EQ 37372	EXAMES - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,3400	0,3400	
EQ 37373	SEGURO - HORISTA (COLETADO CAIXA)	H	1	0,0100	0,0100	
			SUB-TOTAL:		3,1800	
MA 43465	FERRAMENTAS - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,4800	0,4800	
MA 43489	EPI - FAMILIA PEDREIRO - HORISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	H	1	0,9700	0,9700	
			SUB-TOTAL:		1,4500	
MO 4750	PEDREIRO	H	1	15,3300	15,3300	
			LEIS SOCIAIS:		0,0000	
			SUB-TOTAL:		15,3300	
			TOTAL SEM BDI:		20,2200	
SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E PREÇOS - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO						
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO-DE-OBRA: 115,03%(HOR)						
CÓDIGO	DESCRIÇÃO					
VÍNCULO.....: ENCARGOS COMPLEMENTARES REFERENCIAL						
88295	OPERADOR DE GUINCHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	CR	48,76		
88296	OPERADOR DE GUINDASTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	CR	32,75		
88297	OPERADOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	CR	23,13		
88298	OPERADOR DE MARTELETE OU MARTELETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	C	20,22		
88299	OPERADOR DE MOTO-ESCREIPER COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	C	21,33		
88300	OPERADOR DE MOTONIVELADORA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	C	21,33		
88301	OPERADOR DE PÁ CARREGADEIRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	C	21,33		
88302	OPERADOR DE PAVIMENTADORA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	C	21,33		
88303	OPERADOR DE ROLO COMPACTADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	C	21,33		
88304	OPERADOR DE USINA DE ASFALTO, DE SOLOS OU					
	PLEMENTARES					
88306	OPERADOR JATO DE AREIA OU JATISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	CR	48,76		
88307	OPERADOR PARA BATE ESTACAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	CR	32,75		
88308	PASTELHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	CR	23,13		
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	C	20,22		
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	C	21,33		

» Utilização do SINAPI - Custo de Mão de Obra nas Composições:

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL 1					594
PCI.817. - CUSTO DE COMPOSIÇÕES - SINTÉTICO			DATA DE EMISSÃO: 16/07/2019 23:52:27		
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO-DE-OBRA: 115,03%(HORA) 71,07%(MÊS)			DATA REFERÊNCIA TÉCNICA: 16/07/2019		
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PARE	87503	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M2
VÍNCULO.....: ENCARGOS COMPLEMENTARES					
88295	OPERADOR DE GUINCHO	INSUMO	7266	BLOCO CERAMICO (ALVENARIA DE VEDACAO), DE 9 X 19 X 19 CM	MIL
88296	OPERADOR DE GUINDAST	INSUMO	34557	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 7,5* CM	M
88297	OPERADOR DE MÁQUINAS				
88298	OPERADOR DE MARTELET	INSUMO	37395	PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	CENTO
88299	OPERADOR DE MOTO-ESC				
88300	OPERADOR DE MOTONIVE	COMPOSICAO	87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	M3
88301	OPERADOR DE PÁ CARRE				
88302	OPERADOR DE PAVIMENT	COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H
88303	OPERADOR DE ROLO COM				
88304	OPERADOR DE USINA DE	COMPOSICAO	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H
PLEMENTARES					
88306	OPERADOR JATO DE AREIA OU JATISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	CR	48,76	
88307	OPERADOR PARA BATE ESTACAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	CR	32,75	
88308	PASTILHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	CR	23,13	
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	C	20,22	
88310	FINCEr COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	C	21,33	

» Utilização do SINAPI - Adaptando as Composições

Código: 92725	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015		UND: M³	ITEM: 92725	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR TOTAL
CO 20071	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,056	1,0140	0,0567
CO 20208	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,133	0,2633	0,0350
CO 240051	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	HRS	0,094	19,1939	1,8042
CO 240092	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	HRS	0,565	19,3061	10,9079
CO 240099	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	HRS	0,638	15,6852	10,0071
			SUB-TOTAL:		22,8109
MA 319	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M³	1,103	290,0000	319,8700
			SUB-TOTAL:		319,8700
			TOTAL SEM BDI:		342,6809

