



Governo do  
Estado do Ceará  
Secretaria das Cidades



CONTRATO Nº 034/CIDADES/2012

CONTRATO QUE ENTRE SI  
CELEBRAM A SECRETARIA DAS  
CIDADES – CIDADES, E A EMPRESA  
ARCHITECTUS S/S EPP PARA OS  
FINS NELE INDICADOS.

A SECRETARIA DAS CIDADES – SCIDADES, situada em Fortaleza - Ceará, na Avenida General Albuquerque Lima, Edifício SEPLAG 1º ANDAR, Centro Administrativo Governador Virgílio Távora - CAMBEBÁ, inscrita no C.N.P.J. (MF) sob o nº 05.541.424/0001-87, e denominado de CONTRATANTE, neste ato representada pelo seu Secretário CAMILO SOBREIRA DE SANTANA, CPF nº 289.585.273-15, e a empresa ARCHITECTUS S/S EPP, estabelecida na rua Canuto de Aguiar, nº 1401 C, Bairro Meirelles, Fortaleza/CE, inscrita no CNPJ sob nº 05.677.555/0001-96, aqui denominada de CONTRATADA, neste ato representada por seu representante legal ALEXANDRE LACERDA LANDIM, portador da Carteira de Identidade nº 92002058393 - SSP/CE, e do CPF nº 414.206.243-34, residente e domiciliado Av Beira Mar, nº 3956 – Apto. 1200, Bairro: Mucuripe, CEP\* 60.165-121, RESOLVEM celebrar este Contrato mediante as Cláusulas e condições a seguir:

### 1. CLÁUSULA PRIMEIRA - DO FUNDAMENTO

O presente Contrato tem como fundamento a Lei nº 8.666/93 e suas alterações, o Processo SPU nº 11063162-5, a Concorrência Pública Nacional Nº 20110002/CIDADES/CCC e seus anexos, devidamente homologada pelo Sr. SECRETÁRIO ADJUNTO, a proposta da CONTRATADA, tudo parte integrante deste termo, independente de transcrição.

### 2. CLÁUSULA SEGUNDA - DO OBJETO

O objeto deste Contrato é a ELABORAÇÃO DOS PROJETOS DE ARQUITETURA, URBANISMO, PAISAGISMO, ENGENHARIA, ORÇAMENTO, E COMPATIBILIZAÇÃO DE TODOS OS PROJETOS PARA OBRAS DE EDIFICAÇÕES E URBANISMO DIVERSAS NO ESTADO DO CEARÁ, de acordo com as instruções, normas, termos, exigências e condições estabelecidas no Edital e seus anexos, partes integrantes deste Termo, independentemente de transcrição em regime de Empreitada do tipo menor preço.





## Governo do Estado do Ceará

Secretaria das Cidades



### 3. CLÁUSULA TERCEIRA - DO VALOR

3.1. O valor global deste contrato é de R\$ 3.000.000,00 (tres milhões de reais), que será utilizado para pagamento dos serviços a serem prestados pela CONTRATADA durante sua vigência, de acordo com as ordens de serviços emitidas pela CONTRATANTE.

### 4. CLAUSULA QUARTA – DOS RECURSOS FINANCEIROS

4.1. Os recursos financeiros para o pagamento dos serviços da Contratada serão oriundos do Tesouro Estadual com a seguinte Classificação Orçamentária:

#### TESOURO:

43100001.15.451.002.11810.22.44903900.00.0.00

43000001.15.451.075.10879.03.33903500.00.0.00

43100001.15.451.075.10879.07.33903500.00.0.00

### 5. CLÁUSULA QUINTA – DOS PRAZOS DE VIGÊNCIA E EXECUÇÃO

#### 5.1. DO PRAZO DE VIGÊNCIA

5.1.1. O presente Contrato vigorará pelo prazo de 36 (trinta e seis) meses, contados após publicação de extrato de contrato no Diário Oficial, podendo ser prorrogado nos termos da Lei nº 8.666/93 e suas alterações.

5.1.2. Os pedidos de prorrogação deste contrato serão dirigidos ao CONTRATANTE, até 30 (trinta) dias antes da data do término do prazo contratual.

#### 5.2. DO PRAZO DE EXECUÇÃO

5.2.1 O prazo de entrega dos trabalhos será definido em cada Ordem de Serviço que discriminará os serviços a serem executados, o cronograma de execução e seu respectivo valor, de acordo com o Anexo I - Proposta da CONTRATADA, que passa a integrar o presente instrumento. O conjunto de documentos técnicos deve ser entregue em condições de permitir a realização de Licitação de obras.

5.2.2 O cronograma constante em cada Ordem de Serviço deverá discriminar as etapas de execução do serviço contratado, o prazo de execução para cada etapa e o tempo que o CONTRATANTE (Fiscalização do Contrato) terá para emitir parecer sobre os projetos e serviços entregues pela CONTRATADA.

5.2.3 Todas as etapas deverão ser analisadas por Comissão formada pelo CONTRATANTE e somente poderá passar para a fase subsequente após análise e obter aceitação, devidamente consignada em atas de reunião. O prazo de execução de cada Ordem de Serviço ficará suspenso enquanto os projetos e serviços estiverem sob a análise da CONTRATANTE.





**Governo do  
Estado do Ceará**  
Secretaria das Cidades



5.2.4. Os pedidos de prorrogação das ordens de serviço deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado, com antecedência de até 20 (vinte) dias. Esses pedidos serão analisados e julgados pelo Gerente do Contrato.

**5.3. DA FORÇA MAIOR OU CASO FORTUITO**

5.3.1. Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de 48 (quarenta e oito) horas e aceitos pela Secretaria das Cidades, não serão considerados como inadimplemento contratual.

**6. CLÁUSULA SEXTA – DOS PREÇOS E DO REAJUSTAMENTO**

6.1. Os preços são fixos e irremovíveis pelo período de 12 (doze) meses da apresentação da proposta. Após os 12 (doze) meses os preços contratuais serão reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, pela variação do índice da revista "CONJUNTURA ECONÔMICA" (INCC- Coluna 39 ), editada pela Fundação Getúlio Vargas.

6.1.1. No cálculo dos reajustes se utilizará a seguinte fórmula:

$$R = V \left[ \frac{I - I_0}{I_0} \right], \text{ onde:}$$

- R = Valor do reajuste procurado;
- V = Valor contratual dos serviços a serem reajustados;
- $I_0$  = Índice inicial – correspondente ao mês da entrega da proposta;
- I = Índice final – correspondente ao mês de aniversário anual da proposta

**7. CLÁUSULA SÉTIMA - DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

7.1. Os pagamentos serão efetivados até o 30 (trigésimo) dia seguinte ao da apresentação da fatura devidamente certificada pelo setor competente do CONTRATANTE. As faturas serão calculadas com base nos serviços efetivamente executados no mês multiplicado pelos respectivos valores unitários constantes da proposta da CONTRATADA

7.2. O pagamento será feito a depender da dimensão dos serviços, podendo ser feito prioritariamente da seguinte forma:

7.2.1. Em caso de serviços e projetos de até R\$ 100.000,00 (cem mil reais) será pago 100% (cem por cento) do valor, contido na Ordem de Serviço, após recebimento e aprovação dos projetos e serviços.



54 KA



## Governo do Estado do Ceará

Secretaria das Cidades



7.2.2. Ordens de Serviços acima de 100.000,00 (cem mil reais) e até R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais) será pago 50% na entrega dos projetos e serviços e 50% quando da aprovação completa por parte da contratante.

7.2.3. Ordens de Serviços acima de R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais), o pagamento deverá ser feito em 4 (quatro etapas): 1ª parcela correspondendo a 20% quando da aprovação da versão preliminar; 2ª parcela correspondendo a 30% quando da entrega do anteprojeto; 3ª parcela correspondendo a 40% quando da aprovação dos projetos executivos e a 4ª parcela correspondente a 10% quando da aprovação completa da ordem de serviço.

7.2. A CONTRATADA se obriga a apresentar junto à fatura dos serviços prestados, cópia da quitação das seguintes obrigações patronais referente ao mês anterior ao do pagamento.

a) Recolhimento das contribuições devidas ao INSS (parte do empregador e parte do empregado), relativas aos empregados envolvidos na execução do objeto deste instrumento;

b) Recolhimento do FGTS, relativo aos empregados referidos na alínea superior;

c) Comprovante de recolhimento do PIS e ISS, quando for o caso, dentro de 20 (vinte) dias a partir do recolhimento destes encargos;

7.3 Nos casos de eventuais atrasos ou antecipações de pagamentos, haverá recomposição ou desconto com base nos juros de mora de 1% (um por cento) ao mês "pro rata die", a partir da data do vencimento e a data do efetivo pagamento.

7.4 Aplicam-se as disposições da Instrução Normativa Conjunta PGE/SEINFRA Nº 001/2011, publicada no Diário Oficial do Estado de 28 de dezembro de 2011, fazendo ainda parte integrante do Contrato o Anexo IV, inciso XXVI da referida Instrução Normativa, para que produza todos os seus efeitos jurídicos, independente da transcrição.

## 8. CLÁUSULA OITAVA - DA GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

8.1. No ato da assinatura deste instrumento a CONTRATADA prestará garantia de execução do contrato correspondente a 5% (cinco por cento) do seu valor global em qualquer das modalidades a seguir:

a) Caução em dinheiro ou em Título da Dívida Pública, vedada à prestação de garantia através de Títulos da Dívida Agrária.

b) Fiança bancária, conforme modelo constante no ANEXO - H - MODELO DA CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA - GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO) do edital.



A  
55



**Governo do  
Estado do Ceará**  
Secretaria das Cidades



c) Seguro-garantia.

8.2. A devolução da garantia estabelecida no subitem acima será feita no prazo de 30 (trinta) dias após a conclusão do contrato.

8.3 Para efeito da devolução de que trata o subitem anterior, a garantia prestada pela CONTRATADA, quando em moeda corrente nacional, será atualizada monetariamente, através da aplicação da Caderneta Poupança, calculada "pro rata die".

**9. CLÁUSULA NONA - DAS CONDIÇÕES GERAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS**

9.1. A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer os requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

a) Recrutar pessoal habilitado e com experiência comprovada fornecendo ao CONTRATANTE relação nominal dos profissionais, contendo identidade e atribuição/especificação técnica

b) Executar o serviço através de pessoas idôneas, assumindo total responsabilidade por quaisquer danos ou falta que venham a cometer no desempenho de suas funções, podendo a CIDADES solicitar a substituição daqueles cuja conduta seja julgada inconveniente;

c) Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços;

d) Facilitar a ação da FISCALIZAÇÃO na inspeção do serviço, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONCEDENTE;

e) Responder perante a CIDADES, mesmo no caso de ausência ou omissão da FISCALIZAÇÃO, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do Contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes;

f) Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do CONTRATO, sem consentimento prévio por escrito da CONCEDENTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do CONTRATO;

g) Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo também de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidirem sobre a prestação dos serviços contratados inclusive



P

A  
86



**Governo do  
Estado do Ceará**  
Secretaria das Cidades



fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho etc. ficando excluída qualquer solidariedade da CIDADES por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais, uma vez que a inadimplência da CONTRATADA com referência às suas obrigações não se transfere a CIDADES:

h) Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO:

i) Responder, pecuniariamente, por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços:

j) Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente;

k) Manter durante toda a execução do serviço em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

l) Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U. de 13/02/98:

m) Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados;

n) Manter nos locais de serviços um "Livro de Ocorrências", onde serão registrados o andamento dos serviços e os fatos relativos às recomendações da FISCALIZAÇÃO. Os registros feitos receberão o visto da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO;

o) A CONTRATADA não poderá substituir nenhum técnico de sua equipe, sem a anuência prévia e manifestação formal do CONTRATANTE.

**10. CLÁUSULA DÉCIMA - DAS CONDIÇÕES ESPECIAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS**

9.1. A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer aos requisitos deste edital e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

a) Prestar os serviços de acordo com o Edital e seus ANEXOS, as Normas, Manuais, Instruções e Especificações em vigor.

b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto.





**Governo do  
Estado do Ceará**  
Secretaria das Cidades



- c) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho.
- d) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica" correspondente antes da apresentação da primeira fatura, perante a CIDADES, sob pena de retardar o processo de pagamento.
- e) Registrar o Contrato decorrente desta licitação junto ao INSS, e apresentar a matrícula correspondente antes da apresentação da primeira fatura, perante a CONTRATANTE, sob pena de retardar o processo de pagamento.
- f) Fornecer toda e qualquer documentação, projetos, manuais, etc., produzidos durante a execução do objeto do Contrato, de forma convencional e em meio digital.
- g) Correrão por conta da empresa CONTRATADA todas as despesas relativas à Anotação de Responsabilidade Técnica - A.R.T junto ao CREA/CE

## 11 CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - SUBCONTRATAÇÕES

11.1 Não serão aceitas subcontratações referentes ao objeto desta licitação

## 12. CLÁUSULA DÉCIMA-SEGUNDA - DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

12.1. O recebimento do serviço será feito por equipe, constituída pela Secretaria das Cidades, para este fim.

12.2 O objeto deste Contrato será recebido:

a) Provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da Contratada; e

b) Definitivamente, pela Comissão Técnica, mediante Termo de Entrega e Recebimento Definitivo, circunstanciado, assinado pelas partes que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.060-93, não podendo este prazo ser superior a 90 (noventa) dias, salvo em casos excepcionais, devidamente justificados.

12.3 O Termo de Recebimento de Serviço - TRS só poderá ser emitido mediante apresentação da baixa no INSS, quando for o caso, e inexistência de pendências no contrato.



1

88



**Governo do  
Estado do Ceará**  
Secretaria das Cidades



12.4 Somente serão emitidos atestados dos serviços após a emissão do Termo de Entrega e Recebimento de Serviço Definitivo - TRS.

### 13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

13.1. No caso de atraso na execução dos serviços, independente das sanções civis e penais previstas na Lei nº 8.666/93 e suas alterações, serão aplicadas à CONTRATADA:

- a) Multa de 0,3% (três décimos por cento) por dia de atraso injustificado do valor da parcela não cumprida do cronograma de execução dos serviços.
- b) Multa de 2% (dois por cento) cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do CONTRATO.
- c) Rescisão do pacto, a critério da CONTRATANTE, em caso de atraso dos serviços superior a 30 (trinta) dias.

13.2. Caso o CONTRATO seja rescindido por culpa da CONTRATADA, esta estará sujeita às seguintes cominações, independentemente de outras sanções previstas na Lei nº 8.666/93 e suas alterações:

- a) Perda integral da garantia da execução do CONTRATO; e
- b) Multa correspondente a 10% (dez por cento) do valor da sua proposta.

13.3. As multas aplicadas serão descontadas "ex-officio" de qualquer crédito existente da CONTRATADA ou cobradas judicialmente.

### 14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DA RESCISÃO

14.1. A CONTRATANTE poderá rescindir o Contrato, independente de interpelação judicial ou extrajudicial e de qualquer indenização, nos seguintes casos:

- a) O não cumprimento ou o cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações ou prazos, por parte da CONTRATADA; *a*
- b) A decretação de falência ou a instauração de insolvência civil da CONTRATADA;
- c) O conhecimento de infrações à Legislação Trabalhista por parte da CONTRATADA;
- d) Razões de interesse público ou na ocorrência das hipóteses do art. 78 do Estatuto das Licitações;
- e) A ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do Contrato.



*P*

*89 A*





**Governo do Estado do Ceará**  
Secretaria das Cidades



**15. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DO FORO**

As partes elegem o foro da comarca de Fortaleza – CE, como o único competente para dirimir quaisquer dúvidas oriundas deste Contrato, com expressa renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

É por estarem assim justos e contratados, assinam o presente instrumento em 2 (duas) vias de igual teor e para um só fim de direito, na presença das testemunhas adiante nomeadas, que a tudo assistiram, na forma da lei.

Fortaleza, 31 de agosto de 2012.

Camilo Sobreira de Santana  
SECRETÁRIO DA SCIDADES

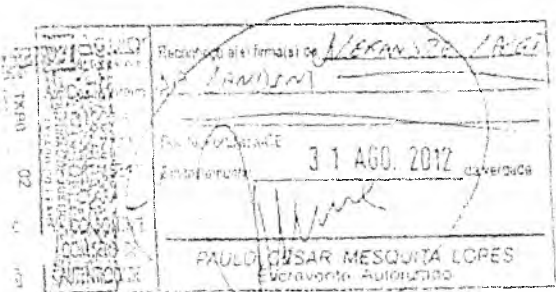
Alexandre Lacerda Landim  
REPRESENTANTE DA CONTRATADA



**TESTEMUNHAS:**

NOME: *Roberto Rocha*  
RG: *9.002.219678*  
CPF:

NOME: *marcelo T. de Siqueira*  
RG:  
CPF: *7.591.756.372*



Handwritten marks: 'd', '90', and 'A'.



**CONTRATO 007/2009-SEINFRA**  
**PROCESSO SPU: 08318007-9**

**CONTRATO QUE ENTRE SI CELEBRAM A  
SECRETARIA DA INFRA-ESTRUTURA -  
SEINFRA E A EMPRESA ARCHITECTUS  
S/S EPP PARA OS FINS NELE  
INDICADOS.**

A **SECRETARIA DA INFRA-ESTRUTURA – SEINFRA**, situada em Fortaleza - Ceará, na Av. General Afonso Albuquerque Lima, S/N.º - Ed. SEPLAN, 1.º Andar, Centro Administrativo Governador Virgílio Távora – Cambéba, CEP: 60.830-120, inscrita no C.N.P.J. (MF) sob o nº 03.503.868/0001-00, e denominada de **CONTRATANTE**, neste ato representada pelo seu Secretário FRANCISCO ADAIL DE CARVALHO FONTENELE, e a empresa **ARCHITECTUS S/S – EPP**, estabelecida na rua Canuto de Aguiar, nº 1.401-C, Meireles, Fortaleza/CE, inscrita no CNPJ sob nº 05.677.555/0001-96, aqui denominada **CONTRATADA**, neste ato representada legalmente por seu Representante Legal ALEXANDRE LACERDA LANDIM, portador da Cédula de Identidade nº 92002058393 SSP/CE e CPF nº 414.206.243-34, **RESOLVEM** celebrar este Contrato, em conformidade com as disposições contidas na Lei nº 8.666/93 e suas alterações, na Tomada de Preços nº 216/2008 e seus anexos, na proposta da **CONTRATADA**, tudo fazendo parte integrante deste Contrato independentemente de transcrição e mediante as Cláusulas e condições a seguir:

**CLÁUSULA PRIMEIRA - DO FUNDAMENTO**

1.1. O presente Contrato tem como fundamento a Lei nº. 8.666/93 e suas alterações, bem como o Decreto Estadual nº. 29.337, a Tomada de Preços nº 216/2008-SEINFRA e seus anexos, devidamente homologada pelo Conselho Deliberativo Da SEINFRA a proposta da **CONTRATADA**, tudo parte integrante deste termo, independentemente de transcrição.

**CLÁUSULA SEGUNDA - DO OBJETO**

2.1. Este Contrato tem por objeto a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS ARQUITETÔNICOS E COMPLEMENTARES DE EDIFICAÇÕES ESTADUAIS DIVERSAS**, em Regime de Empreitada por Preço unitário, devidamente especificado no ANEXO A - TERMO DE REFERÊNCIA.

Autentico para os devidos efeitos a presente cópia de grande porte, que se encontra apresentada em Cartório pela parte interessada. Em tes. de validade.

15 FEV 2011

MAQ 08318007-9

MARCIO DIENON FERNANDES DE LIMA  
Escrivente Autorizado

AUTENTICAÇÃO  
H0963 127

C

A

92



### CLÁUSULA TERCEIRA - DO VALOR E DA FONTE DE RECURSOS

3.1. O valor global deste Contrato é de R\$ 600.000,00 (seiscentos mil reais), a ser pago com recursos orçamentários oriundos do Tesouro, conforme a seguinte Dotação Orçamentária: 08100001.14.242.074.10327.22.

### CLÁUSULA QUARTA - DOS PRAZOS

4.1. Os serviços, objeto deste Contrato, deverão ser executados e concluídos dentro do prazo de 02(dois) anos, contados a partir do recebimento da primeira Ordem de Serviço.

4.2. O prazo de entrega dos trabalhos será definido em cada Ordem de Serviço que discriminará os serviços a serem executados, o cronograma de execução, valor segundo a proposta da vencedora e não deverá exceder a **60 (sessenta) dias**, para finalização e entrega do conjunto de documentos técnicos, em condições de permitir a realização de Licitação de obras .

4.3. O cronograma constante em cada Ordem de Serviço deverá discriminar as etapas de execução do serviço contratado e o prazo de execução para cada etapa.

4.4. Todas as etapas deverão ser analisadas pela Comissão formada pelo CONTRATANTE e somente poderá passar para a fase subsequente após análise e obter aceitação, devidamente consignada em atas de reunião.

4.5. Os pedidos de prorrogação deverão se fazer acompanhar de um relatório circunstanciado. Esses pedidos serão analisados e julgados pelo Gerente do Contrato.

4.6. Os pedidos de prorrogação de prazos serão dirigidos à Coordenadoria de Transportes e Obras da SEINFRA, **até 30 (trinta) dias** antes da data do término do prazo contratual.

4.7. Os atrasos ocasionados por motivo de força maior ou caso fortuito, desde que notificados no prazo de **48 (quarenta e oito) horas** e aceitos pela SEINFRA, não serão considerados como inadimplemento contratual.

### CLÁUSULA QUINTA - DOS PREÇOS E DO REAJUSTAMENTO

5.1. Os preços são firmes e irrevogáveis pelo período de 12 (doze) meses da apresentação da proposta. Caso o prazo exceda a 12 (doze) meses os preços contratuais poderão ser reajustados, tomando-se por base a data da apresentação da proposta, pela variação dos índices constantes da revista "CONJUNTURA ECONOMICA"( ÍNDICE DE CONSULTORIA - Coluna 39), editada pela Fundação Getúlio Vargas.

5.1.1. No cálculo dos reajustes se utilizará a seguinte fórmula:

$$R = V \left[ \frac{I - I_0}{I_0} \right], \text{ onde:}$$



*Handwritten signatures and initials:*  
C  
ad  
A  
92



R = Valor do reajuste procurado

V = Valor contratual dos serviços a serem reajustados

Io = Índice inicial - refere-se ao mês da apresentação da proposta

I = Índice final - refere-se ao mês de aniversário anual da Proposta

## CLÁUSULA SEXTA - DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

6.1 Os pagamentos serão efetivados até o 30 (trigésimo) dia seguinte ao da apresentação da fatura devidamente certificada pelo setor competente da SEINFRA. As faturas serão calculadas com base nos serviços efetivamente executados no mês multiplicado pelos respectivos valores unitários constantes da proposta da CONTRATADA.

6.1.1 O pagamento será 100% (cem por cento) do valor contido em cada Ordem de Serviço, após recebimento e aprovação.

6.2 Os pedidos de pagamentos dos serviços deverão se fazer acompanhar das respectivas Notas Fiscais e Faturas, devidamente certificadas pela fiscalização da SEINFRA.

6.3. A CONTRATADA se obriga a apresentar junto à fatura dos serviços prestados, cópia da quitação das seguintes obrigações patronais referente ao mês anterior ao do pagamento:

- Recolhimento das contribuições devidas ao INSS (parte do empregador e parte do empregado), relativas aos empregados envolvidos na execução do objeto deste instrumento;
- Recolhimento do FGTS, relativo aos empregados referidos na alínea superior;
- Comprovante de recolhimento do PIS e ISS, quando for o caso, dentro de 20 (vinte) dias a partir do recolhimento destes encargos.

## CLÁUSULA SÉTIMA - DAS CONDIÇÕES GERAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

7.1. A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer os requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- Recrutar pessoal habilitado e com experiência comprovada, fornecendo ao CONTRATANTE relação nominal dos profissionais, contendo identidade e atribuição/especificação técnica.



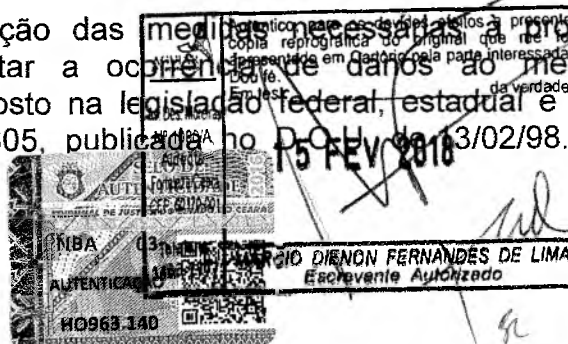
Handwritten initials and numbers: 'A', '93', and other scribbles.



**GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ**  
Secretaria da Infra-Estrutura



- b) Executar os serviços por meio de pessoas idôneas, assumindo ~~total~~ responsabilidade por quaisquer danos ou falta que venha a cometer no desempenho de suas funções, podendo a SEINFRA solicitar a substituição daqueles cuja conduta seja julgada inconveniente.
- c) Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços.
- d) Facilitar a ação da **FISCALIZAÇÃO** na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pelo CONTRATANTE.
- e) Responder perante a SEINFRA, mesmo no caso de ausência ou omissão da **FISCALIZAÇÃO**, indenizando-o devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do Contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes.
- f) Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do CONTRATO, sem consentimento prévio por escrito do CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações, a não ser para fins de execução do CONTRATO.
- g) Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo também de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que direta ou indiretamente incidam sobre a prestação dos serviços contratados, inclusive as contribuições previdenciárias, fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho etc., ficando excluída qualquer solidariedade Da SEINFRA por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a SEINFRA
- h) Disponibilizar a qualquer tempo toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do Contrato.
- i) Responder pecuniariamente por todos os danos e/ou prejuízos que forem causados à União, Estado, Município ou terceiros, decorrentes da prestação dos serviços.
- j) Respeitar as Normas de Segurança e Medicina do Trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente.
- k) Responsabilizar-se pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº. 9.605, publicada no **15 FEV 1988** 13/02/98.



Handwritten initials and signatures, including 'A' and '94'.

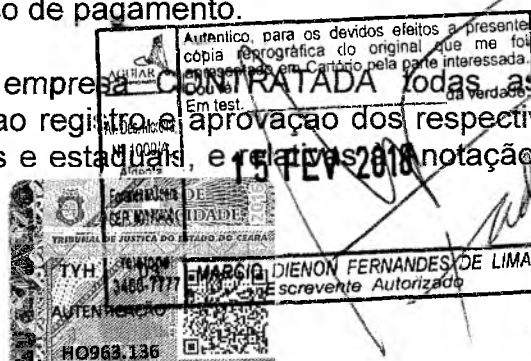


- l) Responsabilizar-se perante os órgãos e representantes do Poder Público e terceiros por eventuais danos ao meio ambiente causados por ação ou omissão sua, de seus empregados, prepostos ou contratados.
- m) Manter durante toda a execução dos serviços, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Licitação.
- n) A CONTRATADA, a título de cooperação com os Programas de Inclusão Social do Estado, se compromete a utilizar o Sistema Público de Emprego do Estado, através dos serviços gratuitos prestados pelo SINE/IDT, quando da contratação de pessoal para execução de obras ou serviços, objeto desta Licitação.
- o) Os serviços deverão ser executados na sede da SEINFRA em sala disponibilizada pela Coordenadoria de Transportes e Obras – CTO de conformidade com o item 7 do Termo de Referência - Anexo A do Edital.
- p) A CONTRATADA não poderá substituir nenhum técnico de sua equipe, sem a anuência prévia e manifestação formal da Coordenadoria de Transportes e Obras da SEINFRA.

## CLÁUSULA OITAVA - DAS CONDIÇÕES ESPECIAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

8.1. A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Prestar os serviços de acordo com o Edital e seus ANEXOS, as Normas, Manuais, GUIAS ORIENTATIVOS E DIAGNOSTICOS Instruções e Especificações em vigor na SEINFRA.
- b) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho.
- c) Registrar o presente Contrato no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica" correspondente antes da apresentação da primeira fatura, perante a SEINFRA sob pena de retardar o processo de pagamento.
- d) Registrar o presente Contrato junto ao INSS, e apresentar a matrícula correspondente antes da apresentação da primeira fatura, perante o a SEINFRA Sob pena de retardar o processo de pagamento.
- e) Correrão por conta da empresa CONTRATADA todas as despesas, ônus e providências necessárias ao registro e aprovação dos respectivos projetos junto aos órgãos públicos municipais e estaduais, e relativas a notação de Responsabilidade



Handwritten marks and initials, including a large 'C' and 'X' with '95' below it.



Técnica - A.R.T, junto ao CREA/CE, Consulta prévia e demais despesas associadas à prestação dos serviços objeto deste Memorial.

### CLÁUSULA NONA - DA GARANTIA DE EXECUÇÃO

9.1 Será apresentada garantia de execução do Contrato, correspondente a 2% (dois por cento) do valor global do ajuste, em qualquer das modalidades previstas no item 10.2.1 do Edital.

9.2. A devolução da garantia estabelecida no item acima será feita no prazo de 30 (trinta) dias após o recebimento do objeto do Contrato.

9.3. Para efeito da devolução de que trata o subitem anterior, a garantia prestada pela CONTRATADA, quando em moeda corrente nacional, será atualizada monetariamente, através da aplicação da Caderneta de Poupança, calculada "pro rata die".

### CLÁUSULA DÉCIMA - DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O recebimento do objeto deste Contrato será feito por equipe ou Comissão técnica, constituída pela SEINFRA para este fim.

### CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

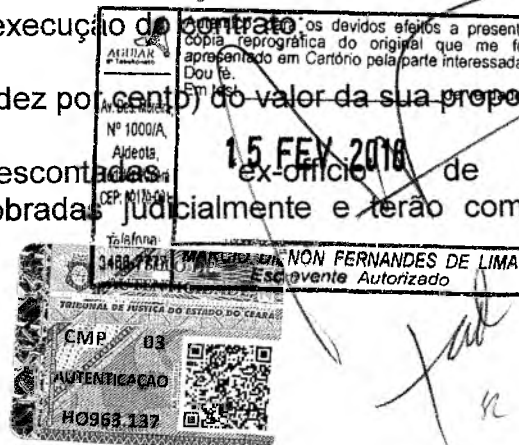
11.1. No caso de atraso na execução dos serviços, independentemente das sanções civis e penais previstas na Lei nº. 8.666/93 e suas alterações, serão aplicadas à CONTRATADA multas de:

- a) 0,3% (três décimos por cento) por dia de atraso da parcela, até o limite de 30 (trinta) dias;
- b) 2% (dois por cento) ao mês, cumulativos sobre o valor da parcela não cumprida do Contrato;
- c) Rescisão do pacto, a critério da SEINFRA, em caso de atraso dos serviços superior a 60 (sessenta) dias.

11.2. Caso o Contrato seja rescindido por culpa da CONTRATADA, esta estará sujeita às seguintes cominações, independentemente de outras sanções previstas na Lei nº 8.666/93 e suas alterações:

- a) Perda integral da garantia de execução do contrato;
- b) Multa correspondente a 10% (dez por cento) do valor da sua proposta.

11.3. As multas aplicadas serão descontadas de qualquer crédito existente da CONTRATADA ou cobradas judicialmente e terão como base de cálculo o cronograma inicial dos serviços.



(P)

1196



**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DA RESCISÃO**

12.1. O CONTRATANTE poderá rescindir o Contrato, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial e de qualquer indenização, nos seguintes casos:

- a) O não cumprimento ou o cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações ou prazos, por parte da CONTRATADA.
- b) A decretação de falência ou a instauração de insolvência civil da CONTRATADA.
- c) O cometimento de infrações à Legislação Trabalhista por parte da CONTRATADA.
- d) Razões de interesse público ou na ocorrência das hipóteses do art. 78 do Estatuto das Licitações.
- e) A ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do Contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DO FORO**

As partes elegem o Foro da Comarca de Fortaleza - CE, como o único competente para dirimir quaisquer dúvidas oriundas deste Contrato, com expressa renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, por estarem assim justos e contratados, assinam o presente instrumento em (duas) vias de igual teor e para um só fim de direito, na presença das testemunhas adiante nomeadas, que a tudo assistiram, na forma da lei.

Fortaleza, 08 de ABRIL de 2009

CONTRATANTE

*[Handwritten Signature]*  
**FRANCISCO ADAIL DE CARVALHO  
FONTENELE**

CONTRATADA

*[Handwritten Signature]*  
**ALEXANDRE LACERDA  
LANDIM**

TESTEMUNHAS:

- 1. \_\_\_\_\_
- 2. \_\_\_\_\_



*[Handwritten marks and initials]*







Projetos de um conjunto de edificações com intuito de consolidar a comercialização na região, possibilitando maior disciplina e organização do setor de hortifruticultura do Cariri. Elaboração dos Projetos de Arquitetura, Urbanismo, Engenharia e afins, com área total construída de 13.000 m<sup>2</sup>, e 42.000 m<sup>2</sup> de urbanização.

#### **Projeto UV Centro (Unidade de Vizinhança Centro de Juazeiro do Norte):**

Projeto semelhante ao projeto de um bairro, onde todo o complexo projetado destinava-se a atender uma população fixa num raio de seis quadras, além de uma população flutuante de aproximadamente quarenta mil pessoas, segundo calendário religioso da cidade.

#### **Centro de Apoio aos Romeiros, atual Centro Multiuso de Juazeiro do Norte:**

Maior projeto dentro da UV Centro, com Anfiteatro para dez mil pessoas, centro comercial, espaços que abrigam órgãos públicos, serviços e instituições públicas.

#### **Roteiro da Fé:**

O roteiro inclui requalificação de passeios, ruas e praças, mobiliário urbano, iluminação e sinalização de áreas ligadas à manifestação religiosa. O Projeto Roteiro da Fé interliga todas as principais áreas de interesse religioso e turístico, dentre elas: as praças do Socorro, Salesiano, Joviano Barreto (dos Franciscanos), São Miguel, José Geraldo da Cruz, dos Ourives e Praça da Estação.

#### **Rua do Horto:**

Requalificação urbana, recomposição de passeios e fachadas e recuperação dos pontos de parada da Via Sacra, em toda a extensão da Rua do Horto.

#### **Parque Rio Salgadinho:**

Projeto de requalificação e recuperação ambiental de trecho urbanos ao longo das margens do rio Salgado. Este projeto fazia parte dos estudos relacionados a UV Centro, em uma extensa área entre a CE-060 e a Av. Leandro Bezerra.

#### **PAT (Plano de Ação Turístico do município de Juazeiro do Norte):**

Plano Diretor de ações relacionadas ao turismo em Juazeiro do Norte. O PAT serviu como norteador para tomada de decisão quanto a investimentos e intervenções nas áreas de maior interesse turístico de Juazeiro do Norte.

