

Contrato 16/2015

4ª Etapa – Vol. 02: Projetos Executivos Arquitetônicos, Eletrotécnicos e Hidrotécnicos



Projetos de paisagismo, arqueologia, arquitetura, engenharia e complementares para o Museu Regional Casa dos Ottoni e seu anexo administrativo – Serro/MG



Ministério da
Cultura



Belo Horizonte

Dezembro de 2022

FICHA TÉCNICA

RABELO CORREA ARQUITETURA PAISAGISMO E CONSTRUÇÃO LTDA.

Alceu Brito Correia Filho

Arquiteto e Urbanista
CAU A26.708-2

André Veloso da Silva

Arquiteto e Urbanista
CAU A83.651-6

Juliana de Souza Cardoso

Arqueóloga

Uelde Ferreira de Souza

Arqueólogo

Antônio Gonçalves Mansur

Engenheiro Agrimensor
CREA-MG 84.175/D

Mauro Wilson de Mansur Faria

Engenheiro Civil
CREA-MG 46.839/D

Ércio Silva

Engenheiro Civil
CREA-MG 50.043/D

Verilda Garcia

Engenheira Eletricista
CREA-MG 40.584/D

Coracy Martins

Engenheira Eletricista
CREA-MG 36.457/D

Paulo Mendes G. Magnani

Engenheiro Civil
CREA-MG 34.748/D

Wander Ávila

Projetista

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	6
CONTEXTO	6
INTRODUÇÃO	8
DADOS GERAIS	9
1. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO	10
1.1. Projeto de Arquitetura	10
1.2. Programa Arquitetônico	12
1.3. Projeto Paisagístico	13
2. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO	15
3. PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA	23
4. PROJETO EXECUTIVO DE PAISAGISMO	24
5. PROJETO EXECUTIVO DE LUMINOTECNIA	25
6. PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	26
7. PROJETO EXECUTIVO DE TELECOMUNICAÇÕES	27
8. PROJETO EXECUTIVO DE SONORIZAÇÃO	28
9. PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	29
10. PROJETO DE HIDROTECNIA	30

APRESENTAÇÃO

Este Caderno de Estudos é parte integrante dos **Projetos de paisagismo, arqueologia, arquitetura, engenharia e complementares para o Museu Casa dos Ottoni e seu anexo administrativo**, localizado à Praça Cristiano Ottoni, 72, Serro, Minas Gerais, e tem por finalidade ampliar seu programa arquitetônico, adaptando-o a novas necessidades e exigências legais, através da implantação de uma nova construção, para manutenção do uso atual: institucional cultural. O trabalho foi elaborado em conformidade com as regras, normas e diretrizes para aprovação no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, Prefeitura Municipal de Serro e demais órgãos públicos.

CONTEXTO

O edifício do Museu Casa dos Ottoni é tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional- IPHAN, inscrito no Livro Histórico, com nº de inscrição 270, na data de 28/04/1950, com nº de processo 0425-T, devido a:

“sua importância histórica, que está ligada à família dos Ottoni, ilustre clã descendente ao mesmo tempo de italianos e de um ramo da família do bandeirante paulista Fernão Dias Paes Leme. A origem da família no Serro se deve ao oficial da Casa de Fundição da antiga Vila do Príncipe, Manuel Vieira Ottoni, cujos vários descendentes se destacariam na vida pública, dentre eles, seus netos Teófilo Ottoni, líder político e revolucionário, e Cristiano Ottoni, um dos primeiros diretores da antiga Estrada de Ferro Pedro II, depois Central do Brasil, ambos naturais do Serro. Teófilo Ottoni foi uma das mais notáveis figuras políticas do Império, destacando-se pela atuação à frente da Revolução Liberal de 1842. Foi o fundador da cidade que hoje tem o seu nome. A casa onde nasceu no Serro, conhecida como Casa dos Ottoni, foi doada pela família, em princípios do século XX (1918), para instalação de um Patronato Agrícola. É uma construção de aparência simples, com estrutura autônoma de madeira, de acordo com a tradição da região, lembrando os velhos solares rurais mineiros...com extensa área de terreno aos fundos, apresenta forma parcialmente assobradada, em razão do aclave da rua. A fachada é composta por três portas, sendo uma de acesso ao primeiro piso e outra ao jardim lateral. Na parte superior, apresenta três pares de janelas do tipo guilhotina e uma pequena abertura envidraçada para

iluminação. Os vãos são enquadrados em madeira, com vergas retas e vedação do tipo calha, sendo a cobertura da construção em quatro águas com beirais em cachorro. Detalhe de interesse é a varanda com balaustrada e piso em madeira e forro de esteira, ao de inúmeras residências rurais construídas em Minas. Internamente, observa-se a obediência à tipologia construtiva, com os cômodos revestidos por assoalhos em tabuado largo e os tetos recobertos parte em esteira, parte em madeira no formato saia-e-camisa”¹.

Em 1942, o imóvel passou a fazer parte dos bens do então SPHAN (Serviço de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), o Museu Casa dos Ottoni foi idealizado por Rodrigo Melo Franco de Andrade, porém só em 1980 começa a funcionar, depois de restauração, porém o início definitivo de suas atividades é em 1991, de acordo com dados do próprio museu.

¹ Livro do Tombo Histórico - IPHAN- Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional, inscrição 270, processo número 0425-T.

INTRODUÇÃO

Os **Projetos de paisagismo, arqueologia, arquitetura, engenharia e complementares para o Museu Regional Casa dos Ottoni e seu anexo administrativo** compreendem o conjunto de elementos necessários e suficientes para execução das ações destinadas a ampliar o programa de necessidades da instituição, de forma a preservar e prolongar o tempo de vida útil da edificação protegida, implantando nova edificação e realizando tratamento paisagístico das áreas externas, de forma a requalificar o conjunto edificado.

