

Obra
Restauração dos brises do Palácio Gustavo Capanema - Rio de Janeiro/RJ_rev 3 (orçamento estimativo sintético com base em anteprojeto para estimar o valor de referência para a contratação e para compor material técnico a ser utilizado em contratação integrada pela Superintendência do IPHAN/RJ, NÃO DEVENDO ser utilizado como planilha para os licitantes nem como planilha de medição do futuro contrato)

Memória de Cálculo

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL (pessoal, programas e planos de segurança, taxas e licenças)						
1.1	93571	SINAPI	ARQUITETO SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	15				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
Administração Local			Prazo estimado para a execução completa do contrato (15 meses), incluindo o desenvolvimento de protótipos, projetos básico e executivo, ensaios e a retirada, restauração e instalação dos brises (mês).Regime de trabalho do profissional (mensalista). Carga de trabalho do profissional (tempo integral). Observação: o profissional deverá estar alocado desde o início, inclusive nos meses iniciais de desenvolvimento de projetos e realização de ensaios.	15*1				15,0000000	
1.2	94295	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	10				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
Administração Local			Prazo estimado para a retirada, restauração e instalação dos brises (10 meses).Regime de trabalho do profissional (mensalista). Carga de trabalho do profissional (tempo integral). Observação: o profissional deverá estar alocado somente pelo período de desmontagem e instalação dos brises, após a validação dos protótipos e dos projetos.	10*1				10,0000000	
1.3	100321	SINAPI	TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	10				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
Administração Local			Prazo estimado para a retirada, restauração e instalação dos brises (10 meses). Regime de trabalho do profissional (mensalista). Carga de trabalho do profissional (tempo integral). Observação: o profissional deverá estar alocado somente pelo período de desmontagem e instalação dos brises, após a validação dos protótipos e dos projetos.	10*1				10,0000000	
1.4	101460	SINAPI	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MES	10				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	

Administração Local			Prazo estimado para a retirada, restauração e instalação dos brises (10 meses). Regime de trabalho do profissional (mensalista). Carga de trabalho do profissional (tempo integral). Observação: o profissional deverá estar alocado somente pelo período de desmontagem e instalação dos brises, após a validação dos protótipos e dos projetos.	10*1					10,0000000
---------------------	--	--	---	------	--	--	--	--	------------

1.5	ED-21780	SETOP	VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	mês	10				
-----	----------	-------	---	-----	----	--	--	--	--

Local			Descrição		Fórmula				Quantidade
-------	--	--	-----------	--	---------	--	--	--	------------

Administração Local			Prazo estimado para a retirada, restauração e instalação dos brises (10 meses). Regime de trabalho do profissional (mensalista). Carga de trabalho do profissional (tempo integral). Observação: o profissional deverá estar alocado somente pelo período de desmontagem e instalação dos brises, após a validação dos protótipos e dos projetos.	10*1					10,0000000
---------------------	--	--	---	------	--	--	--	--	------------

1.6	CO-33205	SETOP	EMIÇÃO DE ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) PARA OBRA (para Obra, PCMAT e PAE)	un	1				
-----	----------	-------	---	----	---	--	--	--	--

Local			Descrição		Fórmula				Quantidade
-------	--	--	-----------	--	---------	--	--	--	------------

Administração Local			ART/RRT do responsável técnico pela elaboração e implementação do PCMAT (atual PGR definido pela NR 18) e do Plano de Ações de Emergência - PAE. Observação: O valor atual no site do CREA/RJ é de R\$ 271,47 enquanto o valor da base referencial SETOP é de R\$ 262,55, mas a diferença não é significativa, podendo ser adotado o valor da base referencial. https://www.crea-rj.org.br/valores-2025/#	1*1					1,0000000
---------------------	--	--	---	-----	--	--	--	--	-----------

1.7	016511	SBC	R R T TABELA DO CAU (para RT do projeto)	UN	1				
-----	--------	-----	--	----	---	--	--	--	--