#### **PAT (Plano de Ação Turístico do município de Nova Olinda):**

Assim como o PAT de Juazeiro do Norte, o PAT de Nova Olinda também foi desenvolvido por profissionais da ARCHITECTUS S/S, servindo como norteador para tomada de decisão quanto a investimentos e intervenções nas áreas de maior interesse turístico do município de Nova Olinda.

#### **Centro de Internação para Jovens Infratores de Juazeiro do Norte:**

Projeto de arquitetura e de engenharias para construção de unidade de internação para cumprimento de medidas socioeducativas para 90 adolescentes do sexo masculino em conflito com a lei, possuindo 5.928,24 m<sup>2</sup> de área construída.

#### **Letreiro (Juazeiro Capital da Fé) a ser instalado na colina do Horto:**

Projeto de arquitetura, Urbanismo, Instalações e Cálculo Estrutural do Letreiro de Juazeiro, a ser instalado no topo da Colina do Horto em Juazeiro do Norte.

#### **Cruzeiro e mirante do Pontal de Santa Cruz (Santana do Cariri):**

Projeto de Arquitetura, Urbanismo e Cálculo Estrutural do Cruzeiro e Mirante do Pontal de Santa Cruz, localizado no município de Santana do Cariri.

99

99

**Adequação das Calçadas de Barbalha:**

Elaboração de Projetos Básicos e Executivos de Arquitetura, Urbanismo, Paisagismo, Acessibilidade, Engenharias e afins para adequação dos passeios de pedestres no centro da cidade de Barbalha, com área total construída de 58.900,00 m<sup>2</sup>.

**Sinalização e Mobiliário das trilhas da Floresta Nacional do Araripe (FLONA):**

Projeto de Sinalização e Mobiliário das trilhas pertencentes a Floresta Nacional do Araripe.

Diante do exposto e da experiência comprovada em projetos semelhantes, a empresa ARCHITECTUS S/S propõe atuar no desenvolvimento de Levantamentos, Estudo dos Solos, Relatórios Preliminares, Arquitetura e afins (Urbanismo, Paisagismo, Mobiliário, Sinalização, etc), Engenharias (Eng. Civil, Eng. Elétrica, Eng. Mecânica), Orçamento, Projetos de Infraestrutura (Terraplanagem, Drenagem e Sistema Viário), Maquetes Eletrônicas, Apresentações, Licenciamentos e Aprovações de Projetos, Consultoria em geral e Compatibilização de Projetos de acordo com as instruções contidas no Termo de Referência anexo ao edital de licitação, bem como seguir as diretrizes relacionadas abaixo:

- Oferecer soluções desde a emissão da Ordem de Serviço até o período de obras, solucionando pendências de forma conjunta e apontando assuntos/questões urgentes, principalmente aqueles que possam a vir comprometer o Cronograma Geral;
- Trabalhar de forma profissional, parceira, honesta e dedicada com o cliente, consultores, órgãos de financiamento e demais entes envolvidos com a demanda;
- Alocar profissionais para cada demanda, em quantidade e qualificação de acordo com o exigido pelo trabalho, sem detrimento das demandas prévias;
- Manter de forma exclusiva o Gestor do Contrato, bem como os Coordenadores designados para cada demanda específica;
- Incluir todos os detalhes, critérios, normas e informações técnicas e construtivas necessárias para execução das obras, desenvolvendo Estudos, Planos e Projetos Executivos de Arquitetura e Complementares compatibilizados e adequados às necessidades do cliente;
- Fazer uso de ferramentas e processos atuais e comprovadamente eficientes na gestão e desenvolvimento dos projetos e gerencia do contrato;
- Desenvolver todos os projetos de maneira integrada, progressiva e concomitante, garantindo que os mesmos estejam compatibilizados entre si;
- Desenvolver todos os projetos pertinentes em adequação aos processos de aprovação e registro nos órgãos competentes;
- Observar, obrigatoriamente, os fatores imprescindíveis ao desenvolvimento dos projetos, dentre eles:
  - Adotar soluções visando permitir que a estrutura física seja segura do ponto de vista patrimonial;
  - Utilizar soluções que permitam que a estrutura funcional seja segura do ponto de vista da evasão de recursos, com economia na execução, conservação e operação da obra, sem prejuízos de durabilidade, estética e conforto ambiental;



- Prever soluções que atendam o ser humano no aspecto da salubridade e conforto ambiental, aproveitando ao máximo a iluminação e ventilação naturais, bem como outros recursos locais;
- Projetar soluções sustentáveis de baixo impacto ambiental que garantam a eficiência energética, com economia na aplicação de equipamentos de menor consumo de energia elétrica, água e demais recursos naturais não-renováveis (observar programas como o PROCEL PBE EDIFICA);
- Incorporar diretrizes ambientais, tais como: reaproveitamento de água, uso de fontes de energia renovável, estação de tratamento de esgoto, gerenciamento dos resíduos sólidos, dentre outros;
- Aproveitar corretamente os serviços públicos de coleta e/ou distribuição de água, esgoto, lixo, energia e sistemas de transporte coletivo;
- Incluir mão-de-obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes na circunvizinhança dos locais de implantação dos equipamentos a serem projetados;
- Ter os critérios de acessibilidade como princípio a garantia de locomoção das pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida, estando as intervenções de acordo com a NBR-9050 de 2015, da ABNT e com o Estatuto do Idoso, Lei 10.741 de 2003.

### 3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE CRATO

#### 3.1 DADOS GERAIS

O município do Crato se estende por 1.157,9 km<sup>2</sup> e possuía 121.462 habitantes no último censo populacional (2010). A densidade demográfica territorial do município é de cerca de 104,9 habitantes por km<sup>2</sup>. Vizinheiro dos municípios de Juazeiro do Norte, Santana do Cariri e Caririáçu, o Crato se situa a 10km a Norte-Oeste de Juazeiro do Norte (ver Figura 1).



Figura 1 - Localização de Crato. Fonte: Google Maps.

JOL A



Situado a 446 metros de altitude, o município de Crato tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 7° 13' 46" Sul, Longitude: 39° 24' 32" Oeste.

Seus distritos são: Crato (sede), Baixo das Palmeiras, Belmonte, Campo Alegre, Dom Quintino, Monte Alverne, Bela Vista, Ponta da Serra, Santa Fé e Santa Rosa.

### 3.2 CONTEXTO ESTADUAL E REGIONAL

O município integra a Região Administrativa 19 e a Macrorregião Turística Araripe/Cariri, que possui riqueza e potencial inigualáveis, unindo, em uma área no interior do Estado, infraestrutura, economia e universo cultural desenvolvidos e diversificados.

Crato não pode ser visto de um modo isolado, as cidades circunvizinhas formam uma rede urbana que favorecem os demais núcleos, ocorrendo fluxos de interdependência entre os municípios próximos. São regiões diferenciadas e singulares, que apresentarem um conjunto de paisagens diversas além de culturas distintas e núcleos urbanos importantes. Entre esses municípios destacam-se: Barbalha, Juazeiro do Norte, Santana do Cariri e Nova Olinda. (Ver Figura 2).



Figura 2 - Núcleos Urbanos - Região do Cariri. Fonte: Tribuna Belmontense.

### 3.3 ASPECTOS HISTÓRICOS E EVOLUÇÃO URBANA

Em 1740 foi erigida, em taipa, a primeira igreja onde, hoje, localiza-se a Matriz de Nossa Senhora da Penha e a partir daí, as habitações ocuparam o espaço correspondente à atual Praça da Matriz (Igreja e Praça da Sé), fechando uma poligonal que caracterizava a praça típica das vilas do século XVIII do Brasil colonial, onde se situavam os prédios públicos e religiosos (Casa de Câmara e Cadeia, e Igreja), desenvolvendo, por extensão, ruas perpendiculares ao rio, formando uma malha urbana do tipo xadrez. (PDDU, 2000)



Figura 3 - Crato em 1935: Igreja Matriz em primeiro plano e Seminário ao fundo.

102 A

A implantação da cidade do Crato se deu em um vale delimitado pela Chapada do Araripe (Floresta Nacional) e o Rio Granjeiro (hoje canalizado). Até a segunda metade do século XIX, o crescimento urbano ficou restrito à área definida por esses condicionantes físicos (no baixio do rio Granjeiro). Somente em 1874, com a inauguração do Seminário de São José foi que a cidade passou a se desenvolver acima da encosta, onde se encontra outro limitante físico, o Rio Batateiras. A “cidade alta” que possui um traçado irregular, por conta da topografia, abriga os bairros Seminário, Vila Alta, Misericórdia e Independência.

Na parte baixa da cidade, o crescimento se deu de forma linear, ao longo do Rio Granjeiro, com ramificações perpendiculares ao eixo leste-oeste. Esse modelo de crescimento foi incentivado pelas vias de acesso à cidade: a leste, as avenidas Padre Cícero e Teodorico Teles – que conduzem à CE-292, e, a oeste, a estrada de acesso aos distritos.

A cidade do Crato alterou de forma muito lenta sua morfologia urbana ao longo dos séculos XIX, XX e XXI. O Centro e os

primeiros bairros residenciais guardam seus desenhos e traçados originais, com poucas alterações de uso. O que se verifica é um crescimento da cidade em locais periféricos como a área próxima ao Estádio Mirandão, o Bairro Pinto Madeira, que é uma zona em plena expansão, com loteamentos novos.



Figura 4 - Área Central do Crato - início do séc. XX.

Crato tem papel importante no desenvolvimento da região, principalmente devido à Fundação Universidade Regional do Cariri (URCA) que oferece vários cursos de nível superior e à Escola Agrotécnica Federal do Crato, hoje denominada Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFCE) – Campus Crato, que forma técnicos agropecuários e profissionais provenientes da região do Cariri e sertão vizinho.

Outro fator ainda de influência do núcleo urbano do Crato está ligado a seu aspecto fisiográfico, representando exceção diante da paisagem do sertão do Ceará e Estados vizinhos. Crato conta com mais de 70 fontes de água natural, que descem da chapada do Araripe e percorrem todo o vale do Cariri, e muitos clubes recreativos nos distritos próximos à cidade pertencentes ao Município.

Atualmente, a cidade continua a crescer do ponto de vista espacial e econômico, principalmente ao longo da saída para Juazeiro do Norte, Pernambuco e nos patamares da Chapada do Araripe, ou seja, em direção aos bairros do Lameiro e Grangeiro. Ao longo da rodovia CE-292 já se verifica uma tendência de conurbação com Juazeiro – com a recente comercialização de terrenos para implantação de grandes equipamentos e serviços de abrangência regional como: postos de gasolina, supermercados, universidades, indústrias, revendedoras e grandes lojas de departamento.

A partir de levantamentos aerofotogramétricos da expansão urbana da cidade do Crato, pôde-se perceber que houve um acentuado processo de crescimento do tecido urbano, caracterizada por extrema fragmentação espacial, onde se visualiza a ocorrência de segregação social em virtude do aparecimento de bairros de classe média e alta nas áreas melhor servidas de infraestrutura e a presença de bairros pobres com péssimas condições de habitabilidade (Ver Figura 5). Ao longo dos anos viu-se também o surgimento de várias ocupações provenientes principalmente da migração intra-urbana e do êxodo rural. Em 1995 existiam na cidade 12 favelas com situação precária, destacando-se as favelas Caveirinha, Pantanal, Baixada Fluminense e o Buraco da Gia.

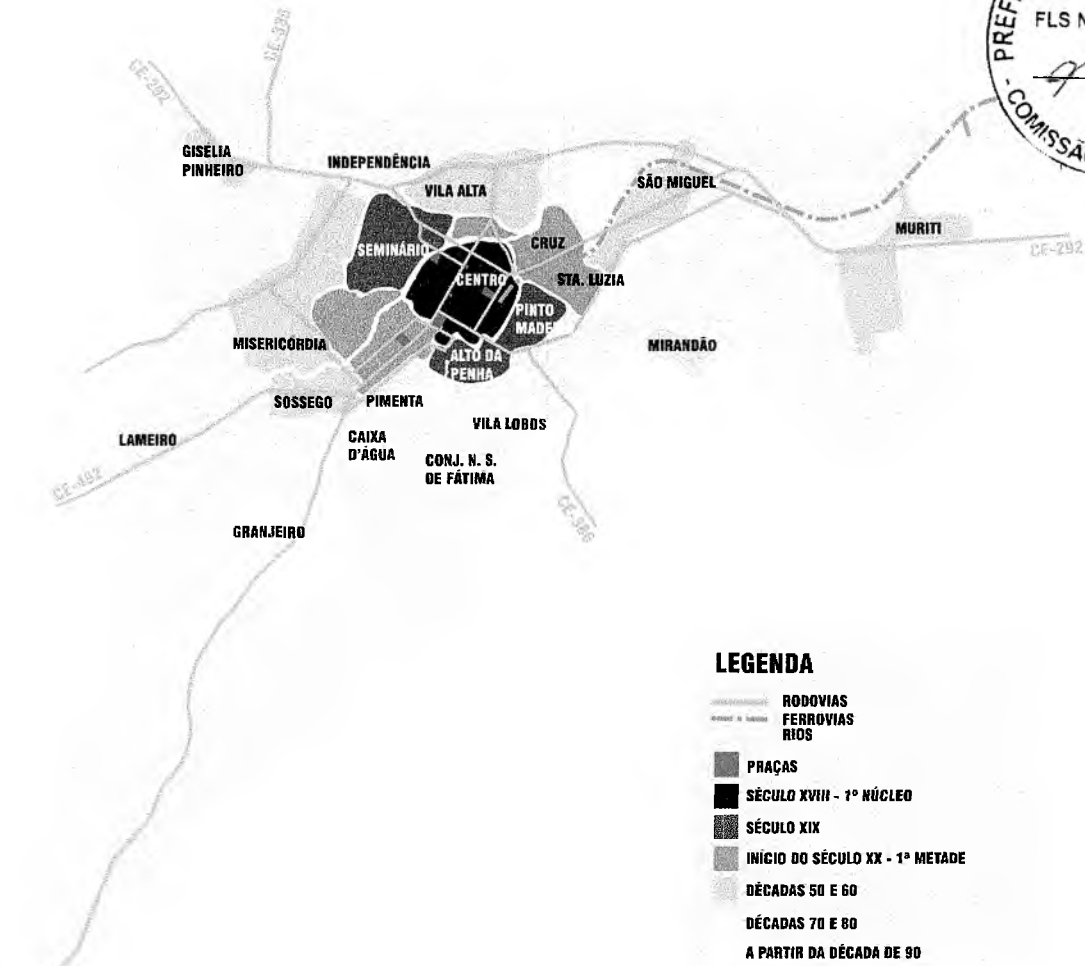


Figura 5 - Mapa de evolução Urbana da Cidade do Crato.

104 A

### 3.4 PATRIMÔNIO HISTÓRICO E INTERESSE CULTURAL

No Crato, além das praças com elevada qualidade espacial, resiste ainda um conjunto de construções históricas com bom potencial iconográfico, originárias do período dos grandes ciclos econômicos. Os edifícios históricos e o espaço público da zona central são verdadeiras heranças físicas do passado da cidade e estão intimamente ligados ao seu caráter e imagem, representando um importante registro da memória local e um forte elemento de promoção do turismo. É no turismo que o patrimônio histórico pode se transformar em importante atrativo e ser também um instrumento de conscientização da população local no que se refere à valorização da sua história.

As edificações de valor histórico estão, em sua maioria, concentradas no entorno das praças e antigos largos ou dispostas linearmente ao longo das ruas históricas da área central, podendo, assim, compor uma área de interesse histórico integrada (praças e ruas) a ser tratada como alvo de intervenções e ações específicas.

### 3.5 EDIFICAÇÕES E ESTILOS ARQUITETÔNICOS DA CIDADE DO CRATO

O patrimônio urbanístico e arquitetônico do Crato representa uma estrutura semelhante a uma cidade de médio porte do interior do nordeste, que acumulou ao longo dos séculos XVIII, XIX, XX e XXI edificações e modelos de organização espacial influenciados por alguns fatores. Os principais fatores foram: economia de fazendas de gado, plantações de cana de açúcar, solidificação da Igreja Católica na vida religiosa e social da cidade – responsável por muitas edificações como igrejas, conventos, colégios e residências para religiosos – evolução dos transportes (do trem ao crescimento da malha rodoviária) e a modernização das infra-estruturas como os sistemas de água, energia, esgoto, vias, e expansão de novos bairros.

Foram várias as influências de arquitetura ao longo dos séculos. Os estilos Eclético, *Art Decó* e Moderno convivem em harmonia nos dias atuais, como exemplo dos vários momentos importantes da história da cidade de Crato ao longo dos seus 243 anos.

#### Estilo Eclético

Define-se pelo uso de vários estilos em um mesmo prédio com influências francesas, renascentistas, italianas, barrocas e do clássico greco-romano. Uso de elementos como telhas francesas e de ardósia, colunas, cornijas e frontões. Janelas com detalhes em ferro, vidros coloridos e paredes de tijolos de barro cozido. Correspondem às edificações do Crato da primeira metade do século XX. É um estilo que valoriza a estética e foi muito usado nas residências, na arquitetura de prédios públicos, embora, muitas vezes restrito às fachadas. Como exemplos de prédios neste estilo se têm: o Bar Ideal Clube (ainda existe na Rua Santos Dumont), Cassino Sul Americano e Casa dos Leões (Praça Siqueira Campos), Prédio Usina do Crato (Almirante Rufino), Clube Social, casas da família Pita, Sobrado Alves Pequeno e várias residências na Praça da Sé. No que se refere ao urbanismo, foram feitas novas praças e alargadas algumas ruas. Foi nesse período que se iniciaram as primeiras melhorias nas condições sanitárias da cidade.



Figura 6 - Exemplar do Estilo Eclético: Antigo Cassino Sul Americano

#### O Estilo *Art Decó*

Este é o estilo que possui maior quantidade de exemplares e está presente no desenho gráfico, na arquitetura e no desenho industrial. Compreende construções no período de 1930 a 1950, na administração do Prefeito Alexandre Arraes de Alencar (Crato) e na era Vargas. Neste estilo foram edificados cinemas, teatros, rádio, escolas, edifícios públicos, correios, bancos e

CP

α

42

1015 A





praças. Várias residências foram reformadas em estilo *Art Decó*, mas suas divisões internas permaneceram como antes, em estilo colonial. Simetria, linhas retangulares, geometria e platibandas eram predominantes neste estilo que é considerado um pré-modernismo por ter simplificado os elementos dominantes no estilo anterior, o ecletismo.

Como exemplar do estilo *art decó* pode-se citar: a Praça Francisco Sá (1938), com a Coluna da Hora, o Cristo Rei e a fonte, o Colégio Diocesano, o Colégio Santa Teresa, os clubes sociais como o Clube Caixeiral (1954) e o Crato Clube, o prédio dos Correios (1932), o Palácio Episcopal-Dioceze (1940), várias residências no bairro Pimenta, o Crato Hotel (1936), o Busto de Dom Quintino na Praça da Sé, Hospital São Francisco de Assis (1952), o prédio do Seminário, a Faculdade de Filosofia do Crato, a Igreja N. Senhora da Penha, o Grande Hotel (1947)



na Praça Siqueira Campos, vários prédios comerciais da Rua João Pessoa, a Igreja São Vicente (1942), a Rua da Vala e o Patronato Ibiapina (1951).

Figura 7 - Exemplar do Estilo Art Decó: Hospital São Francisco de Assis

### Estilo Moderno

Estilo que menos gerou novas construções, comum em algumas residências do bairro do Pimenta, no prédio do Paço Municipal e em sua respectiva praça.

### 3.6 TURISMO

Além do patrimônio histórico-arquitetônico, o município do Crato apresenta um potencial turístico a ser explorado. Existem alguns equipamentos culturais e ambientais que merecem destaque: o Centro Cultural do Araripe (Largo da RFFSA), o Parque de Exposições, que é bastante utilizado pela URCA para exposições e eventos ligados à educação ambiental, além de servir como local para a prática de caminhadas de final de tarde por um bom número de cratenses. Pode-se considerar como um conjunto de relevância para cidade, os seguintes elementos: a própria Universidade Regional do Cariri (URCA), o Crato Tênis Clube, a Fundação Ibiapina que engloba a antiga Rádio Educadora, o antigo prédio do Cine Educadora, juntamente com o Colégio Madre Ana Couto (hoje fechado), o Colégio Diocesano, as Unidades de Conservação (FLONA – Floresta Nacional do Araripe, APA – Área de Preservação Ambiental da Chapada do Araripe e o Sítio Fundão) e mais recentemente o GeoPark Araripe. Todas essas unidades compõem um interessante parque de interesse turístico, ambiental e cultural, além dos clubes serranos (Grangeiro, Itaytera, AABEC e Serrano) e das fontes naturais existentes, importantes pontos de interesse ambiental.

### 3.7 SISTEMA VIÁRIO, CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE

Sobre o sistema viário, pode-se afirmar que a área central do Crato está estruturada por dois corredores que formam um binário – Rua Dr. João Pessoa e Rua Senador Pompeu – paralelo ao rio Granjeiro. Perpendicular a este binário, destacam-se as ruas Bárbara de Alencar e Cel. Luís Teixeira, que se conectam à via do Canal. Estas vias perpassam as principais praças do Centro do Crato.

Além destas, existem outros corredores viários que são relevantes, pelo fluxo de circulação que recebem ou por serem pontos de parada de transporte coletivo: Rua Ratisbona, Rua Santos Dumont e Rua José Carvalho.

O Terminal Rodoviário Wilson Roriz localiza-se no Bairro São Miguel, nas proximidades da Avenida Dom Francisco. Não existe um sistema de transporte público urbano com linhas regulares devidamente regulamentadas por um órgão público competente. Algumas empresas



de ônibus operam linhas intermunicipais que no percurso cobrem alguns bairros da cidade. As empresas Clotran, Viação Brasília e Viação São Benedito operam, de 5:00h até às 22:00h, com linhas regulares que ligam o Crato a Juazeiro do Norte. O transporte coletivo rodoviário faz a cobertura da sede do Município para os diversos distritos.

No transporte regional, merece destaque o Metrô do Cariri que faz a ligação do município do Crato (estação terminal próxima à antiga estação ferroviária) com Juazeiro do Norte. O VLT (Veículo Leve sobre Trilhos) percorre nove estações ao longo de seu trajeto.

Nas imediações das praças Siqueira Campos, Juarez Távora e Francisco Sá, há concentração de transportes que fazem a ligação com os distritos e cidades vizinhas (Nova Olinda, Santana do Cariri, Assaré e Farias Brito). Os transportes são diários e chegam às 07:30h, voltando após o meio dia. Transportam pessoas e encomendas em geral. Possuem locais fixos de saída.

A construção da Ferrovia Transnordestina tem um trecho dentro do município do Crato, trazendo condições favoráveis ao surgimento de novos negócios voltados ao comércio e logística, visto que esta estrada férrea interligará os dois grandes portos nordestinos – Porto do Suape ao Porto do Pecém.

### 3.8 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E FÍSICO-TERRITORIAIS DO MUNICÍPIO DO CRATO

Crato integra, juntamente com os municípios de Juazeiro do Norte e Barbalha, a polarização da Região do Cariri, sendo o pólo da Região Administrativa Nº 18, composta pelos municípios de Saboeiro, Tarrafas, Antonina do Norte, Assaré, Campos Sales, Salitre, Potengi, Araripe, Altaneira, Nova Olinda e Santana do Cariri.

Historicamente sempre foi um centro dinâmico, polarizador, definidor das articulações regionais, dos fluxos, das interações urbanas. Atualmente, mesmo perdendo a posição hierárquica baseada somente no tamanho das cidades, Crato não perdeu a sua soberania. Continua sendo o referencial da região em termos de educação, cultura, saúde, turismo, entre outros.

Quando somados aos demais municípios da região, principalmente Juazeiro do Norte e Barbalha, por se situar no centro geográfico da região nordeste do Brasil e se limitar diretamente com outros estados brasileiros, Crato destaca-se no contexto sul-cearense nos aspectos sócio-econômicos e culturais, dominando o comércio atacadista.

De acordo com dados do ano 2006, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estima que residem no Crato pouco mais de 115 mil pessoas. Isto faz do município o sexto mais populoso do Estado do Ceará.

A paisagem da Chapada do Araripe é uma característica marcante no cenário municipal, além de ser um referencial geográfico, ambiental e simbólico no Cariri, que detém enormes potencialidades para o desenvolvimento da região, incluindo achados geológicos e paleontológicos.

Por isto, está em implementação o Geopark Araripe, reconhecido pela UNESCO desde 2006 como o primeiro Geopark das Américas, um dos principais sítios do Período Cretáceo da Terra.

Com o Geopark, pretende-se preservar a área da Chapada, transformando-a em sítios de visitação e pesquisa. Isso já está sendo concretizado a partir de uma rede de nove parques, denominados de geotopes nos municípios de Santana do Cariri, Nova Olinda, Juazeiro do Norte, Barbalha, Missão Velha e Crato, que se destaca por se constituir na porta de entrada do Geopark.

A topografia diferenciada do núcleo urbano do Crato faz com que a cidade seja dividida em duas áreas: a "Cidade Alta", representada pelos bairros Seminário, Dom Francisco,



Misericórdia e Vila Alta, cujo limite encontra-se definido pelo Rio Granjeiro, e a "Cidade Baixa" com dificuldades de acessos e disparidades sócio-econômicas. A falta de ligação física e social entre elas constitui uma desvantagem à melhoria da qualidade de vida urbana.

Seu núcleo histórico implantou-se às margens do Rio Granjeiro, zona central da cidade, atualmente poluído e degradado. A memória arquitetônica ainda se mantém através de edificações como a Igreja Matriz, Casa de Câmara e Cadeia e o Museu de Fósseis. Uma maior presença verde ainda seria possível com a manutenção do potencial paisagístico da Encosta do Seminário, e com a interligação de praças que formam uma seqüência de espaços abertos que conferem caminhar bastante agradável, sendo ponto de encontro da comunidade local.

A região do Cariri Central em geral, e o Crato em particular, constituem um dos importantes destinos do chamado Turismo Cultural, ou seja, aquela forma de turismo que tem por objetivo, entre outros fins, o conhecimento de monumentos e sítios histórico-artísticos. Segundo o Ministério do Turismo e IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, o Turismo Cultural associa-se também à educação patrimonial e à arqueologia.

### 3.9 CENÁRIO ATUAL EXISTENTE

Como não apresentou um crescimento muito acelerado nas últimas décadas, Crato conseguiu manter algumas características da antiga polis, preservando a importância da diversidade do uso e da ocupação da área central.

A zona central cratense ainda possui os principais equipamentos de lazer coletivo, instituições e a equipagem comercial e de serviços da cidade. Todas essas atividades convivem com um conjunto histórico edificado, de boas capacidades iconográficas, originárias do período de ciclos econômicos, como é o caso da Igreja da Sé, da antiga Cadeia Pública do Museu de Fósseis (antiga Casa de Câmara) e da Estação Ferroviária, ou seja, seus espaços públicos são ainda identificadores de funções bem definidas: praças terminais, praça da Matriz, apoio e extensão do comércio, praças de lazer, pontos de encontro, entre outras funções, diferentemente do que ocorre nas cidades dominadas por shoppings, centros comerciais e condomínios.

Pode-se afirmar que Crato:

- Por ser um centro histórico, conserva a sua imponência e, ao mesmo tempo, destaca-se como um centro dinâmico, adaptado à modernidade;
- Guarda o bucolismo de um tempo em que a vivência do espaço urbano se dava de uma maneira mais harmônica, menos estressante;
- Mantém a escala humana, seja na perspectiva das distâncias a serem percorridas ou na possibilidade de usufruto dos espaços;
- Consegue sustentar a auto-estima de seus moradores em alta, o que tem ação canalizadora de atitudes positivas, de orgulho da cidade, de motivação e de engajamento para propostas de desenvolvimento da área;
- Mantém uma relação saudável com o meio ambiente, pois seus espaços urbanos são arborizados, gerando um micro-clima agradável.

Peculiar e diferente da maioria das cidades, porém semelhante em alguns problemas e desafios a serem vencidos, o município de Crato apresenta problemas de trânsito pela dificuldade de compatibilização entre fluxos de pedestres e veículos, por exemplo. Suas ruas, passeios e espaços públicos ainda não se encontram adaptados a permitir condições satisfatórias de acessibilidade para um número expressivo de pessoas com dificuldades de locomoção. Em escala mais reduzida, mas já significativa, apresenta um quadro de violência urbana que necessita de ações mais eficazes e enérgicas no que diz respeito à preservação da segurança de seus habitantes e dos visitantes.

Um ponto de destaque é o conjunto de praças no centro da cidade, que sofreram intervenção e passaram por requalificação há alguns anos, estando bastante arborizadas e

sc

A  
108

dotadas de mobiliário urbanos projetados, sendo muito freqüentadas pela população. Nessas ocorrem manifestações sócio-culturais e políticas, tornando o centro do Crato uma região multicultural e de agradável convivência nas mais variadas horas do dia.

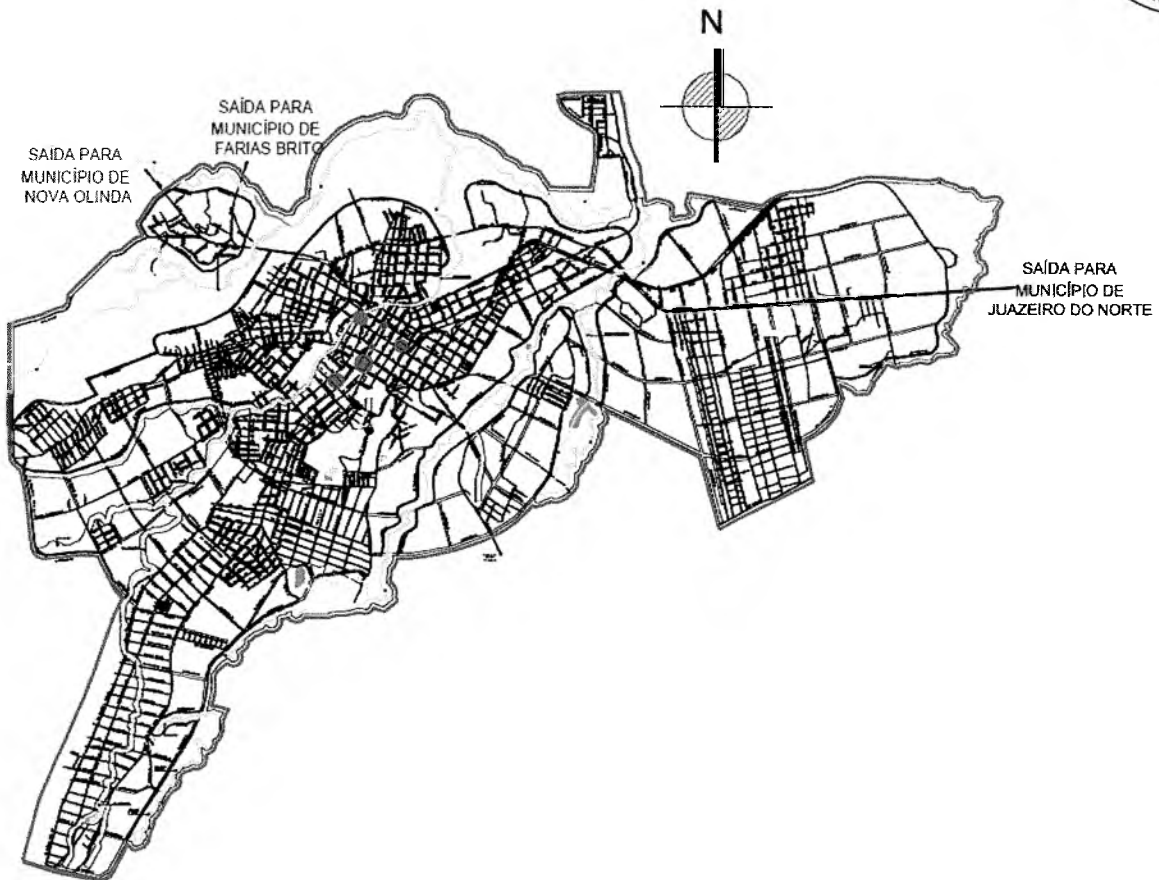


Figura 8 - Mapa Plano Diretor do Crato

Para o desenvolvimento de qualquer projeto é imprescindível, além do conhecimento técnico, conhecer os diversos estudos em andamento dentro do município do Crato, sejam os de propriedade da municipalidade sejam os de propriedade do Governo do Estado; bem como o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município do Crato, Plano de Requalificação Urbana do Município do Crato, Cartografias, normativas, dentre outros. Além do contato direto com a realidade local, tanto através de visitas técnicas, como na forma da apreensão das diferentes maneiras de percepção do espaço pela população, a empresa ARCHITECTUS S/S demonstra, em seu exercício diário, uma conduta condizente com as necessidades do cliente, principalmente por já ter desenvolvido inúmeros projetos e serviços na região, o que amplia a abrangência de seu conhecimento sobre o município do Crato.

ARCHITECTUS



## METODOLOGIA E PLANO DE TRABALHO

d

C

g

110A



#### 4. METODOLOGIA DA EMPRESA

A metodologia aqui apresentada refere-se à prestação de serviços para atender a concorrência pública nacional nº 2017.12.12.1, cujo objeto é a contratação de empresa especializada visando à elaboração dos projetos de arquitetura, engenharia e orçamentos para captação de recursos estaduais e federais, bem como a utilização em obras de recursos próprios municipais de acordo com a demanda das diversas unidades administrativas (secretarias) da prefeitura municipal de Crato.

A empresa ARCHITECTUS S/S possui capacitação técnico-profissional e técnico-operacional comprovadas no desenvolvimento de projetos de arquitetura, urbanismo, paisagismo e engenharias, sendo responsável pela elaboração dos produtos necessários para a completa execução das obras com qualidade técnica, pontualidade e presteza, em conformidade com a legislação pertinente, utilizando tecnologias inovadoras e com base em critérios de sustentabilidade e acessibilidade.

A política empregada pela empresa considera que um projeto somente está finalizado após a conclusão e pleno funcionamento da obra, mesmo que todos os projetos e serviços contratados já tenham sido finalizados e formalmente entregues. Assim sendo, fornecemos também acompanhamento, supervisão e gerenciamento de obra como ferramentas para garantir que a execução esteja conforme os projetos desenvolvidos, realizando ajustes quando necessário.

Por meio da metodologia não-linear multidisciplinar de projeto, a empresa ARCHITECTUS S/S é capaz de desenvolver soluções múltiplas para determinada situação problema, elencando prioridades de abordagens segundo os parâmetros estabelecidos pelo cliente ou circunstâncias locais. Os sistemas informáticos parametrizados utilizados permitem ao corpo técnico visualização prévia de resultados, análise de interferências e flexibilização de soluções de forma ágil e precisa.