O desenvolvimento dos trabalhos foi realizado em compatibilidade com o **Projeto de Restauração do Museu Casa dos Ottoni**, de forma que suas qualidades e funcionamento técnico sejam complementares e compartilhem de soluções. O Projeto está dividido em três seções.

A primeira seção, realizada separadamente das demais, refere-se à etapa de *Pesquisa Arqueológica* e teve como objetivo conhecer e evidenciar eventuais vestígios arqueológicos presentes no terreno do museu. Esta verificação foi utilizada para definir o posicionamento das intervenções propostas, garantindo que estas não causassem dano a possíveis patrimônios arqueológicos que porventura pudesse haver no sítio em questão. Além da execução da pesquisa arqueológica, foi emitido relatório e realizados curadoria e inventário do material encontrado.

A segunda seção do trabalho consiste nos *Projetos Arquitetônico, Paisagístico, Hidrossanitário e Eletrotécnicos* propriamente ditos, que compreendem o conjunto de ações necessárias e suficientes para caracterizar a intervenção, determinando soluções, definindo usos e procedimentos de execução, abordados técnica e conceitualmente.

A terceira seção será composta pelo *Projeto Estrutural*. Todos os projetos serão compostos por justificativas teórica e conceitual, programa arquitetônico, memoriais descritivos, especificações técnicas, desenhos em pranchas e escalas apropriadas e demais informações necessárias.

Acredita-se que, a partir da efetiva execução deste projeto de ampliação e agenciamento externo, o edifício do Museu Casa dos Ottoni será preservado, manterá um uso compatível com suas características físicas e construtivas e terá seu tempo de vida útil prolongado. A ampliação do Museu contribuirá para a construção da memória e o resgate da história do Serro e do Estado de Minas Gerais.

DADOS GERAIS

Projeto: Edifício anexo ao Museu Casa dos Ottoni.

Imóvel: Museu Casa dos Ottoni.

Endereço: Praça Cristiano Ottoni, 72, Serro

Propriedade: IBRAM- Instituto Brasileiro de Museus

Finalidade: Construção para uso administrativo e apoio a museologia

Área Construída: 454,18 m²

Área a Construir: 250,00m²

Data de construção da edificação existente: Fins do século XVIII

Tombamento: IPHAN, Livro do Tombo Histórico , nº 270, processo 0425-T, em 28/04/1950

1. PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

1.1. Projeto de Arquitetura

A edificação que abriga o Museu Casa dos Ottoni foi construída para uso residencial nos fins do século XVIII. Com o progresso das atividades museológicas ali realizadas, seus ambientes, adaptados do uso original, não mais suprem as necessidades administrativas e técnicas da instituição. Sendo implantada de forma isolada no terreno e tendo sua volumetria bastante consolidada, passou-se a estudar a implantação de nova edificação, separada da principal.

A premissa adotada é de que essa nova edificação não deve competir com a existente, nem com a outra edificação protegida, a Igreja do Bom Jesus de Matozinhos, localizada em frente. Devido aos problemas de vazão do córrego que corta o terreno, concluiu-se que não seria adequado implantá-la na parte mais baixa.

A partir dos estudos feitos, optou-se por fazer a implantação no trecho junto ao aumento de declividade do terreno, acima do atual museu, eliminando-se a edícula que serve de garagem, fazendo um pequeno escalonamento e utilizando-se de linguagem arquitetônica que permitisse a integração da nova edificação à paisagem. Desta forma, optou-se por formas menos rígidas, fechamentos com cobertura vegetal e materiais naturais de revestimento.

O desenvolvimento do Edifício Anexo ao Museu Casa dos Ottoni pautou-se, inicialmente, na revisão preliminar do projeto de restauro para o casarão existente, ao atendimento ao programa de áreas e necessidades, solicitado pelo IBRAM e pela diretoria do museu, assim como às diretrizes estabelecidas pelo IPHAN.

Dada a configuração do terreno adjacente ao bem tombado, o local escolhido para a implantação deste anexo foi a parte acima do jardim, na borda da mata existente.

Visando a mínima visibilidade a partir dos pontos notáveis de apreciação da paisagem urbana do Serro e a integração paisagística, a edificação deverá ser semienterrada e coberta com vegetação, através da adoção de coberturas verdes e jardins verticais. A forma geral deverá também visar ao menor impacto à vegetação existente, contornando, na medida do possível, árvores de porte existentes e mantendo, em grande parte, o afastamento de 30m a partir do curso d'água natural.

A cota estabelecida para o térreo deste anexo levou em consideração a cota da porta de entrada do casarão e o nível levantado do canal de água derivado do curso d'água natural, de forma a permitir a acessibilidade entre os dois edifícios e permitir a boa relação paisagística entre o anexo e o jardim através do canal de água a frente, assim como viabilizar inclinações menores que 5% em todo o caminamento externo, de modo a evitar a necessidade de corrimãos.

O edifício não contará com passarela coberta ligando-o diretamente ao casarão, mas a integração, entre estes e o jardim, será feita através de uma varanda com capacidade de acolher grupos de até 60 pessoas, que também é a capacidade de lotação do auditório.

Essa varanda, que também serve de foyer, dá acesso ao auditório e à reserva técnica (o que permite um acesso público a essa para fins didáticos) e liga-se através de corredor a uma área intermediária, com sanitários para público e pessoal e, por fim, a um corredor/varanda que dá acesso aos ambientes administrativos. Esse corredor volta-se para um jardim interno, para fruição dos funcionários.

Uma vez que o edifício se encaixa no terreno, de modo que sua cobertura está em nível próximo ao terreno atrás, será executado um arrimo com altura entre 3 e 4m. Para que não haja problemas com percolamento de umidade do terreno, o edifício terá um afastamento desse arrimo, formando um jardim, junto à parte administrativa e um pequeno corredor, junto ao auditório, onde ficará o depósito de materiais de jardinagem.