Código: (COMP.1)	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=40 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA EM EDIFICAÇÃO COM ÁREA MÉDIA DE LAJES MENOR OU IGUAL A 20 M² - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_12/2015		UND: M³	ITEM: COMP.1	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR TOTAL
CO 20071	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,056	1,0140	0,0567
CO 20208	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,133	0,2633	0,0350
CO 240051	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	HRS	0,094	19,1939	1,8042
CO 240092	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	HRS	0,565	19,3061	10,9079
CO 240099	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	HRS	0,638	15,6852	10,0071
			SUB-TOTAL:		22,8109
MA 34479	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C40, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M³	1,103	335,7800	370,3653
			SUB-TOTAL:		370,3653
			TOTAL SEM BDI:		393,1762

» Utilização do SINAPI - Adaptando as Composições

7. Informações complementares

- Considerou-se, para o cálculo do consumo de argamassa, o preenchimento de todas as juntas de assentamento e aplicação com bisnaga ou palheta. Para aplicação com colher de pedreiro, multiplicar o valor indicado por 1,76.

PARE	87503	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M2	
INSUMO	7266	BLOCO CERAMICO (ALVENARIA DE VEDACAO), DE 9 X 19 X 19 CM	MIL	0,0279300
INSUMO	34557	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 7,5* CM	M	0,4200000
INSUMO	37395	PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	CENTO	0,0050000
COMPOSICAO	87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	M3	0,0098000
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,3700000
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6850000

Coeficiente a ser multiplicado por 1,76, caso a alvenaria seja executada com colher de pedreiro.

» Utilização do SINAPI - Composições Adicionais

PARE	87503	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014	M2	
INSUMO	7266	BLOCO CERAMICO (ALVENARIA DE VEDACAO), DE 9 X 19 X 19 CM	MIL	0,0279300
INSUMO	34557	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 7,5* CM	M	0,4200000
INSUMO	37395	PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	CENTO	0,0050000
COMPOSICAO	87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_06/2014	M3	0,0098000
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,3700000
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6850000

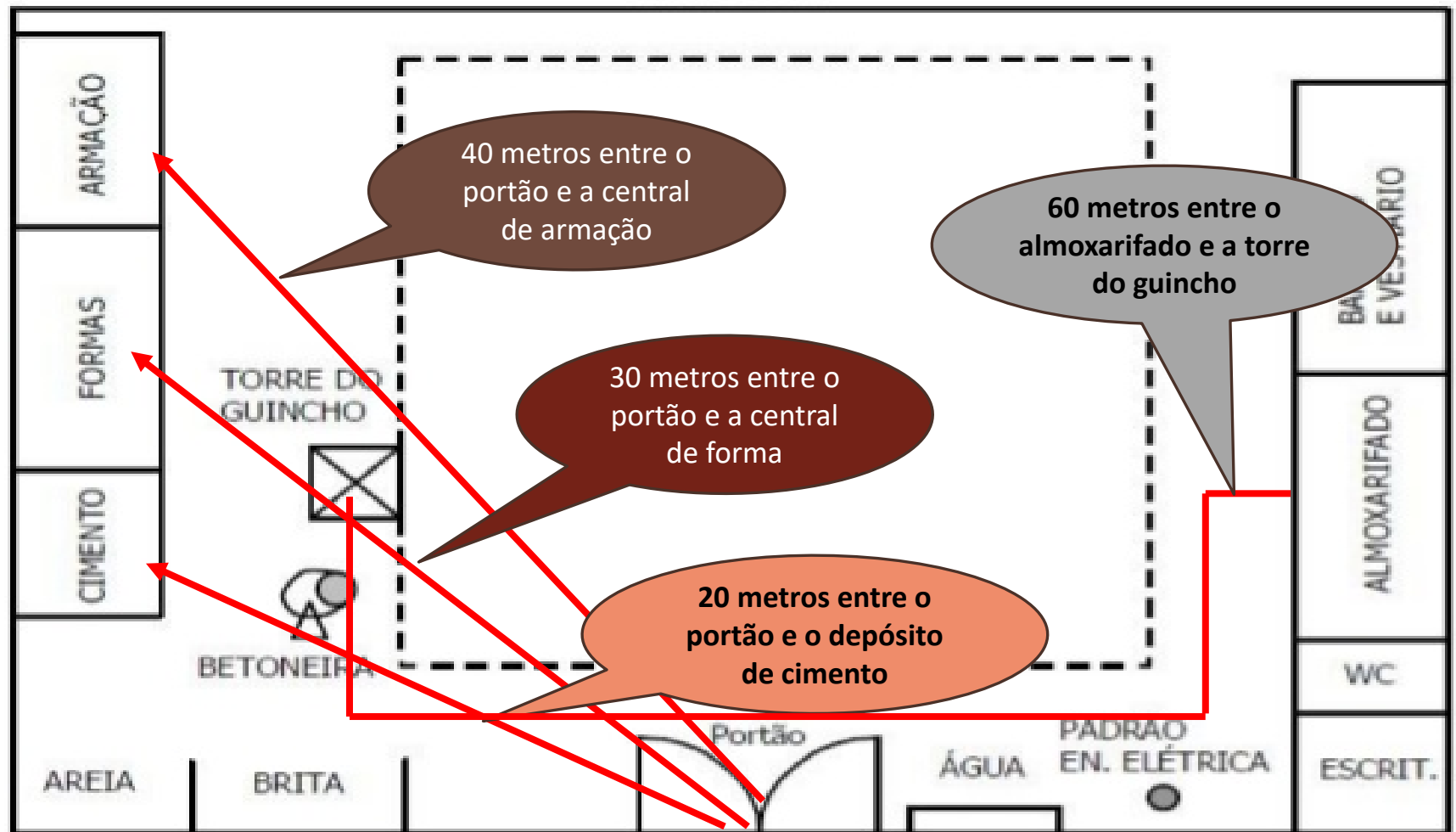
SEDI	92121	PENEIRAMENTO DE AREIA COM PENEIRA ELÉTRICA. AF_11/2015	M3	
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,319
COMPOSICAO	92112	PENEIRA ROTATIVA COM MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO DE 2 CV, CILINDRO DE 1M X 0,60 M, COM FUROS DE 3,17 MM - CHP DIURNO. AF_11/2015	CHP	0,436
COMPOSICAO	92113	PENEIRA ROTATIVA COM MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO DE 2 CV, CILINDRO DE 1M X 0,60 M, COM FUROS DE 3,17 MM - CHI DIURNO. AF_11/2015	CHI	0,882
SEDI	92122	PENEIRAMENTO DE AREIA COM PENEIRA MANUAL. AF_11/2015	M3	
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,398