Local			Descrição		Fórmula				Quantidade
-------	--	--	-----------	--	---------	--	--	--	------------

Administração Local			ART/RRT do responsável técnico pela execução do projeto, no caso a/o arquiteta(o)/engenheira(o). O valor do RRT estabelecido no CAU/RJ é inferior ao da base referencial, mas não representa uma diferença que justifique a não adoção do valor da base referencial. https://www.caurj.gov.br/fixados-novos-valores-da-anuidade-do-rrt-e-da-emissao-de-carteiras-profissionais/	1*1					1,0000000
---------------------	--	--	--	-----	--	--	--	--	-----------

1.8	TAXALIC00	Próprio	Taxa de licenciamento na Prefeitura (licença de instalação)	un	1				
-----	-----------	---------	---	----	---	--	--	--	--

Local			Descrição		Fórmula				Quantidade
-------	--	--	-----------	--	---------	--	--	--	------------

Administração Local			Taxa a ser paga no início da obra.	1*1					1,0000000
---------------------	--	--	------------------------------------	-----	--	--	--	--	-----------

1.9	016690	SBC	ATESTADO PCMAT (NR18)	UN	1				
-----	--------	-----	-----------------------	----	---	--	--	--	--

Local			Descrição		Fórmula				Quantidade
-------	--	--	-----------	--	---------	--	--	--	------------

Administração Local			Taxa a ser paga no início da obra.	1*1					1,0000000
---------------------	--	--	------------------------------------	-----	--	--	--	--	-----------

1.10	016691	SBC	ATESTADO PCMSO (NR7)- ANUAL	UN	1				
------	--------	-----	-----------------------------	----	---	--	--	--	--

Local			Descrição		Fórmula				Quantidade
-------	--	--	-----------	--	---------	--	--	--	------------

Administração Local			Taxa a ser paga no início da obra.	1*1					1,0000000
1.11	16001104	SIURB INFRA	PLANO DE TRABALHO (Plano de Ação de Emergência)	UN	1				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
Administração Local			Taxa a ser paga no início da obra.	1*1					1,0000000
2			CANTEIRO DE OBRAS (tapumes e instalações de apoio)						
2.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS (padrão governo federal)	m²	2,88				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			O tamanho de uma chapa metálica # 22 é de 2,40 x 1,20 m, adotada uma chapa inteira de 2,40 x 1,20 m, suficiente para a informação. Observação: ver manual de uso da marca do governo federal em: https://www.gov.br/secom/pt-br/central-de-conteudo/manuais/uso-da-marca-do-governo-federal/2024-mar_br_govfederal_manual-de-uso_placas	2,4*1,2				2,8800000	
2.2	016500	SBC	PLACA DE RESPONSABILIDADE TECNICA EM OBRAS (padrão CAU/CREA)	m²	1,44				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			O tamanho de uma chapa metálica # 22 é de 2,40 x 1,20 m, adotado uma placa de 1,20 x 1,20 m. Observação: ver site do CREA/RJ. https://www.crea-rj.org.br/modelo-de-placa-de-obra-servico/	1,2*1,2				1,4400000	
2.3	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	m²	329,42				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Perímetro do tapume (m): 94,12m;Altura do tapume (m): 3,5 m; Área do tapume (m2): 329,42 m2. Observação: o comprimento total da fachada dos brises é de aproximadamente 68,0 metros e o comprimento parcial da fachada (que está na área do pilotis) é de 47,0 metros. Portanto, foi estimado o perímetro de 94,12 metros (ver anteprojeto, prancha ANTEP-BRISE-CAPANEMA-001-2025) para a colocação do tapume isolando a área de trabalho na fachada. Foi estimado ainda uma largura do canteiro de aproximadamente 9,5 metros. Observação: em geral as especificações dos sites trazem a espessura da chapa, a altura da ondulação e a largura útil, entre 0,98 e 1,02 metro, e o comprimento da telha é variável, a depender a demanda específica da aplicação. Portanto, a altura pode ser estipulada pela necessidade de proteção e isolamento do tapume. Foi estipulada a altura de 3,5 metros. https://www.isoestemetalica.com.br/wp-content/uploads/2021/01/Tabela-Tecnica-Telha-TP40-1.pdf	94,12*3,5				329,4200000	

