

ANDRÉ RODRIGUES

Engenheiro Estrutural

# Manual de Uso e Manutenção

Projeto Estrutural  
- Casa | SR-

João Pessoa, 26 de maio de 2022

# PROPOSTA COMERCIAL

Projeto estrutural em concreto armado de residência de dois pavimentos com escada em cascata.

Recomenda-se a leitura detalhada dessa proposta, para eliminar quaisquer dúvidas que surjam.

## Serviços incluídos na proposta:

- Elaboração de projeto estrutural em concreto armado de residência de dois pavimentos com escada em cascata;
- Plantas do projetos em PDF;
- Manual de uso e manutenção para responsável em PDF;
- Memorial descritivo do projeto estrutural em PDF;
- Arquivo em RVT / IFC do projeto estrutural, para conferência de informações e evitar má interpretação;
- ART do projeto; após assinatura do contrato;
- Site com todos os documentos para evitar perda e facilitar compartilhamento;
- Prazo de execução dos serviços: 15 dias úteis a partir da assinatura do contrato;

Para que o serviço seja executado de forma mais econômica e segura, é extremamente necessário a:

## SONDAGEM SPT

(Estudo do solo)

A posse da sondagem SPT do solo onde se construirá a residência é essencial por dois principais motivos:

### SEGURANÇA



Tendo todas as informações possíveis sobre o solo, é possível desenvolver o projeto perfeito para o mesmo seja ele estável ou mais instável. Sem correr riscos de surpresas desagradáveis, que poderiam resultar em gastos com recuperação estrutural.

### ECONOMIA

(veja o vídeo abaixo)

A partir do momento que não há informações sobre o solo, o projetista precisará pensar em uma estrutura mais robusta, para resistir possíveis surpresas nesse solo, fazendo com que o gasto com concreto e aço seja muito mais alto do que seria caso fosse feito o estudo do SPT.



\* Eu não tenho envolvimento na contratação da sondagem, apenas estou atestando sua necessidade, considerando suas vantagens e principalmente seu baixo custo em relação a obra como um todo.

☎ (83) 9 9644 2240

📷 @andrerodrigueseng

andrerodrigues.eng.br

contato@andrerodrigues.eng.br



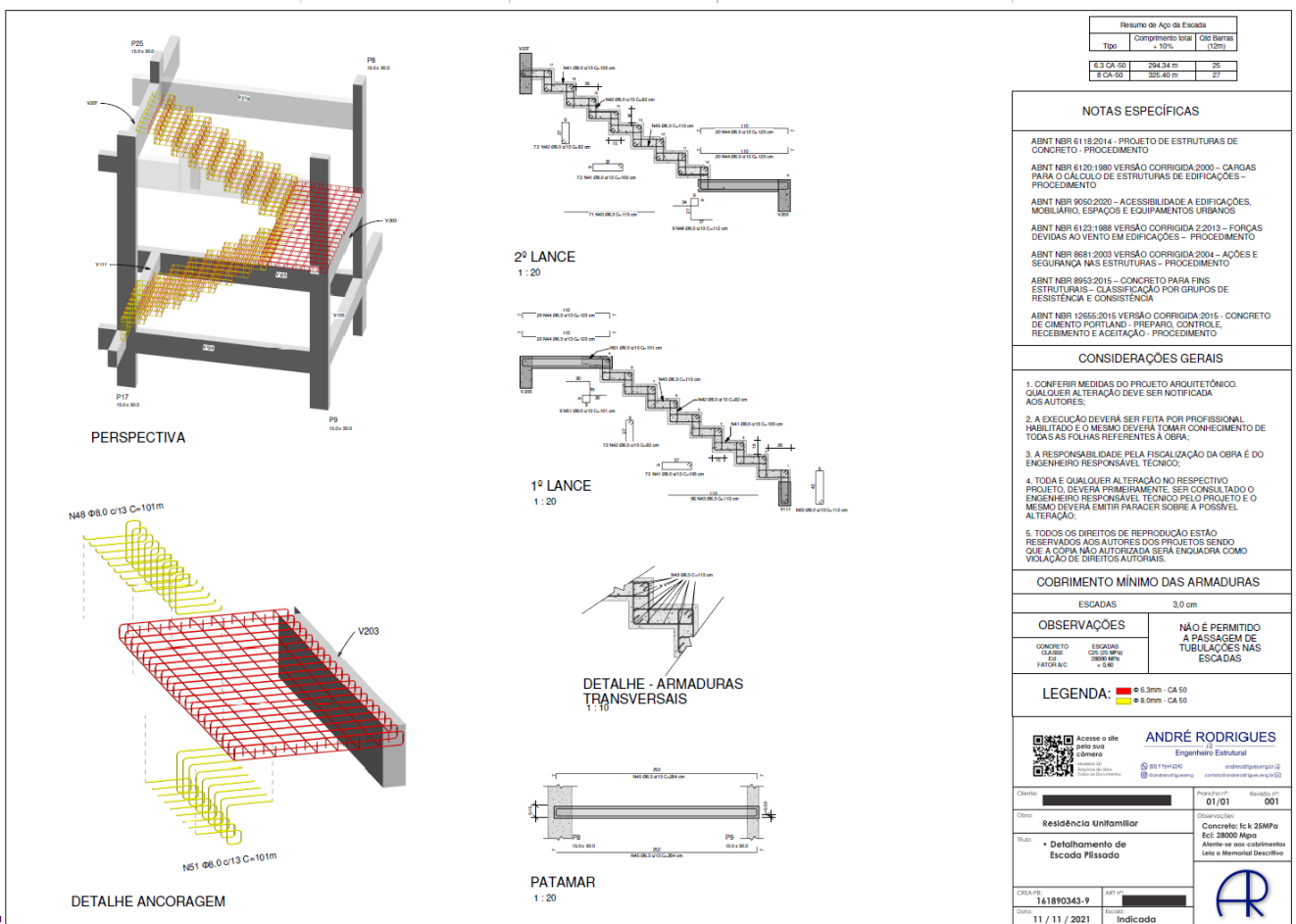
Cronograma detalhado de todas as atividades com suas respectivas durações.

