

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS - UNIS

ISABELLA MACIENTE MIRANDA

N. CLASS.	M690
CUTTER	M672mm
ANO/EDIÇÃO	2014

**MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES
UNIFAMILIARES**

VARGINHA

2014

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS - UNIS

ISABELLA MACIENTE MIRANDA

**MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES
UNIFAMILIARES**

**Trabalho de Conclusão de Curso
submetido ao Centro Universitário do Sul de
Minas - UNIS como parte dos requisitos
necessários para a obtenção do Grau de Bacharel
em Engenharia Civil. Sob a coordenação da
Professora M. Sc. Ivana Prado de Vasconcelos.**

ORIENTADOR

M. Sc. ANTONIO DE FARIA

VARGINHA

2014

ISABELLA MACIENTE MIRANDA

**MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES
UNIFAMILIARES**

**Trabalho de Conclusão de Curso
submetido ao Centro Universitário do Sul de
Minas - UNIS como parte dos requisitos
necessários para a obtenção do Grau de
Bacharel em Engenharia Civil.**

Prof. M. Sc. Antonio de Faria

Presidente da Banca - Orientador

Prof. Armando Belato Pereira
Membro 01

Prof. Esp. Leopoldo Freire Bueno
Membro 02

Varginha – MG, 12 de Junho de 2014

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais Rita e Renan, e a todos que estiveram comigo ao longo destes anos, acreditando nesta vitória. Essa é a primeira de muitas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais e familiares pela atenção, carinho e compreensão.

Agradeço a colaboração do Professor M.Sc. Antonio de Faria, que nos acompanhou ao longo destes anos, com muita dedicação, e agora como orientador deste trabalho, o meu muito obrigado.

Agradeço a minha Coordenadora Professora M. Sc. Ivana Prado de Vasconcelos pelo carinho e amizade à 1ª Turma de Engenharia Civil do Centro Universitário do Sul de Minas - Unis MG.

Aos amigos que pude fazer ao longo destes anos, pelos momentos que compartilhamos, as vezes muito difíceis, e que me incentivaram a persistir, o meu muito obrigado pela cumplicidade e amizade.

Ao meu namorado, pelo carinho sempre.

À Deus, por me confortar nos momentos difíceis. Eu descobri que sou mais forte e persistente do que penso.

"Bom mesmo é ir à luta com determinação, abraçar a vida e viver com paixão, perder com classe e vencer com ousadia, pois o triunfo pertence a quem se atreve... E a vida é muito para ser insignificante."

(Charles Chaplin)

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo a elaboração de um Manual de Operação, Uso e Manutenção de Edificação, tendo como base a ABNT - NBR 14.037:2011, que orienta o construtor a elaborar um documento, capaz de conter todas as informações da obra, como os processos construtivos e materiais, afim de alertar o consumidor sobre seus direitos e deveres, enquanto proprietário para garantir eficiência e a vida útil do imóvel.

O trabalho foi desenvolvido através de pesquisas bibliográficas, análise dos fatores que influenciam na coleta de dados e um breve conhecimento sobre as leis que garantem ao consumidor a excelência do produto.

Palavras-chave: Qualidade, vida útil e edificações.

ABSTRACT

This work aims at preparing a Manual of Operation, Use and Maintenance of Erection, based on the NBR 14.037/2011 norm, which guides the builder to produce a document, able to contain all the information of the work, from planning enforcement, such as construction materials and processes, in order to warn consumers about their rights and duties as the owner to ensure efficiency and useful life of the property.

The work was developed through literature searches, analysis of factors influencing the collection of data and a brief knowledge about the laws that guarantee the consumer, product excellence, the Code of Consumer Protection.