Durante todo esse processo de gerenciamento serão adotados ciclos de planejamento, execução e controle, distribuídos em cinco grupos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento/controle e encerramento.

##### 4.1 INICIAÇÃO

Após a assinatura do contrato, temos a oficialização da contratação da empresa e nesse momento serão definidos os objetivos do contrato e seu escopo. O Gerente de Projeto da ARCHITECTUS S/S e o Fiscal do Contrato serão nomeados e é autorizada a mobilização de recursos e organização para realização dos projetos, bem como é realizada a assinatura da Ordem de Serviço (OS).

Após a emissão da OS, é realizada uma reunião inicial com a presença dos principais agentes de cada projeto, inclusive com a participação dos profissionais projetistas e usuários da edificação, iniciando assim o desenvolvimento dos projetos envolvendo todos os responsáveis e interessados. A reunião será coordenada pelo gerente de projeto e os principais tópicos apresentados serão: os objetivos do projeto, o escopo macro do projeto, os principais riscos e restrições, previsão orçamentária e datas de entregas. Essas seriam as informações contidas no **Modelo de Abertura do Projeto (ver Anexo 1)**, ou seja, as informações de suma importância para o início das atividades, porém listadas de forma resumida, uma vez que o planejamento do projeto ainda não foi realizado.



No Modelo de Abertura do Projeto constará também uma **Lista de Validação de Projetos (ver Anexo 2)** com todos os possíveis projetos a serem desenvolvidos pela empresa. Esta lista auxiliará no planejamento do cronograma de execução do projeto, além de **balizar o cálculo dos valores das disciplinas contidas na Ordem de Serviço.**

A emissão da Ordem de Serviço (OS) é o documento final do primeiro grupo do ciclo, que oficializa e autoriza o início da prestação de serviços. Os dados básicos nela contidos são: Objeto da Ordem de Serviço, Data de Início, Data de Término, Relação Nominal dos Serviços e Projetos a serem realizados, Valor Total dos Serviços, Assinatura dos Responsáveis e Representantes Legais.

## 4.2 PLANEJAMENTO

Neste processo será determinado com maior detalhamento e precisão as atividades, o tempo e o custo. Serão coletados e registrados os requisitos que servirão de base para futuras decisões de projeto.

Observa-se que é necessária a realização de um trabalho conjunto da empresa e sua equipe técnica de profissionais, com as equipes da Prefeitura e o futuro usuário, através de reuniões, visitas técnicas, etc., para que haja um alinhamento de pensamentos e expectativas, coletando-se todas as informações e possibilidades para se chegar a um projeto final satisfatório para todos os envolvidos, dentro dos objetivos e valores esperados pela Prefeitura, bem como bem ajustado para o usuário final.

Como complemento às necessidades do cliente, a ARCHITECTUS S/S apresenta como premissas os fatores imprescindíveis aos itens planejados, sendo eles:

- Soluções de baixo impacto ambiental que garantam eficiência energética e incorporação de diretrizes ambientais, de acordo com a Instrução Normativa Nº 01, de 19 de Janeiro de 2010 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão que Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.
- Soluções que não permitam a evasão de recursos, com economia na execução, conservação e operação da obra, sem prejuízo de sua durabilidade;
- Soluções que atendam ao ser humano no aspecto da salubridade e conforto ambiental, usando-se do máximo aproveitamento da iluminação e ventilação naturais;
- Soluções que possibilitem a inclusão de mão-de-obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes na região;
- Soluções que garantam acessibilidade universal;
- Soluções que permitam a revitalização e/ou expansões de uma edificação existente com flexibilidade, facilitando adequações futuras, caso necessário.

Com base nos dados levantados, é montada a **Estrutura Analítica do Projeto (EAP)**, sendo esta uma decomposição do trabalho em componentes menores e de gerenciamento mais fácil, onde cada elemento da EAP constitui uma entrega e a soma de todas as entregas compõe 100% do projeto **(ver Anexo 3)**.



Acompanhando a **EAP**, segue um Plano de Trabalho com a descrição detalhada de cada item (Pacote de Trabalho). Para esse contrato, o Plano de Trabalho base a ser utilizado como referência segue detalhado no item "**PLANO DE TRABALHO**" incluso neste documento.

De acordo com as responsabilidades atribuídas a cada profissional na distribuição de atividades, os Responsáveis Técnicos da Equipe Chave nomearão os encarregados por cada atividade entre suas Equipes de Apoio (conforme Equipe Técnica apresentada), seguindo uma Matriz de Responsabilidades para obter os resultados estipulados dentro do nível de qualidade exigido pela Prefeitura Municipal de Crato.

Um **Cronograma Físico** será desenvolvido, conforme modelo apresentado no **Anexo 4**, para que tanto o Gerente de Projetos da Empresa como o Fiscal do Projeto do Órgão possam acompanhar a entrega dos produtos e verificar o cumprimento dos prazos estipulados para finalização de atividades.

### 4.3 EXECUÇÃO

Este processo caracteriza-se pela produção das entregas de projeto, por meio de integração de pessoas e recursos materiais.

Ao longo do processo de execução serão coletadas informações a respeito do andamento dos trabalhos, com intuito de relatar seu desempenho em reuniões periódicas, registradas através de **Atas de Reunião (ver Anexo 5)** que conterão todas as decisões e modificações de projetos e serviços, assinadas por todos os participantes da reunião.

### 4.4 MONITORAMENTO E CONTROLE

Durante todo o processo de execução do projeto é necessária conferência de resultados, comparando o executado com a linha de base definida no planejamento. No caso de desvios, ações corretivas deverão ser tomadas.

*"Controle consiste no acompanhamento de todo o projeto. Isso requer a medição dos progressos na direção dos objetivos propostos e adoção de ações corretivas para eventuais desvios identificados." (MENDES, 2009)*

Um documento formal a ser produzido para monitoramento e controle é o **Relatório de Desempenho (ver Anexo 6)**, que tem como função manter a Prefeitura Municipal de Crato informada sobre o andamento dos projetos, formalizando o estágio de desenvolvimento que se encontra em um determinado instante do tempo. Este documento é importante, pois pode ser usado como instrumento no processo de tomada de decisão.

Após a apresentação de todos os produtos referentes a uma fase do cronograma proposto, os mesmos deverão ser submetidos à análise e aprovação da Prefeitura Municipal de Crato ou secretaria solicitante da demanda. Para a continuidade do desenvolvimento dos produtos das fases seguintes, é extremamente necessária a aprovação do material entregue, e a autorização da Prefeitura Municipal para a continuidade para a fase subsequente, através de documento formal.





#### 4.4.1 As etapas dos projetos

As entregas do projeto englobam serviços a serem prestados para a Prefeitura Municipal de Crato que compreendem três fases: estudo preliminar/anteprojeto, projeto básico e projeto executivo, devidamente detalhados, especificados e orçados.

Os projetos de arquitetura e engenharia deverão ser desenvolvidos desde os estudos iniciais. Na primeira fase, Estudo Preliminar, serão realizados levantamentos, será desenvolvido o Programa de Necessidades e será elaborada uma proposta arquitetônica.

Nesta etapa faz-se necessário que a Administração estabeleça as características básicas de cada empreendimento, tais como: fim a que se destina, futuros usuários, dimensões, padrão de acabamento pretendido, equipamentos e mobiliários a serem utilizados, entre outros aspectos. Do mesmo modo, precisam ser observadas as restrições legais e sociais relacionadas com o empreendimento em questão, isto é, deve ser cumprido o Código de Obras Municipal.

O Programa de Necessidades será desenvolvido após o recebimento das informações acima considerando as relações entre os espaços, a necessidade de segurança, o conforto ambiental e as características construtivas, que adequadamente consideradas, definem e originam a proposição para o empreendimento a ser realizado.

A relação de serviços ofertados vai desde as fases descritas acima, acrescidas de estudos de viabilidade, até consultorias técnicas em planejamento, logística de obra e especificação de materiais.

O **Estudo Preliminar / Anteprojeto** deve conter proposta para o conjunto da obra, após discussões e adequações ao programa de necessidades, contendo informações que consolidem este programa e transpareçam os partidos conceituais adotados, bem como as informações técnicas necessárias ao desenvolvimento do projeto básico. Para maior esclarecimento e explanação do estudo, serão apresentadas nessa fase perspectivas externas e internas da edificação, que ilustrem a proposta de forma geral.

Uma fase proposta pela empresa ARCHITECTUS S/S, anterior à fase do Projeto Básico, é o **Projeto Legal**. Em decorrência da experiência da empresa, sugerimos o desenvolvimento de todos os produtos necessários para a solicitação de análise e aprovação dos projetos técnicos imediatamente após a aprovação do anteprojeto, para possibilitar o perfeito cumprimento do cronograma de todas as fases do projeto, incluindo aprovações, garantindo a obtenção do alvará ou das licenças e demais documentos indispensáveis para as atividades da construção.

Ciente da necessidade de tempo hábil para a aprovação dos projetos junto aos órgãos reguladores, uma atenção especial será dada aos projetos de Arquitetura, Hidrossanitário, todos os projetos relacionados à Prevenção e Combate à Incêndio, Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e quaisquer outros projetos e serviços necessários para aprovação.

O **Projeto Básico** é o desenvolvimento da alternativa escolhida como sendo viável, técnica, econômica e ambientalmente.

Nesta fase será elaborado o conjunto de informações técnicas necessárias e suficientes para caracterizar os serviços e obras objeto da licitação, elaborado com base no Estudo Preliminar, e que apresente o detalhamento necessário para a perfeita definição e quantificação dos materiais, equipamentos e serviços relativos ao empreendimento, levando



todas as normas técnicas de representação em consideração, bem como as exigências das aprovações nos órgãos pertinentes.

Um diferencial da empresa nessa fase deve-se à expertise em elaborar Projetos Básicos segundo as normas e padrões exigidos pela Lei de Licitações Nº 8.666, permitindo entregas parciais contendo todas as informações e especificações pertinentes para subsidiar orçamentos coerentes de projeto.

O **Projeto Executivo** contempla o desenvolvimento do projeto básico já compatibilizado com os projetos complementares, contendo todos os detalhes construtivos, especificações e informações necessárias para construção, incluindo o orçamento detalhado, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos perfeitamente especificados, e indicações necessárias à fixação dos prazos de execução, formando um conjunto de documentos técnicos que representam a solução definitiva do projeto com todos os elementos necessários à perfeita execução da obra.

A **Compatibilização** é uma atividade de caráter multidisciplinar voltada à resolução de impasses e problemas no projeto, gerindo prazos, entregas e difusão de informações. Ao final desta etapa temos um produto fechado, sem incoerências e livre de interferências, com integração geral das soluções de cada disciplina.

Considera-se de grande necessidade verificar as interferências físicas entre as diversas disciplinas e discutir informações que interligam as características de cada projeto, com utilização de sobreposição de projetos 2D em softwares de CAD, e a integração de modelos 3D como ferramentas para Compatibilização de Projetos, conforme figuras 9,10 e 11.

A compatibilização permite identificar falhas críticas em cada componente e suas causas e consequências, hierarquizar as falhas de acordo com o impacto causado no contexto geral e analisar a confiabilidade do sistema.

Nesta etapa o papel do Gerente de Projetos da ARCHITECTUS S/S é fundamental, pois é exigido um amplo conhecimento multidisciplinar (incluindo produto e produção) e uma elevada capacidade de gerenciar processos e integrar os profissionais das equipes de projeto e seus trabalhos. Quanto maiores os esforços dedicados ao desenvolvimento dos projetos integrados ou simultâneos, menores serão os esforços necessários dedicados ao processo de compatibilização e menores serão os impactos no orçamento final da obra e na etapa de construção. Portanto, também é atribuição do Gerente de Projetos da ARCHITECTUS S/S programar reuniões entre as diversas equipes participantes (equipes das várias disciplinas) e seus coordenadores, para discussão das resoluções a serem adotadas para as interferências detectadas.

São características dos Gerentes de Projeto da empresa ARCHITECTUS S/S: liderança, imparcialidade, conhecimento técnico dos processos de projeto e obra, comprometimento com toda a equipe e compromisso para garantir o cumprimento dos prazos e necessidades do cliente.

Também são atribuições dos Gerentes de Projeto a criação de linguagem padronizada para os produtos (formato dos arquivos, carimbos, layers, especificações, etc.) que minimizem a dubiedade das informações, facilitando a compreensão do projeto pelos diferentes agentes que irão, de uma forma ou de outra, interferir, complementar ou utilizar os produtos do trabalho.

Um dos principais benefícios da realização de uma etapa de compatibilização é a redução significativa do desperdício de materiais durante a execução do projeto. Atualmente, a perda do



elo entre construtores e projetistas, a especialização cada vez maior das diferentes áreas de projeto, o número crescente de soluções tecnológicas e a formação de equipes de trabalho localizadas em diferentes localidades têm gerado um aumento significativo dos custos de execução das obras.

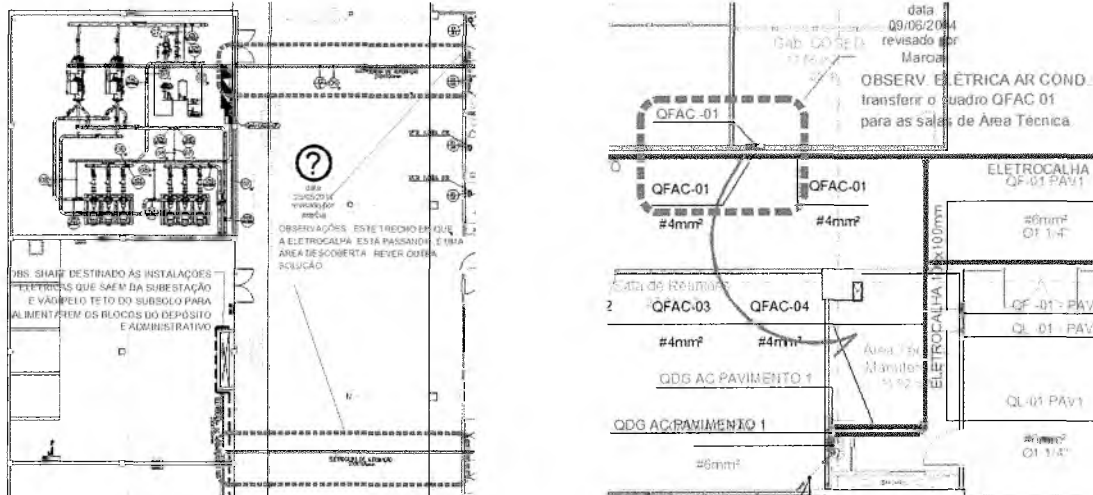


Figura 9 - Sobreposições de projetos em 2D – Fonte: ARCHITECTUS S/S

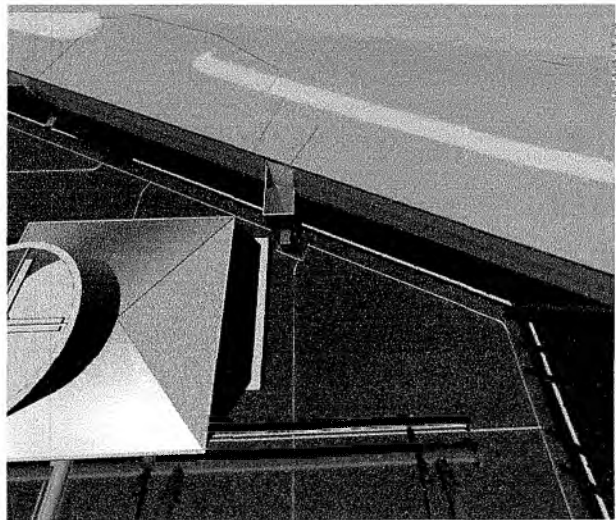
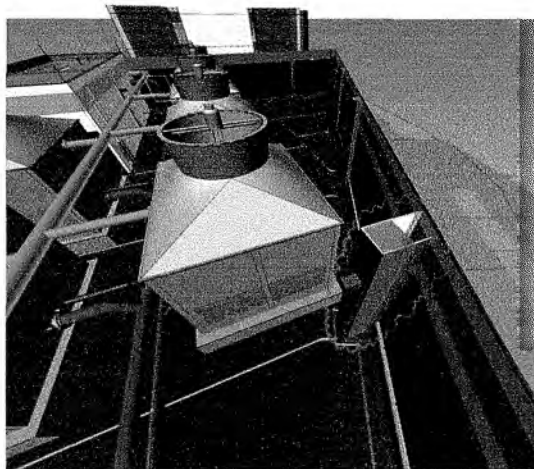


Figura 10 - Identificação de interferências Navisworks – Fonte: ARCHITECTUS S/S

*d*

*P*

*fr*

116 A

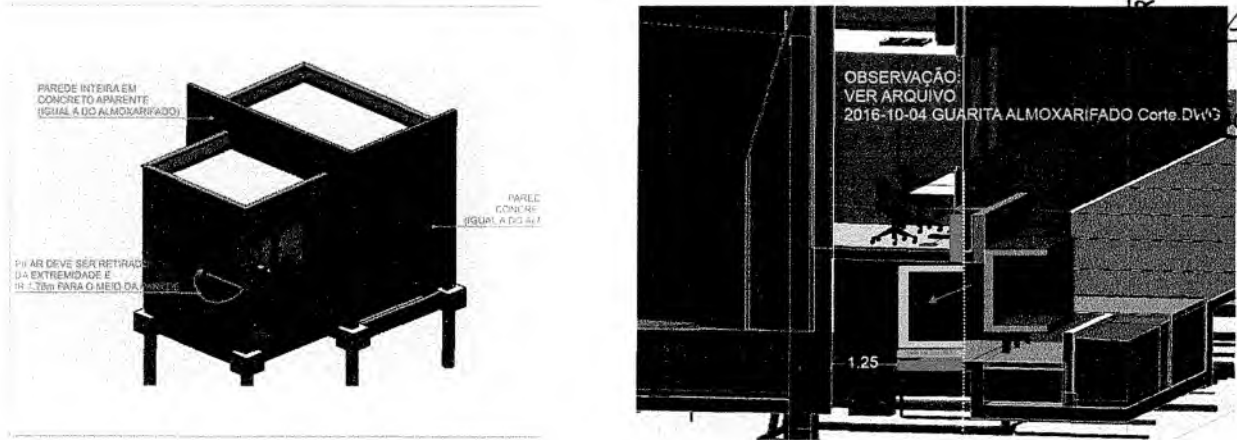


Figura 11 - Compatibilização 3D em REVIT – Fonte: ARCHITECTUS S/S

Um dos principais benefícios da realização de uma etapa de compatibilização é a redução significativa do desperdício de materiais durante a execução do projeto. Atualmente, a perda do elo entre construtores e projetistas, a especialização cada vez maior das diferentes áreas de projeto, o número crescente de soluções tecnológicas e a formação de equipes de trabalho localizadas em diferentes localidades têm gerado um aumento significativo dos custos de execução das obras.

Quanto mais cedo forem detectadas sobreposições de equipamentos oriundos de diferentes sistemas, pertencentes ao escopo de trabalho de mais de uma equipe, menores serão os custos para a resolução dos impasses com soluções projetuais integradas, conforme figuras 12 e 13.

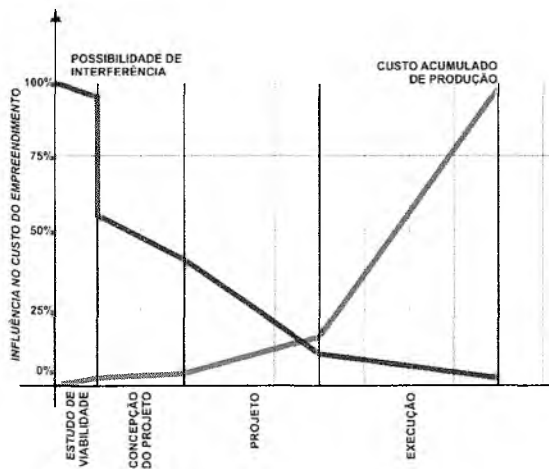


Figura 12 - Avanço do empreendimento em relação à redução de custo de falhas de um edifício. Fonte: HAMMARLUND e JOSEPHSON, 1992.

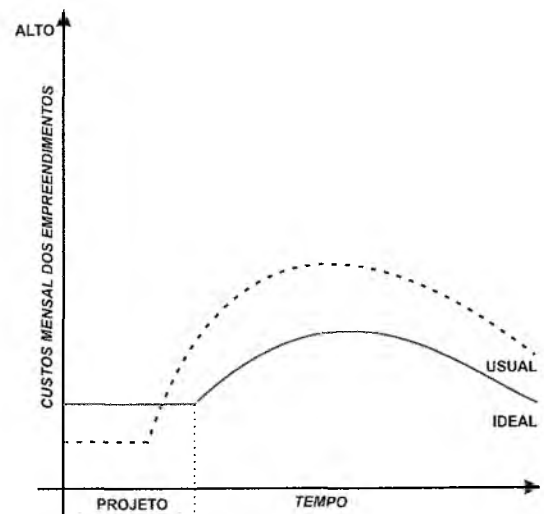


Figura 13 - Relação entre o custo mensal dos empreendimentos e o tempo. Fonte: BARROS e MELHADO, 1994.

É importante citar que na realização dos projetos também será levado em consideração o conceito de Engenharia Simultânea, que consiste na integração das diversas equipes participantes no projeto, observando os processos de execução da obra, com intuito de otimizar e agregar valor ao produto final.



Além da sobreposição dos arquivos 2D em softwares CAD, também poderão ser utilizadas outras ferramentas bastante importantes para a integração dos projetos durante a fase de compatibilização, como programas BIM (*Building Information Modeling*) e um Portal Corporativo que permita o compartilhamento entre todas as equipes das versões atualizadas de cada projeto.

O BIM é um sistema de informação que permite a modelagem em 3D de todos os elementos construtivos dos edifícios, incluindo suas instalações. A grande inovação gerada é a detecção automática das sobreposições entre as diversas disciplinas de projeto, permitindo que sejam geradas soluções em etapas preliminares de desenvolvimento. Além disso, o programa está diretamente integrado com as planilhas orçamentárias, ou seja, todas as modificações necessárias identificadas no processo de compatibilização são atualizadas diretamente nas planilhas de custos e de quantidades, o que gera uma redução significativa na margem de erros dos orçamentos, garantindo maior precisão na elaboração de propostas técnicas em concorrências ou licitações.

Outra vantagem trazida pelo BIM é que sua ágil modelagem permite que sejam discutidas diversas soluções para problemas nas edificações através de simulações. Desse modo, mais alternativas são estudadas e o resultado é um projeto final mais adequado, menos oneroso e mais eficiente.

É importante ratificar que o processo de compatibilização conduzido nos Projetos da ARCHITECTUS S/S não se limita a resolução de sobreposições gráficas.

O trabalho de compatibilização de projetos tem as dimensões para: fazer seguir o plano estratégico do projeto; fazer seguir a pesquisa de mercado do desenvolvimento do produto; fazer seguir a viabilidade técnico-econômica do empreendimento; fazer seguir a construtibilidade do projeto para a obra e ser o facilitador das ações dos projetistas.

Deste modo o profissional exerce a compatibilização nas seguintes dimensões:

- **Plano estratégico do projeto:** ao garantir que o projeto cumpra o cronograma e o orçamento previstos, sendo desenvolvido através de processos de produção e garantindo satisfação do solicitante;
- **Pesquisa de Mercado:** ao garantir que os projetos atendam os requisitos de cada ambiente e suas relações, além de otimização do conforto ambiental baseada na orientação solar e atendimento às normas de acessibilidade, dentre outras. Orientando também para que o memorial descritivo dos projetos caminhe na direção da durabilidade, da boa estética e da fácil manutenção;
- **Viabilidade técnico-econômica:** ao garantir que indicadores geométricos de consumo, de custo e de produtividade, considerados em estudos de viabilidade (caso existam), sejam atingidos;
- **Construtibilidade:** busca no alcance de três metas nos projetos: construtibilidade, facilidade operacional e baixa manutenção, elaborando as regras para a compatibilização gráfica e a ordem de como deve ser desenvolvida.
- **Dimensão da facilidade de fluxo da produção dos projetistas:** ao garantir a ampla divulgação das versões mais atualizadas dos arquivos entre os projetistas, impedindo a divulgação de desenhos com pendências e garantindo o cumprimento dos prazos estimados para o processo de compatibilização.

1486  
 1187

A empresa ARCHITECTUS S/S tem compromisso no desenvolvimento dos projetos e acompanhamento da aprovação dos mesmos junto aos órgãos, estando ciente da importância da concordância dos projetos e serviços com as legislações e normas pertinentes.

No âmbito do acompanhamento de obras, contamos com profissionais especializados que fazem visitas agendadas, em paralelo com reuniões para esclarecimento de dúvidas, orientações, e modificações de projetos (quando necessário), como ilustram as fotos a seguir, figuras 14 a 21.



Figura 14 - Acompanhamento da obra do Hospital Regional Norte – Sobral – com área total de 55.000,00m<sup>2</sup>



Figura 15 - Acompanhamento da obra do Hospital Regional Norte – Sobral – com área total de 55.000,00m<sup>2</sup>



Figura 16 - Acompanhamento das obras de Requalificação das Praças do Crato

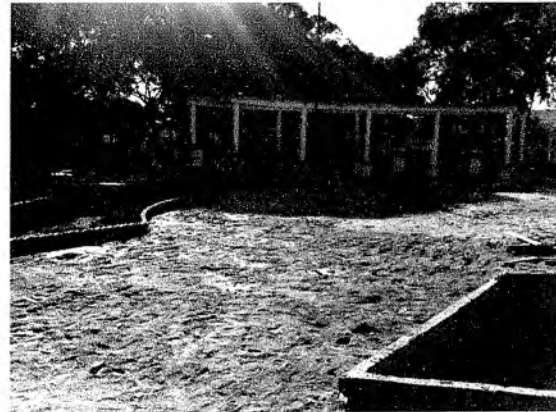


Figura 17 - Acompanhamento das obras de Requalificação das Praças do Crato

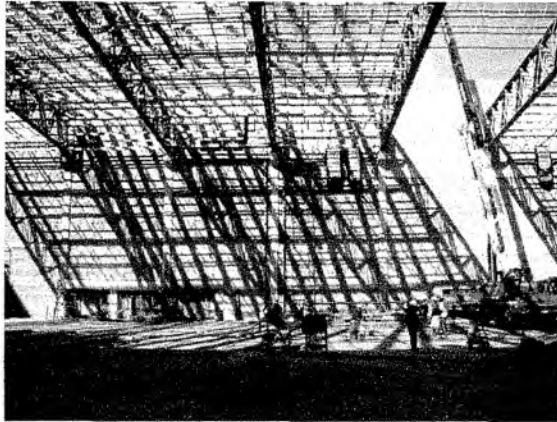


Figura 18 - Acompanhamento da obra do Centro de Eventos do Ceará – com área de 179.000,00m<sup>2</sup>



Figura 19 - Acompanhamento da obra do Centro de Eventos do Ceará (obra finalizada) com área de 179.000,00m<sup>2</sup>



Figura 20 - Acompanhamento da obra do Campus da Fiocruz Ceará 30.000,00m<sup>2</sup> (área edificada)



Figura 21 - Acompanhamento da obra do Campus da Fiocruz Ceará 30.000,00m<sup>2</sup> (área edificada) – Obra finalizada

Vale ainda ressaltar que a empresa conta com profissionais especializados com experiência internacional, fluentes em diversas línguas como inglês, espanhol, alemão, italiano e francês, o que facilita a interação com órgãos financiadores internacionais.

Além disso, a empresa possui contratos para prestação de serviços e projetos diversos que ocorrem simultaneamente, com equipes e gerentes de projeto independentes, sem comprometer a qualidade dos serviços realizados.

### Portal Corporativo

Durante o período de desenvolvimento dos serviços e projetos, faz-se necessária uma perfeita interação entre a equipe técnica e os representantes da empresa e a equipe técnica da Prefeitura Municipal de Crato, objetivando a definição dos procedimentos a serem adotados durante a realização dos trabalhos, quanto aos seguintes itens:

- Cumprimento dos prazos para análise dos relatórios e projetos entregues em suas versões preliminares e definitivas;
- Emissão dos pareceres técnicos referentes à análise dos projetos e com relação à medição segundo cronograma físico-financeiro;

Handwritten marks: a checkmark, a circled 'C', and the number '120 A'.



- Esclarecimentos de dúvidas e solicitações de informações de contrato.

O Portal Corporativo foi desenvolvido pela empresa como ferramenta que objetiva essa integração de informações e sistemas e facilita a busca de conteúdo nas diversas fontes disponíveis, auxilia na tomada de decisão, evita falhas de comunicação e tende a gerar maior produtividade com a redução no tempo despendido na busca pelas informações.

A empresa ARCHITECTUS S/S propõe o uso e disponibiliza um Portal Corporativo na internet para administração, gerenciamento e controle de todos os projetos que serão desenvolvidos para a Prefeitura Municipal de Crato, funcionando como ferramenta para compartilhamento de informações entre os profissionais responsáveis técnicos da empresa envolvidos com os projetos e os técnicos da Prefeitura Municipal de Crato.

A ARCHITECTUS S/S será responsável por alimentar o portal com material e informações pertinentes aos projetos como: documentos, atas de reuniões, ofícios, apresentações, projetos de arquitetura e complementares, normas e leis, etc.

O portal possui uma ferramenta de busca, um conjunto de áreas subordinadas com conteúdos próprios, uma área de notícias, serviços de geração de comunidades e um diretório, podendo ainda ser incorporados outros conteúdos, de acordo com as necessidades da Contratante. Outra função essencial do Portal é o armazenamento em nuvem de todo o material do projeto, dando agilidade aos projetistas e ao cliente no acesso às informações.

Os profissionais envolvidos com o desenvolvimento dos projetos terão acesso ao material disponibilizado no portal em relação aos projetos com os quais estão envolvidos, porém somente poderão fazer carregamento (*upload*) de arquivos referentes ao seu conteúdo.

A Prefeitura Municipal de Crato terá acesso a todas as informações do portal, podendo baixar (*download*) todo o material disponibilizado pela ARCHITECTUS S/S, além de poder alimentar o portal com documentos e avisos que julgue necessários para melhor desenvolvimento e integração. Sempre que algum material for disponibilizado no portal, o sistema envia um e-mail automático para os usuários, notificando a alteração realizada.

Essa ferramenta funciona como sistema de gestão da informação tanto para reduzir o tempo de compatibilização – pois os projetos estarão compartilhados e disponíveis para todas as equipes disciplinares desde o início de seu desenvolvimento – quanto para evitar erros de projeto e retrabalho, antecipando a verificação de falhas e interferências e evitando alterações nas etapas mais avançadas de projeto ou no momento da execução da obra.

O controle de versões e histórico de arquivos é um instrumento importante do Portal, pois o sistema utilizado (*Microsoft Sharepoint*) salva automaticamente em servidores de alta segurança as versões anteriores, que podem ser facilmente recuperadas, deixando ativas apenas as versões mais recentes e atualizadas que foram postadas. Além disso, é possível gerenciar e controlar a postagem com comentários, através de uma configuração que obriga o projetista a adicionar comentários sobre as revisões. Comentários estes que podem ser extraídos num arquivo de log, com o histórico completo do projeto.

Atribuições coletivas, avisos e cronogramas de entrega são facilmente adicionados à página inicial, permitindo interação em tempo real do andamento do projeto e das obrigações de cada equipe.

Finalmente, por tratar-se de sistema do tipo *sharepoint* com conta em nuvem individual, o próprio sistema gerencia as atribuições e responsabilidades individuais de cada usuário,



ARCHITECTUS

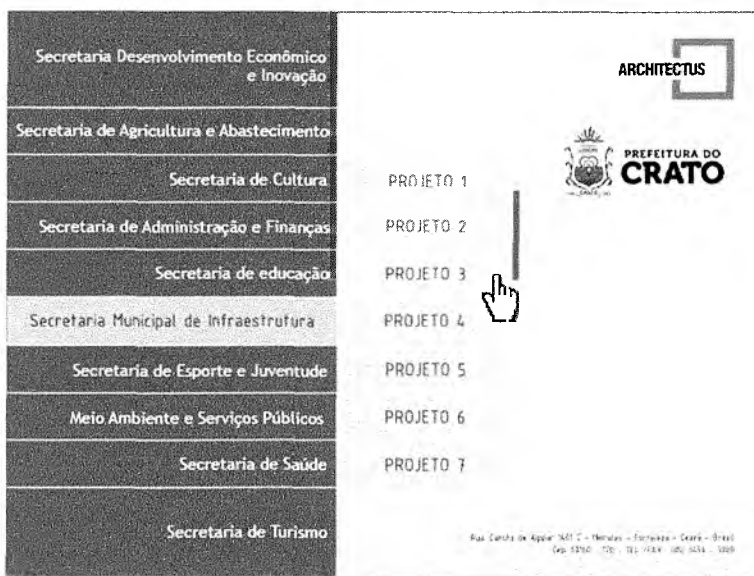
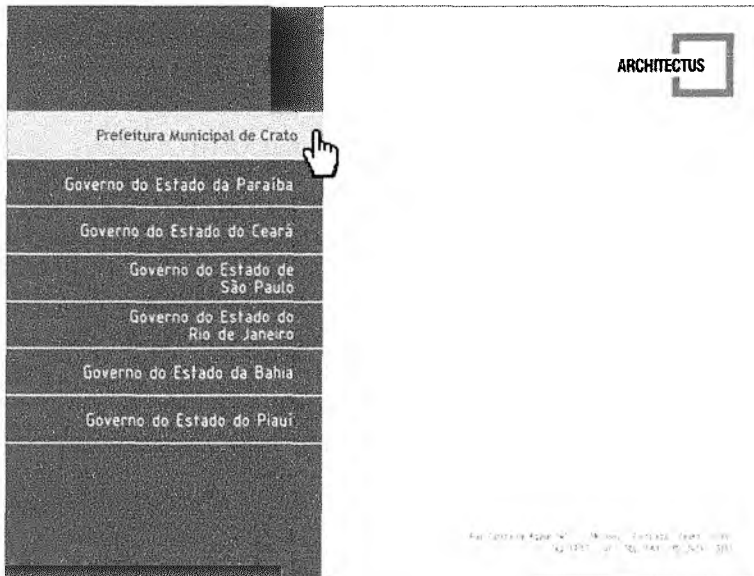


emitindo relatórios sobre mau uso, omissão ou erros cometidos e mantendo sempre a segurança das informações com uso de antivírus específico.