## 15 DIAS ÚTEIS

- **Dias 1 à 3:** Concepção Estrutural (Criação de Modelo)
- **Dias 4 e 5:** Análise Estrutural (Cálculos)
- **Dias 7 à 9:** Apresentação de Modelo à Arquitetura
- **Dias 10 e 11:** Análise Estrutural pós mudanças sugeridas pela arquitetura
- **Dias 12 à 15:** Detalhamento do projeto
- **Dia 15:** Entrega definitiva

# DETALHAMENTO

Para atestar a qualidade do projeto, segue um exemplo de uma escada em cascata elaborada por mim:



VEJA O PROJETO EM PDF

(83) 9 9644 2240

@andrerodrigueseng

andrerodrigues.eng.br

contato@andrerodrigues.eng.br

Será feita uma entrega online, que consiste na criação do site da estrutura, com todos os documentos, visando facilitar o compartilhamento entre as partes envolvidas com a obra.



## No site há:

- Fotos
- Modelo 3D
- Pranchas da Obra
- Memorial Descritivo
- Manual de Manutenção
- ART
- Relatório SPT
- Contatos



veja o  
modelo de site  
clikando aqui:



 (83) 9 9644 2240

 @andrerodrigueseng

andrerodrigues.eng.br 

contato@andrerodrigues.eng.br 

# INVESTIMENTO

SERVIÇOS		VALOR
- Pranchas p/ obra	.....	R\$ 2.600,00
- Arquivos de modelo 3D	.....	R\$ 500,00
- Site da Estrutura	.....	R\$ 200,00
		<hr/>
		<del>R\$ 3.300,00</del>

**INVESTIMENTO:** R\$ 2.500,00

# PAGAMENTO

A efetuação do pagamento se dará em duas etapas:

- 50% de sinal para dar início à medição
- 50% na entrega do projeto.

E será feito nas modalidades de dinheiro em espécie ou transferência bancária (pix).

Esta proposta tem validade de 7 dias  
João Pessoa, 31 de março de 2022

 (83) 9 9644 2240

 @andrerodrigueseng

andrerodrigues.eng.br 

contato@andrerodrigues.eng.br 

## **SOBRE A EDIFICAÇÃO**

O presente documento faz referência a residência de alto padrão localizada no Lago de Aldeia Residence, Lote 01, Quadra 10 - Estrada do Paraíso - Chã da Tábua, São Lourenço da Mata - PE, 54735-230. Com o projeto estrutural de autoria do Sr. André Rodrigues de Vasconcelos (RG nº 3.515.002).

Para informações técnicas sobre a elaboração do projeto estrutural, pede-se para consultar o memorial descritivo referente à residência, que que está localizado no mesmo local que o presente documento.

## **SOBRE REFORMAS**

As reformas em unidades ou nas áreas comuns do edifício somente devem ser realizadas com responsabilidade e supervisão de um profissional habilitado perante o CREA que elaborará o projeto de reforma.