Keywords: Quality, service life and buildings.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
NBR	Norma Brasileira
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CDC	Código de Defesa do Consumidor
CC	Código Civil

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	13
2.1. Objetivo Geral	13
2.2. Objetivo Específico	13
2.3.Cronograma.....	13
3.METODOLOGIA.....	14
4. CONCEITO E IMPORTANCIA MANUAL DE USO E MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES	15
5.REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	16
5.1 Apresentação do Manual	17
5.1.1.Linguagem	17
5.1.2.Estrutura.....	17
5.2. Detalhamento das Etapas do Manual	18
5.2.1.Apresentação	18
5.2.2 Garantias e assistência técnica.....	18
5.2.3.Memorial Descritivo	18
5.2.4.Fornecedores.....	19
5.2.5.Operação, Uso e limpeza.....	19
5.2.6.Manutenção	20
5.2.7.Informações Complementares.....	20
5.2.7.1.Operação dos equipamentos e suas ligações	21
5.2.7.2Documentação Técnica e legal.....	21
5.2.7.3.Elaboração e entrega	22
5.2.7.4.Atualização do conteúdo.....	22
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24

1.INTRODUÇÃO

Com a ascensão do mercado na construção civil , e conseqüentemente o aumento da competitividades, as construtoras e incorporadores, estão na busca pela qualidade e excelência do seu produto.

Na construção civil, processo não sistematizado, devido aos vários tipos de arquitetura e processos construtivos, ainda é possível observar o grande numero de problemas que ocorrem, devido a mão de obra pouco qualificada, materiais, e o descumprimento das obrigações por parte dos profissionais. Assim, as empresas na corrente busca pelo aperfeiçoamento, preocupadas em satisfazer o cliente, começaram a garantir eficiência no serviço , após a entrega das chaves ao proprietário.

O problema quanto a manutenção e uso da edificação vem ganhando espaço no mercado. Sabe-se que um dos maiores problemas na vida útil e conservação do imóvel, é a falta de manutenção o mal uso de equipamentos e instalações. As construtoras então, passaram a dar uma maior importância ao manual de uso operação e manutenção das edificações, que se refere a maneira de como manter o imóvel em bom estado, com as manutenções preventivas e corretivas, bem como a utilização dos equipamentos e instalações. Nele também é descrito os deveres e obrigações do proprietário e construtor juntamente com as garantias dos materiais utilizados. O manual deve ser entregue ao proprietário no término da obra, e o não cumprimento deste, pode resultar na falta de garantia do imóvel.

Assim, o manual de uso e manutenção das edificações usado de maneira correta, esclarece e garante ao consumidor, uma boa conservação, manutenção e vida útil do imóvel.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Desenvolver um manual de uso, operação e manutenção das edificações, seguindo a NRB 14.037 - Manual de Operação, Uso e manutenção das Edificações - Conteúdo e recomendações para elaboração e apresentação (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011); NBR 5674 - Manutenção de edificações - Requisitos para gestão do sistema de manutenção (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2012); NBR 15575- Edificações Habitacionais - Desempenho (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2013), afim de esclarecer os direitos e deveres do construtor e proprietário, para uma maior satisfação em relação a vida útil e conservação do imóvel, para casas unifamiliares.

2.2. Objetivo Específico

Desenvolver o Manual de uso, operação e manutenção de uma edificação, durante a observação das etapas de execução de uma edificação unifamiliar, iniciada em Julho de 2013. O manual é elaborado a partir do que realmente é executado in loco, contendo a riqueza de detalhes de suas etapas e materiais utilizados. Caso haja alterações em relação ao projeto inicial, eles serão modificados, garantindo a lealdade entre projeto e execução e serão anexados ao Manual de uso, operação e manutenção da edificação.

2.3.Cronograma

As informações levantadas para serem descritas no manual de uso, operação e manutenção, devem ser coletadas juntamente com o andamento da obra, pois deve-se analisar, desde a base do empreendimento aos tipos de materiais, tubulações e suas localizações. A obra teve início em Julho de 2013 e a previsão de término é em Maio de 2014.