A seguir, modelo com o esquema de funcionamento do Portal Corporativo, simulando o acesso a projetos da Prefeitura Municipal de Crato (Figura 22):

*d* *c*

*122A*



ABERTURA  
PORTAL CORPORATIVO

PÁGINA COM AS  
SECRETARIAS  
DA PREFEITURA  
MUNICIPAL DE  
CRATO COM ACESSO  
PARA OS PROJETOS  
DE CADA SECRETARIA

PÁGINA DO PROJETO

Figura 22 - Simulação de uso do Portal Corporativo preparado para atender à Prefeitura Municipal de Crato.

123 A



#### 4.4.2 Análise e aprovação de documentos pela fiscalização

Os documentos técnicos (desenhos e textos) produzidos em cada fase de elaboração do trabalho serão submetidos à avaliação da Prefeitura de Crato (Contratante / Fiscalização) e nos prazos preestabelecidos contratualmente.

A análise dos projetos pela fiscalização do Contrato será feita em conformidade com as condições estabelecidas no termo de referência, as especificações dos serviços, nas normas técnicas brasileiras e nos documentos técnicos aceitos nas etapas anteriores do projeto.

A Fiscalização tem o direito de exigir modificação dos projetos executivos, tanto antes do início das obras como durante sua execução.

Sempre que as modificações citadas no item acima implicarem na execução de serviços não previstos no contrato, cumpre a ARCHITECTUS S/S comunicar esse fato à Fiscalização antes de sua execução e submeter proposta de serviços para exame e aprovação.

A Fiscalização deverá informar à empresa, em tempo hábil, a decisão de modificação do Projeto Executivo, para que não haja atraso na execução dos serviços. Alterações de Projetos já entregues acarretarão em aditivo de valor e prazo à ordem de serviço que deu origem.

Em cada caso previsto no item anterior, a ARCHITECTUS S/S adotará os seguintes procedimentos:

- Se o desenho for considerado "aprovado" a ARCHITECTUS S/S dará andamento ao mesmo;
- Se o desenho for considerado "aprovado com restrição" a ARCHITECTUS S/S dará andamento ao mesmo, mas paralelamente, enviará cópias em papel sulfite com as modificações indicadas ao Contratante, para nova análise;
- Se o desenho for considerado "não aprovado" a ARCHITECTUS S/S preparará outra versão, de acordo com as instruções do Contratante e a submeterá a nova análise;
- Após a aprovação dos documentos, deverão ser enviadas ao Contratante, 1 (uma) cópias em papel sulfite e uma em meio magnético. A aprovação dos desenhos pelo Contratante, não eximirá a ARCHITECTUS S/S de suas responsabilidades no projeto executivo;
- A aprovação dos documentos técnicos produzidos em cada fase, devidamente formalizados pelo Contratante, é condição indispensável para que seja iniciada a elaboração da fase subsequente;
- O tempo que for consumido pela ARCHITECTUS S/S para rever ou alterar os documentos técnicos, textos e desenhos que forem rejeitados, parcial ou totalmente, e submetidos a nova avaliação, não suspendem nem interrompem o prazo para execução do serviço contado a partir da ordem de serviço;
- Apenas após o aceite dos documentos técnicos produzidos em cada fase, devidamente formalizados pelo Contratante, através da lavratura de Termo de Aprovação, será condição indispensável para a realização do competente pagamento;
- O Contratante poderá convocar a presença de representante da empresa, bem como de responsável(eis) técnico(s) pela elaboração de projeto(s), quando necessário, para elucidar e esclarecer quaisquer dúvidas ou questionamentos a respeito do trabalho desenvolvido, bem como de sua integração com o conjunto. Quando convocado, o representante comparecerá à sede do Contratante, em até 48 (quarenta e oito) horas, fazendo-se acompanhar, se for preciso, do(s) autor(es) do(s) projeto(s) arguido(s).

C

d

324 A



#### 4.5 ENCERRAMENTO

Como ciclo final dos procedimentos de planejamento e projeto, o encerramento é o processo que formaliza a finalização do projeto, o aceite dos resultados obtidos, a conclusão oficial do contrato e a desmobilização da equipe.

Junto ao processo de encerramento do projeto, deverá ser produzido um documento de Lições Aprendidas, que conterà as informações que permitirão que os erros passados não se repitam e os acertos possam ser feitos novamente. Assim, tanto as boas quanto as más experiências do projeto devem ser registradas.

Durante o encerramento, toda a documentação produzida deverá ser sistematizada e submetida à Prefeitura Municipal de Crato, de forma a possibilitar uma avaliação final.

Como ressaltado previamente, a entrega dos produtos finais e formalização de conclusão do projeto não classifica, para a ARCHITECTUS S/S, o mesmo como finalizado. Haverá sempre um profissional com conhecimento técnico e experiência no projeto, responsável pelo acompanhamento da licitação de obras, disponível para apoio à Prefeitura Municipal de Crato para o que for necessário, desde pequenos ajustes de projetos, ou qualquer outro serviço necessário durante todo o processo de execução, até a finalização e o pleno funcionamento da obra.

125A



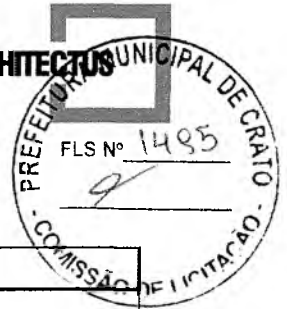
**Anexo 1**  
**MODELO DO TERMO DE ABERTURA DO PROJETO**

<b>1 – Nome do Projeto</b>		<b>2 – Código</b>	
<i>[Especifique o nome do projeto]</i>		<i>[Especifique o código do projeto]</i>	
<b>3 – Gerente de Projeto (Contratada)</b>			
<i>[Especifique o nome do gerente de projeto]</i>			
<b>3.1 – E-mail</b>		<b>3.2 – Telefone</b>	
<i>[Especifique o e-mail de contato do gerente de projeto]</i>		<i>[Especifique o telefone de contato do Gerente de Projeto]</i>	
<b>4 – Fiscal do Projeto (Contratante)</b>			
<i>[Especifique o nome do fiscal do projeto nomeado pelo órgão contratante]</i>			
<b>4.1 – E-mail</b>		<b>4.2 – Telefone</b>	
<i>[Especifique o e-mail de contato do fiscal do projeto]</i>		<i>[Especifique o telefone do fiscal do projeto]</i>	
<b>5 – Objetivo do Documento</b>			
Este documento tem como objetivo autorizar formalmente o início de um projeto e contém as informações necessárias para o entendimento do projeto, fornecendo uma visão macro do produto a ser desenvolvido. Designa o Gerente de Projeto.			
<b>6 – Histórico de Mudanças</b>			
<b>Versão</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor</b>
<i>[Especifique a versão do documento]</i>	<i>[Especifique a data de realização da mudança]</i>	<i>[Especifique as atualizações realizadas no documento]</i>	<i>[Especifique a pessoa responsável pela versão do documento]</i>
<b>7 – Objetivo do Projeto</b>			
<i>[Descrever os objetivos do projeto e o que se pretende realizar para resolver o problema central ou explorar a oportunidade identificada.]</i>			
<b>8 – Justificativa</b>			
<i>[Informar o problema (necessidade) ou a oportunidade que justifica o porquê de o projeto ser realizado.]</i>			
<b>9 – Escopo</b>			
<i>[Descrever o projeto com mais detalhes, relacionando o que deve ser desenvolvido para o alcance de todos os objetivos.]</i>			
<b>10 – Não-Escopo</b>			
<i>[Listar pontos que podem ser relacionados com o objetivo do projeto, mas que não serão tratados neste</i>			

C  
d  
A  
126



<b>1 – Nome do Projeto</b>		<b>2 – Código</b>	
escopo de trabalho.]			
<b>11 – Parte Interessada</b>	<b>Representante</b>	<b>Relacionamento com o projeto</b>	
[Listar as pessoas, organizações ou setores que podem impactar ou ser impactadas positiva ou negativamente pelo projeto.]	[No caso de organizações ou setores, relacionar seu representante junto ao projeto.]	[Informar o relacionamento da parte interessada com o projeto.]	
Ex.: Jurídico	Ex.: Advogado	Ex.: Verificar se não há infração de nenhuma lei	
<b>12 – Equipe Básica</b>		<b>Papel desempenhado</b>	
[Relacionar as pessoas envolvidas na concepção e no planejamento do projeto.]		[Relacionar o papel desempenhado por cada pessoa no projeto.]	
<b>13 – Orçamento Previsto</b>		<b>14 – Prazo Previsto</b>	
[Informar o custo ou valor estimado necessário para o alcance do objetivo do projeto.]		[Informar o prazo estimado para elaboração do projeto.]	
<b>15 – Restrições</b>			
1.	[Listar os fatos que não podem ser alterados e que limitam as opções da equipe do projeto.] [Registrar tudo o que limita as ações/atividades a serem empreendidas/desenvolvidas no projeto, ou seja, tudo o que restringe o universo quanto a: recursos, prazos de execução, políticas, diretrizes, etc. As restrições podem determinar, por exemplo, as ferramentas e formas de se executar uma tarefa. Restrição é tudo aquilo que delimita diretamente o desenvolvimento do projeto, devendo ser considerado na sua execução.]		
<b>16 – Premissas (Suposições dadas como certas para o projeto)</b>			
1.	[Listar os aspectos incertos assumidos como verdadeiros para o planejamento do projeto.]		
2.			
<b>Considerações</b>			
[Listar quaisquer considerações que não tenham sido contempladas nos itens anteriores.] [No caso de reforma, a reunião será no próprio local do projeto com acompanhamento de especialista da Unidade ou Órgão.]			
<b>Aprovação</b>			
<b>Responsável</b>	<b>Data</b>	<b>Assinatura</b>	
[Nome do fiscal do projeto]	[dd/mm/aaaa]		



## Anexo 2 LISTA DE VALIDAÇÃO DE PROJETOS

<b>PROJETO:</b>	
<b>CONTRATANTE:</b>	<b>CONTRATADA:</b>
<b>RESPONSÁVEL CONTRATANTE:</b>	<b>RESPONSÁVEL:</b>
<b>DATA DA SOLICITAÇÃO:</b>	<b>DATA DE INÍCIO:</b> <b>DATA DE ENTREGA:</b>
<b>SECRETARIA VINCULADA:</b>	<b>DOCUMENTOS RECEBIDOS:</b>
ÁREA EDIFICADA	
ÁREA DE URBANISMO	
ÁREA DE PAISAGISMO	
ÁREA DE ARCONDICIONADO	
ÁREA DE ACÚSTICA	
ÁREA DO TERRENO (TOPOGRAFIA)	
Nº DE FUIROS DE SONDAGENS	
<b>PENDÊNCIAS</b>	

<b>TERRENO - DOCUMENTAÇÃO:</b>
--------------------------------

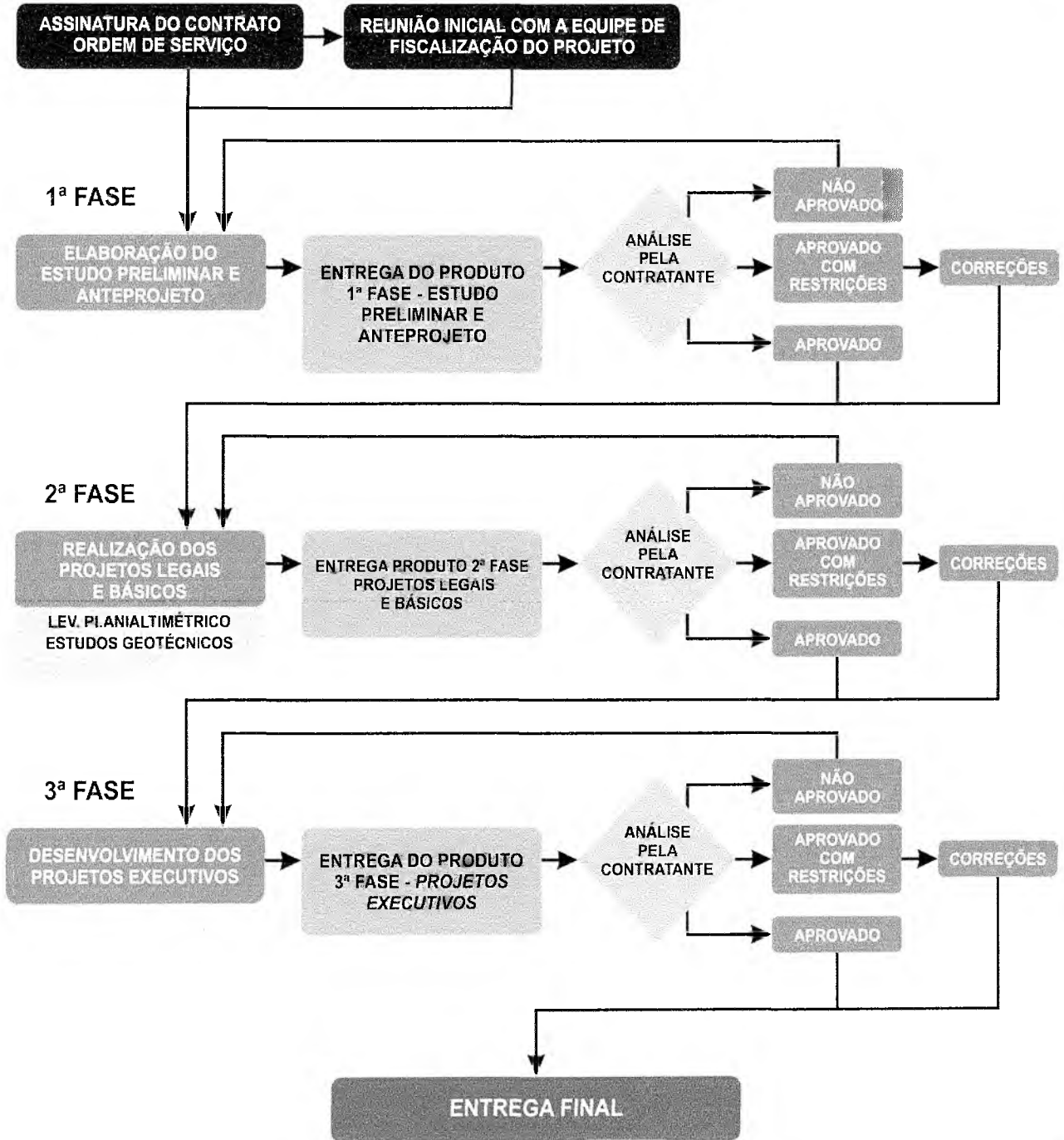
<p><b>1. GRUPO 01 - ESTUDOS BÁSICO DE ENGENHARIA</b></p> <p>1.1 LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO</p> <p>1.2 LEVANTAMENTO CADASTRAL</p> <p>1.3 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO / PLANALTIMÉTRICO</p> <p>1.4 SONDAGEM A PERCUÇÃO</p> <p>1.5 ESTUDO DE ABSORÇÃO</p> <p>1.6 CBR - PARA VIAS</p> <p>1.7 RELATÓRIO ANÁLISE ESTRUTURAL</p> <p>1.8 RELATÓRIO ANÁLISE DAS INSTALAÇÕES</p> <p>1.9 PROSPECÇÃO</p> <p><b>2. GRUPO 02 - ARQUITETURA E AFINS</b></p> <p>2.1 PROGRAMA DE NECESSIDADES</p> <p>2.2 ARQUITETURA PROJETO BÁSICO</p> <p>2.3 ARQUITETURA PROJETO EXECUTIVO</p> <p>2.4 ARQUITETURA PROJ. BÁSICO E EXECUTIVO</p> <p>2.5 PAISAGISMO</p> <p>2.6 URBANISMO</p> <p>2.7 COMUNICAÇÃO VISUAL</p> <p>2.8 PROJETO DE SINALIZAÇÃO</p> <p>2.9 MEMORIAL DESCRITIVO</p> <p>2.10 ADEQUAÇÃO DE ACESSIBILIDADE</p> <p>2.11 DESAPROPRIAÇÃO</p> <p><b>3. GRUPO 03 - MAQUETES</b></p> <p>3.1 BOOK DE APRESENTAÇÃO E POWER POINT</p> <p>3.2 MAQUETE ELETRÔNICA</p> <p>3.3 ANIMAÇÃO ELETRÔNICA 3D - VIDEO</p> <p><b>4. GRUPO 04 - PROJETO DE ESTRUTURA</b></p> <p>4.1 ESTRUTURA FUNDAÇÕES/CONTENÇÕES</p> <p>4.2 ESTRUTURA CONCRETO</p> <p>4.3 ESTRUTURA METÁLICA</p> <p>4.4 ESTRUTURA DE MADEIRA</p> <p><b>6. GRUPO 05 - PROJETOS COMPLEMENTARES</b></p> <p>5.1 HIDRAULICA - SANITÁRIA - ÁGUAS PLUVIAIS</p> <p>5.2 REAPROVEITAMENTO DAS AGUAS SERVIDAS</p> <p>5.3 REAPROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS</p> <p>5.4 ETE / ETA</p> <p>5.5 ELÉTRICA</p> <p>5.6 AUTOMAÇÃO</p> <p>5.7 LUMINOTÉCNICA</p> <p>5.8 CONTROLE DE ACESSO</p> <p>5.9 CABEAMENTO ESTRUTURADO (DADOS, LÓGICA E VOZ)</p> <p>5.10 CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TV)</p> <p>5.11 CATV (CABEAMENTO DE TV - COMUM)</p> <p>5.12 SONORIZAÇÃO</p> <p>5.13 ACÚSTICO</p> <p>5.14 SDAI (SISTEMA DETEÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO)</p> <p>5.15 SCA (SIS. PREVENÇÃO COMBATE A INCÊNDIO)</p>	<p>5.16 SPDA (SIS. PROTEÇÃO DESCARGA ATMOSFÉRICAS)</p> <p>5.17 IMPERMEABILIZAÇÃO</p> <p>5.18 ENGENHARIA CLÍNICA</p> <p><b>6. GRUPO 06 - PROJETOS DE ENGENHARIA MECÂNICA</b></p> <p>6.1 VENTILAÇÃO/EXAUSTÃO/CLIMATIZAÇÃO</p> <p>6.2 GLP - GÁS DE COZINHA COMUM</p> <p>6.3 GASES DE LABORATÓRIO</p> <p>6.4 GASES MEDICINAIS</p> <p>6.5 ELEVADOR</p> <p><b>7. GRUPO 07 - PROJETOS DE INFRA-ESTRUTURA</b></p> <p>7.1 TERRAPLANAGEM</p> <p>7.2 DRENAGEM</p> <p>7.3 MICRO-DRENAGEM</p> <p>7.4 SISTEMA VIÁRIO - GEOMÉTRICO</p> <p>7.5 PAVIMENTAÇÃO</p> <p>7.6 SINALIZAÇÃO VIÁRIA</p> <p>7.7 IRRIGAÇÃO</p> <p><b>8. GRUPO 08 - VALORES E ESPECIFICAÇÕES</b></p> <p>8.1 QUANTITATIVOS - ORÇAMENTO</p> <p>8.2 COMPOSIÇÕES</p> <p>8.3 MEMORIAL DE CÁLCULO</p> <p>8.4 CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES</p> <p>8.5 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO DA OBRA</p> <p>8.6 TABELA - SINAP - SEINFRA - SEINF -OUTRAS?</p> <p>8.7 BDI - DEFINIÇÃO</p> <p><b>9. GRUPO 09 - ESTUDOS E RELATÓRIOS</b></p> <p>9.1 PLANO DE GESTÃO RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS/PGRSS)</p> <p>9.2 PLANO DE RESÍDUOS DE OBRA (PGRCC)</p> <p>9.3 RELATÓRIO DE IMPACTO SOBRE O TRÁNSITO - RIST</p> <p>9.4 ESTUDO AMBIENTAL - EVA - EIA/RIMA - EAS</p> <p><b>10. GRUPO 10 - APROVAÇÕES</b></p> <p>10.1 ART / RRT</p> <p>10.2 BOMBEIROS</p> <p>10.3 CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA</p> <p>10.4 CONCESSIONÁRIA DE TELEFONIA</p> <p>10.5 LICENCIAMENTO AMBIENTAL</p> <p>10.6 PREFEITURA MUNICIPAL</p> <p>10.7 INSTITUIÇÃO FINANCIADORA - CAIXA, BNB</p> <p>10.8 ORGÃOS DE TRÁNSITO</p> <p>10.9 SECRETARIA DO PATRIMÔNIO</p> <p>10.10 SECRETARIA DE SAÚDE</p> <p>10.11 OUTROS</p> <p><b>11. GRUPO 11 - CERTIFICAÇÃO</b></p> <p>11.1 LEED</p> <p>11.2 AQUA</p> <p>11.3 PROCEL</p> <p>11.4 OUTROS</p>
---	--

Responsável -

Responsável ARCHITECTUS

128

**Anexo 3**  
**ESTRUTURA ANALÍTICA DE PROJETO E FLUXOGRAMA FUNCIONAL**



129 A





**Anexo 4**  
**MODELO DE CRONOGRAMA DE ATIVIDADES**

DESCRIÇÃO	PRAZO EM MESES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
PLANO DE TRABALHO													
DIAGNÓSTICO SITUACIONAL													
LEVANTAMENTOS TÉCNICOS E CONSULTAS													
ESTUDO PRELIMINAR E ANTEPROJETO (SERVIÇOS ARQUITETÔNICOS E URBANÍSTICOS)													
PROJETO LEGAL E PROJETO BÁSICO (SERVIÇOS ARQUITETÔNICOS, URBANÍSTICOS, PAISAGÍSTICOS E COMPLEMENTARES);													
ESTUDOS AMBIENTAIS;													
PROJETOS EXECUTIVOS (DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS ARQUITETÔNICOS, URBANÍSTICOS, PAISAGÍSTICOS E COMPLEMENTARES)													
CADERNO DE ENCARGOS, ESPECIFICAÇÕES E ORÇAMENTO DE EXECUÇÃO													
PROJETO GRÁFICO / FOTO / DOCUMENTAÇÃO													

*Handwritten mark*

*Handwritten mark*

*Handwritten mark*



**Anexo 5  
MODELO ATA DE REUNIÃO**

<b>ATA DE REUNIÃO – Nº</b>	<b>DATA:</b>
<b>APRESENTAÇÃO</b>	
O presente documento refere-se ao Projeto do _____.	
Às __: __ horas do dia __ do mês _____ do ano de dois mil e _____, no local _____, a sessão foi iniciada com a presença de:	
como membros.	
<b>RESUMO DAS RESOLUÇÕES</b>	
Nada mais havendo a ser tratado foi lavrada a presente Ata, que depois de lida e aprovada, segue assinada pelos presentes.	
Membro xx – Função xx	Membro xx – Função xx
Membro xx – Função xx	Membro xx – Função xx

134 A



**Anexo 6  
RELATÓRIO DE DESEMPENHO**

<b>PROJETO:</b>			
<b>RELATÓRIO Nº</b>		<b>DATA:</b>	
<b>RESPONSÁVEL CONTRATANTE:</b>		<b>GERENTE DE PROJETOS:</b>	
<b>RESUMO GERENCIAL:</b>			
<b>CONTROLE DAS ATIVIDADES:</b>			
<b>ATIVIDADES EM ANDAMENTO</b>		<b>ATIVIDADES REALIZADAS</b>	
<b>STATUS</b>		<b>STATUS</b>	
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	
6.		6.	
<b>PRÓXIMOS PASSOS:</b>			
<b>CONTROLE DE RISCOS:</b>			
<b>CONTROLE DE PROBLEMAS</b>			
<b>Responsável CONTRATANTE</b>		<b>Responsável CONTRATADA</b>	

C  
132A



## 5. CRITÉRIOS PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETO

Para o desenvolvimento dos projetos para o Município de Crato serão considerados os critérios orientadores de decisões de projeto durante as etapas de elaboração, tendo por base, além da experiência da empresa em projetos institucionais públicos, as informações fornecidas pelo órgão na definição de seu efetivo presente e futuro, além do funcionamento específico das atividades realizadas, as quais serão descritas por meio do programa de necessidades e fluxograma de atividades a serem elaborados.

Através da troca de informações e experiências, a empresa elaborará uma relação hierárquica dinâmica entre os diversos critérios, em função da visão do Contratante quanto a sua priorização de atividades e expectativas. Os seguintes critérios – que não estão dipostos por ordem de prioridade – preconizam os valores da empresa para projetos similares de caráter público:

### 5.1 OBSERVAÇÃO DAS CONDIÇÕES FÍSICAS, LEGAIS E BIOCLIMÁTICAS DO TERRENO

#### 5.1.1 O Terreno

Com a determinação das dimensões e localização do terreno onde o projeto será implantado, alguns fatores são estudados para o melhor desenvolvimento da proposta:

- Identificação das vias delimitantes e próximas ao terreno, bem como análise do sistema viário, para que se possa compreender o tráfego na região e determinar os possíveis acessos;
- Estudos dos tipos de usos dos lotes vizinhos, assim como dos equipamentos importantes próximos ao terreno para se ponderar o tipo de proposta a ser feita e quais os possíveis impactos na região;
- Caracterização da topografia e fauna do terreno, visando o menor impacto ambiental possível e a minimização dos custos com relocações de espécimes vegetais e movimentação de terra.

#### 5.1.2 Condicionamento Térmico

Segundo o Zoneamento Bioclimático Brasileiro, o Estado do Ceará localiza-se nas Zonas 7 e 8 e Crato está inserida dentro da Zona 7. O zoneamento divide as estratégias de condicionamento térmico passivo, sendo necessárias diferentes especificações técnicas para as edificações localizadas em cada zona.

As estratégias de projetos a serem adotadas na Zona 7 são:

- Melhoria das condições térmicas por desumidificação dos ambientes, podendo ser alcançada por meio da renovação do ar interno por ar externo através de ventilação;
- Ventilação cruzada permanente, obtida através da circulação de ar pelos ambientes da edificação. Isto significa que se o ambiente tem janelas em apenas uma fachada, a porta deveria ser mantida aberta para permitir a ventilação cruzada. Também deve-se atentar para os ventos predominantes da região e para o entorno, pois o entorno pode alterar significativamente a direção dos ventos. P
- Sombreamento das aberturas, controlando a entrada de luz e reduzindo o ganho térmico da insolação direta; d

535A

- Utilização de resfriamento evaporativo; e
- Espessamento das paredes, cobertas e vedações, gerando uma maior massa térmica.

Porém, destaca-se o fato que as diretrizes construtivas dadas no estudo do Zoneamento Bioclimático Brasileiro são para Habitações Unifamiliares de Interesse Social. Portanto, somente serão aplicados os princípios que se adaptem ao programa de necessidades e aos tipos específicos de edificação a ser projetada.

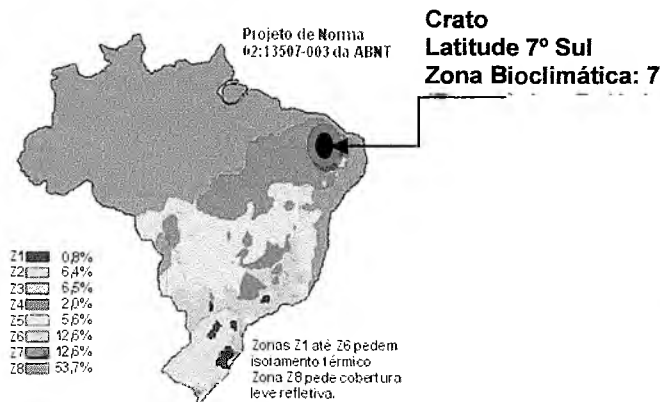


Figura 23 - Zoneamento Bioclimático do Brasil. climatológicas das cidades da Zona 7. Fonte: NBR nº 15.220

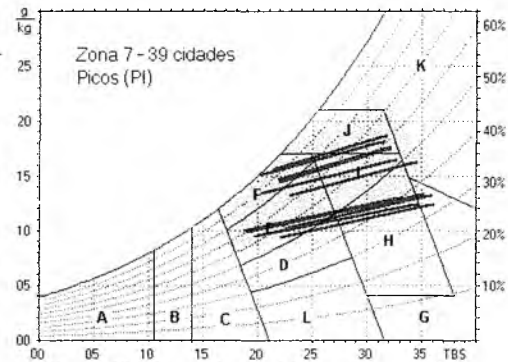


Figura 24 - Carta Bioclimática contendo as informações climatológicas das cidades da Zona 7. Fonte: NBR nº 15.220

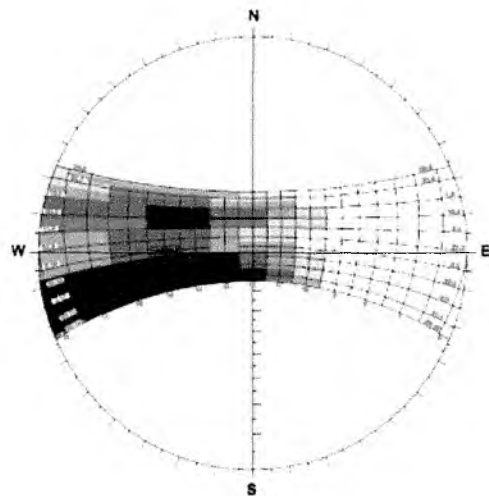


Figura 25 - Carta Solar Latitude 7º S. Fonte: Fischer (2015).

### 5.1.3 Estudos da Insolação

A carta solar é a ferramenta que permite determinar o nível de insolação para uma edificação e, conseqüentemente, os elementos que proporcionarão sombreamento e suas dimensões. A carta solar utilizada em Crato será a mesma disponível para Fortaleza, por estarem estas cidades praticamente na mesma latitude. O estudo de insolação permitirá a elaboração e desenvolvimento da estratégia principal de condicionamento térmico passivo para a edificação, que será a proteção das aberturas.

### 5.2 SOCIABILIDADE

O projeto deverá reunir características que assegurem o bem-estar dos usuários dos edifícios, visitantes e funcionários, criando espaços adequados às especificidades de um

C  
 d  
 134 A



equipamento institucional, com condições de salubridade, bem-estar e segurança. Possibilitar espaços de agregação e convívio humano, melhorando a produtividade e a sociabilidade.

### 5.3 REGIONALIDADE

Este é um dos mais importantes critérios a serem atendidos. Ao projetar, atentar para máxima exploração dos materiais nativos, atingindo resultados extremamente benéficos em todas as dimensões da **sustentabilidade**:

- Desenvolvimento regional - A utilização de produtos manufaturados a partir de minerais extraídos de reservas regionais ou matérias-primas renováveis cultivadas localmente, a valorização de indústrias instaladas nas proximidades, assim como o aproveitamento da mão-de-obra local; tudo isso contribui para o desenvolvimento econômico e social da região.
- Redução de distâncias percorridas - O alto consumo de energia e, com ele, a emissão de poluentes atmosféricos (através da queima de combustíveis) estão diretamente relacionados ao transporte. Portanto, a redução de ambos passa pela redução das distâncias a serem percorridas, através do uso de insumos locais e do consumo de produtos gerados localmente.
- Valorização da comunidade - De forma a estabelecer uma conexão entre a instituição, a comunidade e o entorno, é importante que a edificação seja concebida valorizando o contexto sócio-histórico-cultural em que estará inserida. Bons resultados podem ser obtidos através da inclusão de elementos tradicionais de arquitetura local, assim como da utilização de materiais e sistemas construtivos típicos da região, pois estes guardam uma relação direta com o estilo de vida daqueles usuários.

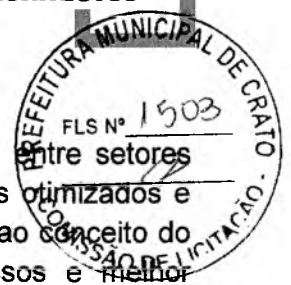
### 5.4 URBANIDADE

O sistema viário no entorno do terreno pode gerar situações problemáticas para o trânsito de média e alta densidade. Faz-se necessário, portanto, garantir o acesso seguro e rápido do usuário ao seu local de interesse específico na edificação. A implantação do edifício deve também –levar em consideração os setores comerciais e habitacionais ao redor, de modo a não gerar transtornos aos moradores da região, atentando para a coerência dos fluxos propostos e relações paisagísticas, funcionais e ambientais entre edifício e entorno.

A depender do tipo de adensamento de tráfego, faz-se necessária uma correta avaliação das consequências do empreendimento para que sejam traçadas estratégias de acessibilidade e/ou medidas mitigadoras pontuais.

### 5.5 RACIONALIDADE

O projeto de arquitetura deverá buscar critérios racionais de uso do espaço e utilização dos materiais, além de modulação construtiva adequada, levando em consideração os modos de produção locais. Racionalidade é entendida como um padrão de procedimentos lógicos experimentados e aprovados para as possíveis soluções, que equacionam a relação entre as necessidades do cliente, espaço disponível e meios de execução.



## 5.6 FUNCIONALIDADE

A definição de funcionalidade consiste na busca pela proximidade física entre setores cujas atividades guardem relações de afinidade entre si, proporcionando fluxos otimizados e integração de estruturas e atividades. O partido adotado não deve se sobrepor ao conceito do funcionamento interno do órgão, contribuindo para a agilidade dos processos e melhor qualidade de funcionamento. O esquema de funcionamento deve refletir as conexões e relações funcionais e seus critérios de desempenho, além de ser adequado à capacidade máxima de funcionários e usuários em cada setor da Prefeitura Municipal de Crato.

O partido adotado se relaciona ao conceito de espaços servidos e espaços servidores, adotado pela arquitetura moderna na separação de atividades de serviço e circulações verticais e áreas de grande valor agregado de trabalho intelectual, traduzindo para o projeto a modernidade da instituição e a busca por eficiência nos serviços prestados. Os princípios ambientais e sociais estarão refletidos na sequência de tomadas de decisão de projeto.

## 5.7 REPRESENTATIVIDADE

O projeto deverá ser elaborado de forma a não apenas cumprir suas funções objetivas únicas, mas também contribuir na representatividade que a Prefeitura Municipal de Crato tem e que almeja projetar para a sociedade. Isso pode ser conseguido com o uso de uma linguagem arquitetônica elegante e harmoniosa, que evoca de forma indireta as qualidades e princípios da instituição, e não por meio de simbolismos gratuitos ou extravagâncias estéticas.

## 5.8 FLEXIBILIDADE

A valorização da flexibilidade dos espaços através do uso de conceitos modulares reprodutivos e setorização de funções comuns permite que sejam feitos rearranjos de espaços e ampliações no futuro com impacto mínimo possível. O partido estrutural deve compreender essa lógica e ser elemento partícipe dessa flexibilização dos pavimentos garantindo, além de eficiência construtiva, a possibilidade de reconfiguração dos setores do edifício. Cada vez mais a arquitetura demonstra, na evolução da pós-ocupação dos edifícios, que o único elemento imutável na qualidade da construção é sua capacidade de adaptação e mutação de uso. Mesmo respondendo corretamente às demandas do cliente, a vida útil de uma edificação pública pede que o projeto preveja diretrizes de crescimento e mudança de tipologia de ocupação.