2.4	05.039.0005-0	EMOP	BARREIRA DE PROTECAO, TIPO CONCERTINA, COM DIAMETRO DE ESPIRAL 450MM, MODELO SIMPLES, LAMINAS DE 30MM COM 54 ESPIRAIS E 22 L AMINAS POR ESPIRAIS, FIO 3MM EM ACO GALVANIZADO. FORNECIMENTO E COLOCACAO 3%-DESGASTE DE FERRAMENTAS E EPI	M	94,12				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Perímetro do tapume (m): 94,12 m; Considerado todo o perímetro do tapume metálico. Ver anteprojeto (prancha ANTEP-BRISE-CAPANEMA-001-2025)	94,12				94,1200000	
2.5	01.04.05	SUDECAP	INFORME PUBLIC.LONA IMP.DIGITAL APLICADO EM TAPUME (padrão IPHAN - Manual de aplicação de painéis em tapume)	m²	329,42				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Perímetro do tapume (m): 94,12m; Altura do tapume (m): 3,5 m; Área do tapume (m²): 329,42 m². Observação: o comprimento total da fachada dos brises é de aproximadamente 68,0 metros e o comprimento parcial da fachada (que está na área do pilotis) é de 47,0 metros. Portanto, foi estimado o perímetro de 94,12 metros (ver anteprojeto, prancha ANTEP-BRISE-CAPANEMA-001-2025) para a colocação do tapume isolando a área de trabalho na fachada. Foi estimado ainda uma largura do canteiro de aproximadamente 9,5 metros. Observação: em geral as especificações dos sites trazem a espessura da chapa, a altura da ondulação e a largura útil, entre 0,98 e 1,02 metro, e o comprimento da telha é variável, a depender a demanda específica da aplicação. Portanto, a altura pode ser estipulada pela necessidade de proteção e isolamento do tapume. Foi estipulada a altura de 3,5 metros. https://www.isoestemetalica.com.br/wp-content/uploads/2021/01/Tabela-Tecnica-Telha-TP40-1.pdf	94,12*3,5				329,4200000	
2.6	97637	SINAPI	REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	329,42				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Perímetro do tapume (m): 94,12m; Altura do tapume (m): 3,5 m; Área do tapume (m²): 329,42 m². Observação: o comprimento total da fachada dos brises é de aproximadamente 68,0 metros e o comprimento parcial da fachada (que está na área do pilotis) é de 47,0 metros. Portanto, foi estimado o perímetro de 94,12 metros (ver anteprojeto, prancha ANTEP-BRISE-CAPANEMA-001-2025) para a colocação do tapume isolando a área de trabalho na fachada. Foi estimado ainda uma largura do canteiro de aproximadamente 9,5 metros. Observação: em geral as especificações dos sites trazem a espessura da chapa, a altura da ondulação e a largura útil, entre 0,98 e 1,02 metro, e o comprimento da telha é variável, a depender a demanda específica da aplicação. Portanto, a altura pode ser estipulada pela necessidade de proteção e isolamento do tapume. Foi estipulada a altura de 3,5 metros. https://www.isoestemetalica.com.br/wp-content/uploads/2021/01/Tabela-Tecnica-Telha-TP40-1.pdf	94,12*3,5				329,4200000	
2.7	01.09.21	SUDECAP	CONTAINER SIMPLES	MES	30				