1.2. Programa Arquitetônico

O Edifício Anexo ao Museu Casa dos Ottoni apoiará o uso cultural da instituição. Segue a discriminação do Programa Arquitetônico a ser desenvolvido, com alterações pontuais:

01 - Varanda	27,27m ²
02 - Auditório	57,39m ²
03 - Depósito de Material de Jardinagem	3,96m ²
04 - Hall I.S. / Bebedouro	3,47m ²
05 - I.S. Acessível	2,85m ²
06 - I.S. Acessível	2,85m ²
07 - Escaninhos Funcionários	5,12m ²
08 - I.S. Funcionários	3,60m ²
09 - I.S. Funcionários	3,35m ²
10 - Higienização Peças	5,25m ²
11 - Reserva Técnica	21,24m ²
12 - Circulação	22,77m ²
13 - Hall Administração	2,00m ²
14 - Sala Técnica	1,62m ²
15 - Administração	31,14m ²
16 - Diretoria	12,12m ²
17 - Copa / Cozinha / Serviço	13,50m ²
18 - Despensa	2,01m ²

1.3. Projeto Paisagístico

A proposta paisagística para o terreno adjacente ao Museu Casa dos Ottoni e seu Anexo partiu da premissa fundamental de valorizar o bem tombado através da harmonização de sua implantação com o espaço antropizado, permitindo a apreciação do edifício com o mínimo de interferências a partir de seus pontos principais. Como cenário paisagístico a partir do próprio edifício, o tratamento buscou o resgate simplificado de relações do espaço gramado com o remanescente de mata nativa existente ao redor da nascente do riacho que passa nos fundos do antigo quintal.

O caminho acessível que conecta os níveis superior e inferior do casarão ao portal de entrada e ao anexo foi calculado para não exceder os 5% de inclinação, de forma a não necessitar de corrimãos e guarda corpos. Estes elementos impediriam uma visão panorâmica do terreno a partir de seus pontos elevados de chegada ao conjunto, prejudicando tanto o bem tombado quanto o ambiente natural.

O canal existente que passa em frente ao casarão será barrado por muro de alvenaria de pedra permitindo seu nivelamento e a criação de um espelho d'água linear em frente ao anexo. Desta forma, a água corrente será vertida de volta ao curso hoje existente através de bica em pedra sabão instalada em frente à ponte de acesso, potencializando sua utilização como elemento paisagístico e ambiental no conjunto.

1.4. Projeto Luminotécnico

A luminosidade de cada ambiente foi definida conforme cálculo luminotécnico, para o qual, foram seguidos os índices de iluminância exigidos para atividade exercida no local (NBR 5413: Iluminância de interiores). Para se obter a

eficiência energética e por se tratar da iluminação de um anexo ao museu, foi previsto o uso de luminárias em LED.

As luminárias serão todas de instalação de sobrepor, exceto no Auditório. No Auditório, onde será executado forro, serão utilizadas luminárias para instalação de embutir. Para a iluminação da varanda, utilizamos luminária embutida no piso visando à valorização da entrada do Auditório. A iluminação externa também foi projetada com a utilização de LEDs, seguindo o projeto de paisagismo proposto.

A iluminação de emergência foi especificada e instalada em conformidade com o projeto de Prevenção e Combate a Incêndio (PCI); foi deixado um circuito exclusivo para este fim no QDC-Anexo, considerando, para cálculo, o uso de blocos autônomos em LED.

Quanto à tonalidade do LED, esse depende da temperatura de cor, que é dada em Kelvin na grande maioria dos fabricantes. Neste projeto sugerimos as tonalidades de acordo com o uso dos ambientes.

2. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

LV-TOP 01/03 – 1. Levantamento Planimétrico (1942); 2. Levantamento Planimétrico (2009); 3. Situação

LV-TOP 02/03 – 4. Levantamento Planialtimétrico – Implantação

LV-TOP 03/03 – 5. Levantamento Planialtimétrico – Locação de Pontos

Caderneta de campo :