## 5.9 CONFORMIDADE

A observação do pleno cumprimento das normas técnicas relacionadas ao programa de necessidades, da legislação em vigor (federal, estadual e municipal), das normas NBR da ABNT ou, no caso de não havê-las, das normas internacionais, é de extrema importância. Deve-se tomar como base as definições e atribuições da Lei nº 8.666/93 e suas atualizações sobre os elementos de projeto, complementada com portarias e decretos específicos de engenharia e de segurança e com práticas consagradas utilizadas em âmbito local ou pelos órgãos.

O projeto deverá ainda atender à preocupação com adequação às normas urbanísticas, o relacionamento com o entorno imediato, assim como o Plano Diretor e a Lei de Uso e Ocupação do Solo do município no qual será implantado.



## 5.10 ECONOMIA: REDUÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL E RAPIDEZ DAS OBRAS

Os projetos deverão prever a economia e otimização construtiva, utilizando corretamente os materiais, sem desperdícios na execução.

Atrasos nas obras tem origem na entrega dos projetos, tanto por atraso como por pressa. Projetos e “memoriais descritivos falhos, soluções técnicas inadequadas, falta de interesse de projetistas em conhecer elementos da obra e revisões feitas por técnicos não habilitados são alguns dos problemas mais recorrentes” (SANTOS, 2014, p. 11). O retrabalho gerado por estas falhas compromete, inexoravelmente, o tempo e o custo de execução das obras.

Uma das estratégias usadas para garantir a redução do custo operacional da obra é a aplicação de requisitos da norma NBR 15575 “Edificações Habitacionais – Desempenho”. Embora seja uma norma aplicável apenas para edifícios habitacionais, seus requisitos relativos a especificações de materiais, produtos e processos podem ser aplicáveis a outros tipos de edificação, se assim for requerido pelo contratante. “Com este intuito o projetista deve recorrer as boas práticas de projeto, as disposições de normas técnicas prescritivas, ao desempenho demonstrado pelos fabricantes dos produtos contemplados no projeto e a outros recursos do estado da arte mais atual” (MARTINS et ali, 2015).

A otimização e rapidez das obras dependem essencialmente de bons projetos de arquitetura e engenharia. Após as discussões das fases iniciais de concepção, a viabilização do projeto passa por procedimentos de representação que lançam mão da tecnologia BIM<sup>1</sup>. As ferramentas BIM permitem trabalhar com o método “clash detection”, auxiliando as compatibilizações entre projetos, reduzindo os desperdícios e paradas durante a obra por motivos técnicos.

A principal diretriz projetual para ganho de tempo e assertividade do projeto é a observação da modulação rigorosa dos elementos construtivos. Como a indústria da construção civil brasileira trabalha com elementos múltiplos e submúltiplos de 6,00m para perfis metálicos, formas, telhas, pisos e etc, trabalhar-se-á com o módulo de 1200mm, sempre buscando o aproveitamento total dos materiais. Deve-se observar o melhor aproveitamento nas instalações prediais, pois, apesar de corresponder a um percentual pequeno de investimento inicial, representam o maior percentual do custo futuro de manutenção predial, devendo a parte civil ser feita com materiais que requeiram baixa manutenção e facilitem limpeza diárias, sem prejuízo para sua durabilidade e conforto.

## 5.11 SEGURANÇA

É necessária a avaliação e o reconhecimento das dificuldades de usabilidade de um espaço ou ambiente construído. Esta análise irá fundamentar o desenvolvimento de um projeto focado na busca da promoção da autonomia e segurança, sem prejudicar a flexibilidade e longevidade dos espaços e autonomia e cidadania de seus usuários. A adoção dos conceitos do Desenho Universal proporcionará maior qualidade, conforto e segurança aos usuários.

Democratizar, facilitar, simplificar o uso e promover segurança nos ambientes internos e externos, inclusive no acesso às vias públicas e aos equipamentos urbanos, são fatores a serem considerados na concepção dos espaços, auxiliando na escolha dos materiais e acabamentos.

<sup>1</sup> Building Information Modeling.

2

α

κ

A  
137





O uso de dispositivos de segurança nas edificações prevê o controle de acessos, monitoramento remoto e segurança, tanto dos usuários internos como dos visitantes. Devem ainda ser adotados critérios rigorosos de checagem para áreas restritas, mediante a aplicação de protocolos de segurança que sejam traduzidos no próprio projeto e que atendam às demandas específicas de cada equipamento.

## 5.12 SUSTENTABILIDADE

O Projeto Sustentável deve ter como base os três pilares da Sustentabilidade: ser socialmente justo, economicamente viável e ecologicamente correto.

Uma Obra Sustentável deve levar em consideração uma série de exigências fundamentadas na preocupação não só com o meio ambiente, mas também com o bem-estar dos usuários e da vizinhança, além da viabilidade econômica na escolha das estratégias adotadas.

Estes três fundamentos (ambiental, social e econômico) devem ser sempre pensados em conjunto, buscando-se promover a redução do impacto ambiental ao longo da vida útil das edificações, bem como o desenvolvimento da economia local e do bem-estar social.

Na cadeia construtiva, a máxima preservação do meio ambiente é obtida otimizando o uso de materiais, reduzindo racionalmente a quantidade de resíduos gerada durante o processo de construção e operação e reduzindo a demanda de água e energia.

Ao fim, tem-se benefícios econômicos como o aumento da eficiência dos recursos financeiros na construção, menor taxa de vacância, oferta de retorno financeiro justo aos empreendimentos e acionistas e ainda indução do aumento da produtividade dos trabalhadores, por encontrarem-se em um ambiente saudável e confortável.

A questão da sustentabilidade tem sido abordada com maior ênfase e envolvimento nos últimos anos, despertando a necessidade de se avaliar as edificações no que diz respeito aos impactos ambientais, o que resultou na configuração de diversos métodos e sistemas de certificação.

No setor da construção civil, uma certificação é um instrumento que incentiva e direciona o uso de soluções sustentáveis nos projetos de empreendimentos, permitindo o gerenciamento de impactos ambientais com o estabelecimento de critérios e metas. Os selos de certificação são obtidos após a comprovação da implantação das estratégias exigidas, através de análises periódicas e auditorias presenciais.

As principais certificações utilizadas no Brasil são o LEED (EUA-1998), AQUA-HQE (2008,2013+HQE (França)) e PBE Edifica/PROCEL(2009), referente ao consumo de energia. Existem ainda outras certificações utilizadas no mundo como a BREEAM (1990) no Reino Unido, CASBEE (2002) no Japão e GREEN STAR (2002) na Austrália.

À luz da Instrução Normativa nº 01, de 19 de Janeiro de 2010, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, os projetos devem ser elaborados visando economia da manutenção e operacionalização da edificação, a redução do consumo de energia e água, bem como a utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental.

Os serviços de engenharia deverão priorizar o uso de agregados reciclados, sempre que existir a oferta dos mesmos, com capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais. Abaixo serão listadas algumas diretrizes sustentáveis de projeto:

133 A



#### a. Estrutura

- Modulação estrutural e construtiva de modo a evitar o desperdício de materiais de construção e garantir rápida execução.

#### b. Conforto Térmico

- Utilizar as potencialidades das condições bioclimáticas em relação à iluminação natural e à ventilação existente, diminuindo a necessidade de consumo de energia elétrica pelos equipamentos de climatização e iluminação artificial;
- Empregar sistemas e tecnologias de ventilação natural sempre que as condições permitirem, através de estratégias como ventilação cruzada, efeito-chaminé ou efeito-Venturi.

#### c. Gestão da Água

- Diminuir o consumo de água potável através de instalações hidrosanitárias com fluxos reguladores e automáticos de vazão;
- Adotar também o aproveitamento de águas pluviais, através de sistema de captação e armazenamento para sistemas de irrigação ou para abastecimento de caixas de vasos sanitários;
- Adotar o reuso de águas cinzas através de sistemas de tratamento adequados.

#### d. Eficiência Energética

- Utilizar matriz energética alternativa para sistemas de baixo consumo ou não emergenciais;
- Prever sistema de alto desempenho de iluminância e potência (lm/watt) na iluminação artificial;
- Quando necessário, prever aquecimento de água através da captação de energia com painéis solares e utilização de boiler;
- Projetar automação e programação dos reatores de iluminação de acordo com a fonte luminosa, orientação e horário de trabalho;
- Utilizar sensores de presença;
- Prever sistemas de climatização artificial somente aonde for obrigatório seu uso, com equipamentos de baixo consumo como de expansão indireta com água gelada utilizando torres de resfriamento e tanques de termo-acumulação ou sistemas de expansão direta de gás refrigerante não-nocivo à camada de ozônio, com fluxo regulado de temperatura e funcionamento (VRF), evitando o aumento de custo energético nos horários de pico;
- Empregar sistemas de automação predial inteligente que gerenciem atividades da edificação, como sistema de bombeamento hidráulico, controles de acesso, sistema de transporte vertical, climatização artificial, temporização e controle de iluminação, e sistemas de backup de rede estruturada automatizado.



#### e. Implantação

- Na implantação do edifício, observar a topografia do terreno, minimizando os impactos de terraplanagem e na circunvizinhança.

#### f. Vegetação

- Utilizar prioritariamente vegetação com espécies nativas ou adaptadas à região, com baixo custo de manutenção e baixo consumo de água na irrigação de canteiros, buscando manter a cobertura vegetal de porte já existente no local. A adoção de espécies arbóreas da região e/ou bem adaptadas às condições locais de solo e clima terá ainda a finalidade de proporcionar sombreamento, reduzir a poluição sonora e visual, bem como tornar o local mais agradável visualmente aos usuários. Poderão ser desenvolvidos projetos de irrigação automatizada dotada de sensor de chuva para áreas de jardins, que funciona desabilitando automaticamente o sistema no caso de precipitação compatível com as regas.

#### g. Matérias-primas

- Observar a utilização de matérias-primas, tecnologia e mão-de-obra local, diminuindo o impacto indireto do transporte desses insumos ao canteiro;
- Utilizar adequadamente materiais que possuam na sua composição matérias-primas recicladas existentes no meio-ambiente ou resultantes do próprio processo de fabricação, ou matéria-prima com conteúdo reciclável;
- Empregar vedações e revestimentos com alto desempenho térmico no tocante à reflexão da radiação solar direta, como vidros duplos laminados *low-e* de controle solar, adotando parâmetros internacionais de eco eficiência;
- Brises metálicos termoisolados para sombreamento parcial das superfícies envidraçadas;
- Revestimentos com cores claras e cobertas com alto índice de reflexão solar superficial e isolamento térmico;
- Utilizar madeiras de origem certificada na fabricação de esquadrias e demais componentes;
- Utilizar matérias-primas de extração natural, como pedras de jazidas reguladas e aprovadas pelos órgãos competentes.

#### h. Resíduos

- Facilitar os sistemas de coleta seletiva de resíduos sólidos, incorporando o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos ao projeto, além de estação de tratamento de efluentes de elevado índice de depuração, quando necessário.

### 5.13 ACESSIBILIDADE

A Acessibilidade física tem como objetivo garantir a todos o direito de ir e vir, sem o qual nenhuma pessoa pode realizar atividades cotidianas, obter os benefícios e usufruir o direito à saúde, à educação, ao trabalho, à cultura e ao lazer. Além disso, proporcionar maior autonomia e mobilidade a uma quantidade maior de pessoas, até mesmo àquelas que tenham seus

340 A



movimentos reduzidos ou dificuldade em se comunicar, para que usufruam os espaços com maior segurança, confiança e comodidade.

Deve-se pensar que qualquer um está sujeito, em algum momento de sua vida, a enfrentar dificuldades para a realização de atividades devido a acidentes, doenças ou, simplesmente, pelo processo natural de envelhecimento. Utilizar o transporte público e passar por uma roleta quando se é obeso, usar um terminal bancário com eficiência tendo dificuldades de visão e mobilidade devido à idade avançada, ou atravessar uma rua mal pavimentada com um carrinho de bebê, são exemplos de dificuldades que podem atingir qualquer um.

Segundo Duarte e Cohen, a Acessibilidade é alcançada quando os espaços são convidativos, fáceis de percorrer, atrativos e, acima de tudo, promotores de encontros e convívio com o outro. (DUARTE e COHEN, 2010, p. 86).

Daí porque a importância dos termos: SEGURANÇA, CONFIANÇA E COMODIDADE. Longos percursos ou inclinações acima das recomendações da norma são aspectos suficientes para tornar o dito “espaço acessível” em frustração, espaço excludente, pois exige um esforço maior das Pessoas com Deficiência e Mobilidade Reduzida e o torna enfadonho ou agressivo e hostil.

Diante das mudanças ocorridas nos últimos anos, principalmente na década de 1990, tanto no que se refere aos movimentos de ação como na legislação, as novas edificações devem respeitar as condições de todas as pessoas em suas mais diversas formas, ou seja, segundo o European Concept for Accessibility (ECA: 2003 apud SANTIAGO, 2005) deve ser respeitada a:

- Diversidade dimensional – diferenças entre as pessoas relativas a estatura, peso, proporções corpóreas etc.;
- Diversidade perceptiva – diz respeito não somente as várias gradações de deficiências visuais, mas também às olfativas, auditivas e táteis;
- Diversidade motora – refere-se às pessoas com problemas de mobilidade dos mais diversos, desde os usuários de cadeiras de rodas, os que usam muletas, bengalas, ou andadores, como também as pessoas com perna mais curta que a outra, as que têm problemas de reumatismo e se deslocam devagar, os mais idosos que têm dificuldade de se equilibrar e, portanto, de se locomover, dentre outros;
- Diversidade cognitiva – mudanças cognitivas podem afetar a habilidade de captar e processar informações, a memória, a orientação espacial e temporal, e a fala.

O Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, veio, definitivamente, regulamentar as Leis nº. 10.048, de 8 de novembro de 2000, e a nº. 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Com este decreto, fica estabelecido tanto a prioridade ao atendimento das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, incluindo gestantes, idosos, quanto a obrigatoriedade de implementação de acessibilidade física nos espaços públicos e coletivos urbanos e nas edificações, como se observa em seu capítulo IV, referente à “implementação da acessibilidade arquitetônica e urbanística”, art. 10, onde determina que:

*A concepção e a implantação dos projetos arquitetônicos e urbanísticos devem atender aos princípios do desenho universal, tendo como referências básicas as normas técnicas de acessibilidade da ABNT, a*

2

141 A



legislação específica e as regras contidas neste Decreto (Decreto 5.296/2004 – Capítulo IV, art. 10)

Neste sentido, em se tratando de obras públicas ou reformas, o Decreto 5.296/2004, em seu Art. 11, é bem claro quando prevê:

*[...] que a construção, reforma ou ampliação de edificações de uso público ou coletivo, ou a mudança de destinação para estes tipos de edificação, deverão ser executadas de modo que sejam ou se tornem acessíveis à pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida. (Decreto 5.296/2004 – Capítulo IV, art. 11)*

Desta forma fica claro que as edificações devem garantir pelo menos:

- Acessos ao seu interior, com comunicação com todas as suas dependências e serviços, livres de barreiras e obstáculos que impeçam ou dificultem a sua acessibilidade;
- Desníveis, das áreas de circulação internas ou externas, transpostos por meio de rampa ou equipamento eletromecânico de deslocamento vertical, garantindo um percurso livre de obstáculos;
- Dispor de sanitários acessíveis destinados ao uso por qualquer pessoa, inclusive as portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida;
- Estacionamentos reservados para veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência física ou visual, em locais próximos a sua entrada principal e de fácil acesso a circulação de pedestres.
- Alturas de superfícies de trabalho de uma cozinha ou escritório com altura adequadas, bem como altura de prateleiras.
- Espaços livres para cadeiras de rodas ao redor de uma mesa de jantar ou de reuniões.
- Larguras de corredores em edifícios comerciais, residências ou públicos, com, no mínimo, 1,20 m de largura para locais públicos e com 0,90 m ou mais, para pequenas residências.
- Projetar sinalização que inclua símbolos significativos e intuitivos, posicionados ao lado de palavras, levando em consideração sua fácil leitura, para facilitar a comunicação com os deficientes visuais.
- Posicionar tomadas, interruptores, alavancas e outros comandos para o acionamento de dispositivos dentro da faixa de alcance manual de uma pessoa sentada em uma cadeira de rodas.

#### **5.14 COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS E DIMINUIÇÃO DE CUSTOS / GASTOS / RETRABALHOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Os problemas relacionados à qualidade em edificações estão intimamente ligados à falta de qualidade no processo de projeto – “normalmente desenvolvido de forma não planejada, segmentada e sequencial, sem visão abrangente e integrada do binômio projeto/execução e com evidente ausência de interação e comunicação entre os diversos agentes envolvidos (SANTOS, 2014, p. 1). De acordo com o autor, “ao receber um projeto, o cliente nem sempre consegue detectar de imediato eventuais falhas que possam existir e, muitas vezes, as

<sup>2</sup>Regulamenta a Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e a Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

142 A

inadequações de projeto são identificadas em fases já avançadas da obra, sendo normalmente solucionadas de forma insatisfatória ou com alto custo” (SANTOS, 2014, p. 11). Durante a concorrência de obras, os projetos são submetidos à profunda revisão pelos próprios fornecedores. As dúvidas geradas nesta etapa pré-execução são entendidas como salutares para retroalimentação dos demais projetos, porém a ARCHITECTUS S/S adota procedimentos metodológicos para minorar estas questões.

Para garantir a qualidade do produto/serviço, e diminuir as possíveis dúvidas sobre os projetos executivos, a ARCHITECTUS S/S utiliza boas práticas de gestão, assegurando a qualidade de seus serviços, não só como produto final como também de seus processos, com consequente atendimento aos requisitos da licitação, através de:

- Procedimentos para coleta de dados para elaboração do programa de necessidades;
- Otimização do cronograma do projeto realizando algumas atividades internas em paralelo, observando precedências e interfaces, integrando pontos-chaves;
- Estabelecimento de equipes multidisciplinares, formadas por profissionais experientes em projeto e execução de obras;
- Apresentação e representação padronizada do projeto;
- Procedimentos para coleta de dados, durante a execução das obras e avaliação pós-ocupação, para fins de retroalimentação dos projetos.

A ARCHITECTUS S/S tem total conhecimento do processo criativo e de execução, além de possuir ambiente propício e ferramentas, técnicas e metodologias de trabalho que suportem a execução destes processos. Assim sendo, o produto desenvolvido é modelado em várias dimensões, aplicando a técnica *4W+1H* sobre o que deve ser feito (*what* – os projetos, suas etapas, atividades e tarefas), por quem (*who* – as pessoas diretamente envolvidas na elaboração dos projetos, com clara definição de suas funções, responsabilidades e interfaces), quando (*when* – definição de prazos internos, em dias e até em horas, considerando as relações de precedência), onde (*where* – infraestrutura de suporte, instalações físicas e meios magnéticos) e como (*how* – controle de documentos e dados, procedimentos documentados referentes ao processamento das informações, pontos de checagem e controle).

Para Santos (2014, p. 4) “a qualidade final do objeto projetado revela-se na hora da sua execução”. Concordando com esta afirmação a ARCHITECTUS S/S está consciente de que os custos de uma obra estão diretamente ligados às decisões tomadas nas fases iniciais do empreendimento – conforme demonstrado na Figura 21 – podendo-se atribuir a estas a principal participação na redução dos custos por falhas no edifício.

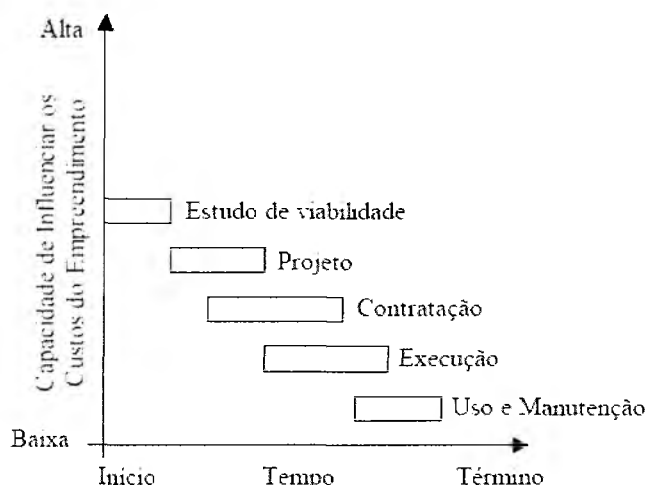


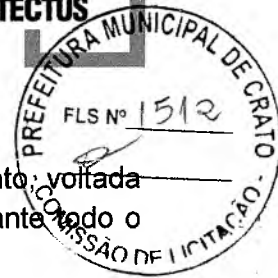
Figura 26 - Capacidade de influenciar o custo final de um empreendimento de edifício ao longo de suas fases. Fonte: CII (1987) apud VARGAS (s.d)

#### a. Falhas mais frequentes de Projetos

A ARCHITECTUS S/S busca constantemente melhorar seus processos, atualizando-se sobre fatos e pesquisas no setor de projetos e obras. Estudos mostram que grande parte dos erros na construção civil são ocasionados por falhas de projeto que somente são descobertas no momento de execução da obra. Segundo Santos (2014), no Brasil, 48% das falhas na construção civil se relacionam a erros de projeto, má qualidade do material e “má utilização dos equipamentos e edifícios”. Parte da responsabilidade pela má qualidade do material pode ser atribuída também ao projeto, uma vez que é dele que partem as especificações. Daí a importância de observar a NBR 15575. “Estes dados deixam evidentes as falhas existentes no processo produtivo da construção e apontam a importância e a necessidade do setor em melhorar a qualidade de projetos e edificações brasileiras” (SANTOS, 2014, p. 11)

Através de observação, pesquisas e experiências práticas, a ARCHITECTUS S/S busca se manter sempre atenta ao conjunto de procedimentos que contribuem para garantir a elaboração de projetos e especificações adequadas e precisas por projetistas. Assim como Novaes (1998, apud SANTOS, 2014, p. 11-12) a ARCHITECTUS S/S também identifica falhas na construção civil comumente atribuídas a projetos, tais como:

- Insuficiência de detalhes;
- Incompatibilidades entre concepção e detalhamento;
- Falta de integração e compatibilização entre projetos;
- Ausência de conformidade entre projeto e produção;
- Conflito entre tubulações de diferentes instalações de engenharia;
- Posicionamento incorreto de pontos elétricos;
- Falta de especificação para execução dos serviços;
- Falta de projeto executivo;
- Ausência de medidas;
- Ferragens ou armaduras muito extensas, que geram problemas de transporte;
- Especificação e utilização de materiais frágeis;
- Falta de informação quanto à utilização de materiais inovadores;
- Constantes solicitações de modificações realizadas pelo cliente.



### b. Coordenação de Projetos

A coordenação de projetos é uma atividade de suporte ao seu desenvolvimento; voltada à integração dos requisitos e das decisões de projetos, devendo ser exercida durante todo o processo, fomentando interatividade e qualidade para os projetos.

A Coordenação de Projetos pode ser definida como parte da gestão de processos projetuais, que tem por objetivo garantir o atendimento dos requisitos exigidos pelo cliente, o fluxo de informações entre os participantes, o controle destas informações e a compatibilidade entre as soluções dos diversos sistemas projetados. Para tanto a ARCHITECTUS S/S:

- Define, organiza e planeja as etapas do desenvolvimento de projetos;
- Define prazos e responsabilidades;
- Analisa e controla as soluções técnicas propostas, com vistas ao melhor desempenho da edificação, a racionalização de recursos;
- Controla e assegura recursos, comunicações, custos e riscos de modo a atender aos requisitos demandados pelo cliente, em observância aos termos do Edital de Licitação;
- Integra e compatibiliza os projetos de arquitetura com todos os projetos complementares de engenharias.

### c. Compatibilização de Projetos

Na construção de edificações, os projetos geralmente são desenvolvidos em paralelo pelos diversos projetistas (arquitetura, estruturas e instalações) sem a integração dos seus pontos-chaves, reunidos somente na hora da execução das obras. Como assevera Santos (2014), esta forma de proceder “gera uma série de incompatibilidades” que podem comprometer a qualidade da obra “e causar perdas de material e produtividade”. O diferencial da ARCHITECTUS S/S está em desenvolver em paralelo somente as etapas, com pontos de checagem e integração. Esta checagem é de responsabilidade da coordenação de projetos que, durante todo o processo, deve assegurar a compatibilização de todas as disciplinas, documentando os *clashes* detectados, principalmente durante a etapa de anteprojeito.

A ARCHITECTUS S/S corrobora com a afirmação de Santos (2014, p. 14) para quem “as vantagens da compatibilização de projetos é a redução de custos e a racionalização da obra, reduzindo também a duração da construção e a melhoria no desempenho do edifício. A qualidade dos projetos tem impacto direto no orçamento, no planejamento e na execução da obra; quanto menos erros de projeto e falhas conceituais ou operacionais, menor a probabilidade de fracassos na obra e perdas financeiras”.

Em suma, a ARCHITECTUS S/S adota procedimentos de identificação de falhas de projetos estudadas em diversos casos da construção civil brasileira e adota a coordenação do processo e compatibilização de projetos como principais práticas para diminuição de custos, gastos e retrabalhos das obras executadas mediante seus projetos.

## 6. PLANO DE TRABALHO

A empresa ARCHITECTUS S/S compromete-se em desenvolver os projetos e serviços: levantamentos, estudo dos solos, relatórios preliminares, arquitetura e afins (urbanismo, paisagismo, sinalização, acessibilidade, acústica, etc), engenharias (estrutura, instalações, eng. mecânica, etc), orçamento, projetos de infraestrutura ( terraplanagem, drenagem e

P

d

h

1415A





sistema viário), maquetes e apresentações, licenciamentos e aprovações de projetos, consultoria em geral e compatibilização de projetos de acordo com as instruções contidas no Termo de Referência anexo ao edital de licitação, bem como seguindo as seguintes diretrizes relacionadas:

- Inclusão de todos os detalhes necessários para execução das obras, estando totalmente de acordo com os Projetos Executivos de Arquitetura e complementares já revisados e adequados;
- Desenvolvimento de todos os projetos de maneira integrada e progressiva, permitindo que os mesmos estejam compatibilizados entre si;
- Os projetos serão desenvolvidos de modo a ficarem compatíveis com a aprovação e registro nos órgãos competentes;
- Obrigatoriamente serão observados fatores imprescindíveis aos projetos, dentre eles:
  - As soluções adotadas visam permitir que a estrutura física seja segura do ponto de vista patrimonial;
  - Soluções que permitam que a estrutura funcional seja segura do ponto de vista da evasão de recursos, com economia na execução, conservação e operação da obra, sem prejuízos de durabilidade, estética e conforto ambiental;
  - Soluções que atendam o ser humano no aspecto da salubridade e conforto ambiental, usando-se do máximo aproveitamento da iluminação e ventilação naturais;
  - Soluções sustentáveis de baixo impacto ambiental que garantam a eficiência energética, com economia na aplicação de equipamentos de menor consumo de energia elétrica, água e demais recursos naturais não-renováveis;
  - Incorporação de diretrizes ambientais, tais como: reaproveitamento de água, uso de fontes de energia alternativa, estação de tratamento de esgoto, gerenciamento dos resíduos sólidos, dentre outros;
  - Correto uso dos serviços públicos - água, esgoto, coleta de lixo, energia e transporte;
  - Soluções que possibilitem a inclusão de mão-de-obra, materiais, tecnologia e matérias-primas existentes na circunvizinhança dos locais de implantação dos equipamentos a serem projetados.
- A acessibilidade ao edifício deve ser garantida às pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida, estando às intervenções de acordo com a NBR-9050 de 2015, da ABNT e com o Estatuto do Idoso, Lei 10.741 de 2003.

Os serviços e projetos a serem desenvolvidos no **Plano de Trabalho** são:

## 6.1 GRUPO I - ESTUDOS

### 6.1.1 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO / CADASTRAL

#### 6.1.1.1 Planialtimétrico incluindo cadastro de edificações existentes

Os levantamentos topográficos serão complementares e totalmente compatíveis entre si, de forma a compor um conjunto único de informações, tanto em termos de planimetria quanto

na altimetria. A apresentação será feita em uma única planta, podendo ser apresentados detalhes (em escala) de áreas específicas.

Os pontos planimétricos e referências de nível serão implantados em locais seguros e a salvo de danos, e serão materializados por marcos. Todos os serviços de implantação de uma poligonal, nivelamento e rastreamento de satélites GPS (*Global Positioning System*), seguirão as recomendações das normas técnicas.

Para evitar turbulências causadas pela reverberação, o nivelamento geométrico será preferencialmente executado nos períodos em que a incidência solar seja mais amena. As miras serão utilizadas aos pares e posicionadas no ponto de partida, sendo calçadas sobre chapas ou pinos e nunca diretamente sobre o solo.

Todos os elementos observados, como ângulos e distâncias, serão registrados em cadernetas adequadas ao tipo de operação e anotadas à tinta, ou em arquivos eletrônicos dos equipamentos utilizados.

Serão utilizadas estações totais para a otimização dos trabalhos, por possibilitarem grande armazenamento de dados e por eliminarem os erros de anotação nas cadernetas de campo. As estações totais reúnem, num único aparelho, a medição de ângulos e distâncias, apresentando vantagem em relação aos equipamentos tradicionais quanto à coleta, armazenamento, processamento, importação e exportação dos dados coletados no campo.

Os cálculos altimétricos serão desenvolvidos segundo roteiro convencional, processados, em princípio, nas próprias cadernetas de campo. Serão desenhados esboços completos e proporcionais dos detalhes representados, com a indicação dos pontos visados e as medições complementares de distância, destinados à verificação ou mesmo à finalização do trabalho do levantamento. A boa ordenação dos elementos colhidos em campo é indispensável ao desenho correto e completo da planta. Os cálculos serão executados utilizando-se *softwares* topográficos específicos.

#### 6.1.1.2 Origem das amarrações

Todos os serviços terão como ponto inicial os níveis e coordenadas de referência da rede de marcos do IBGE (Sistema Geodésico Brasileiro - SGB) apresentadas em UTM, referidas ao DATUM horizontal SAD-69. Quando no transporte de coordenadas for utilizado o GPS, será feita a transformação do sistema *World Geodetic System* (WGS-84) para o sistema SAD-69.

O norte verdadeiro será indicado nos desenhos apresentados, de acordo com as coordenadas UTM. Todos os marcos que servirem como ponto inicial para transporte de coordenadas e elevações serão verificados e descritos. Em casos de não existência de vértice do SGB na área, as coordenadas dos vértices mais próximos serão transportados para essa área, por métodos geodésicos convencionais ou por rastreamento de satélites.

Os trabalhos de levantamento topográfico planialtimétrico deverão ser executados com as seguintes características:

- Curvas de nível compatíveis com a escala do desenho e com os requisitos dos tipos de levantamento, medidas a cada metro;
- Sistema de coordenadas tendo como referência a rede de marcos do IBGE, apresentado em UTM (Universal Transversa de Mercator);



- Referência de cotas através da rede de marcos do IBGE, apresentadas Internacional (SI);
- Cadastramento dos elementos físicos que possam ter interferência ou interesse no projeto
- Indicação do posicionamento dos elementos naturais e artificiais existentes na área de estudo;
- Cadastramento de edificações existentes.

Obs.: Em áreas planas, onde a densidade de curvas de nível for pequena, serão apresentados pontos de detalhes (com elevações) que representem com maior precisão o terreno levantado.

#### **6.1.1.3 Levantamento topográfico pianialtimétrico cadastral de vias urbanas**

Compreende as atividades de Levantamento Cadastral de Vias Urbanas, contendo, no mínimo, os seguintes itens: Planta de Referência Cadastral, Planta de Quadras, Indicação do distrito e setor, Alinhamento e numeração das quadras, Códigos das faces de quadra, Vias (Código e Nomenclatura de Logradouros), Indicação da estrutura física dos lotes, Hidrografia (se houver), Equipamentos de infraestrutura e Altimetria.

#### **6.1.1.4 Levantamento pianialtimétrico de vias rurais, inclusive cadastramento de edificações, posteação, indicações de pontos notáveis do relevo (vegetação, tipo de solo) e seções transversais**

Compreende as atividades de Levantamento Cadastral de Vias Rurais, contendo, no mínimo, os seguintes itens: Planta Cadastral, Planta Geral de Imóveis, Planta Individual, Memorial Descritivo, Cadastro de Postes, Indicação de Tipos de Solo, Indicação de Vegetação (pontos notáveis) e Seções Transversais das Vias.

### **APRESENTAÇÃO DOS SERVICOS**

Os desenhos e os gráficos dos Levantamentos deverão ser entregues em *compact disc* (CD) ou *digital vídeo disc* (DVD), em formato DWG, de forma que permita leitura total e sem problemas dos arquivos. As plantas serão entregues em tamanho adequado à perfeita leitura e compreensão e os relatórios serão impressos em formato A4.

## **6.1.2 ESTUDOS DO SOLO**

### **6.1.2.1 Relatório Técnico**

Os relatórios deverão conter, no mínimo, as características do equipamento utilizado, a descrição do método, o croqui de localização dos furos e as planilhas de sondagem, onde deverá estar descrita a identificação do furo consoante com sua posição no croqui, as cotas em relação ao RN, o nível da água, os índices de penetração, o número de SPT, o gráfico de profundidade x  $N_{spt}$ , a identificação gráfica e descritiva das camadas do solo e o limite de sondagem, indicação do Norte Geográfico no Croqui.

### **6.1.2.2 Teste de absorção**

Tem como função descobrir a taxa de infiltração de líquidos no solo, o mesmo irá auxiliar no dimensionamento da área lateral dos sumidouros e das valas de infiltração. Deverá ser executado uma escavação no local onde possivelmente seria construído o sistema fossa-sumidouro ou fossa-vala de infiltração. Deve-se ter cuidado com a época da execução do

148 A



ensaio, pois a mesma pode influenciar nos resultados obtidos. Para evitar essa influência é indicado a fazer sempre o ensaio com o solo saturado.

O ensaio deve ser feito com a escolha de três pontos no terreno de maneira que cubra toda a área onde se pretende instalar as valas de infiltração ou sumidouros. O procedimento de execução desse ensaio está descrito na norma NBR 7229 (1993).

A apresentação dos resultados será feita por meio de um relatório contendo o memorial descritivo, memória de cálculo, gráficos, fotografias que retratem a execução do teste no local e tudo o que for pertinente para a sua análise e aprovação.