No primeiro momento é necessário que se faça o reconhecimento da obra através basicamente dos projetos arquitetônico, estrutural , elétrico e hidráulico. Cada projeto deve ser entregue ao proprietário e construtor com um Memorial descritivo, que contenha

informações úteis à execução da edificação. Nesta obra nem todos os projetos foram desenvolvidos, o que é comum na região. Foi possível então, tomar conhecimento apenas dos Projetos arquitetônico, Estrutural e Elétrico e posteriormente em fase de acabamento o lumiotécnico. Não houve Memorial Descritivo de nenhum projeto.

No período de Julho à Dezembro de 2013 foi feito um acompanhamento da obra e análise da execução, desde a fundação até as lajes com sua respectiva cobertura. Nesta fase, confere-se o projeto com a execução in loco, no que diz respeito à disposição dos ambientes, e a proposta de estruturas definidas em projeto.

A partir do ano de 2014, foram desenvolvidas as fases de acabamento, como a fiação, colocação de peças, portas e portais, azulejos, cerâmica, gesso e outras. A análise é de extrema importância, pois o manual descreve todas as características dos produtos utilizados, sua vida útil e a referencia em caso de reposição.

3.METODOLOGIA

O trabalho será realizado através de varias etapas: Em um primeiro momento foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre os Manuais de uso, Operação e Manutenção das Edificações, apontando a importância e vantagens dele para o consumidor e construtor, e a descrição das etapas de elaboração do Manual.

Através da ABNT - NBR 14.037/2011, ABNT - NBR 15575/2013 e ABNT - NBR 5674, obter os requisitos mínimos exigidos para realização deste manual de uso, operação e manutenção da edificação unifamiliar, juntamente com o Código do Consumidor Brasileiro, que orienta, no subsetor de Edificações, tanto o consumidor como o usuário quanto às responsabilidades, na busca de níveis de qualidade adequados á edificação.

O manual de uso, operação e manutenção de edificações proposto neste trabalho se refere à uma edificação unifamiliar, localizada na cidade de Três Pontas, Minas Gerais. A edificação é unifamiliar, construída em dois pavimentos, com um padrão médio de acabamento, totalizando uma área construída de 251,32m², com uma perspectiva de onze meses de construção.

Durante sua execução desta obra, serão coletadas as informações necessárias para o desenvolvimento do Manual de uso, operação e manutenção de edificações unifamiliares.

4. CONCEITO E IMPORTANCIA MANUAL DE USO E MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES

As chamadas para os reparos em edificações estão aumentando constantemente. Estudos feitos em São Paulo, em construtores, realizados pelo SINDUSCON-SP (Sindicato das indústrias da Construção Civil de São Paulo) juntamente com SECOVI-SP (Sindicato das Empresas de Compra, Venda e Locação e Administração de Imóveis Comerciais e Residenciais de São Paulo), relataram que, no prazo de cinco anos, as pessoas estão gastando com reparos cerca de 1,5 a 2% do valor final da edificação. Estatísticas revelam que de 8 a 10% das falhas encontradas nas edificações tem como fator o mal uso do imóvel. (MESEGUER, 1991).

Na busca pela qualidade na construção civil, as empresas começaram a realizar estudos sobre todos os processos envolvidos. Visto que o consumidor está cada vez mais ciente dos seus direitos, e que são resguardados muitas vezes pelo código de defesa do consumidor, as construtoras passaram a absorver as reclamações, e atingir um ponto importante que é assistência pós ocupação das edificações.

Para que estes índices de reparos pudessem diminuir, e conseqüentemente, as empresas pudessem lidar como um marketing ao aumento da vida útil e conservação dos patrimônios, as empresas passaram a dar uma maior importância ao Manual de Operação e Uso da Edificação.

Segundo a ABNT - NBR 14.037/2011, o manual de uso, operação e manutenção de edificações, deve ser escrito para todas as edificações, cada um para o tipo específico de imóvel. Ele é uma forma de comunicação que mantém relação efetiva e satisfatória entre consumidores e construtor, esclarecendo dúvidas e salientando como ter um melhor aproveitamento, garantia e durabilidade da edificação.