Deve ser indicada ainda que qualquer alteração no projeto original de arquitetura deverá estar de acordo com as cargas adotadas no projeto inicial.

Qualquer reforma que implique em interferência com a estrutura deve ser, sempre que possível, evitada pelo construtor/incorporador.

Caso, no entanto, seja verificada uma interferência inevitável, o profissional habilitado, responsável pela obra, deve comunicar a construtora e/ou incorporadora que deverá contratar o autor do projeto, através de um aditivo contratual, para que seja verificado o impacto na estrutura, sobretudo quando for identificada uma das modificações a seguir:



- Execução de furos e aberturas em elementos estruturais para instalações de ar condicionado, elétrica e automação;
- Qualquer alteração de seção de elementos estruturais;
- Qualquer alteração das paredes de alvenaria, como localização, abertura de portas, janelas ou qualquer outra abertura;
- Alteração no tipo de uso do ambiente, mudando a sobrecarga de utilização;
- Alterações dos enchimentos de pisos, bem como a troca de suas especificações.

## **SOBRE A MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO**

Uma edificação começa a deteriorar-se a partir do momento em que está concluída. Isso se deve à ação de vários agentes, como variações térmicas, poluição ambiental, produtos químicos, biológicos e mecânicos, clima, alterações no entorno da edificação e outros que ocasionam deteriorações provocando o envelhecimento, perda de desempenho, funcionalidade e conforto do usuário.

Para proteger a estrutura da edificação desses agentes, ações de manutenção preventiva devem ser previstas, visando manter e prolongar a sua vida útil e evitar custos de recuperação que podem se tornar cada vez mais significativos, quanto mais tempo se demorar a fazer a prevenção e a recuperação.

Para o bom desempenho da estrutura durante sua vida útil é dever do usuário cumprir as seguintes orientações quanto à Manutenção, sobretudo quanto a se evitar a corrosão das armaduras, devendo ser corrigida a patologia, tão logo verificada, para evitar uma deterioração maior do elemento estrutural:

- Manutenção periódica da impermeabilização nos trechos em que a estrutura está sujeita a intempéries;
- Manutenção de elementos de fachada de modo que os elementos estruturais não fiquem expostos;
- Evitar o acúmulo de água em locais aonde não houve proteção adequada à estrutura. Exemplos: Vazamentos, acúmulo de água em fachadas e marquises;
- Manutenção periódica dos lugares com pouca ventilação e submetidos à umidade excessiva e constante, como decks de piscinas, forro de saunas, pisos sobre terrenos;
- Não deverão ser utilizados na limpeza de paredes e pisos produtos que contenham ácidos de qualquer tipo em sua composição, pois estes poderão atacar o concreto e suas armaduras, gerando patologias que somente serão detectadas em estágios avançados.

Recomenda-se, visando atender a VUP (vida útil de projeto), estabeleçam inspeções visuais a cada cinco anos para detectar sintomas listados a seguir, e inspeções a cada dez anos (ou antes, caso indicado na inspeção quinquenal) por meio de instrumentação adequada para prospecção de aspectos mais específicos, como profundidades de frentes de cloretos, carbonatação, resistividade elétrica e potencial de corrosão eletroquímica.

Sinais patológicos nos elementos estruturais, que devem ser analisados nas inspeções:

- deformações excessivas;
- recalques;
- lixiviação;
- expansões;
- desagregações;
- fissuras, trincas e rachaduras;
- lascamentos;
- ferros aparentes;
- corrosão de armaduras;
- manchas de umidade;
- perda de elasticidade de juntas de dilatação.

Os principais locais a serem inspecionados são:

- garagens;
- paredes de subsolo;
- reservatórios;
- telhados;
- lajes da cobertura e lajes de tampa de caixas d'água superior;
- varandas;
- fachadas;
- decks.

Devem ser inspecionados todos os elementos estruturais, em especial:

- consolos;
- dente gerber;
- aparelhos de apoio;
- marquises

Estas inspeções devem ser realizadas por profissional habilitado com experiência em patologias de estruturas de concreto. Ao final da inspeção, deverá ser elaborado um relatório descrevendo as principais patologias detectadas, classificando-as segundo o seu grau de gravidade.

Caso o profissional que realizou a inspeção tenha experiência em reabilitação, este apresentará as soluções para sanar as patologias.

**ANDRÉ RODRIGUES**  
Engenheiro Estrutural  
CREA-PB nº 161890343-9

---

ENGENHEIRO ESTRUTURAL

João Pessoa, 26 de maio de 2022