### 6.1.2.3 Sondagem a percussão

É ensaio mais utilizado na construção civil na maioria dos países, também conhecido como sondagem SPT (Standard Penetration Test), que permite a determinação do perfil geológico e a capacidade de carga das diferentes camadas do subsolo, a coleta de amostras destas camadas, a verificação do lençol freático, a determinação da compactidade ou consistência dos solos arenosos ou argilosos, e também a determinação de eventuais linhas de ruptura que possam ocorrer em superfície.

Essa sondagem auxilia o engenheiro civil responsável pelo projeto estrutural na escolha dos tipos de fundações mais adequadas de forma a atenderem ao projeto nos quesitos economia, segurança, durabilidade.

Deverão ser executadas sondagens a percussão nos locais, levando em consideração o desenho de implantação/locação proposto e a observação crítica dos resultados de investigações geotécnicas realizadas anteriormente visando à construção da edificação. Com base nesses estudos, deverá ser definido o número de furos por área e características do terreno.

Na execução das sondagens deverão ser obedecidos os procedimentos descritos na Norma Brasileira NBR 6484 (2001), NBR 8036 (1983), NBR 9603 (1986) com especial atenção aos critérios de paralisação e medidas de nível d'água. As bocas de todos os furos de sondagem deverão ser niveladas em relação à RN existentes com cota verdadeira. Devem ser utilizados os critérios de paralisação estabelecidos na NBR 6484 (2001).

Em cada furo de sondagem deverão ser anotadas as profundidades iniciais e finais de cada camada, a presença e a cota do lençol de água (se ocorrer), material com excesso de umidade, material de pequena resistência à penetração, ocorrência de mica, de matéria orgânica, etc. Os furos deverão ser numerados e posicionados no terreno através de croqui.

Os materiais, para efeito dessa inspeção, deverão ser classificados de acordo com a textura, procurando-se uma aproximação do melhor modo possível com a escala granulométrica adotada.

### 6.1.2.4 Sondagem a picareta

Sondagem a picareta é um método de investigação geológico-geotécnica que utiliza como instrumento a picareta. Tem por finalidade a coleta de amostra deformadas.

### 6.1.2.5 Ensaio do índice de suporte califórnia (CBR OU ISC)

Consiste na determinação da relação entre a pressão necessária para produzir uma penetração de um pistão num corpo de prova de solo, e a pressão necessária para produzir a mesma penetração numa mistura padrão de brita estabilizada granulometricamente. O CBR

tem a função de avaliar a resistência dos solos. Ele mede a resistência à penetração de uma amostra saturada compactada segundo o método Proctor. O valor da resistência é computado em porcentagem, sendo que o valor de 100% representa a penetração em uma amostra de brita graduada de elevada qualidade que foi adotada como padrão de referencia.

Deverá ser feito o teste para determinar o índice de Suporte Califórnia (CBR ou ISC) e as características de expansão de base, sub-base e sub-leito, que será usado na seleção de material e controle de sub-leitos. Esse teste pode ser realizado em todos os tipos de solo e é baseado na resistência de penetração do solo testado comparado com a de um pedregulho teórico. Devem ser obedecidos os parâmetros estabelecidos pela NBR 9895 (1987) e as normas pertinentes do assunto.

#### **6.1.2.6 Granulometria por peneiramento, Limite de Liquidez, Limite de Plasticidade, Compactação Proctor Normal, Estudo Geofísico**

Para melhor caracterização de determinados solos, poderá ser necessária a execução de um ou mais ensaios geotécnicos. As amostras para estes ensaios deverão ser retiradas de poços a 1,5m de profundidade, nos locais indicados, em volume suficiente para os seguintes ensaios:

- Ensaios de Granulometria por Peneiramento e Sedimentação conforme ABNT - NBR 7181 (Solo – Análise Granulométrica);
- Ensaios do Limite de Plasticidade, Limite de Liquidez e Limite de Contração (solos plásticos), conforme ABNT – NBR 7180, ABNT – NBR 6459, ABNT – NBR 7183;
- Ensaios de Compactação conforme ABNT – NBR 7182 (Solo – Ensaio de Compactação), na Energia Normal, curva dos 5 pontos.

Observação: caso a amostra apresente uma porcentagem em massa inferior a 12% passante na peneira 0,075mm (material granular), os ensaios a serem realizados são a Determinação do Índice de Vazios Mínimo e Máximo de Solos não coesivos (ABNT – NBR 12051 e ABNT – NBR 12004). A mesa vibratória a ser utilizada deverá ser acionada por vibrador eletromagnético.

### **APRESENTAÇÃO DOS SERVICOS**

Os desenhos e os gráficos das Investigações Geotécnicas deverão ser entregues em *compact disc* (CD) ou *digital video disc* (DVD), em formato DWG, de forma que permita leitura total e sem problemas dos arquivos, e em relatórios impressos em formato A4.

## **6.2 GRUPO II – PROJETOS DE ARQUITETURA**

### **6.2.1 EDIFICAÇÕES**

#### **6.2.1.1 Levantamento Arquitetônico (edificações existentes)**

Compreende as atividades de leitura e conhecimento da forma da edificação obtida por meio de vistorias e levantamentos, que levarão ao conhecimento mais profundo da edificação, representados gráfica e fotograficamente.

O levantamento arquitetônico corresponde às atividades abaixo relacionadas:

- Levantamento Cadastral: Representação Gráfica das características físicas da edificação, contendo Planta de Situação/Localização, Plantas Baixas, Fachadas, Cortes, Planta de Cobertura e Detalhes. O levantamento arquitetônico será executado para o aferimento e



revisão das informa es existentes fornecidas pela contratante, em registro prévio fornecido em meio digital. A verifica o do levantamento existente será realizada através do registro m trico e fotográfico.

- Documenta o Fotográfica: O Levantamento fotográfico será uma forma de diagnosticar o estado atual da edifica o, registrando modifica es e altera es no edifício, configurando-se como documenta o fotográfica do estado real da edifica o. O registro se dará com fotografias gerais e em detalhes de toda a área de Projeto, com marca o numerada em pranchas indicando o ângulo de inclina o da foto, fichadas e identificadas.

#### 6.2.1.2 Elabora o de Programa de Necessidades e Diagnóstico do Estado de Conserva o

A elabora o do programa de necessidades deverá ocorrer nas fases iniciais do projeto, a fim de nortear as decisões a serem tomadas.

Essa elabora o define-se na classifica o, em termos genéricos ou minuciosos (quantitativo e qualitativo), do conjunto de necessidades funcionais correspondentes   utiliza o do espaço interno e   sua divisão de ambientes, recintos ou compartimentos, requerida para que um edifício tenha um determinado uso.

Para a elabora o do programa de necessidades, as seguintes questões devem ser consideradas:

- Caracteriza o das atividades funcionais: Descri o das particularidades das atividades desenvolvidas em cada espaço, permitindo que se investiguem as possibilidades de distribui o do mobiliário, contribuindo assim para o dimensionamento de cada ambiente;
- Caracteriza o dos usuários: Identifica o do perfil sócio-econ mico e cultural do usuário, ou do grupo de usuários, para a contextualiza o do programa, propiciando a defini o de ambiências que contribuem na qualifica o do espaço a ser projetado, em consonância com as expectativas e formas de apropria o do espaço pelo usuário, e criando a possibilidade de agregar referências simbólicas que contribuam com a reflexão projetiva;
- Caracteriza o dos recursos humanos: Conhecimento do perfil dos funcionários, que desenvolverão suas atividades funcionais em ambientes previamente projetados, permitindo que se investiguem as possibilidades de distribui o do mobiliário, contribuindo assim para o dimensionamento de cada ambiente;
- Rela es espaciais entre os ambientes: Defini o dos níveis de rela es espaciais entre os ambientes, por meio de três categorias de verifica o - contiguidade, proximidade e separa o;
- Necessidades de conforto ambiental: Verifica o das condicionantes de conforto ambiental para os ambientes relacionados no programa de necessidades, levando em considera o os conceitos de sustentabilidade incorporados, naturalmente, nos exercícios projetuais;
- Caracteriza o construtiva: Garantia de que o elemento construtivo especificado venha a caracterizar e complementar os ambientes, levando-se em conta as atividades funcionais a  desenvolvidas e sua representa o simbólica.

#### 6.2.1.3 Projeto Básico de Arquitetura

A partir do programa de necessidades, serão definidas as principais características da implanta o do projeto, devendo o Contratado adequá-lo ou mesmo apresentar solu es



alternativas, caso necessário. Assim, a partir da análise e avaliação de todas as informações recebidas do Contratante e da pesquisa relacionada às posturas urbanas locais, estaduais e federais, e da elaboração dos levantamentos topográficos do terreno e sondagens, a ARCHITECTUS S/S elaborará os primeiros Estudos, os quais nortearão a sequência de atividades.

Esta etapa receberá a aprovação final da prefeitura para o desenvolvimento do projeto executivo. A empresa ARCHITECTUS S/S apresentará os seguintes produtos em escala 1:100, ou em outra escala adequada ao perfeito entendimento da solução arquitetônica proposta, aprovada pela Fiscalização:

- Planta Baixa de Situação/Implantação da(s) edificação(ões) no terreno, com os principais acessos, indicando estudo de movimentação de terra (corte e aterro);
- Estudos da existência e localização das redes de água e esgoto, da rede elétrica, telefônica, lógica, de combate a incêndio, de sonorização, de CFTV, de climatização e exaustão, de gases especiais, de automação predial, bem como das suas respectivas capacidades nas proximidades da edificação;
- Planta Baixa de Implantação dos principais níveis da(s) edificação(ões);
- Estudos de Fachadas da edificação e apresentação da proposta em Maquete Eletrônica, com estudos de iluminação natural;
- Estudos iniciais visando a passagem das instalações e facilidade de montagem sem prejuízo da qualidade, com o objetivo de padronizar as instalações, materiais e equipamentos;
- Estudos iniciais de viabilização de fundações e estruturas, de forma que defina as melhores soluções para a edificação, justificando-as;
- Estudos iniciais de materiais e tecnologias aplicáveis a estrutura dos ambientes que exigirão revestimentos especiais, como o estante de tiro, laboratórios e etc.
- Licenciamento e relatório ambiental;

#### 6.2.1.4 Projeto Executivo de Arquitetura

Os projetos desenvolvidos pela empresa ARCHITECTUS S/S formarão um conjunto de documentos técnicos, referentes aos segmentos especializados, devidamente compatibilizados, de modo a considerar todas as suas interferências que permitam iniciar a execução da obra, de maneira a abrangê-la em seu todo. Os Projetos Executivos deverão partir das soluções desenvolvidas nos Projetos Básicos, apresentando o detalhamento dos elementos construtivos e especificações técnicas, incorporando as alterações exigidas pelas mútuas interferências entre os diversos projetos.

A empresa ARCHITECTUS S/S apresentará, nesta fase, os produtos abaixo, na escala que permita a correta leitura dos projetos, e os demais detalhes nas escalas 1:20, 1:10, 1:5 e 1:1, ou outra escala adequada ao perfeito entendimento da solução proposta aprovada pela Fiscalização. Deverá ser desenvolvido um único pavimento por prancha, além de todo e qualquer detalhamento de elementos onde se julguem necessários ao perfeito entendimento e compreensão do que foi projetado e o que a Fiscalização entender ser tecnicamente necessários, de forma a facilitar sua execução na obra.



- Arquitetura: envolvendo além das plantas dos diversos pavimentos e compartimentos com suas cotas de nível, os detalhamentos de: tipo e paginação de piso, rejuntas, bancadas e forro (incluindo a disposição de luminárias, pontos de chuveiros automáticos e detectores de fumaça, dutos de insuflamento e retorno de condicionamento de ar, etc.), detalhamento de áreas frias (em suas quatro faces) com locação de peças, metais sanitários e acessórios, mapeamento e detalhamento de esquadrias com posicionamento de fechaduras, maçanetas, dobradiças etc., detalhamento e dimensionamento dos elementos arquitetônicos, visando o acesso a portadores de necessidades especiais, detalhamento de balcão de atendimento, e detalhamento de pintura e revestimento interno e externo. Todo o conjunto final deve ser apresentado ainda em Maquete Eletrônica, com possibilidade de obtenção de imagens que contemplem diferentes estágios de iluminação natural e artificial;
- Impermeabilização: considerando o tipo de estrutura, sua finalidade e estágio de cálculo, suas deformações e posicionamento de juntas; seus detalhamentos quanto a inclinações, enchimentos, regularizações e preparos de superfícies verticais e horizontais, platibandas, rodapés, ralos e extravasores de segurança compatíveis com os demais projetos, em particular, com sistema de captação de águas pluviais;
- Cobertura: com detalhamento da estrutura de sustentação das telhas, com as soluções técnicas que ficarão inseridas na cobertura, e com o sistema de captação de águas pluviais. As tubulações verticais do sistema de captação de águas pluviais poderão ficar embutidas nos elementos da fachada, não ficando visíveis ao público.
- Urbanização e pavimentação: envolvendo os passeios externos e o sistema viário interno com a estimativa de volume de terra a ser movimentado, detalhamento das diversas camadas do pavimento (seus materiais e espessuras) e percentual de caimento em direção às guias e bocas de lobo, além da locação de tampas de inspeção de redes subterrâneas de instalações elétricas, redes de dados e voz, águas pluviais, esgoto, etc;
- Paisagismo: envolvendo a definição de seus elementos com previsão de crescimento, enraizamento e poda, compatíveis com o clima local e os demais elementos construtivos;
- Comunicação Visual (externa e interna): detalhada compatível com os elementos utilizados pelas Superintendências tipo Padrão;
- Interiores (ambientação): adequados à proposta de layout inicial, respeitando as modulações apresentadas para todos os ambientes, bem como seu mobiliário e equipamentos aprovados, definidos no Projeto Básico e considerando as interferências dos demais projetos.

#### 6.2.1.5 Paisagismo

Conjunto de elementos construídos ou naturais que visa organizar e disciplinar o uso dos espaços externos e a recomposição da paisagem, de modo a integrá-la com o edifício ou com um conjunto de edifícios, protegendo e conservando naturalmente o solo e contribuindo para o conforto ambiental.

No Projeto de Paisagismo devem ser observados os aspectos de conforto ambiental, valorização dos espaços construídos, dos recursos naturais existentes e a preferência pela escolha por espécies nativas.



No projeto deve constar, pelo menos: planta de paisagismo, com a localização de todos os elementos integrantes da proposta devidamente compatibilizados com projeto urbanístico; memorial descritivo, com a justificativa técnica para o projeto e as especificações técnicas de materiais, elementos vegetais, quantitativos e procedimento de execução/manejo.

Relação básica de documentos a serem apresentados:

- Análise de solo: com medida de ph do solo e análise da necessidade de irrigação do solo ou de sua drenagem, com recomendação subsequente;
- Plantas baixas: com indicação de canteiros, elementos auxiliares, tipologia de espécies, descrição das plantas e mudas quanto a seu tamanho e idade, porte, elementos decorativos, e de contenção de canteiros, delimitações e divisões de canteiros, materiais a serem utilizados;
- Cortes e elevações indicando níveis do solo, aterros e alturas das espécies e elementos decorativos;
- Detalhes dos elementos de transição, decorativos, e outros constantes na proposta;
- Quantitativos de espécies, de materiais e de elementos propostos;
- Memorial descritivo das características das espécies com planilha de nome científico e popular, abordando a questão de conservação, ou seja, a necessidade de mão de obra especializada para a manutenção das espécies;
- Projeto de plantio com técnicas de preparo do solo, técnicas de plantio e de qualidade das mudas e seus detalhamentos para execução, recomendações à manutenção, replantios e podas-período, processos, técnicas.

#### 6.2.1.6 Urbanização de áreas externas de edificações

Os projetos de urbanismo envolvem os passeios externos e o sistema viário interno com a estimativa de volume de terra a ser movimentado, detalhamento das diversas camadas do pavimento (seus materiais e espessuras) e percentual de caimento em direção às guias e bocas de lobo, além da locação de tampas de inspeção de redes subterrâneas de instalações elétricas, redes de dados e voz, águas pluviais, esgoto, etc.

#### 6.2.1.7 Comunicação visual e Sinalização

Conjunto de elementos gráficos que visa organizar e disciplinar a execução de sistemas de comunicação visual, de modo a orientar o usuário no espaço arquitetônico da edificação ou conjunto de edificações.

Definição da Comunicação Visual com dimensionamento e representação de todos os seus componentes. A Comunicação Visual compreenderá a representação gráfica da locação exata dos elementos da Sinalização Interna (orientação, direção, local, etc.); Sinalização Externa (tráfego, orientação, etc.) e Sinalização de Segurança.

A peça gráfica deverá apresentar:

- Planta de Implantação em escala 1:100 com a locação e identificação dos elementos internos e externos de sinalização;
- Elevação contendo a altura dos elementos;
- Desenhos de todos os elementos do sistema em escala mínima 1:50, com a definição e dimensões dos elementos visuais e materiais a serem utilizados;
- Desenho detalhado de cada elemento do sistema indicando o modo de fixação;
- Indicação das relações com elementos elétricos ou de outros sistemas (incêndio, por ex.), se houver;

- Desenho do alfabeto a ser utilizado, indicando suas características gráficas, critérios de alinhamento e espaçamento de letras, na escala 1:1;
- Desenhos de todos os símbolos, pictogramas e signos direcionais utilizados, na escala 1:1;
- Desenhos contendo a diagramação de associações entre mensagens: escritas com signos direcionais; escritas com pictogramas, pictogramas com signos direcionais e outras;
- Escalas, notas gerais, desenhos de referência e carimbo;
- Lista de Materiais;
- Memorial descritivo e especificações;
- Planilha de Quantificação com Orçamento detalhado.

#### 6.2.1.8 Acessibilidade (nas áreas de influência)

Este projeto deve demonstrar as principais intervenções de acessibilidade criadas, completamente integradas aos demais projetos de urbanismo, paisagismo, arquitetura e projetos de engenharia.

Deve ser usado piso tátil de alerta e direcional; áreas de descanso; faixas livres, de travessias de pedestres e elevadas; rebaixamento de calçadas; vagas especiais para deficientes e sinalização sonora.

O Projeto de acessibilidade deve estar de acordo com o decreto 5.296, de 2 de dezembro de 2004, que regulamenta as leis 10.048/2000 e 10.098/2000 e estabelece os critérios básicos para promover a acessibilidade de pessoas com deficiência física, auditiva, visual, mental ou múltipla, ou com mobilidade reduzida, assim como de idosos, gestantes, obesos, lactantes e pessoas acompanhadas por criança de colo, garantindo acessibilidade universal, eliminando as barreiras arquitetônicas e urbanísticas, mediante a supressão de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma dos edifícios, de modo que sejam ou se tornem acessíveis, atendendo todas as Leis, Regulamentações e Normas Federais, Estaduais e Municipais de Acessibilidade Universal.

Dentre as leis e normas, podemos citar: NBR 9050, que dispõe de Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos, a ABNT NBR 13994, que dispõe de elevadores de passageiros e elevadores para transportes de pessoa portadora de deficiência, a Norma MERCOSUL NM 313:2007 que discorre sobre Elevadores de passageiros, Requisitos de segurança para construção e instalação e Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência e o Estatuto do idoso, Lei 10.741 de 2003.

#### 6.2.1.9 Arquitetura de interiores / Detalhamento de móveis

Conjunto de elementos gráficos, memoriais, desenhos e especificações visando definir e disciplinar a execução e instalação de componentes de ambientação, de modo a implementar e qualificar os espaços arquitetônicos da edificação, dotando os espaços internos de elementos necessários à realização das atividades programadas, intencionando uma completa adequação ao uso a que se destina.

Pesquisa e análise da demanda solicitada materializados em documentos e estudos preliminares que fundem essas necessidades com o conhecimento técnico do profissional, garantindo ao projeto funcionalidade, conforto, segurança e qualidade estética.

Seleção de cores, materiais, revestimentos e acabamentos coerentes com os conceitos estabelecidos na criação e que estejam em consonância com as características sócio-psicológicas, funcionais, de vida útil, de durabilidade e de proteção ao meio ambiente.

P

155 A

Especificação de mobiliário, equipamentos, sistemas, produtos e outros elementos providenciando os respectivos orçamentos e instruções de instalação e planificação de cronogramas de execução.

Os projetos de arquitetura de interiores constam na elaboração de plantas, elevações, detalhamento de elementos construtivos e design de móveis fixos. Será feita toda a adequação das intervenções às leis e regulamentos municipais que se fizerem necessárias.

### **APRESENTAÇÃO DOS SERVICOS**

Os desenhos referentes aos Projetos de Arquitetura de Edificações deverão ser entregues em *compact disc* (CD) ou *digital video disc* (DVD), em formato DWG, de forma que permita leitura total e sem problemas dos arquivos. As plantas serão entregues em tamanho adequado à perfeita leitura e compreensão e os relatórios serão impressos em formato A4.

### **6.2.2 URBANISMO DE VIAS E PRAÇAS**

Os projetos de urbanismo envolvem os passeios e o sistema viário com a estimativa de volume de terra a ser movimentado, detalhamento das diversas camadas do pavimento (seus materiais e espessuras) e percentual de caimento em direção às guias e bocas de lobo, além da locação de tampas de inspeção de redes subterrâneas de instalações elétricas, redes de dados e voz, águas pluviais, esgoto, etc.

Os elementos deste projeto poderão ser apresentados também no Projeto de Sistema Viário, são eles: planta geral, preferencialmente na escala 1:250, com indicação das áreas a serem pavimentadas e tipos de estruturas adotadas; desenhos de seções transversais típicas de pavimentação, em tangente e em curva, indicando as espessuras e características das diversas camadas, incluindo os detalhes do sistema de drenagem do pavimento, bem como sarjetas, banquetas, tubos, drenos, inclinações de taludes e demais indicações necessárias; relatório técnico e memoriais justificativos.

Na sequência do projeto de terraplenagem e com base nos ensaios geotécnicos dos materiais que virão a constituir o subleito do terrapleno, será dimensionado o projeto de pavimentação.

No desenvolvimento do projeto de Drenagem deverão ser cumpridas as seguintes etapas principais:

- Análise da bacia que contribui para as áreas a serem drenadas, utilizando a planta baixa do projeto da via, e baseada no levantamento topográfico planialtimétrico;
- Diagnostico "in loco" dos problemas;
- Estudo preliminar do traçado da drenagem, através de exame dos divisores d'água, fundos de vale, e do projeto geométrico;
- Definição do caminhamento dos condutores em harmonia com os greides projetados;
- Dimensionamento hidráulico;
- Levantamento dos Quantitativos;
- Planta de situação contemplando a rede de alimentação hidráulica e as redes das concessionárias e elementos externos.

### **APRESENTAÇÃO DOS SERVICOS**

Os desenhos referentes aos Projetos de Urbanismo de Vias e Praças deverão ser entregues em *compact disc* (CD) ou *digital video disc* (DVD), em formato DWG, de forma que



permita leitura total e sem problemas dos arquivos. As plantas serão entregues em tamanho adequado à perfeita leitura e compreensão e os relatórios serão impressos em formato A4.

### 6.2.3 MAQUETE ELETRÔNICA

Deverá ser apresentada maquete digital desenvolvida em software modelador tridimensional capaz de representar sólidos verdadeiros com recursos de renderização, ray trace e cálculo de luminosidade, representando fielmente - em formas, proporções e cores - o Projeto, salientando os elementos arquitetônicos, urbanísticos e complementares necessários.

A maquete deverá apresentar, no mínimo, todas as fachadas do prédio, o entorno, paisagismo e urbanização, vistas internas mobiliadas e humanizadas, vistas externas e vista geral do terreno, com a implantação da edificação e estacionamento.

### APRESENTAÇÃO DOS SERVICOS

As imagens resultantes maquetes eletrônicas deverão ser entregues em *compact disc* (CD) ou *digital vídeo disc* (DVD), em formato JPG.

## 6.3 GRUPO III – PROJETOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA - EDIFICAÇÕES

### 6.3.1 CÁLCULO ESTRUTURAL

#### 6.3.1.1 Estrutura de Fundações

As fundações são elementos estruturais que recebem as cargas provenientes das construções e transmitem de forma direta ou indireta para o solo, são classificadas em fundações rasas ou profundas, a serem determinadas pelo coeficiente de suporte do solo para apoio das cargas solicitadas.

A ARCHITECTUS S/S S/S utilizará os dados coletados a partir dos ensaios realizados para o estudo do solo e desenvolverá a solução técnica de fundação adequada para cada empreendimento a ser projetado, de forma a garantir segurança, bem como utilizar a melhor solução em termos de custo x benefício.

O Relatório técnico que deverá conter: ações e coações consideradas no cálculo da fundação, os critérios de dimensionamento de cada tipo de fundação rasa ou profunda, quantitativo de escavação, reaterro, concreto estrutural, formas e armação por prancha de desenho, obedecendo a uma sequência executiva obrigatória.

Os desenhos deverão conter:

- Locação as fundações e amarração com os elementos existentes no terreno;
- Planta baixa, em escala apropriada de todos os elementos de fundação;
- Cortes e detalhes, em escala apropriada, necessários ao correto entendimento da fundação;
- Indicação do esquema executivo obrigatório, quando necessário;
- Indicação de tipo de aço;
- Indicação de resistência e características do concreto;
- Detalhamento de armaduras especiais;
- Detalhamento de formas;
- Além de Tabela e resumo de quantitativos de escavação, reaterro, lastro de concreto, concreto estrutural, forma e armadura por prancha de desenho;
- Especificação Técnica de materiais e serviços;

157 A



### 6.3.1.2 Estrutura de Concreto (Superestrutura)

A estrutura de concreto é a parte resistente concebida em concreto de uma construção e tem a função de resistir às ações e as transmitir para o solo, geralmente divididas em infraestrutura e superestrutura, onde as fundações são os elementos da infraestrutura, pilares, vigas e lajes são os principais elementos da superestrutura.

As estruturas em concreto podem ser simplesmente armadas ou protendidas, onde além das armaduras convencionais haverá a inclusão de armaduras que estarão condicionadas a tensões previamente aplicadas, comumente chamadas de armadura de protensão.

A ARCHITECTUS S/S S/S realizará estudos para elaboração do projeto para as estruturas de concreto, de modo a atenderem a concepção arquitetônica, detalhando as formas estruturais definidas e as ações que foram consideradas no projeto, de forma a garantir segurança, conforto e estética aos empreendimentos a serem solicitados.

Relatório técnico, onde deverão ser apresentados: ações e coações consideradas no cálculo estrutural, os critérios de dimensionamento de cada peça estrutural, consumo de concreto, aço e fôrmas por pavimento, sequência executiva obrigatória, se for requerida pelo esquema estrutural;

Desenhos de fôrmas contendo:

- Planta, em escala apropriada, de todos os pavimentos e escadas;
- Cortes e detalhes necessários ao correto entendimento da estrutura;
- Detalhes de juntas, impermeabilizações, nichos;
- Indicação, por parcelas, do carregamento permanente considerado em cada laje, com exceção do peso próprio;
- Indicação da resistência característica do concreto;
- Indicação do esquema executivo obrigatório quando assim o sugerir o esquema estrutural;
- Indicação das contra-flechas.

Desenhos de armações contendo:

- Detalhamento, em escala apropriada, de todas as peças do esquema estrutural;
  - Especificação do tipo de aço;
  - Tabela e resumo de armação por folha de desenho;
  - Detalhes de armaduras especiais; especificações técnicas de materiais e serviços;
- Orçamento detalhado da estrutura, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

### 6.3.1.3 Estrutura Metálica

A estrutura em aço ou estrutura metálica é a parte resistente concebida em aço de uma construção e tem a função de resistir as ações geradas durante a construção e utilização de edificações ou demais equipamentos (pontes, viadutos, torres, etc.), pode estar associada a estruturas de concreto (fundações, pilares, vigas e lajes), caracterizando assim estruturas mistas.

As estruturas metálicas projetadas serão protegidas da corrosão, principal patologia em virtude da matéria prima, portanto deve-se promover medidas para que haja o isolamento da superfície metálica do ambiente agressivo, através de pintura ou galvanização, ou em casos de extrema complexidade a especificação de aços resistentes à corrosão atmosférica ou o emprego de boas práticas de detalhamento do projeto.

158 A

A ARCHITECTUS S/S S/S realizará estudos para elaboração do projeto para as estruturas metálicas, de modo a atenderem a concepção arquitetônica, detalhando todas as peças a serem adquiridas, montadas ou soldadas e as ações que foram consideradas no projeto, de forma a garantir segurança, conforto e estética aos empreendimentos a serem solicitados.

Serão entregues Relatórios técnicos, onde deverão ser apresentados: ações e coações consideradas no cálculo estrutural, os critérios de dimensionamento de cada peça estrutural, consumo de aço, sequência executiva obrigatória, se for requerida pelo esquema estrutural.

#### 6.3.1.4 Estrutura de Madeira

Segundo a norma brasileira, o projeto de estruturas de madeira deve garantir a durabilidade da madeira, facilitando o escoamento das águas, prevendo a ventilação das faces vizinhas e paralelas às peças em madeira e utilizando madeira com tratamento preservativo adequado. Além disso, o projeto deve ser desenvolvido visando permitir a inspeção e os trabalhos de conservação.

O memorial justificativo deve conter:

- Descrição do arranjo global tridimensional da estrutura;
- Ações e condições de carregamento admitidas, incluídos os percursos das cargas móveis;
- Esquemas adotados na análise dos elementos estruturais e identificação de suas peças;
- Análise estrutural;
- Propriedades do material;
- Dimensionamento e detalhamento esquemático das peças estruturais;
- Dimensionamento e detalhamento esquemático das emendas, uniões e ligações.
- Os desenhos de projeto são constituídos pelos desenhos de conjunto, de detalhes e de montagem.

Serão ainda apresentados Relatórios técnicos, descrevendo: as ações e coações consideradas no cálculo estrutural, os critérios de dimensionamento de cada peça estrutural, peças de conexão, especificação e quantificação do consumo de madeira, sequência executiva obrigatória, se for requerida pelo esquema estrutural.

### 6.3.2 INSTALAÇÕES

#### 6.3.2.1 Hidrossanitário, águas pluviais e drenos de aparelhos de ar-condicionado

Os projetos de instalações prediais de água fria tem como principais objetivos:

- O fornecimento contínuo de água aos usuários e em quantidade suficiente, amenizando ao máximo os problemas decorrentes da interrupção do funcionamento do sistema público de abastecimento;
- Limitação de certos valores de pressões e velocidades, assegurando-se o bom funcionamento da instalação e, evitando-se assim, consequentes vazamentos e ruídos nas canalizações e aparelhos;
- Preservação da qualidade da água através de técnicas de distribuição e reservação coerentes e adequadas propiciando aos usuários boas condições de higiene, saúde e conforto.

O desenvolvimento do projeto deverá ser conduzido concomitantemente, e em conjunto, com os projetos de arquitetura, estruturas e de fundações do edifício, de modo que se consiga a mais perfeita harmonia entre todas as exigências técnico-econômicas envolvidas.

Para os projetos hidráulicos, de águas pluviais e drenos de ar condicionado, deverão ser apresentados os seguintes itens:

- Planta de situação em escala mínima de 1:500 indicando a localização de todas as tubulações externas e as redes existentes das concessionárias e demais equipamentos como cavalete para hidrômetro e outros;
- Planta de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, com a indicação de ampliações, cortes e detalhes e contendo indicação das tubulações quanto a comprimentos, material, diâmetro e elevação, quer horizontais ou verticais, localização precisa dos aparelhos sanitários e pontos de consumo, reservatórios, poços, bombas, equipamentos como instalações hidropneumáticas estação redutora de pressão e outros;
- Plantas dos conjuntos de sanitários ou ambientes com consumo de água, preferencialmente em escala 1:20, com o detalhamento das instalações;

Desenho de instalações hidráulicas em representação isométrica, referente aos grupos de sanitários e à rede geral, com indicação de diâmetro e comprimento dos tubos, vazões, pressões nos pontos principais ou críticos, cotas, conexões, registros, válvulas e outros elementos;

- Planta de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, com a indicação de ampliações, cortes e detalhes e contendo indicação das tubulações quanto a comprimentos, material, diâmetro e elevação, localização precisa dos aparelhos sanitários, ralos e caixas sifonadas, peças e caixas de inspeção, tubos de ventilação, caixas coletoras e instalações de bombeamento, se houver, caixas separadoras e outros;
- Plantas dos conjuntos de sanitários ou ambientes com despejo de água, preferencialmente em escala 1:20, com o detalhamento das instalações;
- Detalhes de todas as caixas, peças de inspeção, instalações de bombeamento, montagem de equipamentos e outros que se fizerem necessários;
- Desenho da instalação de esgoto sanitário em representação isométrica, referente à rede geral, com indicação de diâmetro e comprimento dos tubos, ramais, coletores e subcoletores;
- Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;

Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;

- Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

### 6.3.2.2 Instalações Elétricas e Luminotécnico

As instalações elétricas devem atender as necessidades do projeto em função da sua carga solicitada, bem como garantir a proteção dos usuários contra choques elétricos, dos seus circuitos contra sobrecorrentes, etc.

Inicialmente é feito o levantamento de cargas em função dos cômodos, onde se determina o número mínimo de pontos de iluminação e pontos de tomadas de uso geral, e acrescidos a essa quantidade mínima estabelecida por norma, os pontos extras (iluminação e tomadas de uso específicos). Após o levantamento é feita a separação dessas cargas em circuitos, sendo que as tomadas de uso específicos devem ter seus circuitos individualizados. Após a separação dos circuitos é dimensionado a proteção de cada circuito, levando em consideração a potência e a corrente elétrica de cada circuito, com a indicação de disjuntores comerciais. Depois é feita a escolha da seção dos cabos elétricos que irão fazer a interligação dos circuitos



entre o quadro de luz e força a cada equipamento (ponto de luz, tomada de uso geral ou tomada de uso específico). Essa escolha será feita levando em consideração o tipo de instalação que está sendo projetada, como por exemplo, se em eletrodutos embutidos em alvenaria e no piso, aparente em eletrodutos, canaleta, eletrocalhas, etc. critérios de temperatura ambiente do local onde está sendo instalado, distancia a ser percorrida entre os quadros alimentadores e os centros de carga de cada circuito, etc.

O projeto também deverá levar em consideração os critérios de fornecimento de energia elétrica estabelecidos pela companhia elétrica que atende a região geográfica onde será instalada a edificação, que em função da carga instalada total a mesma poderá ser atendida em baixa ou média tensão. Quando for atendida em baixa tensão a mesma pode ser ligação monofásica, bifásica ou trifásica. E quando for em média tensão a mesma será atendida por ligação trifásica, por meio de uma subestação elétrica (aérea ou abrigada, devendo atender as normas técnicas da concessionária local).