Local			Descrição	Fórmula					Quantidade
			Prazo estimado para a retirada, restauração e instalação dos brises (10 meses). Quantidade de containers alugados todo mês (un): 3	10*3					30,0000000
2.8	02.006.0035-0	EMOP	ALUGUEL CONTAINER,P/SANITARIO-VESTIARIO,MED.APROX.2,30M LARGURA,6,00M COMPR.E 2,50M ALT.CHAPAS ACO NERVURAS TRAPEZOIDAIS ,ISOLAMENTO TERMO-ACUSTICO FORRO,CHASSIS REFORCADO E PISO CO MPENSADO NAVAL,INCL.INST.ELETR.HIDROSSANITARIAS,SUPRIDO ACES SORIOS,3 BACIAS SANITARIAS,2 LAVATORIOS,1 MICTORIO E 4 CHUVE IROS,EXCL.TRANSF.(04.005.0300),CARGA E DESCARGA(04.013.0015)	UNXMES	10				
Local			Descrição	Fórmula					Quantidade
			Prazo estimado para a retirada, restauração e instalação dos brises (10 meses). Quantidade de containers alugados todo mês (un): 1	10*1					10,0000000
2.9	ED-16343	SETOP	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO PARA CONTAINER (VESTIÁRIO DE OBRA), EXCLUSIVE CHUVEIRO ELÉTRICO	un	1				
Local			Descrição	Fórmula					Quantidade
			Ligação provisória para fornecer água para o canteiro e retirada do esgoto gerado, suficiente para o canteiro de obras	1*1					1,0000000
2.10	02.016.0001-0	EMOP	INSTALACAO E LIGACAO PROVISORIA DE ALIMENTACAO DE ENERGIA EL ETRICA,EM BAIXA TENSÃO,PARA CANTEIRO DE OBRAS,M3-CHAVE 100A, CARGA 3KW,20CV,EXCLUSIVE O FORNECIMENTO DO MEDIDOR 3% - DESGASTE DE FERRAMENTAS E EPI	UN	1				
Local			Descrição	Fórmula					Quantidade
			Ligação provisória para fornecer energia, suficiente para o canteiro de obras	1*1					1,0000000
2.11	CI 10.05.0300	SCO	Tela Sombril ou similar, com 80% de protecao. Fornecimento e instalacao.	m²	1080				
Local			Descrição	Fórmula					Quantidade
			Cobrimdo 6 vãos (entre brises de concreto), totaliza 12 metros de largura numa altura de 60,0 metros de fachada (70 metros até pilotis). São necessários 720 metros de tela com acréscimo de 50% para compensar rasgos e danos, já que a tela será reaproveitada	12*60*1,5					1.080,0000000
2.12	210089	SBC	RETIRADA E REMOCAO DE TELA DE PROTECAO EXTERNA NYLON	m²	1080				
Local			Descrição	Fórmula					Quantidade
			Cobrimdo 6 vãos (entre brises de concreto), totaliza 12 metros de largura numa altura de 60,0 metros de fachada (70 metros até pilotis). São necessários 720 metros de tela com acréscimo de 50% para compensar rasgos e danos, já que a tela será reaproveitada	12*60*1,5					1.080,0000000