O Manual contém os procedimentos que devem ser realizados pelo usuário, como as inspeções periódicas, os cuidados e uso dos equipamentos, a discriminação dos materiais, suas referências, para que, em qualquer falha, possam ser trocados imediatamente. Os profissionais, que estão envolvidos no processo, também são discriminados, com suas funções e dados para contato. Os sistemas estruturais, cargas admissíveis, os fornecedores, projetos desenvolvidos da obra, também são anexados ao manual.

O manual de uso, operação e manutenção não é de certa forma muito conhecido em nossa região, muitas das vezes desconhecem o assunto. O emprego dele, é de certa forma uma maneira de, resguardar a todos, desde o fornecedor de materiais, proprietário e construtor. Cada parte integrante é discriminado com suas responsabilidades na edificação, o que garantem eficiência, satisfação e uma diminuição de problemas futuros.

A aceitação de uma maneira geral, deverá ser positiva. Construtores, fornecedores, e proprietários estarão cada vez mais cientes das suas obrigações e deveres, e que, com o cumprimento das atividades propostas no manual de uso, operação e manutenção, o resultado final será satisfatório a todos em qualidade final do produto.

5.REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Assim como todos os produtos dispostos no mercado possuem um manual, com suas funções e modo de operação, as casas também merecem, para que tenham um maior aproveitamento e manutenção e conseqüentemente maior vida útil.

A importância deste manual pode ser explícita através de normas publicadas que serão os indicadores para o manual a ser escrito:

NRB 14.037 - Manual de Operação, Uso e manutenção das Edificações - Conteúdo e recomendações para elaboração e apresentação (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011)

NBR 5674 - Manutenção de edificações - Requisitos para gestão do sistema de manutenção (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2012)

NBR 15575- Edificações Habitacionais - Desempenho (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2013)

A ABNT - NBR 14.037 : 2011 tem como finalidade :

1. informar aos usuários as características técnicas da edificação construída;
2. descrever procedimentos recomendáveis para o melhor aproveitamento da edificação;
3. orientar os usuários para a realização das atividades de manutenção;
4. prevenir a ocorrência de falhas e acidentes decorrentes de uso inadequado;
5. contribuir para o aumento da durabilidade da edificação.

5.1 Apresentação do Manual

5.1.1.Linguagem

O norma prevê uma linguagem didática, de fácil entendimento, simples e direta. O manual de uso, operação e manutenção, deve conter as informações organizadas de acordo com as suas utilizações.O nível de informações deve ser compatível com o tipo de construção, e se manter neutro as marcas dos materiais utilizados.

5.1.2.Estrutura

Ele deve conter uma introdução, com informações gerais, e orientar onde encontrar devidas informações.Após este, deve ter um sumário e índice dos conteúdos.

"Cada capítulo deve permitir uma visão específica e ser detalhado em uma extensão tal que permita guiar o leitor sobre o seu conteúdo."(ABNT-NBR 14.037:2011)

O manual, deve conter após o sumário, um quadro revisões, com as datas e seus respectivos responsáveis técnicos, do conteúdo.

Dependendo da complexidade da edificação, ele pode subdividido, dirigindo as pessoas às áreas de interesses de cada uma.

Os manuais das instalações, componentes e equipamentos devem ser anexados ao manual.Quando houver a probabilidade de insegurança e salubridade, deve-se atentar os usuários sobre os risco e conseqüências se houver negligencia.

Quando houver aspectos de difícil percepção na operação, uso e manutenção,devem ser detalhadas com um nível maior de informações.Os manuais também devem despertar o interesse de leitura, através de imagens, gráficos de fácil compreensão, quadros resumos,e variedade tipográfica, salientando sempre que possível as informações mais importantes.

O manual deve ser entregue em meio físico e durável. Pode ser na forma impressa ou eletrônica,desde que estes sejam de fácil reprodução.