» Utilização do SINAPI - Exemplos de transportes acima de 15m

CÓD.	MATERIAL	TIPO DE TRANSPORTE	FORMA DE TRANSPORTE	UNIDADE	MEIO DE TRANSPORTE	INFORMAÇÕES ADICIONAIS
100195	SACOS 50 KG. (50KG: CIMENTO E AREIA; 40kg: REVESTIMENTO, CHAPISCO, CONTRAPISO E GROUT)	HORIZONTAL	MANUAL	KGXKM	NÃO SE APLICA	* Limite 60 Kg (segundo a CLT); * O Caderno Técnico indica distancia máxima de 30 m; * Adotar apenas na impossibilidade de usar outra forma de transporte.
100198	SACOS 50 KG. (50KG: CIMENTO E AREIA; 40kg: REVESTIMENTO, CHAPISCO, CONTRAPISO E GROUT)	HORIZONTAL	CARRINHO PLATAFORMA	KGXKM	 	* Transporte não mecanizado de sacos, blocos, caixas de revestimentos cerâmicos e latas não paletizados; * Foi considerado o transporte de 600 kg de material sobre o carrinho plataforma.
100201	SACOS 50 KG. (50KG: CIMENTO E AREIA; 40kg: REVESTIMENTO, CHAPISCO, CONTRAPISO E GROUT)	HORIZONTAL	CARRINHO DE MÃO	KGXKM		* Caso de impossibilidade da utilização do carrinho plataforma.
100205	MASSA/GRANEL (argamassas, concretos e grautes preparados, e de agregados a granel)	HORIZONTAL	JERICA DE 60 L	M3xKM	 	* Para o transporte de massa/granel.
100212	BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO OU CERÂMICO DE 19X19X39CM	HORIZONTAL	CARRINHO PLATAFORMA	BLOCOxKM	 	* Transporte não mecanizado de sacos, blocos, caixas de revestimentos cerâmicos e latas não paletizados; * Capacidade de carga de 800 kg.
100223	CAIXA COM REVESTIMENTO CERÂMICO	HORIZONTAL	CARRINHO PARA MINI PÁLETES	M2xKM	 	* Para o transporte de blocos e de caixas de cerâmicas; * Capacidade de carga de 200 ou 350kg.
100214	BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 19X19X39CM	HORIZONTAL	CARRINHO PARA MINI PÁLETES	BLOCOxKM	 	* Para o transporte de blocos e de caixas de cerâmicas; * Capacidade de carga de 200 ou 350kg.