Datas : 08.09.2015 / 13.10.2015 / 13.11.2015

Estação ocupada A1

Altura do aparelho : 1,51 m

Ponto visado			Ângulo Horizontal	Ângulo Vertical	Altura Prisma	Distâncias	
Tipo	Nome	Desc.				inclinada	reduzida
Irradiado	A0		0°00'00"	98°23'44"	1,580	58,7580	58,1280
Irradiado	1	PO	359°41'50"	98°23'36"	1,580	59,3910	58,7550
Irradiado	2	Q	359°30'26"	98°05'26"	1,580	60,8490	60,2430
Irradiado	3	Q	354°50'35"	98°07'43"	1,580	57,4180	56,8410
Irradiado	4	Q	354°57'28"	99°05'33"	1,580	46,2230	45,6420
Irradiado	5	Q	355°06'02"	100°25'52"	1,580	38,9190	38,2750
Irradiado	6	Q	355°17'36"	97°58'13"	1,580	60,4270	59,8430
Irradiado	7	TE	354°05'17"	100°12'21"	1,580	38,8450	38,2300
Vante	8		353°31'43"	100°31'53"	1,580	35,9850	35,3780
Irradiado	9	IG	0°36'20"	99°35'47"	2,100	27,5690	27,1840
Irradiado	10	PO	352°38'29"	100°15'13"	1,580	26,0920	25,6760
Irradiado	11	PI	349°24'12"	99°30'54"	1,580	24,6720	24,3330
Irradiado	12	PI	349°14'27"	99°49'16"	1,580	24,4160	24,0590
Irradiado	13	PI	349°10'22"	99°01'10"	1,580	24,3960	24,0950
Irradiado	14	PI	348°17'55"	99°35'59"	1,580	22,7910	22,4720
Irradiado	15	PI	346°03'05"	99°01'54"	1,580	20,4240	20,1710
Irradiado	16	PI	345°56'41"	96°36'12"	1,580	20,2050	20,0710
Irradiado	17	PI	341°58'00"	97°50'07"	1,580	16,9900	16,8320
Irradiado	18	PI	8°14'39"	99°54'34"	1,580	11,9370	11,7590
Irradiado	19	PI	319°18'54"	94°17'21"	1,580	9,3700	9,3440
Irradiado	20	PO	310°34'24"	93°09'52"	1,580	7,0300	7,0190
Irradiado	21	PO	266°39'36"	86°59'04"	1,580	6,4760	6,4670
Irradiado	22	PO	242°33'31"	85°50'19"	1,580	7,1320	7,1130
Irradiado	23	PO	222°14'33"	84°30'37"	1,580	8,2870	8,2490
Irradiado	24	MU	196°33'59"	82°12'13"	1,580	20,0130	19,8280
Ré	25		192°16'07"	79°22'37"	1,580	26,0440	25,5980
Ré	26		184°23'57"	79°16'40"	1,580	25,7550	25,3060
Ré	27		186°57'41"	83°32'43"	1,580	19,4340	19,3110
Ré	28		166°32'43"	84°48'00"	1,580	21,8810	21,7910
Ré	29		179°42'52"	84°37'09"	1,580	23,2010	23,0990
Ré	30		192°08'16"	83°52'28"	1,580	13,3030	13,2270
Ré	31		153°19'23"	86°11'42"	1,580	5,8540	5,8410
Ré	32		48°15'11"	96°54'19"	1,580	3,0860	3,0640
Auxiliar	A2	A	259°18'39"	91°40'32"	1,580	21,8890	21,8800
Auxiliar	33	A	245°25'12"	86°45'04"	1,580	7,4360	7,4240
Auxiliar	34	A	265°15'47"	86°26'06"	1,580	6,8270	6,8140

Museu Casa dos Ottoni
Projeto de Ampliação – Memorial Descritivo – 4ª Etapa

Auxiliar	35	A	30°47'29"	97°03'54"	1,580	16,2420	16,1190
Auxiliar	36	A	144°10'53"	91°59'53"	1,580	18,2040	18,1930
Ré	A1		0°00'01"	88°20'16"	1,580	22,0050	21,9960
Auxiliar	37	A	348°51'39"	86°49'00"	1,580	15,6600	15,6360
Auxiliar	38	A	345°31'46"	86°34'13"	1,580	12,7340	12,7110
Auxiliar	39	A	328°17'20"	86°53'02"	1,580	15,2890	15,2670
Auxiliar	40	A	302°55'35"	93°58'33"	1,580	10,2200	10,1960
Auxiliar	41	A	289°57'21"	96°45'52"	1,580	27,3000	27,1100
Auxiliar	42	A	289°32'44"	96°14'29"	1,580	29,1860	29,0130
Auxiliar	43	A	286°44'26"	97°31'20"	1,580	27,9260	27,6860
Auxiliar	44	A	289°27'26"	96°33'22"	1,580	17,5760	17,4610
Auxiliar	45	A	296°59'50"	95°03'39"	1,580	8,5340	8,5010
Auxiliar	46	A	306°06'47"	93°35'43"	1,580	9,1690	9,1510
Auxiliar	47	A	329°06'48"	86°55'14"	1,580	13,3680	13,3490
Auxiliar	48	A	342°33'35"	86°33'04"	1,580	11,4950	11,4740
Auxiliar	49	A	350°52'33"	86°20'21"	1,580	11,9130	11,8890
Auxiliar	50	A	354°13'49"	86°52'00"	1,580	15,2250	15,2020
Auxiliar	51	A	29°08'03"	84°47'45"	1,580	14,2560	14,1970
Auxiliar	52	A	34°38'57"	83°08'07"	1,580	11,3210	11,2400
Auxiliar	53	A	46°18'06"	84°38'51"	1,580	16,6380	16,5660
Irradiado	54	PE	50°01'05"	84°38'26"	1,580	17,2580	17,1830
Irradiado	55	PE	70°12'18"	81°31'07"	1,580	12,0440	11,9130
Irradiado	56	PE	98°48'56"	86°20'31"	0,000	10,7380	10,7160
Irradiado	57	CR	142°01'57"	74°00'48"	1,580	9,9660	9,5810
Irradiado	58	CR	93°59'33"	72°30'26"	1,580	13,6580	13,0270
Irradiado	59	CR	76°20'54"	75°22'47"	1,580	17,1900	16,6340
Irradiado	60	CR	54°39'42"	80°04'51"	1,580	20,8590	20,5480
Irradiado	61	CR	150°43'18"	75°56'22"	1,580	6,5320	6,3360
Irradiado	62	CR	78°40'21"	77°59'29"	1,580	4,4290	4,3320
Irradiado	63	CR	34°12'31"	83°49'41"	1,580	4,2420	4,2180
Irradiado	64	CR	5°32'54"	87°32'06"	1,580	3,9430	3,9400
Irradiado	65	CR	355°44'34"	87°51'36"	1,580	3,9140	3,9110
Irradiado	66	CR	348°56'05"	88°49'45"	1,580	4,1290	4,1280
Irradiado	67	CR	340°34'48"	89°06'41"	1,580	4,4350	4,4350
Irradiado	68	CR	307°16'39"	92°45'16"	1,580	6,6470	6,6390
Irradiado	69	CR	281°58'48"	97°38'37"	1,580	8,4260	8,3510
Irradiado	70	CR	260°13'34"	99°46'35"	1,580	11,3570	11,1920
Irradiado	71	CR	264°41'55"	97°56'14"	1,580	16,5350	16,3770
Irradiado	72	CR	251°45'22"	97°46'17"	1,580	17,8120	17,6490
Irradiado	73	CR	247°02'47"	98°46'57"	1,580	11,7050	11,5680
Irradiado	74	CR	268°52'52"	98°32'13"	1,580	4,6590	4,6080
Irradiado	75	CR	284°56'42"	94°34'26"	1,580	2,3840	2,3760
Irradiado	76	CR	315°27'04"	92°31'40"	1,580	3,5830	3,5800
Irradiado	77	CR	321°54'04"	93°15'29"	1,580	2,8110	2,8070
Irradiado	78	CR	333°51'31"	93°12'40"	1,580	2,2940	2,2900
Irradiado	79	CR	347°58'53"	92°09'58"	1,580	1,9920	1,9910
Irradiado	80	CR	5°52'48"	96°50'25"	1,580	1,6560	1,6440
Irradiado	81	PE	73°35'06"	100°01'34"	1,580	1,8510	1,8230
Irradiado	82	PE	155°35'23"	92°48'05"	1,580	4,8840	4,8780
Irradiado	83	PE	165°40'57"	89°49'32"	1,580	10,7830	10,7830