No tocante a projetos luminotécnicos, podemos citar que a iluminação, tanto natural quanto artificial, tem como objetivo inicial, obter boas condições de visibilidade, segurança e orientação dentro de um determinado ambiente. Este objetivo está intimamente ligado as atividades laborativas e produtivas em escritórios, escolas, bibliotecas, bancos, industrias, etc.

Podemos incluir ainda como objetivo a utilização da luz como instrumento de ambientação do espaço, na criação de efeitos especiais, para destaques de objetos e superfícies. Nesse caso este objetivo esta intimamente ligado as atividades não laborativas, não produtivas, de lazer, estar e religiosas, como por exemplo, iluminação de fachadas, igrejas, museus, galerias, etc.

Um bom projeto luminotécnico deve informar as características mínimas necessárias para atender o nível mínimo de iluminancia de certo ambiente, das relações de luminância-contrastes, do IRC e da temperatura da cor, dentre outros, além de atender o conceito de conforto luminoso, a melhor qualidade e o menor custo possível.

O projeto elétrico deverá constar de:

- Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- Planta e detalhes do local de entrada e medidores na escala especificada pela concessionária local;
- Planta, corte e elevação da subestação, compreendendo a parte civil e a parte elétrica, na escala de 1:50;
- Planta geral de implantação da edificação, em escala adequada, indicando elementos externos ou de entrada de energia, como: Localização do ponto de entrega de energia elétrica, do posto de medição e, se necessária, a subestação com suas características principais; Localização da cabine e medidores; Esquema vertical quando se tratar de edificações com mais de 02 (dois) pavimentos; Diagramas unifilares, quando aplicáveis; Diagramas de comando, quando aplicáveis; Detalhes de montagem, quando necessário;
- Plantas de todos os pavimentos preferencialmente em escala 1:50, e das áreas externas em escala adequada, indicando: Localização dos pontos de consumo com respectiva carga, seus comandos e indicações dos circuitos pelos quais são alimentados; Localização e detalhes dos quadros de distribuição e dos quadros gerais de entrada, com suas respectivas cargas; Traçado dos condutores, localização de caixas e suas dimensões; Traçado, dimensionamento e previsão de cargas dos circuitos de distribuição, dos circuitos terminais e dispositivos de manobra e proteção; Tipos de aparelhos de iluminação e outros



equipamentos, com todas suas características como carga, capacidade e outras, Detalhes completos dos projetos de aterramento; Diagrama unifilar geral de toda a instalação e de cada quadro; Esquemas e prumadas; Código de identificação de enfição e tubulação que não permita dúvidas na fase de execução, adotando critérios uniformes e sequência lógica; Legenda das convenções usadas; Alimentação de instalações especiais; Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;

- Memorial descritivo da instalação;
- Especificações dos componentes (descrição, características nominais e nomas que devem entender);
- Parâmetro do projeto (correntes de curto circuito, queda de tensão, fatores de demana, temperatura ambiente, etc);
- Memorial de Cálculo – envolve o dimensionamento de condutores, condutos e proteções;

### 6.3.2.3 Cabeamento estruturado (dados e voz)

O cabeamento estruturado é um sistema cuja infra-estrutura é flexível e suporta a utilização de diversos tipos de aplicações, tais como: dados, voz, imagem e sinais de controle, ou ainda mais formalmente, um sistema de cabeamento estruturado é um conjunto de produtos de conectividade usados de acordo com as normas específicas e internacionais com características próprias, que destacamos:

- Arquitetura aberta;
- Disposição física e meio de transmissão padronizados;
- Conformidade a padrões internacionais;
- Suporte a diversos padrões de aplicações;
- Suporte a diversos padrões de transmissão, cabo metálico, fibra óptica, rádio, etc;
- Assegurar expansão, sem prejuízo das instalações existentes;
- Permitir migração para tecnologias emergentes.

O conceito de rede estruturada se baseia na disposição de uma rede de cabos, integrando os serviços de voz e dados, imagem e sinais de controle, que facilmente pode ser redirecionada no sentido de prover um caminho de transmissão entre quaisquer pontos desta rede. Numa rede projetada seguindo este conceito as necessidades de todos os usuários podem ser obtidas com facilidade e flexibilidade.

Nos dias de hoje as empresas, instituições dever levar em conta a utilização deste tipo de sistema pelas vantagens que o mesmo apresenta em relação aos cabeamentos tradicionais, onde as aplicações são atendidas por cabeamentos dedicados, ou seja, um para dados e outro para voz. Se tomarmos o tempo como parâmetro o cabeamento estruturado possui maior expectativa de vida numa rede, em torno de 15 anos. Percebemos que um mesmo cabeamento irá suportar a troca de alguns hardwares e vários softwares, além disso existem alguns fabricantes no mercado que proporcional garantias superiores a 15 anos.

Destacamos ainda como vantagem do sistema de cabeamento estruturado:

- Facilidade de mudanças de layout;
- Pronto atendimento as demandas de comunicação dos usuários;
- Diminuição nos custos de mão de obra e montagem de infra-estrutura;
- Maior confiabilidade no sistema de cabeamento;
- Facilidade no acesso e processamento de informações;
- Integração de sistemas de controle através do cabeamento;

P

162A



- Um único cabeamento para diversas aplicações

O projeto de Cabeamento Estruturado, Telefônica e Lógica deverá constar de:

- Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- Planta geral de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo as caixas de saídas, painéis de distribuição, hub's, servidores e infra-estrutura para passagem dos cabos, caminhamento e respectivas identificações dos mesmos;
- Desenhos esquemáticos de interligação;
- Diagramas de blocos;
- Identificação das tubulações e circuitos que não permita dúvidas na fase de execução, adotando critérios uniformes e sequência lógica;
- Detalhes do sistema de aterramento;
- Legenda das convenções utilizadas;
- Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- Leiaute da central de comutação;
- Corte esquemático detalhado do distribuidor geral da edificação, mostrando a disposição dos blocos da rede interna e do lado da rede externa;
- Detalhes gerais da caixa subterrânea de entrada ou entrada aérea, poços de elevação e cubículos de distribuição;
- Planta geral de cada nível da edificação, de preferência na escala 1:50, com a localização da rede de entrada e secundária, caixas de saída, prumadas, trajetória, quantidade, distribuição e comprimento dos condutores do sistema de telefonia;
- Corte das prumadas e tubulações de entrada;
- Corte vertical contendo a rede primária e mostrando, de forma esquemática, os pavimentos e a tubulação telefônica da edificação, com todas as suas dimensões, incluindo o esquema do sistema de telefonia. O esquema do sistema de telefonia deverá apresentar a configuração da rede, a posição das emendas, as capacidades, os diâmetros dos condutores e distribuição dos cabos da rede interna, os comprimentos desses cabos, a quantidade, localização e distribuição dos blocos terminais internos, as cargas de cada caixa de distribuição, as cargas acumuladas e o número ideal de pares terminados em cada trecho;
- Nas edificações com pavimento-tipo deverá ser elaborada uma planta-tipo, definindo a distribuição dos condutores para cada recinto dos diversos pavimentos;
- Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- Especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;
- Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

Os projetos deverão seguir as normas, recomendações e indicações da empresa ou concessionária, devendo sempre está em conjunto com a contratada buscando a melhor solução para o desenvolvimento do projeto. Deverão ser observadas as particularidades decorrentes do tipo da edificação e do uso a que se destina cada ambiente.

#### 6.3.2.3.1 Rede de comunicação de dados

Nas áreas onde se fizer necessário seguindo os mesmos critérios de dimensionamento, distribuição e instalação da rede telefônica e podendo-se utilizar a mesma tubulação ou calhas, será executada a interligação dos diversos equipamentos de terminais de dados.

163A



Os projetos deverão apresentar no mínimo:

- Planta de situação com indicação da caixa de entrada, tubulação de entrada, caixas subterrâneas e distribuidor geral;
- Planta de cada nível da edificação com localização das caixas de saída, caixas de passagem caixas de distribuição e distribuição geral, tubulação e redes primárias e secundárias quer horizontal quer vertical;
- Desenho de esquemas verticais de telefone referentes à tubulação, entrada tubulações e redes de cabos;
- Desenhos dos detalhes de aterramento e de caixas subterrâneas, de entrada aérea, poços de elevações, CPCTS, e demais elementos necessários a compreensão do projeto;
- Legenda com a simbologia utilizada para identificar os diversos elementos do projeto.

Os projetos deverão seguir as normas, recomendações e indicações da empresa ou concessionária local, devendo sempre em conjunto com a contratada buscar a melhor solução para o desenvolvimento do projeto.

Deverão ser observadas as particularidades decorrentes do tipo da edificação e do uso a que se destina cada ambiente.

#### 6.3.2.4 CFTV (Circuito Fechado de TV)

O CFTV é um sistema de imagens de televisão captado por câmeras de vídeo, distribuídas em locais específicos e estratégicos, todas interligadas a um ambiente onde ficará instalado os equipamentos de monitoramento.

O CFTV está subdividido em: um bloco de captação, bloco de processamento, bloco de gravação e reprodução, e o bloco de interface de visualização.

O bloco de captação é formado pelo conjunto lente e câmera, que converte a luz refletida na cena em sinais elétricos que através dos meios de transmissão (Cabos Coaxiais, Par Trançado, Fibra, RF, etc.) são encaminhados ao bloco de processamento de vídeo, que pode ser um Quad, seqüencial, mux, placa de captura, DVR, etc. Após o bloco de processamento de vídeo temos o bloco de gravação que normalmente nos sistemas analógicos é uma unidade separada (time-lapse), já nos sistemas digitais quase sempre é parte integrante do processamento (DVR ou Placa Captura). Por último temos a interface de visualização e controle, ou seja, onde teremos a visualização das imagens e controle do sistema (Monitor, Teclado, Mouse, Interface).

O projeto de CFTV deverá constar de:

- Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- Planta geral de cada nível da edificação, em escala adequada, contendo indicação de locação e características dos receptores, a área de visualização de cada receptor, a rede de distribuição, locação e área da central de monitores e indicações da infra-estrutura necessária para alimentação dos equipamentos;
- Planta das áreas externas com as mesmas indicações;
- Leiaute da central de monitores;
- Diagrama esquemático de ligação dos componentes;
- Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;

- Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

### 6.3.2.5 Sonorização

O projeto de sonorização tem a função de fazer um reforço no som ambiente para que um evento dependente da produção de som, por exemplo, uma palestra, apresentação musical, possa ser assistida por uma massa de espectadores que, pelo tamanho ou quantidade de pessoas, não conseguiria ser escutado sem o referido reforço.

O sistema de sonorização tem como finalidade realizar a comunicação geral de avisos internos de determinada instituição a funcionários e público externo em geral. Bem como a possibilidade de sonorização ambiente.

Poderá ainda ser desenvolvido um projeto específico de sonorização ambiente para setores específicos dos edifícios, tendo a sua conceituação, implantação e operação totalmente independente. Este referido sistema deverá ser acondicionado em uma central específica que comandará os entrelaçamentos.

O projeto de Sonorização deverá constar de:

- Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- Planta geral de cada nível da edificação, em escala adequada, indicando prumadas, pontos receptores com sua altura do piso, comprimento e caminhamento dos cabos e demais componentes com suas características;
- Corte transversal da edificação, indicando todas as prumadas;
- Planta e elevação do local de instalação do painel de processamento;
- Cortes e detalhes dos equipamentos, suportes e acessórios que se fizerem necessários para compreensão do projeto;
- Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;
- Orçamento detalhado das instalações, baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

### 6.3.2.6 SDAI (Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio)

Em um complexo administrativo e operacional, onde o maior risco concentra-se nas áreas de serviço, a identificação rápida e precisa do princípio de incêndio representa o diferencial de segurança e a possibilidade de controle da situação.

Dada a capacidade de personalização do sistema através de suas programações, outros dispositivos e sistemas podem estar intertravados, com objetivo de comando e controle, como por exemplo, sistemas automáticos de combate a incêndio, desligamentos de equipamentos como elevadores.

O projeto de SDAI deverá constar de:

- Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- Planta de situação, em escala adequada, com indicação das canalizações externas, inclusive redes existentes das concessionárias e outras de interesse;
- Planta geral para cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo indicação das tubulações, comprimentos, vazões, pressões nos pontos de interesse, cotas de elevação, registros, válvulas, extintores, especificações dos materiais básicos e outros;

C

165 A



- Planta geral de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo a localização e caracterização dos detectores, alarmes manuais, do painel central e dos eventuais repetidores e o caminhamento dos ramais, da rede de dutos e fios;
- Layout do painel central e dos painéis repetidores;
- Cortes gerais para indicar o posicionamento dos componentes;
- Diagrama de interligação entre todos os equipamentos aplicáveis;
- Representação isométrica, em escala adequada, dos sistemas de hidrantes ou mangotinho, chuveiros automáticos, com indicação de diâmetros, comprimento dos tubos e das mangueiras, vazões nos pontos principais, cotas de elevação e outros;
- Desenhos esquemáticos referentes à sala de bombas, reservatórios e abrigos;
- Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;

#### 6.3.2.7 SCA (Sistema de Combate a Incêndio)

O projeto consiste num conjunto de condições a serem atendidas em função da caracterização de cada tipo de edificação e na escolha dos dispositivos mínimos de combate a incêndio, como por exemplo: extintores manuais, hidrantes, mangotinhos, chuveiros automáticos, portas corta-fogo, escadas de segurança, rota de fuga, iluminação de emergência, etc.

O projeto de SCA deverá constar de:

- Relatório técnico, conforme práticas de projeto;
- Planta de situação, em escala adequada, com indicação das canalizações externas, inclusive redes existentes das concessionárias e outras de interesse;
- Planta geral para cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo indicação das tubulações, comprimentos, vazões, pressões nos pontos de interesse, cotas de elevação, registros, válvulas, extintores, especificações dos materiais básicos e outros;
- Planta geral de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo a localização e caracterização dos detectores, sprinklers, da rede de dutos e fios;
- Leiaute do painel central e dos painéis repetidores;
- Cortes gerais para indicar o posicionamento dos componentes;
- Diagrama de interligação entre todos os equipamentos aplicáveis;
- Representação isométrica, em escala adequada, dos sistemas de hidrantes ou mangotinho, chuveiros automáticos, com indicação de diâmetros, comprimento dos tubos e das mangueiras, vazões nos pontos principais, cotas de elevação e outros;
- Desenhos esquemáticos referentes à sala de bombas, reservatórios e abrigos;
- Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- Quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;

#### 6.3.2.8 SPDA (Sistema de Proteção Descargas Atmosféricas)

O SPDA tem basicamente duas funções: a primeira é neutralizar, pelo poder de atração das pontas, o crescimento do gradiente de potencial elétrico entre o solo e as nuvens, através do permanente escoamento de cargas elétricas do meio ambiente para a terra. A segunda é oferecer à descarga elétrica que for cair em suas proximidades um caminho preferencial, reduzindo os riscos de sua incidência sobre as estruturas.

166A



Lembrando que um SPDA não impede a ocorrência de raios e nem tão pouco atrai raios. Mas a sua existência reduz significativamente os perigos e riscos de danos.

O nível de proteção a ser escolhido está relacionado com a eficiência que o sistema tem de captar e conduzir o raio à terra. Existem três métodos de proteção para as áreas protegidas: método da haste vertical de Franklin, o método da malha ou gaiola de Faraday e o método eletromagnético ou das esferas rolantes.

O sistema de proteção de descargas atmosféricas será desenvolvido a fim de fornecer a segurança adequada a edificações, no caso, descargas oriundas de precipitações pluviométricas acentuadas.

Serão estudados o sistema e o método de proteção mais adequado. O sistema escolhido atenderá a edificação da maneira mais eficiente e mais econômica, vindo a gerar uma equipotencialização adequada da massa captora a ser protegida. Constará de um aterramento adequado e suficiente a dispersões das correntes e tensões atmosféricas.

#### 6.3.2.9 Climatização ou Exaustão Mecânica

Conjunto de elementos gráficos, como memoriais, desenhos e especificações, que visa definir e disciplinar a instalação de sistemas de captação, tratamento e distribuição de ar condicionado em ambientes fechados da edificação.

O projeto de ar condicionado deve conter:

- Relatório técnico, conforme práticas de projeto, descrevendo inclusive os sistemas de fixação, isolamento térmico e acústico, amortecimento de vibração, memória de cálculo das cargas térmicas de refrigeração e aquecimento para todos os ambientes;
- Planta de cada nível da edificação e cortes, preferencialmente em escala 1:50, contendo indicação dos dutos de insuflamento e retorno de ar, tubulações, materiais, comprimentos e dimensões, com elevações; bocas de insuflamento e retorno; localização precisa dos equipamentos, aberturas para tomadas e saídas de ar, pontos de consumo; interligações elétricas e eletrônicas, comando e sinalização e outros elementos;
- Desenhos do sistema de instalação de ar condicionado em representação isométrica, com a indicação de dimensões, diâmetros e comprimentos dos dutos e tubulações, vazões, pressões nos pontos principais ou críticos, cotas, conexões, registros, válvulas e outros elementos;
- Detalhes e cortes em escala reduzida da casa de máquinas, indicando leiaute, pontos de força, drenos, tubulações e acessórios e quadros de força de comando;
- Detalhes e cortes em escala reduzida das casas de máquinas dos climatizadores, indicando leiaute, pontos de força, drenos, encaminhamento da rede de dutos e tubulações, tomadas de ar exterior, quadros de força e de comando, e dispositivos de controle;
- Detalhes e cortes em escala reduzida da casa de bombas, indicando leiaute, pontos de força, drenos, bases para bombas, encaminhamento das tubulações e quadros de força e de comando;
- Cortes transversais e longitudinais em número suficiente para o perfeito entendimento do projeto;
- Quadro resumo, desenhado em uma das plantas, contendo o dimensionamento e principais características dos equipamentos especificados;



- Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- Especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos;
- Orçamento detalhado das instalações baseado em quantitativos de materiais e fornecimentos.

#### 6.3.2.10 Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)

Todos os gases e demais utilidades serão contemplados com projetos específicos devendo ter suas instalações embutidas, embora contemple a possibilidade de visita através de shafts, galerias e forros. Será atendida a norma NBR 10-ABNT, e suas correlatas.

Deverá ser detalhado, no mínimo, a Central de Gás – GLP.

Deverá ser produzido, no mínimo:

- Planta de Situação;
- Plantas baixas das centrais de gás, cortes, secções;
- Planta baixa de todos os pavimentos e cortes.

168A



## APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os desenhos referentes aos Projetos Complementares de Engenharia deverão ser entregues em *compact disc* (CD) ou *digital vídeo disc* (DVD), em formato DWG, de forma que permita leitura total e sem problemas dos arquivos. As plantas serão entregues em tamanho adequado à perfeita leitura e compreensão e os relatórios serão impressos em formato A4.

### 6.4 GRUPO IV - ORÇAMENTO

#### 6.4.1 ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO, QUANTITATIVOS COM MEMÓRIA DE CÁLCULO, COMPOSIÇÕES, COTAÇÕES E CRONOGRAMA, RELATÓRIO TÉCNICO, MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O levantamento dos quantitativos é a primeira etapa para elaboração do orçamento. O orçamento deve seguir todas as informações dos projetos e do caderno de especificações. A precisão nesse momento é importante para que todos os serviços sejam contemplados e que o cálculo das quantidades apresentadas em área, volume ou unidade estejam de acordo com o projeto. O quantitativo deve ser levantado de forma organizada, pois será utilizado para elaboração da memória de cálculo das quantidades do orçamento.

As composições de custo unitário contem todos os insumos envolvidos para a execução da atividade, como materiais, mão de obra e equipamentos, indicando o preço unitário e o coeficiente necessário para executar a atividade. O coeficiente indica a quantidade unitária do insumo para executar uma atividade. A soma das multiplicações do preço de cada insumo pelo seu coeficiente resulta no valor total da composição de preço unitário.

A curva ABC dos insumos e dos serviços deve ser elaborada e entregue junto com o orçamento para análise dos itens de maior relevância dentro da planilha orçamentária.

A fase de orçamento deverá contemplar:

- a) *Discriminação Orçamentária de todos os serviços propostos com suas respectivas unidades de medida em Planilha Orçamentária, que deverão abranger todos os projetos executivos, não sendo aceitos unidades de medida genéricas tais como "verba - vb" ou "ponto - pt";*
- b) *Levantamento de Quantidades de todos os serviços propostos, com apresentação da memória de cálculo das quantidades, onde apresenta os cálculos de área, volume e unidade dos serviços descritos na planilha orçamentária;*
- c) *Elaboração de Composição de Preço Unitário para todos os serviços descritos em Planilha Orçamentária, inclusive instalações elétricas, hidrossanitárias, etc.;*
- d) *Elaboração da Composição da Taxa de Encargos Sociais ou Leis Sociais pertinentes ao Estado do Ceará, e que deverá ser aberta, demonstrando todos os seus cálculos grupo a grupo (se cabível);*
- e) *Elaboração da Composição da Taxa de Benefícios e Despesas Indiretas, a qual deverá explanar cada item da composição que culminou no resultado final (composição aberta);*
- f) *Os preços apresentados em Planilha Orçamentária deverão tomar como parâmetro os custos unitários de materiais e serviços de obras constantes na Tabela da SINAPI – SEINF – SEINFRA/CE. Na ausência de materiais e serviços com esses parâmetros, poderão extraordinariamente ser aceitos parâmetros provenientes de outros sistemas técnicos ou publicações de coleta de preços (ex.: TCPO/PINI – Tabela de Composição de Preços para Orçamento / Editora Pini), ou mesmo pesquisas de mercado com no mínimo três orçamentos por*





material ou serviço, apresentado em papel, fax ou mensagem eletrônica com a identificação do fornecedor, sempre na região de execução dos serviços; Quando da elaboração da composição de custos com preços provenientes de mercado, caso os insumos complementares conste em tabelas estes deverão ser utilizados, ou seja, a composição terá preços de fontes diferentes, porém apenas o que não consta em tabelas de referência será de mercado, os demais serão utilizados das tabelas SINAPI – SEINF – SEINFRA/CE.

g) Caso o projeto seja financiado a planilha orçamentária deverá seguir os padrões exigidos pelo financiador;

h) A Planilha Orçamentária deverá ser apresentada tanto de forma sintética como analítica devendo possuir indicação da referência de cotação de preços e a época da coleta de preços.

i) Curva ABC dos serviços e curva ABC dos insumos;

A relação de itens para orçamento deverá ser única para todos os projetos executivos e deverão conter a Etapa, a Atividade, e o Serviço com unidade e quantidade.

Os projetos executivos serão complementados com uma série de documentações técnicas assim definidas:

1. *Memória de Cálculo*: documento que relata todas as etapas e hipóteses de cálculo utilizadas na elaboração de todos os projetos executivos;

2. *Caderno de Encargos, Especificações e Normas Técnicas*: documento que deverá abordar as obrigações do Contratado (executor da obra) e do Contratante, a caracterização e detalhamento dos materiais, componentes, equipamentos e serviços a serem utilizados nas obras objetivando o melhor desempenho técnico, não sendo aceitos especificações superficiais;

3. *Memorial Descritivo*: documento que abordará a descrição do processo de execução de um determinado serviço envolvendo todos os projetos executivos;

4. *Catálogos, manuais técnicos e amostras de todos os materiais e equipamentos especificados em todos os projetos executivos que deverão sempre ser descritos e possuir equivalência de primeira linha, totalmente adequados à natureza da edificação.*

Cronograma físico-financeiro é a representação do desembolso por parte da contratante em todo o período da obra. Este cronograma é definido por etapas, em geral, mensais que irão remunerar o contratado, tendo em vista o que está previsto para execução do serviço. O cronograma físico financeiro além de apresentar o desembolso mensal em valores deve apresentar também em percentuais, pois contribui para uma melhor análise do andamento financeiro da obra.

### **APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS**

Os arquivos referentes ao Grupo Orçamento deverão ser entregues em *compact disc* (CD) ou *digital video disc* (DVD), em formato .xls e PDF e serão impressos em formato A4.



## 6.5 GRUPO V - PROJETOS DE INFRAESTRUTURA

### 6.5.1 PROJETOS DE INFRAESTRUTURA EM ÁREAS OU TERRENOS E VIÁRIA URBANA

#### 6.5.1.1 Terraplanagem

Nos locais de implantação de empreendimentos deve-se fazer o estudo da topografia para determinação do relevo do terreno, bem como realizar o estudo das condições do solo (suporte) presente no mesmo, dessa forma havendo a necessidade de intervenção para ajuste deste relevo ou do solo quando o mesmo não atender ao suporte ideal para o equipamento a ser construído, realiza-se o projeto de terraplanagem de maneira que sejam estabelecidas as condições a serem executadas demonstradas em pranchas contendo planta, perfis, notas de serviço e quadros com cubações para os volumes de solo a serem trabalhados, garantindo após a execução que o terreno esteja nas condições adequadas para as próximas etapas de implantação de um empreendimento.

Deverá ser apresentado um estudo indicando a volumetria e detalhamento dos movimentos de terra através de plantas do levantamento planialtimétrico do local com a indicação dos serviços de terraplanagem que deverão ser executados, indicando as curvas de nível projetadas, os cortes, os aterros, taludes e arrimos a executar, se houver.

Elaborar seções transversais ao terreno, em espaçamento compatível com a conformação do terraplano, com a indicação das áreas de corte e aterro, a indicação da inclinação de taludes e arrimos, se houver, e as cotas de nível finais de terraplanagem, preferencialmente na escala 1:50.

Determinar quantitativos e especificações técnicas de materiais, serviços e equipamentos. Elaborar orçamento detalhado da terraplanagem, baseado em quantitativo de materiais e serviços.

Relatório técnico contendo a distribuição e a natureza dos materiais envolvidos, os cálculos dos volumes de corte e aterro, e planilhas de serviço, com todas as cotas e distâncias necessárias à execução do movimento de terra envolvido no projeto de terraplanagem.

#### 6.5.1.2 Drenagem

Nos locais de implantação de empreendimentos deve-se fazer o estudo da topografia para determinação do relevo do terreno, bem como realizar o estudo das condições do solo (absorção) presente no mesmo, posteriormente através dos projetos para a terraplanagem e arquitetura, verificam-se as cotas de implantação, para definição do traçado e dos elementos para a realização do projeto de drenagem das águas pluviais.

Serão realizados estudos hidrológicos destinam-se a subsidiar os projetos de drenagem tendo com elementos de referência:

- Sistema de macrodrenagem de cidade;
- Base cartográfica digital da cidade;
- Levantamentos topográficos e cadastrais dos elementos do sistema de drenagem existente.

Serão utilizados os dados pluviométricos e pluviográficos e a equação de chuvas intensas a serem adquiridas na SIMESE.

Serão efetuados locações, definições construtivas e dimensionamentos hidráulicos dos dispositivos de drenagem. Serão detalhadas as locações efetivas em planta e perfil dos

dispositivos, de acordo com os padrões adotados. Serão procedidos os detalhamentos estruturais dos dispositivos e obras de arte corrente, envolvendo forma, armação e fundação, bem como detalhes construtivos. Prevê-se a necessidade de detalhamento a nível construtivo das interfaces entre a drenagem existente e a projetada.

Relatório técnico composto por:

- Memorial descritivo de drenagem;
- Relatório de bacias hidrográficas externas ao conjunto;
- Memória de cálculo de dimensionamento das galerias, canais etc.;
- Planilha de quantidade;
- Indicação dos normativos técnicos utilizados;
- Plantas com traçado de todos os dispositivos de drenagem, figurando junto aos mesmos a geometria das seções, extensões, declividades, cota de implantação do dispositivo e do terreno; numeração de todos os dispositivos em ordem seqüencial; e, traçado do divisor de águas pluviais referentes às bacias de captação de cada dispositivo de drenagem, no caso de galerias, indicação do divisor para cada poço de visita.

Perfil das galerias:

- Perfil do terreno, com indicação das cotas do mesmo nas esquinas e nos pontos notáveis;
- Perfil das galerias com indicação das seções, declividades dos vários trechos e cotas de cada poço de visita compatibilizando com o projeto de sistema viário e urbanização;
- Profundidade da tubulação na entrada e saída do poço de visita;
- Altura interna do balão do poço de visita;
- Estaqueamento da galeria a partir do ponto de lançamento;
- Todas as indicações de cotas e extensões das galerias e dos terrenos, figurando em quadro sintético, desenhado na parte inferior de cada perfil;
- Detalhes de dispositivo;
- Detalhamento geométrico completo e cotas de implantação do dispositivo;
- Projeto estrutural completo do dispositivo com indicação do consumo de materiais.

### 6.5.1.3 Pavimentação

O projeto de pavimentação deve ser elaborado em três etapas, descritas a seguir.

Esta etapa corresponde às atividades relacionadas ao estudo geral de pavimento, baseado em dados de cadastros regionais e locais, observações de campo e experiência profissional de maneira a permitir a previsão preliminar da estrutura de pavimento e seu custo.

Deve-se procurar o contato direto das condições físicas do local da obra através de reconhecimento preliminar, utilizando documentos de apoio disponíveis como mapas geológicos, dados de algum projeto existente na área de influência da obra e dados históricos do tráfego. A análise dos dados permite a previsão das investigações necessárias para a etapa de projeto subsequente, o projeto básico.

O estudo preliminar deve constituir-se de memorial descritivo com apresentação das alternativas de estruturas de pavimento acompanhadas de pré-dimensionamentos e a solução eleita a partir de análise técnico-econômica simplificada, desenhos de seção-tipo de pavimento, quantitativos dos serviços de pavimentação e orçamento preliminar.

Com os elementos obtidos nesta etapa, tais como: topografia, investigações geológico-geotécnicas, projeto geométrico, projeto drenagem, etc., devem ser estudadas alternativas de



solução, com grau de detalhamento suficiente para permitir comparações entre elas, objetivando a seleção da melhor solução técnica e econômica para a obra.

O projeto básico deve constituir-se de memorial de cálculo com análise geológica, geotécnica, pesquisa de tráfego e cálculo do número "N" de solicitações do eixo simples padrão de rodas duplas de 80 kN, dimensionamento da estrutura de pavimento com verificação mecanicista, desenhos de seção-tipo transversal do pavimento, planta de localização dos tipos de pavimentos e planilha de quantidades com orçamento dos serviços de pavimentação.

Nesta etapa, a solução selecionada no projeto básico deve ser detalhada a partir dos dados atualizados de campo, da topografia, das investigações geológico-geotécnicas complementares, do projeto geométrico, do projeto de drenagem etc.

O projeto executivo deve constituir-se de memorial de cálculo com resultados das investigações geotécnicas do eixo simples padrão de rodas duplas de 80 kN, dimensionamento da estrutura de pavimento com verificação mecanicista, desenhos de seção-tipo transversal de pavimento, planta de locação dos tipos de pavimentos, detalhes construtivos e especificações de serviços e planilha de quantidades com orçamento dos serviços de pavimentação.

Para a especificação dos pavimentos, considera-se os seguintes tipos:

- Pavimentos flexíveis e Pavimentos semi-rígidos;
- Pavimentos rígidos;
- Pavimentos de peças pré-moldadas de concreto.

O projeto de pavimentação deve apresentar as especificações de materiais e as disposições construtivas para as camadas apresentadas a seguir:

- Solos do subleito;
- Reforço do subleito (se houver necessidade);
- Sub-base e Base;
- Rolamento, ligação ou Binder, concreto de cimento Portland ou peças pré-moldadas de concreto.
- Planta geral, na escala 1:250 com indicação das áreas a serem pavimentadas e tipos de estruturas adotadas;
- Desenhos de seções transversais típicas de pavimentação, em tangente e em curva, indicando as espessuras e características das diversas camadas, incluindo os detalhes do sistema de drenagem do pavimento, bem como sarjetas, banquetas, tubos, drenos, inclinações de taludes e demais indicações necessárias;
- Paginação de todos os pisos internos e externos, locação, dimensionamento e detalhamento de elementos específicos: calçamentos, meios-fios, jardins internos e externos, muros, cercas, divisórias de canteiros, bancos, lixeiras, placas, postes, escadas, rampas, portões, gradis, mastro de bandeiras e demais elementos específicos necessários;
- Relatório de especificações técnicas de procedimentos e materiais e memoriais de cálculo e justificativos.

#### 6.5.1.4 Geométrico, Pavimentação, Drenagem e Sinalização

O projeto para o sistema viário (vias ou conjunto de vias e estacionamentos complementares da edificação ou conjunto de edificações, destinado a circulação de veículos e pedestres) consiste na definição de elementos gráficos para caracterização geométrica das vias internas, de acesso e estacionamento de um empreendimento, discriminados pela seção-

173A

tipo, greide ou alinhamento vertical, estaqueamento ou alinhamento horizontal e das seções transversais.

O projeto do sistema viário poderá incluir as disciplinas de terraplanagem, drenagem, pavimentação e sinalização, caracterizando assim uma integração, facilitando o processo de compatibilização entre os elementos projetados.

O projeto viário compreende o estudo e a formulação de propostas – projeto executivo – para assegurar o bom desempenho da malha viária, em consonância com as diretrizes determinadas no processo de planejamento.

As diretrizes de intervenção devem considerar:

- Circulação de veículos em condições compatíveis de segurança e conforto para o entorno urbano;
- Circulação do transporte coletivo (faixas exclusivas, baias, pontos de parada etc.);
- Áreas para estacionamento de veículos nas vias;
- Transporte não motorizado: dispositivos de segurança viária para pedestres (calçadas e faixas de pedestres) e ciclistas (infraestrutura cicloviária).

Deverá ser produzido, no mínimo:

- Planta geral do terreno de implantação, em escala adequada, com a conformação e localização dos componentes do sistema viário: indicando áreas de manobras, circulação e estacionamento (com indicação de vagas);
- Plantas, perfis e seções transversais, em escalas adequadas, com indicação da posição e largura das vias, posição e concepção de acessos de veículos à edificação, acessos ao sistema viário principal, rampas e raios de curvas horizontais, posição e dimensionamento de estacionamentos;
- Detalhes em escalas adequadas;
- Relatório técnico e memoriais justificativos.

### 6.5.2 PROJETOS DE REDES PÚBLICAS

- Planta e Perfil das Redes de Água e de Interligações em escala conforme normas das concessionárias, Autarquias e outras;
- Planta e Perfil das Redes de Esgotos Interligações e ou Tratamento e Disposição Final em escala conforme normas das concessionárias, Autarquias e outras;
- Plantas, Cortes e Detalhes de Acessórios e Dispositivos;
- Relatórios, Memoriais e Planilhas;
- Especificações e Orçamentos.

### APRESENTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os desenhos referentes aos Projetos Complementares de Engenharia deverão ser entregues em *compact disc* (CD) ou *digital video disc* (DVD), em formato DWG, de forma que permita leitura total e sem problemas dos arquivos. As plantas serão entregues em tamanho adequado à perfeita leitura e compreensão e os relatórios serão impressos em formato A4.

### 6.5.3 ESTUDOS AMBIENTAIS

#### 6.5.3.1 Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA)

O Estudo de Viabilidade Ambiental – EVA visa cumprir o que determina a Lei N°. 6.938, de 31 de agosto de 1981, da Política Nacional do Meio Ambiente e demais dispositivos legais



pertinentes e se constitui em um elemento técnico-legal e complementar a documentação necessária à concessão da Licença Prévia para o empreendimento.

A verificação da viabilidade ambiental de empreendimentos e atividades previamente à sua implantação constitui a finalidade do licenciamento ambiental como instrumento de política e gestão do meio ambiente, o que confere à etapa de licenciamento prévio uma posição de destaque na aplicação deste instrumento. Tal pressuposto deve ser aplicado a todos os tipos de empreendimentos potencialmente impactantes, notadamente àqueles que oferecem risco à população. Em outras palavras, significa que a SEINF tem a prerrogativa de avaliar as propostas de intervenção no meio e estabelecer as condições para que estas se tornem ambientalmente viáveis.

O estudo apresenta a identificação do empreendedor e da empresa consultora, a identificação do empreendimento, a fundamentação legal e a legislação ambiental pertinente, caracterização técnica do empreendimento e o diagnóstico ambiental.

No diagnóstico ambiental serão especificados a caracterização do projeto proposto para a área e a caracterização ambiental dos meios físico, biológico e socioeconômico da área de influência do empreendimento onde são destacados os processos e características naturais de cada parâmetro ambiental e/ou inter-relações no geocossistema. A partir destes conhecimentos são prognosticadas as interferências das ações do empreendimento, nas suas diversas fases sobre os componentes ambientais potencialmente sujeitos aos impactos, o que é retratado na identificação e descrição dos impactos ambientais, salientando-se que esta avaliação é indicadora dos parâmetros para proposição das medidas mitigadoras e dos planos de controle e monitoramento ambiental, os quais são indispensáveis para a plena viabilidade ambiental do empreendimento.

Deverão ser atendidas as determinações do CONAMA e COEMA, assim como as determinações dos órgãos ambientais municipais.

#### **6.5.3.2 Estudo Ambiental Simplificado (EAS)**

É um documento técnico simplificado utilizado para a obtenção do licenciamento em casos de empreendimentos ou atividades de impacto ambiental muito baixo ou não significativo. Depois da análise desse estudo, o órgão responsável pode verificar ou não a necessidade de estudos mais elaborados para complementar as informações fornecidas.

Deverá ser apresentado em forma de relatório técnico que contem o conjunto de informações decorrentes da avaliação das consequências ambientais de atividades e empreendimentos considerados geradores de impactos ambientais pequenos, de abrangência local e não significativos. O EAS deve conter as principais características do empreendimento, a caracterização do ambiente em sua área de influência, e os impactos e medidas mitigadoras decorrentes de sua implantação e operação.

Deverão ser atendidas as determinações do CONAMA e COEMA, assim como as determinações dos órgãos ambientais municipais.

#### **6.5.3.3 Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA)**

O Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (EIA/RIMA) são necessários aos empreendimentos e atividades considerados efetivos ou potenciais causadores de degradação significativa do meio ambiente.

(P)

fr

d

175A



EIA é um estudo técnico e científico elaborados por equipe multidisciplinar (geólogos, biólogos, engenheiros, arqueólogos, sociólogos, advogados, entre outros) que, além de oferecer instrumentos para análise da viabilidade ambiental do empreendimento ou atividade, destinam-se a avaliar sistematicamente as consequências consideradas efetivas ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente, propondo medidas mitigadoras e/ou compensatórias com vistas à sua implantação. Neste caso os impactos devem ser avaliados por meio de técnicas de medição mais detalhadas e capazes de medir qualitativa ou quantitativamente a magnitude e a importância dos impactos. Destinam-se a atividades de maior porte e com maior potencialidade de apresentar impactos significativos ao meio ambiente, avaliando todas as alterações que a instalação pode causar à região.

RIMA é uma versão reduzida e simplificada do EIA, voltada ao público em geral, visando explicar as alterações e as medidas mitigadoras e servindo também de base para a Audiência Pública, devendo ser apresentado de forma objetiva e adequada a sua compreensão. As informações devem ser traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possam entender as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as consequências ambientais de sua implementação.

O EIA/RIMA, conforme a Resolução CONAMA N° 001/86, deve ser desenvolvido por uma equipe consultora independente da empresa empreendedora e é instrumento obrigatório para expedição da Licença Prévia (LP).

O EIA/RIMA deverá atender toda a legislação específica sobre o assunto determinações, CONAMA e COEMA, assim como as determinações dos órgãos ambientais municipais e também as diretrizes adicionais que, pelas peculiaridades do projeto e características ambientais da área, forem julgadas necessárias, discriminadas no termo de referencia emitido pelo órgão ambiental competente.

### **APRESENTAÇÃO DOS SERVICOS**

Os arquivos referentes ao Grupo Orçamento deverão ser entregues em *compact disc* (CD) ou *digital vídeo disc* (DVD), em formato .xls e PDF e serão impressos em formato A4.

## **6.6 GRUPOS VII E VIII – APOIO A FISCALIZAÇÃO, ASSESSORIA, CONSULTORIA E TRABALHOS TÉCNICOS**

### **6.6.1 Consultoria técnica em geral**

Fornecimento de prestação de serviço profissional qualificado por meio de diagnósticos e processos, com propósito de levantar as necessidades do projeto, identificar soluções e recomendar ações. De posse dessas informações, o consultor desenvolve, implanta e viabiliza o projeto de acordo com a necessidade específica de cada projeto.

### **6.6.2 Relatório de análise técnica**

Caso necessário elaboração de pareceres ou relatórios técnicos, supervisão de obras ou serviços especiais de consultoria deverá ser contratado com base em horas e valores de referência do mercado.

P  
176 A



## 6.7 NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

Os projetos de arquitetura, engenharia e orçamentos para captação de recursos estaduais e federais, bem como a utilização em obras de recursos próprios municipais de acordo com a Prefeitura Municipal de Crato, serão desenvolvidos seguindo as Normas e Práticas Complementares específicas de suas disciplinas, tais como:

- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- Normas da ABNT e do INMETRO;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA/CONFEA.

177 X

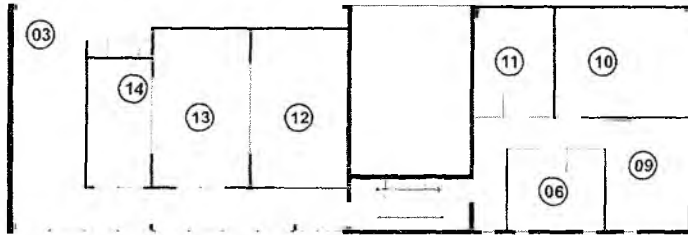


**ESTRUTURA ORGANIZACIONAL PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

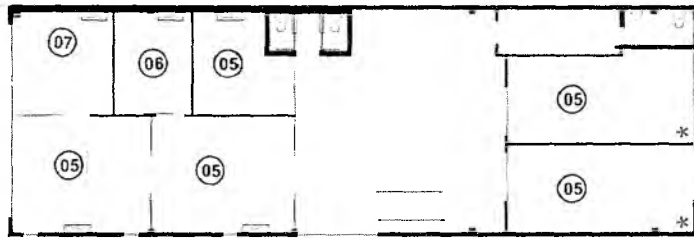
**INSTALAÇÕES FÍSICAS**

**LEGENDA AMBIENTES**

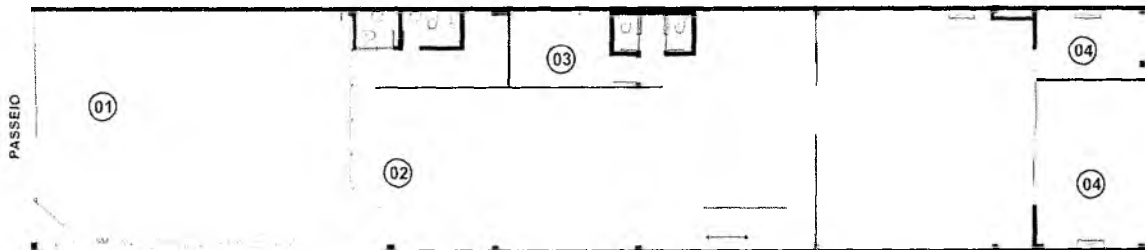
- 01 ESTACIONAMENTO
- 02 RECEPÇÃO
- 03 COPA DE FUNCIONÁRIOS
- 04 SALA DE REUNIÃO
- 05 SALA TÉCNICA
- 06 DATA CENTER E PLOTTERS
- 07 DIRETORIA ARQUITETURA
- 08 GERÊNCIA
- 09 PRESIDÊNCIA
- 10 ADM. / FINANCEIRO
- 11 LICITAÇÕES
- 12 ENGENHARIA
- 13 ORÇAMENTO
- 14 CONTROLE DE QUALIDADE



3º PAVIMENTO



2º PAVIMENTO



TÉRREO



Handwritten marks: a checkmark and a circled 'P'.

Handwritten number: 178 A



## RECURSOS MATERIAIS/EQUIPAMENTOS

### RELAÇÃO DE MATERIAIS ESPECÍFICA PARA PROJETOS

<u>MATERIAL / EQUIPAMENTOS</u>	<u>QUANTIDADE</u> <u>E</u>
Computador Completo (Core i7 CPU Com Gravadora de DVD, HD de 1TB, 8GB de Memória RAM)	39
Computador Completo (Core i7 CPU Com Gravadora de DVD, HD de 1TB, 16GB de Memória RAM)	17
Computador Completo (Core i7 CPU Com Gravadora de DVD, HD de 1TB, 12GB de Memória RAM)	09
Monitores (LCD 21")	98
Notebook	05
Máquina Digital Compacta	01
Máquina Digital Profissional	02
Impressora HP Deskjet 2050 Color	02
Impressora Deskjet 4640 Color	01
Impressora Multifunctional Officejet Pro K86000 Series	01
Impressora HP Laserjet P1102W	01
Impressora HP Designjet 111	01
Impressora HP Deskjet 1000	01
Impressora HP Officejet Pro 251DW	02
Impressora HP Officejet 4500 Desktop	01
Impressora HP LaserJet 200 color MFP M276	01
Impressora Laserjet M1530 MFP Preto	01
Nobreak	49
GPS Garmin Etrex H Amarelo	01
Moto	02
Carro	03
Celular	33



## RECURSOS TECNOLÓGICOS

A ARCHITECTUS S/S conta com um corpo de funcionários capacitados nos seguintes softwares:

- Plataforma Windows 7 e MAC OS X;
- Office 2013 (Word, PowerPoint, Excel, Access, Outlook, Visio);
- Corel Draw x7, Corel Photopaint, Adobe Photoshop, Illustrator e InDesign CS6;
- SketchUp, 3D Studio Max, Lumion;
- Softwares CAD (AutoCAD 2014, Civil 3d, Sketchup, Revit 2017, Navisworks 2017);
- Softwares de Orçamento (VOLARE da Editora Pini e SINAPI da CAIXA).

180 A

**RECURSOS HUMANOS**

<b>Pessoal Técnico Nível Superior – ENGENHARIAS</b>				
Nome	Cargo	Atividade atribuída	Empresa	Contratação
Allison dos Santos Cordeiro	Engenheiro Civil Pleno	Elaboração de Projetos de Engenharia Civil	Architectus S/S	Responsável Técnico
Antônio Américo Farias Lima	Engenheiro Civil Pleno	Elaboração e Coordenação de Projetos de Engenharia Civil	Architectus S/S	Responsável Técnico
Assis Lyncoln Freitas	Engenheiro Civil Pleno	Elaboração e Coordenação de Projetos de Engenharia Civil	Architectus S/S	Responsável Técnico
Emanuel Maia Mota	Engenheiro Civil Pleno	Elaboração de Projetos de Engenharia Civil	Architectus S/S	Responsável Técnico
Felipe Barreto Costa	Engenheiro Eletricista Pleno	Elaboração e Coordenação de Projetos de Engenharia Elétrica	Architectus S/S	Responsável Técnico
João Mateus da Rocha Furlani	Engenheiro Civil Pleno	Elaboração de Projetos de Engenharia Civil	Architectus S/S	Responsável Técnico
Newton Ricardo Belchior Maranhão	Engenheiro Mecânico Sênior	Elaboração e Coordenação de Projetos de Engenharia Mecânica	Architectus S/S	Responsável Técnico
Oswaldo Holanda de Araújo Filho	Engenheiro Eletricista Sênior	Elaboração de Projetos de Engenharia Elétrica	Architectus S/S	Responsável Técnico
Raphael Melo Leite	Engenheiro Eletricista Pleno	Elaboração de Projetos de Engenharia Elétrica	Architectus S/S	Responsável Técnico
Ruben Sérgio Furlani	Engenheiro Civil Pleno	Elaboração de Projetos de Engenharia Civil	Architectus S/S	Responsável Técnico
<b>Pessoal Técnico Nível Superior – ARQUITETURA E URBANISMO</b>				
Nome	Cargo	Atividade atribuída	Empresa	Contratação
Aline Guedes Moreira	Arquiteto Júnior	Elaboração de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	CTPS
Bruno Lobo e Souza	Arquiteto Urbanista Pleno II	Elaboração e Coordenação de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	Contrato de Prestação de Serviços (PJ)
Beatriz de Oliveira Lelis	Arquiteto Urbanista Pleno I	Elaboração e Coordenação de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	CTPS
Camila Cirino Nogueira Pinheiro	Arquiteto Supervisionado Junior	Elaboração de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	CTPS
Carolina Fonteles Gomes Pinheiro	Arquiteto Júnior	Elaboração de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	CTPS



Cynthia Sampaio de Couto Melo	Gerente de Qualidade	Elaboração e Coordenação de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	Contrato de Prestação de Serviços (PJ)
Dante Emanuel Gadelha	Gerente de Tecnologia e Inovação	Elaboração e Coordenação de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	Contrato de Prestação de Serviços (PJ)
Eduardo Costa	Arquiteto Supervisionado Júnior	Elaboração de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	CTPS
Fabiano Rodrigues Silveira	Arquiteto Urbanista Pleno II	Elaboração e Coordenação de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	Contrato de Prestação de Serviços (PJ)
Flavianne Rodrigues	Arquiteto Júnior	Elaboração de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	CTPS
Gabriella Serpa	Arquiteto Supervisionado Júnior	Elaboração de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	CTPS
Gerson Amaral Lima	Gerente de Projetos	Elaboração e Coordenação de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	Contrato de Prestação de Serviços (PJ)
Jacqueline Martinez	Arquiteto Júnior	Elaboração de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	CTPS
Janaina Castelo Rodrigues	Arquiteto Urbanista Pleno I	Elaboração e Coordenação de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	CTPS
Jurandir Brito Ferreira Netto	Técnico em Informática	Assistência Técnica	Architectus S/S	CTPS
Lucianna Lucena Dotto	Arquiteto Júnior I	Elaboração de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	CTPS
Morganna Batista	Arquiteto Supervisionado Júnior	Elaboração de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	CTPS
Paulo André Frota Cavalcante	Arquiteto Júnior I	Elaboração de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	CTPS
Pedro Elias Carvalho Maia de Oliveira	Arquiteto Supervisionado Júnior	Elaboração de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	CTPS
Pedro Vitor Monte Rabelo	Auxiliar de Arquitetura	Elaboração de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	CTPS

182 A



Wellton Wesley da Silva	Arquiteto Supervisionado Júnior	Elaboração de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	CTPS
Yuri Catunda Mourão	Arquiteto Júnior	Elaboração de Projetos de Arquitetura e Urbanismo	Architectus S/S	CTPS
<b>Pessoal de Apoio (Técnicos, Estagiários, Administrativo e Auxiliar)</b>				
<b>Nome</b>	<b>Cargo</b>	<b>Atividade atribuída</b>	<b>Empresa</b>	
Carmilson Andrade Brito Junior	Técnico em Edificações Master	Desenvolver desenhos técnicos para o setor de Engenharia e Arquitetura	Architectus S/S	CTPS
Carlos Alberto Braz Barros	Técnico em Edificações Pleno	Desenvolver desenhos técnicos para o setor de Engenharia e Arquitetura	Architectus S/S	CTPS
Cintia Amorim	Técnico em Edificações Sênior II	Desenvolver desenhos técnicos para o setor de Engenharia e Arquitetura	Architectus S/S	CTPS
Diana de Sousa Morais	Serviços Gerais	Limpeza	Architectus S/S	CTPS
Eugênio Mesquita	Técnico em Edificações Pleno	Desenvolver desenhos técnicos para o setor de Engenharia e Arquitetura	Architectus S/S	CTPS
Fabio Luiz Braga Ferreira Junior	Engenheiro Mecânico	Desenvolver desenhos técnicos para o setor de Engenharia e Arquitetura	Architectus S/S	Contrato de Prestação de Serviços (PJ)
Francisca Claudiana	Assistente Financeiro	Setor Financeiro	Architectus S/S	CTPS
Jadna Amaral Soares Dantas	Gerente Financeira	Gerenciamento do Setor Financeiro e Administrativo	Architectus S/S	Contrato de Prestação de Serviços (PJ)
John Watson Abitibol	Técnico em Edificações Sênior I	Desenvolver desenhos técnicos para o setor de Engenharia e Arquitetura	Architectus S/S	CTPS
Jose Arilo Miranda	Desenhista Master	Desenvolver desenhos técnicos para o setor de Engenharia e Arquitetura	Architectus S/S	CTPS
José Herbert Beserra Ramos	Motorista - CNH (A e B)	Serviços de Office Boy	Architectus S/S	CTPS
Leticia Gomes	Técnico em Edificações Sênior I	Desenvolver desenhos técnicos para o setor de Engenharia e Arquitetura	Architectus S/S	CTPS
Macart' Son Cartaxo	Designer Interior Sênior	Desenvolver desenhos técnicos para o setor de Engenharia e Arquitetura	Architectus S/S	CTPS
Marcia Aretuza Maciel	Técnico em Edificações Master	Desenvolver desenhos técnicos para o setor de Engenharia e Arquitetura	Architectus S/S	CTPS

(P)

183A



Paulo Henrique das Chagas Barroso	Técnico em Licitações	Setor Licitação	Architectus S/S	CTPS
Robelene Silva de Oliveira	Técnico em Edificações Pleno	Desenvolver desenhos técnicos para o setor de Engenharia e Arquitetura	Architectus S/S	CTPS
Romildo dos Santos Xavier	Motorista - CNH (A e B)	Serviços de Office Boy	Architectus S/S	CTPS
Stephany Almeida Holanda	Técnico em Edificações Sênior I	Desenvolver desenhos técnicos para o setor de Engenharia e Arquitetura	Architectus S/S	CTPS
Tatiara Tavares	Assistente de DP	Setor DP/RH	Architectus S/S	CTPS
Tatiane Paixão Vieira	Técnico em Edificações Pleno	Desenvolver desenhos técnicos para o setor de Engenharia e Arquitetura	Architectus S/S	CTPS

**Alexandre Lacerda Landim**

Representante Legal  
 ARCHITECTUS S/S  
 CPF: 414.206.243-34  
 RG: 92002058393  
 Fone: (85) 3456-5000

Email: [comercial@architectus.com.br](mailto:comercial@architectus.com.br)



**CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO**  
**PESSOA JURIDICA**  
 Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966

**CREA-CE**

Nº 154305/2018

Emissão: 12/03/2018

Validade: 31/12/2018

Chave: CZ389

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**



CERTIFICAMOS que a Empresa mencionada encontra-se registrada neste Conselho, nos Termos da Lei 5.194/66, conforme os dados impressos nesta certidão. CERTIFICAMOS, ainda, que a Empresa não se encontra em débito com o Conselho de Engenharia e Agronomia do Ceará - CREA-CE, estando habilitada a exercer suas atividades, circunscrita à(s) atribuição(ões) de seu(s) responsável(veis) técnico(s).

**Interessado(a)**

Empresa: ARCHITECTUS S.S

CNPJ: 05.677.555/0001-96

Registro: 000036923-3

Categoria: Matriz

Capital Social: R\$ 4.000.000,00

Data do Capital: 05/02/2013

Faixa: 6

Objetivo Social: ESTUDOS, PLANOS, PROJETOS, PESQUISA, CONSULTORIA E OS SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS NAS ÁREAS DE ARQUITETURA, URBANISMO, PAISAGISMO, ENGENHARIA, AMBIENTAL, TURISMO, PATRIMÔNIO HISTÓRICO; PLANEJAMENTO FÍSICO, LOCAL, HABITACIONAL, URBANO, REGIONAL, AMBIENTAL, TURÍSTICO E ESTRATÉGICO; PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES, TRÂNSITO E SISTEMA DE CIRCULAÇÃO VIÁRIA; VISTORIA, PERÍCIA, AVALIAÇÃO, ARBITRAMENTO, LAUDO E PARECER TÉCNICO DE IMÓVEIS E OBRAS, LAUDOS DE AVALIAÇÃO PARA DESAPROPRIAÇÃO E REASSENTAMENTO; GERENCIAMENTO E COORDENAÇÃO DE PROJETOS E CONTRATOS, FISCALIZAÇÃO DE OBRA, SUPERVISÃO DE OBRAS, ACOMPANHAMENTO E GERENCIAMENTO DE OBRAS E SERVIÇO TÉCNICO; ESTUDOS DE VIABILIDADE TÉCNICO - ECONÔMICA E FINANCEIRA, ESTUDOS AMBIENTAIS; ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS E ESPECIFICAÇÕES; ARQUITETURA DE INTERIORES; DESIGN, WEB DESIGN, COMPUTAÇÃO GRÁFICA, MULTIMÍDIA, COMUNICAÇÃO E PROGRAMAÇÃO VISUAL, SINALIZAÇÃO; DESENHO INDUSTRIAL, ARTES PLÁSTICAS; CONSULTORIA EM ARTES, MOSTRAS E EXPOSIÇÕES CULTURAIS, CONSULTORIA IMOBILIÁRIA E TURÍSTICA E CONSULTORIA EM GERAL.

Restrições do Objetivo Social: OBS.: Por não dispor de profissional(is) habilitado(s), a empresa tem restrição para as seguintes atividades: SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS NAS ÁREAS DE ARQUITETURA, URBANISMO, PAISAGISMO, PATRIMÔNIO HISTÓRICO; SERVIÇO DE ARQUITETURA DE INTERIORES, DESIGN, DESENHO INDUSTRIAL.

Endereço Matriz: RUA CANUTO DE AGUIAR, 1401, C, MEIRELES, FORTALEZA, CE, 60160120

Tipo de Registro: DEFINITIVO ( EMPRESA / CONSÓRCIO)

Data Inicial: 10/07/2003

Data Final: Indefinido

Registro Regional: 36923

**Descrição**

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA

**Informações / Notas**

- A capacidade técnico-profissional da empresa é comprovada pelo conjunto dos acervos técnicos dos profissionais constantes de seu quadro técnico.
- A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à respectiva ação penal.
- Documento válido em todo território nacional.
- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos

**Última Anuidade Paga**

Ano: 2018 (1/1)

**Autos de Infração**

**Responsáveis Técnicos**

Profissional: FÁBIO LUIZ BRAGA FERREIRA JÚNIOR

Registro: 061723151-6

CPF: 032.886.853-10

Data Início: 09/03/2018

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO MECANICO

Atribuição: ARTIGO 12º DA RESOLUÇÃO Nº 218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: MAIRA OLIVEIRA LIMAVERDE

Registro: 061702753-6

CPF: 024.043.143-00

Data Início: 09/02/2018

82

185 A





**CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO**  
**PESSOA JURIDICA**  
 Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966

**CREA-CE**

Nº 154305/2018

Emissão: 12/03/2018

Validade: 31/12/2018

Chave: CZ355



**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRA CIVIL

Atribuição: DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO ART. 7º DA RESOLUÇÃO 218, DE 29 DE JUNHO DE 1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: NEILO RICARDO MARTINS DO VALE

Registro: 060768769-0

CPF: 836.224.033-49

Data Início: 18/05/2017

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DO ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: ASSIS LYNCOLN FREITAS

Registro: 060348317-8

CPF: 391.973.363-00

Data Início: 02/05/2017

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: FELIPE BARRETO COSTA

Registro: 060804629-9

CPF: 018.954.373-69

Data Início: 17/07/2016

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Atribuição: O DESEMPENHO DAS ATIVIDADES DOS ARTIGOS 8º E 9º, DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: ROMULO SILVA DOS SANTOS

Registro: 060175255-4

CPF: 838.233.953-00

Data Início: 01/07/2013

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

TECNICO EM EDIFICACOES

Atribuição: ATIVIDADES 01 A 17 EXPLICITADAS NO ARTIGO 1º DA RESOLUÇÃO Nº262/79, CIRCUNSCRITAS AO ÂMBITO DE SUA RESPECTIVA MODALIDADE PROFISSIONAL.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: RAPHAEL MELO LEITE

Registro: 060572396-6

CPF: 005.501.713-47

Data Início: 22/12/2010

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO ELETRICISTA

*d*

*P*

*rl*

*186 A*



**CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO**  
**PESSOA JURIDICA**  
 Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966

**CREA-CE**

Nº 154307/2018

Emissão: 12/03/2018

Validade: 31/12/2018

Chave: CZ389



**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

Atribuição: ARTIGOS 8º E 9º DA RESOLUÇÃO 218/73, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: ALLISON DOS SANTOS CORDEIRO

Registro: 060175218-0

CPF: 884.400.523-91

Data Início: 20/04/2010

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

TECNICO EM EDIFICACOES

Atribuição: ATIVIDADES 01 A 17 EXPLICITADAS NO ARTIGO 1º DA RESOLUÇÃO Nº262/79, CIRCUNSCRITAS AO ÂMBITO DE SUA RESPECTIVA MODALIDADE PROFISSIONAL.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: EMANUEL MAIA MOTA

Registro: 060431351-9

CPF: 618.921.573-49

Data Início: 02/02/2010

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO 218/73 DO CONFEA

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: NEWTON RICARDO BELCHIOR MARANHÃO

Registro: 060189154-6

CPF: 283.204.416-68

Data Início: 12/02/2009

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO MECANICO

Atribuição: O DISPOSTO NO ARTIGO 12 DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: OSVALDO HOLANDA DE ARAUJO FILHO

Registro: 060610952-8

CPF: 203.336.843-20

Data Início: 24/06/2008

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO ELETRICISTA

Atribuição: ARTIGOS 8º E 9º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: ANTONIO AMÉRICO FARIAS LIMA

Registro: 060190204-1

CPF: 518.799.723-87

Data Início: 06/02/2008

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ARTIGO 7º DA RESOLUÇÃO Nº218, DE 29/06/1973, DO CONFEA.

TECNICO EM EDIFICACOES

Atribuição: ATIVIDADES 01 A 17 EXPLICITADAS NO ARTIGO 1º DA RESOLUÇÃO Nº262/79, CIRCUNSCRITAS AO ÂMBITO DE SUA



**CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO**  
**PESSOA JURIDICA**  
Lei Federal Nº 5194 de 24 de Dezembro de 1966

**CREA-CE**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

Nº 154305/2018

Emissão: 12/03/2018

Validade: 31/02/2018

Chave: CZ389



RESPECTIVA MODALIDADE PROFISSIONAL.

ESP. EM PROJETOS DE INST. PREDIAIS

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional: RUBEN SERGIO FURLANI

Registro: 160349887-7

CPF: 013.314.263-91

Data Início: 10/07/2003

Data Fim: Indefinido

Data Fim de Contrato: Indefinido

Títulos do Profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

Atribuição: ART. 7 COMB. COM O 25 DA RES.218/73 DO CONFEA

Tipo de Responsabilidade: RESPONSÁVEL TÉCNICO

*Handwritten mark*

*Handwritten mark*

*Handwritten mark*

*Handwritten mark: 1588 A*



**Conselho de Arquitetura e Urbanismo**  
CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA  
Lei Nº 12378 de 31 de Dezembro de 2010

**CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA**

Nº 0000000461798



20180000461798



## CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA

Validade: 23/02/2019

CERTIFICAMOS que a Empresa mencionada encontra-se registrada neste Conselho, nos Termos da Lei 12.378/10, de 31/12/2010, conforme os dados impressos nesta certidão. CERTIFICAMOS, ainda, que a Empresa não se encontra em débito com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, estando habilitada a exercer suas atividades, circunscrita à(s) atribuição(ões) de seu(s) responsável(veis) técnico(s)

### INFORMAÇÕES DO REGISTRO

**Razão Social:** ARCHITECTUS S/S

**Data do Ato Constitutivo:**

**Data da Última Atualização do Ato Constitutivo:**

**Data de Registro:** 10/07/2003

**Registro CAU :** PJ7947-2

**Registro CAU Antigo :** 7947-2

**CNPJ:** 05.677.555/0001-96

**Objeto Social:** ESTUDOS, PLANOS, PROJETOS, PESQUISA, CONSULTORIA E OS SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS NAS ÁREAS DE ARQUITETURA, URBANISMO, PAISAGISMO, ENGENHARIA, AMBIENTAL, TURISMO, PATRIMÔNIO HISTÓRICO, PLANEJAMENTO FÍSICO, LOCAL, HABITACIONAL, URBANO, REGIONAL, AMBIENTAL, TURÍSTICO E ESTRATÉGICO, PLANEJAMENTO DE TRANSPORTE, TRÂNSITO E SISTEMA DE CIRCULAÇÃO VIÁRIA, VISTORIA, PERÍCIA, AVALIAÇÃO, ARBITRAMENTO, LAUDO E PARECER TÉCNICO DE IMOVEIS E OBRAS, LAUDOS DE AVALIAÇÃO PARA DESAPROPRIAÇÃO E REASSENTAMENTO; FISCALIZAÇÃO DE OBRA, GERENCIAMENTO E COORDENAÇÃO DE PROJETOS, CONTRATOS E OBRAS; "AS BUILT", SUPERVISÃO DE OBRAS, ACOMPANHAMENTO E GERENCIAMENTO DE OBRAS E SERVIÇO TÉCNICO, ESTUDOS DE VIABILIDADE TÉCNICO - ECONÔMICA E FINANCEIRA, ESTUDOS AMBIENTAIS, ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTOS E ESPECIFICAÇÕES, ARQUITETURA DE INTERIORES, "DESIGN", "WEB DESIGN", COMPUTAÇÃO GRÁFICA, MULTIMÍDIA, COMUNICAÇÃO E PROGRAMAÇÃO VISUAL, SINALIZAÇÃO, DESENHO INDUSTRIAL, ARTES PLÁSTICAS, CONSULTORIA EM ARTES, MOSTRAS E EXPOSIÇÕES CULTURAIS, CONSULTORIA IMOBILIÁRIA E TURÍSTICA E CONSULTORIA EM GERAL.

### **Atividades econômicas:**

- SERVIÇOS DE ARQUITETURA

**Capital social:** R\$ 4.000.000,00

**Última atualização do capital:** 28/01/2013

### RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

**Nome:** RICARDO SABOIA BARBOSA

**Título:**

Arquiteto e Urbanista

**Início do Contrato:** 06/02/2008

**Número do RRT:** 1554500

**Tipo de Vínculo:**

**Designação:**

**Nome:** GERSON AMARAL LIMA

**Título:**

Arquiteto e Urbanista

**Início do Contrato:** 08/01/2009

**Número do RRT:** 1554572

**Tipo de Vínculo:**

**Designação:**

**Nome:** MARIANA FURLANI LANDIM

189A



**Conselho de Arquitetura e Urbanismo**  
CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA  
Lei Nº 12378 de 31 de Dezembro de 2010

CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PESSOA JURIDICA

Nº 0000000461798



20180000461798



**Título:**

Arquiteto e Urbanista

**Início do Contrato:** 10/07/2003

**Número do RRT:** 1566289

**Tipo de Vínculo:**

**Designação:**

**Nome:** ANTONIO ELTON TIMBO FARIAS

**Título:**

Arquiteto e Urbanista

**Início do Contrato:** 10/07/2003

**Número do RRT:** 1554449

**Tipo de Vínculo:**

**Designação:**

**Nome:** BRUNO LOBO E SOUZA

**Título:**

Arquiteto e Urbanista

**Início do Contrato:** 10/07/2018

**Número do RRT:** 7181585

**Tipo de Vínculo:** PRESTADOR DE SERVIÇOS

**Designação:** Responsável Técnico

**Nome:** ALEXANDRE LACERDA LANDIM

**Título:**

Arquiteto e Urbanista

**Início do Contrato:** 16/01/2017

**Número do RRT:** 6446985

**Tipo de Vínculo:**

**Designação:**

**Nome:** MAIRA OLIVEIRA LIMAVERDE HAUACHE

**Título:**

Arquiteto e Urbanista

**Início do Contrato:** 21/12/2017

**Número do RRT:** 6513974

**Tipo de Vínculo:**

**Designação:**

**OBSERVAÇÕES**

- Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos

Certidão nº 461798/2018

Expedida em , Fortaleza/CE, CAU/CE

Chave de Impressão: 74A4A7



# CAPACIDADE TÉCNICO OPERACIONAL E PROFISSIONAL

191



Para efeito de comprovação da **CAPACIDADE TÉCNICO OPERACIONAL**, Apresentar comprovação em Elaboração de projetos com características técnicas similares às do objeto da presente licitação, a empresa ARCHITECTUS, apresenta os atestados do Sócios e Responsáveis Técnicos, **Alexandre Lacerda Landim e Antônio Elton Timbó Farias**.

**Atestados para comprovação:**

a) *Elaboração de um projeto de infraestrutura viária contemplando: terraplenagem, pavimentação e drenagem; b) Elaboração de um projeto de edificação contemplando arquitetura, urbanização, estrutural, instalações hidrossanitária, elétrica/telefônica, rede logica, instalações contra incêndio, engenharia mecânica de climatização e gases, planilha orçamentária de calculo/cronograma físico-financeiro;*

b) *Elaboração de um projeto de saneamento: sistema de agua e esgoto; Serviços técnicos auxiliares: levantamento topográfico (edificações, vias e terrenos).*

- *Corredor 04 do Sistema de Transporte Urbano de Fortaleza;*
- *Corredor 01 do Sistema de Transporte Urbano de Fortaleza;*
- *Roteiro da Fé;*
- *Praças do Crato.*
- *Hospital Regional Norte;*
- *Fiocruz Ceara;*
- *Praça 31 de Março;*
- *Terminal Conjunto Ceará.*