3			SERVIÇOS ACESSÓRIOS À CONSTRUÇÃO CIVIL (aluguel de gerador, plataformas de trabalho)						
3.1	59.07.10	EMBASA	LOCAÇÃO DE GRUPO GERADOR 12 KVA, INCLUSIVE COMBUSTÍVEL	H	1760				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Horas de trabalho na semana (44h); Quantidade de semanas durante prazo total da (4 semanas num mês x 10 meses) (40)	44*40				1.760,0000000	
3.2	59.06.68	EMBASA	LOCAÇÃO DE PLATAFORMA ARTICULADA A DIESEL COM ALTURA DE TRABALHO DE 41M, INCLUINDO OPERADOR E COMBUSTÍVEL	MES	30				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Prazo estimado para a retirada, restauração e instalação dos brises (10 meses); Quantidade de plataformas ao longo da obra: 3; https://www.mills.com.br/plataformas-elevatorias/plataforma-elevatoria-articulada-diesel-zx-135-70-genie/ZX-135-70	10*3				30,0000000	
3.3	05.008.0004-0	EMOP	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE CADEIRA SUSPensa (BALANCIM).CUSTO POR BALANCIM 3%-DESGASTE DE FERRAMENTAS E EPI	un	24				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Estimado o uso de 4 balancins simultaneamente todos os meses, durante o prazo de 10 meses (Prazo estimado para a retirada, restauração e instalação dos brises (mês)). Estima-se que cada balancim será montado/desmontado 6 vezes, pois a fachada tem extensão total de aproximadamente 68,0 metros.4 balancins de 3,0 metros cada cobrem uma extensão de 12,0 metros, equivalente a 6 vãos de brises (cada vão de aproximadamente 2,0 metros).	4*6				24,0000000	
3.4	02.05.195	CPOS/CDHU	BALANCIM ELÉTRICO TIPO PLATAFORMA PARA TRANSPORTE VERTICAL, COM ALTURA ATÉ 60 M	unxmês	40				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Estimado o uso de 4 balancins simultaneamente todos os meses, durante o prazo de 10 meses (Prazo estimado para a retirada, restauração e instalação dos brises (mês)). https://balancimeletrico.ind.br/	4*10				40,0000000	
3.5	03.95.12	EMBASA	MONTAGEM DE LINHA DE VIDA VERTICAL EM CABO DE AÇO INOX DIÂM. 8 MM, PERFIL 1X19, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	M	5040				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	

Estimado o uso de 4 balancins simultaneamente todos os meses, durante o prazo 12*70*6 de 10 meses (Prazo estimado para a retirada, restauração e instalação dos brises (mês)). Estima-se que cada balancim será montado/desmontado 6 vezes, pois a fachada tem extensão total de aproximadamente 68,0 metros. 4 balancins de 3,0 metros cada cobrem uma extensão de 12,0 metros, equivalente a 6 vãos de brises (cada vão de aproximadamente 2,0 metros). Em cada balancim de 3,0 metros trabalham no máximo 3 pessoas, o que dá um total de 12 linhas de vida verticais, que deverá ser replicada 6 vezes. total de trabalhadores nos balancins (12 un). Extensão de cada linha de vida (altura total da fachada, estimada em 70.0 metros)

5.040,0000000

3.6	TRABALHO ALTURA 001	Próprio	Locação de Plataforma por cremalheira BICOLUNA P25/EP3125 – até 24m x até 70m de altura • Incluso sistema de Extensão de Pisos, incluída a manutenção preventiva mensal	mês	10				
Local			Descrição	Fórmula		Quantidade			
			Prazo estimado para a retirada, restauração e instalação dos brises (10 meses). Quantidade de plataformas ao longo da obra: 1	10*1		10,0000000			
3.7	TRABALHO ALTURA 004	Próprio	Serviço de ancoragem de Plataforma por cremalheira BICOLUNA P25/EP3125 – até 24m x até 70m de altura • Incluso sistema de Extensão de Pisos	un	3				
Local			Descrição	Fórmula		Quantidade			
			Quantidade de plataformas ao longo da obra (01); Quantidade de montagem/desmontagem da mesma plataforma (03).	1*3		3,0000000			
3.8	TRABALHO ALTURA 005	Próprio	Elaboração de projeto de montagem de Plataforma por cremalheira BICOLUNA P25/EP3125 – até 24m x até 70m de altura • Incluso sistema de Extensão de Pisos, incluída a ART	un	1				
Local			Descrição	Fórmula		Quantidade			
			Quantidade de plataformas ao longo da obra (01)	1*1		1,0000000			
3.9	TRABALHO ALTURA 006	Próprio	Serviço de montagem de plataforma por cremalheira BICOLUNA P25/EP3125 – até 24m x até 70m de altura • Incluso sistema de Extensão de Pisos	un	3				
Local			Descrição	Fórmula		Quantidade			
			Será utilizada uma única plataforma com cremalheira que será montadas e desmontadas 3 vezes para cobrir toda a fachada.	1*3		3,0000000			
3.10	TRABALHO ALTURA 007	Próprio	Serviço de desmontagem de plataforma por cremalheira BICOLUNA P25/EP3125 – até 24m x até 70m de altura • Incluso sistema de Extensão de Pisos	un	3				
Local			Descrição	Fórmula		Quantidade			

Será utilizada uma única plataforma com cremalheira que será montadas e desmontadas 3 vezes para cobrir toda a fachada.