Museu Casa dos Ottoni
Projeto de Ampliação – Memorial Descritivo – 4ª Etapa

Irradiado	84	PE	167°59'47"	90°08'53"	1,580	19,0720	19,0720
Irradiado	85	CR	184°26'17"	91°44'54"	1,580	18,2510	18,2430
Irradiado	86	CR	191°06'44"	93°00'00"	1,580	16,8540	16,8310
Irradiado	87	CR	196°33'40"	92°40'19"	1,580	17,0800	17,0620
Irradiado	88	CR	227°19'01"	95°17'10"	1,580	9,0510	9,0130
Irradiado	89	CR	250°44'13"	96°37'20"	1,580	7,0620	7,0150
Irradiado	90	PA	289°35'23"	96°28'14"	1,580	16,8970	16,7900
Irradiado	91	PA	269°35'08"	97°21'50"	1,580	17,8060	17,6590
Irradiado	92	PA	102°39'17"	94°57'25"	1,580	2,3550	2,3460
Irradiado	93	PA	89°00'14"	76°09'06"	1,580	3,8010	3,6910
Irradiado	94	PA	53°24'33"	81°30'29"	1,580	3,0730	3,0390
Irradiado	95	PA	118°36'56"	74°29'22"	1,580	14,4130	13,8880
Irradiado	96	PA	132°25'48"	75°32'12"	1,580	16,2760	15,7600
Ré	A1		359°59'59"	88°35'26"	1,580	52,8000	52,7840
Auxiliar	97	A	8°58'11"	87°32'49"	1,580	14,0560	14,0430
Auxiliar	98	A	41°40'10"	84°23'50"	1,580	6,1750	6,1460
Auxiliar	99	A	131°39'38"	83°51'05"	1,580	8,1620	8,1150
Auxiliar	100	A	140°01'04"	84°56'19"	1,580	13,2160	13,1650
Auxiliar	101	A	152°11'29"	86°43'02"	1,580	21,7320	21,6970
Irradiado	102	CR	130°44'01"	77°41'45"	1,580	17,4680	17,0670
Irradiado	103	CR	107°10'24"	69°44'14"	1,580	15,0070	14,0790
Irradiado	104	CR	86°14'38"	66°50'57"	1,580	13,6550	12,5560
Irradiado	105	CR	70°48'23"	66°47'38"	1,580	17,4790	16,0650
Irradiado	106	CR	49°58'48"	70°44'51"	1,580	17,2400	16,2760
Irradiado	107	CR	18°47'15"	79°39'34"	1,580	21,7230	21,3710
Irradiado	108	CR	10°21'34"	82°42'29"	2,000	26,7590	26,5430
Irradiado	109	AR	351°30'50"	89°14'34"	1,580	35,4630	35,4590
Irradiado	110	AR	352°52'22"	88°45'00"	1,580	36,8170	36,8080
Irradiado	111	AR	355°03'55"	88°43'36"	1,580	36,4960	36,4870
Irradiado	112	AR	355°15'41"	88°44'16"	1,580	37,1420	37,1330
Irradiado	113	AR	350°33'15"	88°53'58"	1,580	28,2690	28,2640
Irradiado	114	AR	349°23'42"	89°07'54"	1,580	25,7740	25,7710
Irradiado	115	AR	343°47'51"	89°17'23"	1,580	21,0530	21,0520
Irradiado	116	AR	344°55'54"	92°48'45"	0,000	27,7400	27,7070
Irradiado	117	AR	345°14'10"	89°57'24"	0,000	12,5920	12,5920
Irradiado	118	AR	330°07'09"	93°21'41"	0,000	26,1850	26,1400
Irradiado	119	AR	309°15'28"	98°10'27"	1,580	16,5570	16,3890
Irradiado	120	AR	305°10'35"	97°09'19"	1,580	26,9900	26,7800
Irradiado	121	AR	204°55'23"	99°02'42"	1,580	8,4410	8,3360
Irradiado	122	AR	198°39'31"	96°03'34"	1,580	5,5820	5,5510
Irradiado	123	AR	179°30'56"	89°54'56"	1,580	6,2670	6,2670
Irradiado	124	AR	171°14'50"	89°58'26"	1,580	10,2510	10,2510
Irradiado	125	AR	157°19'58"	87°13'31"	1,580	10,6690	10,6570
Irradiado	126	AR	152°54'12"	86°30'28"	1,580	13,1280	13,1040
Irradiado	127	CORR	172°35'43"	91°45'53"	1,580	27,2490	27,2370
Irradiado	128	CORR	176°40'01"	93°36'00"	1,580	24,5250	24,4770
Irradiado	129	CORR	181°39'44"	95°20'13"	1,580	17,5240	17,4480
Irradiado	130	CORR	214°36'07"	99°59'31"	1,580	12,6300	12,4390
Irradiado	131	CORR	231°01'25"	100°43'28"	1,580	13,0990	12,8700