» Utilização do SINAPI - Exemplo de Layout de Canteiro e Previsão de Transportes

LAYOUT

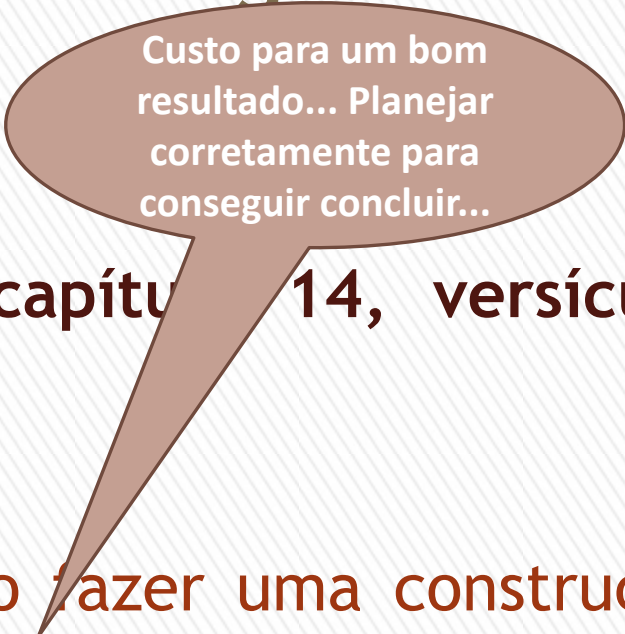


» Utilização do SINAPI - Ficha de Especificação Técnica de Insumos

SINAPI ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE INSUMO	
Código do SINAPI:	34779
Descrição Básica:	ENGENHEIRO CIVIL JUNIOR
Unidade de Cálculo:	H
Unidade de Comercialização:	H
Normas Técnicas:	Classificação Brasileira de Ocupações - 2142-05
Informações Gerais:	Elaborar, executar e dirigir projetos de construção civil relativos a edificações, rodovias, portos, aeroportos, vias férreas, sistemas de água e esgoto e outros, estudando características e preparando planos, métodos de trabalho e demais dados requeridos, para possibilitar e orientar a construção, manutenção e reparo das obras mencionadas e assegurar os padrões técnicos exigidos. (Pleno - 4 a 6 anos de experiência).
Atualizado em:	27/05/16

SINAPI ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE INSUMO	
Código do SINAPI:	34780
Descrição Básica:	ENGENHEIRO CIVIL PLENO
Unidade de Cálculo:	H
Unidade de Comercialização:	H
Normas Técnicas:	Classificação Brasileira de Ocupações - 2142-05
Informações Gerais:	Elaborar, executar e dirigir projetos de construção civil relativos a edificações, rodovias, portos, aeroportos, vias férreas, sistemas de água e esgoto e outros, estudando características e preparando planos, métodos de trabalho e demais dados requeridos, para possibilitar e orientar a construção, manutenção e reparo das obras mencionadas e assegurar os padrões técnicos exigidos. (Pleno - 4 a 6 anos de experiência).
Atualizado em:	27/05/16

» Praticar uma Boa Engenharia é Bíblico



Custo para um bom resultado... Planejar corretamente para conseguir concluir...

Evangelho de São Lucas capítulo 14, versículos 28-30:

“Quem de vós, querendo fazer uma construção, antes não se senta para calcular os gastos que são necessários, a fim de ver se tem com que acabá-la?

Para que, depois que tiver lançado os alicerces, e não puder acabá-la, todos os que o virem não comecem a zombar dele, dizendo: Este homem principiou a edificar, mas não pode terminar”.





OBRIGADA!

Luciana Andrade C. de Mendonça
Engenheira Civil do Setor de Orçamento do
SINDUSCON/PE

Fone: (81) 2127-0628

E-mail: orcamento@sindusconpe.com.br