1*3

3,0000000

4			MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO (instalação do canteiro e transporte de equipamentos)						
4.1	24.40.02	EMBASA	TAXA MINIMA (100KM) PARA TRANSPORTE DE GERADOR, MOTOR E OUTROS EQUIPAMENTOS	UN	1				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Estimado que num raio de até 50,0 km a partir do centro de gravidade da obra, seja possível obter e transportar (ida e volta), um gerador para suprir a obra de energia.	1*1				1,0000000	
4.2	01.09.01	SUDECAP	MOBILIZACAO DE CONTAINER	UN	4				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Estima-se a utilização de 4 containers no decorrer da obra	4*1				4,0000000	
4.3	01.09.11	SUDECAP	DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER	UN	4				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Estima-se a utilização de 4 containers no decorrer da obra	4*1				4,0000000	
4.4	030110	AGETOP CIVIL	TRANSPORTE DE MATERIAIS/EQUIPAMENTOS/OUTROS (INCLUSIVE OS DA MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO) - CAMINHÃO CARROCERIA MADEIRA 15 T (INCLUSO NO VALOR O RETORNO) (mobilização/desmobilização do balancim, transporte de brises para restauração fora do local da obra))	tkm	16800				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Estimado que num raio de até 50,0 km a partir do centro de gravidade da obra, seja possível obter e transportar (ida e volta). (ton.km). A plataforma pesa 20 toneladas e cada balancim é da ordem de 2,0 toneladas. São 4 balancis (8,0 toneladas) + as três plataformas (60,0 toneladas). (68 ton). Esima-se que cada brise pese 67,0 kg, e o total de 1.462 brises equivalem a 97.954,00 kg (aproximadamente 100 toneladas) (ton)	(100+68)*50*2				16.800,0000000	
4.5	TRABALHO ALTURA 002	Próprio	Mobilização de Plataforma por cremalheira BICOLUNA P25/EP3125 – até 24m x até 70m de altura • Incluso sistema de Extensão de Pisos	un	1				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Quantidade de plataformas ao longo da obra (01)	1*1				1,0000000	
4.6	TRABALHO ALTURA 003	Próprio	Desmobilização de Plataforma por cremalheira BICOLUNA P25/EP3125 – até 24m x até 70m de altura • Incluso sistema de Extensão de Pisos	un	1				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	

Quantidade de plataformas ao longo da obra (01)

1*1

1,0000000

5			SERVIÇOS DE RESTAURAÇÃO						
5.1			DESENVOLVIMENTO DE PROJETO						
5.1.1	PROJETO 002	Próprio	Elaboração de projeto de requalificação de brises - projeto básico	un	1				

Local Descrição Fórmula Quantidade

Considerado o desenvolvimento de um projeto de restauração 1*1 1,0000000

5.1.2	PROJETO 003	Próprio	Elaboração de projeto de requalificação de brises - projeto executivo	un	1				
-------	-------------	---------	---	----	---	--	--	--	--

Local Descrição Fórmula Quantidade

Considerado o desenvolvimento de um projeto de restauração dos brises 1*1 1,0000000

5.2			DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPOS E REALIZAÇÃO DE ENSAIOS						
5.2.1	Brise Capanema	Próprio	Execução de brises do Capanema (protótipo em chapa galvanizada)	un.	14				