Museu Casa dos Ottoni
Projeto de Ampliação – Memorial Descritivo – 4ª Etapa

Irradiado	132	CORR	257°14'51"	99°48'02"	1,580	18,3320	18,0650
Irradiado	133	CORR	275°49'16"	98°37'18"	1,580	23,4040	23,1400
Irradiado	134	CORR	281°58'50"	97°19'45"	1,580	32,4520	32,1870
Irradiado	135	BAN	283°44'46"	96°51'31"	1,580	32,2770	32,0460
Irradiado	136	BAN	291°33'55"	97°09'50"	1,580	31,2340	30,9910
Irradiado	137	BAN	293°29'01"	97°11'52"	1,580	32,2880	32,0340
Irradiado	138	BAN	296°14'56"	96°36'03"	1,580	38,1940	37,9400
Irradiado	139	BAN	299°48'51"	96°03'07"	1,580	40,8730	40,6450
Irradiado	140	CORR	295°35'21"	96°59'26"	1,580	44,2230	43,8940
Irradiado	141	CORR	281°47'00"	97°12'28"	1,580	33,0500	32,7890
Irradiado	142	CAN	257°05'29"	102°00'52"	1,580	11,1190	10,8760
Irradiado	143	CAN	236°37'17"	102°11'59"	1,580	8,7360	8,5390
Irradiado	144	CAN	250°33'51"	104°50'01"	1,580	5,8440	5,6490
Irradiado	145	CAN	272°36'47"	103°19'43"	1,580	8,6560	8,4230
Irradiado	146	TN	329°24'34"	96°07'05"	1,580	15,6370	15,5480
Irradiado	147	TN	323°42'51"	94°55'32"	1,580	22,5750	22,4920
Irradiado	148	TN	325°15'55"	93°04'16"	1,580	32,0300	31,9840
Irradiado	149	TN	333°15'56"	92°57'41"	1,580	26,9370	26,9010
Irradiado	150	TN	341°46'08"	93°05'57"	1,580	26,0280	25,9900
Irradiado	151	TN	335°37'12"	94°37'13"	1,580	15,7420	15,6910
Auxiliar	A4	A	314°02'53"	95°46'41"	1,580	46,9490	46,7100
Irradiado	A5	COROA	293°59'22"	98°09'16"	1,580	25,6800	25,4210
Irradiado	A6	COROA	285°17'56"	98°23'21"	1,580	22,2290	21,9910
Irradiado	A7	COROA	279°44'43"	99°10'13"	1,580	18,5050	18,2690
Irradiado	A8	COROA	289°29'40"	99°16'49"	1,580	17,4510	17,2230
Irradiado	A9	COROA	280°47'34"	100°40'28"	1,580	14,6890	14,4350
Irradiado	A10	COROA	284°33'09"	100°57'53"	1,580	13,7830	13,5320
Irradiado	A11	COROA	289°45'12"	101°09'57"	1,580	13,0820	12,8350
Irradiado	A12	COROA	285°15'48"	102°43'59"	1,580	10,4050	10,1490
Irradiado	A13	COROA	303°49'59"	100°27'03"	1,580	12,9760	12,7610
Irradiado	A14	COROA	322°26'27"	98°00'07"	1,580	10,4190	10,3180
Irradiado	A15	COROA	346°15'05"	91°04'42"	1,580	9,4080	9,4060
Ré	A3		0°00'00"	83°59'50"	1,580	46,9730	46,7150
Irradiado	153	CERCA	67°32'27"	89°48'55"	1,580	20,5360	20,5360
Irradiado	154	CERCA	73°15'13"	92°39'46"	1,580	14,1620	14,1470
Irradiado	155	CERCA	104°12'45"	89°47'26"	1,580	6,8290	6,8290
Irradiado	156	DIV	204°16'50"	89°44'03"	1,580	10,0440	10,0440
Irradiado	157	DIV	222°43'02"	90°29'33"	1,580	23,8090	23,8080
Irradiado	158	DIV	235°03'52"	88°47'30"	1,580	22,7510	22,7460
Irradiado	159	DIV	248°47'21"	86°44'36"	1,580	22,7720	22,7360
Irradiado	160	DIV	251°47'30"	85°56'30"	1,580	17,0080	16,9660
Irradiado	161	DIV	259°57'37"	83°26'26"	1,580	9,6450	9,5820
Irradiado	162	ES	259°24'35"	79°37'18"	1,580	10,5480	10,3760
Irradiado	163	ES	259°24'14"	79°00'00"	1,580	10,8080	10,6100
Irradiado	164	ES	258°47'15"	78°19'29"	1,580	11,2140	10,9820
Irradiado	165	ES	259°32'13"	77°42'25"	1,580	11,4700	11,2070
Irradiado	166	ES	228°54'41"	88°50'03"	1,580	16,8880	16,8850
Irradiado	167	ES	269°19'28"	79°25'48"	1,580	10,7660	10,5830
Irradiado	168	ES	262°05'20"	82°52'45"	1,580	9,3940	9,3220

Museu Casa dos Ottoni
Projeto de Ampliação – Memorial Descritivo – 4ª Etapa

Irradiado	169	ES	246°28'09"	86°06'47"	1,580	7,3970	7,3800
Irradiado	170	ES	238°56'20"	86°22'14"	1,580	4,1340	4,1260
Irradiado	171	ES	48°15'42"	94°06'49"	1,580	4,1000	4,0900
Irradiado	172	CORR	71°18'36"	92°24'14"	1,580	13,9320	13,9200
Irradiado	173	CORR	67°57'41"	89°40'40"	1,580	7,8780	7,8780
Irradiado	174	CORR	54°25'35"	90°12'04"	1,580	3,3670	3,3670
Irradiado	175	CORR	325°02'22"	80°57'27"	1,580	4,7590	4,7000
Irradiado	176	CORR	321°23'06"	79°07'12"	1,580	10,7390	10,5460
Irradiado	177	CORR	325°54'31"	79°01'28"	1,580	14,2760	14,0150
Irradiado	178	CORR	324°05'14"	78°50'56"	1,580	15,9280	15,6280
Irradiado	179	CORR	338°10'01"	79°25'52"	1,580	16,2230	15,9480
Irradiado	180	CORR	339°14'22"	82°40'27"	1,580	14,0110	13,8970
Irradiado	181	CORR	338°49'14"	81°06'26"	1,580	10,9670	10,8350
Irradiado	182	CORR	18°16'59"	83°04'43"	1,580	5,5560	5,5160
Irradiado	183	CORR	52°08'55"	89°00'48"	1,580	9,0630	9,0620
Irradiado	184	CORR	64°55'40"	90°16'11"	1,580	13,4430	13,4430
Irradiado	185	NA	68°16'06"	92°53'26"	1,580	12,9730	12,9570
Irradiado	186	NA	48°28'34"	95°14'21"	1,580	4,5440	4,5250
Irradiado	187	NA	330°14'05"	88°18'01"	1,580	11,9740	11,9690
Irradiado	188	NA	333°52'22"	84°31'27"	1,580	13,7420	13,6800
Irradiado	189	NA	323°48'38"	81°57'21"	1,580	22,8060	22,5820
Irradiado	190	NA	312°58'11"	82°03'07"	1,580	29,6550	29,3710
Irradiado	191	TN	312°34'08"	79°00'56"	1,580	51,3120	50,3720
Irradiado	192	TN	314°31'29"	78°17'31"	1,580	53,5890	52,4740
Irradiado	193	TN	309°22'05"	79°43'00"	1,580	50,4220	49,6120
Irradiado	194	TN	309°35'31"	79°53'34"	1,580	47,2880	46,5540
Irradiado	195	TN	313°10'26"	79°30'45"	1,580	24,0220	23,6210
Irradiado	196	TN	304°25'08"	77°36'23"	1,580	13,1990	12,8920
Irradiado	197	TN	285°10'33"	77°10'50"	1,580	6,9380	6,7650
Irradiado	198	TN	207°14'21"	87°21'44"	1,580	4,5200	4,5150
Irradiado	199	TN	227°55'34"	88°40'12"	1,580	11,6960	11,6930
Irradiado	200	TN	231°43'35"	88°54'04"	1,580	18,8290	18,8260
Irradiado	201	TN	81°15'05"	88°11'30"	1,580	5,4970	5,4940
Irradiado	202	BA	53°41'06"	89°18'50"	1,580	9,4580	9,4570
Irradiado	203	BA	7°50'56"	83°55'52"	1,580	6,3100	6,2750
Irradiado	204	BA	15°48'25"	83°57'48"	1,580	7,6310	7,5890
Irradiado	205	BA	30°02'01"	85°18'00"	1,580	8,7570	8,7280
Irradiado	206	BA	44°37'17"	87°17'25"	1,580	11,3300	11,3170
Ré	A2		0°00'00"	91°03'18"	1,580	30,9360	30,9310
Irradiado	208	AR	275°23'16"	76°35'32"	1,580	3,9730	3,8650
Irradiado	209	AR	124°28'55"	71°48'48"	1,580	19,0980	18,1440
Irradiado	210	AR	265°17'15"	74°27'52"	1,580	22,2420	21,4300
Irradiado	211	AR	278°04'46"	70°04'30"	1,580	23,6560	22,2400
Irradiado	212	AR	289°06'44"	65°33'54"	1,580	22,2380	20,2460
Irradiado	213	AR	287°40'58"	65°01'44"	1,580	19,0710	17,2880
Irradiado	214	AR	293°46'29"	64°18'34"	1,580	15,4950	13,9640
Irradiado	215	AR	302°40'40"	80°14'31"	1,580	14,0070	13,8050
Irradiado	216	AR	326°49'51"	82°30'46"	1,580	9,7660	9,6830

Museu Casa dos Ottoni
Projeto de Ampliação – Memorial Descritivo – 4ª Etapa

Irradiado	217	AR	337°24'08"	78°35'07"	1,580	14,5120	14,2250
Irradiado	218	AR	334°30'43"	78°52'08"	1,580	15,2910	15,0040
Irradiado	219	AR	315°27'48"	77°25'20"	1,580	17,3980	16,9810
Irradiado	220	AR	314°42'03"	79°29'42"	1,580	16,3110	16,0380
Irradiado	221	AR	310°41'34"	75°49'14"	1,580	17,3410	16,8130
Irradiado	222	AR	309°01'29"	75°07'31"	1,580	17,8830	17,2840
Irradiado	223	AR	321°28'31"	80°12'16"	1,580	20,9090	20,6050
Irradiado	224	AR	322°56'10"	78°59'53"	1,580	23,6960	23,2610
Irradiado	225	AR	324°46'18"	80°05'04"	1,580	24,6450	24,2770
Irradiado	226	AR	328°31'50"	79°37'17"	1,580	20,0090	19,6820
Irradiado	227	AR	316°37'55"	99°22'58"	1,580	3,8880	3,8360
Irradiado	228	AR	327°47'19"	100°15'31"	1,580	4,2900	4,2220
Irradiado	229	AR	335°11'44"	90°44'08"	1,580	5,9970	5,9970
Irradiado	230	AR	284°06'49"	117°14'16"	1,580	2,7720	2,4650
Ré	A1		0°00'01"	88°40'43"	1,580	30,9430	30,9430
Irradiado	231	AR	21°03'46"	79°49'55"	1,580	13,4620	13,2510
Irradiado	232	AR	22°34'22"	79°30'51"	1,580	12,4130	12,2060
Irradiado	233	AR	27°55'18"	74°55'09"	1,580	9,5910	9,2610
Irradiado	234	AR	88°35'18"	82°21'57"	1,580	6,3990	6,3420
Irradiado	235	AR	93°15'38"	75°34'19"	1,580	7,1270	6,9020
Irradiado	236	AR	71°32'46"	76°13'44"	1,580	9,0060	8,7470
Irradiado	237	AR	63°02'19"	76°38'01"	1,580	8,9470	8,7050
Irradiado	238	AR	75°10'44"	70°33'05"	1,580	11,3830	10,7340