Local Descrição Fórmula Quantidade

Estima-se que será necessário produzir 7 peças: 4 a serem instaladas no segundo pavimento (que tem acesso fácil para avaliação do funcionamento no local) e mais 3 peças a serem ensaiadas em laboratório. Esse conjunto de 7 peças será produzido em pelo menos dois tipos de materiais (p.e. ACM e chapa galvanizada) e poderá ser necessário produzir e testar uma segunda versão de cada um desses conjuntos, caso o desempenho da primeira versão não seja satisfatório. 7*2 14,0000000

5.2.2	Brise Capanema	Próprio	Execução de brises do Capanema (protótipo em ACM)	un.	14				
-------	----------------	---------	---	-----	----	--	--	--	--

Local Descrição Fórmula Quantidade

Estima-se que será necessário produzir 7 peças: 4 a serem instaladas no segundo pavimento (que tem acesso fácil para avaliação do funcionamento no local) e mais 3 peças a serem ensaiadas em laboratório. Esse conjunto de 7 peças será produzido em pelo menos dois tipos de materiais (p.e. ACM e chapa galvanizada) e poderá ser necessário produzir e testar uma segunda versão de cada um desses conjuntos, caso o desempenho da primeira versão não seja satisfatório. 7*2 14,0000000

5.2.3	PROJETO 001	Próprio	Conjunto de ensaios de brises metálicos - ensaio carga de vento, passividade contra incêndio, durabilidade contra intempéries, espessura e aderência de pintura e de galvanização	un	2				
-------	-------------	---------	---	----	---	--	--	--	--

Local Descrição Fórmula Quantidade

Estima-se que será necessário produzir 7 peças: 4 a serem instaladas no segundo pavimento (que tem acesso fácil para avaliação do funcionamento no local) e mais 3 peças a serem ensaiadas em laboratório. Esse conjunto de 7 peças será produzido em pelo menos dois tipos de materiais (p.e. ACM e chapa galvanizada) e poderá ser necessário produzir e testar uma segunda versão de cada um desses conjuntos, caso o desempenho da primeira versão não seja satisfatório. Foi obtida cotação simplificada do IPT, após reunião on line da equipe de consultores UNESCO com representante do instituto (que participou da equipe que realizou as análises anteriores nos brises produzidos pela CONCREJATO). No total, poderão ser ensaiados até 28 peças, 14 em ACM e 14 em chapa galvanizada, por exemplo, em até duas rodadas de testes com duas versões diferentes de cada protótipo. <https://www.aecweb.com.br/academy/ipt-quiz/avaliacao-de-brises-resistencia-mecanica-a-acao-dos-ventos/23729>

1*2

2,0000000

5.3			RESTAURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE BRISES HORIZONTAIS						
5.3.1	Brise Capanema	Próprio	Restauração de brises do Capanema	un.	1400				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Total de brises na fachada (un) - 62 unidades novas	1462-62				1.400,0000000	
5.3.2	Brise Capanema	Próprio	Execução de brises do Capanema (novos)	un.	62				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Serão 62 novas unidades de brises	62*1				62,0000000	
5.3.3	Brise Capanema	Próprio	Retirada dos requadros dos brises existentes do Capanema	un.	1462				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Total de brises: 1462 unidades	1462				1.462,0000000	
5.3.4	Brise Capanema	Próprio	Instalação de brises do Capanema	un.	1462				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Total de brises na fachada: 1462 unidades	1462				1.462,0000000	
5.3.5	Brise Capanema 05	Próprio	Serviços complementares aos brises (novos e existentes) do Capanema (tratamento do braço de acionamento, lubrificação do sistema, tratamento de pivôs)	un.	1462				
Local			Descrição	Fórmula				Quantidade	
			Total de brises na fachada: 1462 unidades	1462				1.462,0000000	

Eng. Civil Marco Aurélio da Silva Máximo - 8948/D - CREA/DF
Arquiteto e Urbanista Sylvio Carneiro de Farias - CAU 131714-8
Arquiteta e Urbanista Juliana Maciel - CAU A113003-0