Museu dos Ottoni - Serro - MG - 13 - 11 - 2015

Estação ocupada A1

Altura do aparelho : 1,51 m

Ponto visado			Ângulo Horizontal	Ângulo Vertical	Altura Prisma	Distâncias	
Tipo	Nome	Desc.				inclinada	reduzida
Ré	A0		0°00'01"	91°45'28"	2,600	9,0420	9,0380
Irradiado	1	CX	250°26'14"	70°58'57"	1,580	13,6610	12,9160
Irradiado	2	CX	253°33'16"	69°02'51"	1,580	16,0750	15,0120
Irradiado	3	AR	241°02'33"	68°02'49"	1,580	17,8810	16,5850
Irradiado	4	AR	227°43'32"	70°21'23"	1,580	16,9670	15,9800
Irradiado	5	AR	222°52'39"	70°51'57"	1,580	14,5770	13,7720
Irradiado	6	AR	217°12'55"	71°42'33"	1,580	10,7700	10,2260
Irradiado	7	AR	287°45'49"	79°53'07"	1,580	17,7290	17,4540
Irradiado	8	AR	288°36'26"	80°44'30"	1,580	21,8770	21,5920
Irradiado	9	AR	293°39'01"	81°48'43"	1,580	21,6310	21,4110
Irradiado	10	AR	304°12'39"	83°53'56"	1,580	18,5080	18,4030
Irradiado	11	AR	307°12'50"	84°52'22"	1,580	17,8630	17,7920
Irradiado	12	AR	285°46'52"	79°58'13"	1,580	24,1870	23,8180
Irradiado	13	AR	287°29'36"	80°58'14"	1,580	25,7620	25,4430

Museu Casa dos Ottoni**Projeto de Ampliação – Memorial Descritivo – 4ª Etapa**

Irradiado	14	B	293°13'05"	82°51'38"	1,580	26,1230	25,9210
Irradiado	15	B	290°45'05"	81°59'05"	1,580	28,3410	28,0650
Irradiado	16	B	288°41'37"	81°26'14"	1,580	30,7880	30,4450
Irradiado	17	AM	68°32'50"	92°17'30"	1,580	12,6880	12,6780
Irradiado	18	AM	79°27'20"	91°47'56"	1,580	14,4230	14,4160

3. PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA

PE-ARQ 01/15 – Implantação e Situação

PE-ARQ 02/15 – Planta de Construção e Demolição

PE-ARQ 03/15 – Planta Baixa – Layout, Acabamentos E Áreas

PE-ARQ 04/15 – Planta Baixa Cotada e Planta de Piso

PE-ARQ 05/15 – Plantas de Cobertura e Forro

PE-ARQ 06/15 – Fachadas Sul e Leste; Detalhes Marco J1

PE-ARQ 07/15 – Cortes AA, BB e CC; Ampliações Acabamentos Laterais e Platibandas

PE-ARQ 08/15 – Cortes FF, DD e EE; Detalhes Marco P1

PE-ARQ 09/15 – Elevações Sanitário Acessível

PE-ARQ 10/15 – Elevações Sanitário Acessível

PE-ARQ 11/15 – Elevações Sanitário Funcionários

PE-ARQ 12/15 – Detalhes Copa/Cozinha

PE-ARQ 13/15 – Detalhes Portas P1, P2, P3 e Pannel PA

PE-ARQ 14/15 – Detalhes Portas P4, P5 e P6

PE-ARQ 15/15 – Detalhes Porta P3 e Janelas J1, J2 E J3

4. PROJETO EXECUTIVO DE PAISAGISMO

PE-PSG 01/01 – Planta de Paisagismo

5. PROJETO EXECUTIVO DE LUMINOTECNIA

PE-ILU 01/03 – Plantas Baixa e de Forro e Legenda

PE-ILU 02/03 – Planta de Piso, Elevações, Legenda e Curvas Isolux do Auditório,
Administração e Diretoria

PE-ILU 03/03 – Implantação e Legenda

6. PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PE-ELE 01/05 – Planta Anexo – Iluminação; Simbologia e Notas

PE-ELE 02/05 – Planta Anexo – Tomadas; Simbologia e Detalhes

PE-ELE 03/05 – Situação (Iluminação Externa) - Trechos de Tubulação - Detalhes -
Notas - Simbologia

PE-ELE 04/05 – Situação - Vista E Diagrama do Medidor - Relação De Cargas Detalhes
- Notas - Simbologia

PE-ELE 05/05 – Situação - Vista E Diagrama do Medidor - Relação De Cargas -
Detalhes - Notas - Simbologia

7. PROJETO EXECUTIVO DE TELECOMUNICAÇÕES

PE-TEL 01/02 – Planta Situação, Diagramas de Alimentação dos Prédios e Detalhes das Caixas de Passagem

PE-TEL 02/02 – Planta Anexo - Locação dos Pontos e Detalhes da Sala Técnica

8. PROJETO EXECUTIVO DE SONORIZAÇÃO

PE-SOM 01/01 – Planta Anexo – Tomadas; Simbologia e Detalhes

9. PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

PE-SPDA 01/02 – Planta Cobertura e Piso – Notas; Simbologia e Detalhes

PE-SPDA 02/02 – Simbologia e Detalhes

10. PROJETO DE HIDROTECNIA

PE-HID 01/01 – Plantas, Térreo, Cobertura e Situação, Detalhes e Isométricos,
Simbologia, Notas e Detalhes Gerais