5.2. Detalhamento das Etapas do Manual

5.2.1. Apresentação

A apresentação subdivide em três etapas: (ABNT-NBR 14.037: 2011)

1. índice: deve ser alfanumérico e conter em ordem seqüencial dos capítulos e subdivisões com indicações de sua numeração;
2. introdução: deve informar ao leitor e conter em ordem seqüencial e comentar sobre o documento proposto;
3. definições: deve incluir apenas termos técnicos e legais, caso seja necessário.

5.2.2 Garantias e assistência técnica

Quanto as garantias e assistência técnicas, várias são as leis que resguardam o consumidor.

"O Manual deve conter o procedimento da forma como o construtor e/ou incorporador se obriga a prestar o serviço de atendimento ao cliente, para orientações e esclarecimentos de dúvidas referentes à manutenção, garantia e assistência técnica."(ABNT-NBR 14.037:2011)

O manual de uso, operação e manutenção deve conter os prazos de garantias mínimos :

"Período de tempo em que é muito elevada a probabilidade de que eventuais defeitos embutidos no produto, no estado de novo, venham a se manifestar [...]"(ABNT- NBR 15.575-1: 2013), e independente do tipo do defeito, o construtor deve prestar assistência ao consumidor.

5.2.3. Memorial Descritivo

Neste item, todas as peças e materiais utilizados são especificados em modelo e referencia. Caso algo aconteça, é fácil a busca pelo produto. Essas informações dependem do nível de complexidade da edificação. Sobre o memorial a ABNT - NBR 14.037: 2011 exige:

1. informações sobre aspectos importante para o proprietário e para o condomínio, como propriedades especiais previstas em projeto e sistema construtivo empregado;
2. desenhos esquemáticos, com dimensões cotadas, que representem a posição das instalações;
3. descrição dos sistemas e, quando aplicável, dos elementos e equipamentos;

4. cargas estruturais máximas admissíveis nos circuitos elétricos;
5. cargas estruturais admissíveis;
6. descrição sucinta do sistemas;
7. relação dos componentes utilizados para acabamentos (por exemplo revestimentos cerâmicos, tintas, metais, ferragens, esquadrias, vidros etc.) com as suas especificações;
8. sugestão ou modelo do programa de manutenção preventiva.

5.2.4.Fornecedores

Neste capítulos são indicados, e com seus respectivos contatos, todos os colaboradores da obra sejam eles, de caráter publico, projetistas ou fornecedores.

É importante no caso de falhas, além das garantias das peças e assistência, saber quem pode fazer a instalação dos mesmos.

"Deve conter a indicação dos fornecedores em geral e dados para contato"(ABNT-NBR 14.037:2011).

5.2.5.Operação, Uso e limpeza

Neste capítulo, é quando o consumidor coloca a vida útil da edificação em prática. Assim esse item deve conter todas as especificação sobre os equipamentos e o melhor uso deles, para não haver conseqüências graves por negligência.

De acordo com a ABNT- NBR 14.037: 2011 :

1. descrição clara dos procedimentos para solicitação de ligação dos serviços públicos, informando endereços, telefone de contato, documentação necessária etc;
2. instruções sobre onde e como instalar os equipamentos previstos em projeto para serem fornecidos e instalados pelo usuário;
3. instruções para a movimentação horizontal e vertical nas áreas comuns do edifício, identificando a dimensão máximas dos móveis e equipamentos dentro da edificação construída;
4. instruções para uso;
5. recomendações para limpeza;
6. referência às recomendações contidas na ABNT NBR 15.575-1: 2013, nas partes específicas, para acesso de pessoas e manutenção de coberturas

5.2.6. Manutenção

O manual de uso, operação e manutenção, como o nome próprio diz, tem como principal foco a manutenção da edificação.

Neste capítulo devem conter todas as informações referentes aos períodos que as manutenções preventivas devem ocorrer, juntamente com as inspeções técnicas.

O manual deve conter os períodos regulares de inspeções, de acordo com a ABNT - NBR 14.037:2011, afim de avaliar o estado de conservação e funcionamento de equipamentos, instalações e componentes.

A ABNT-NBR 5.674 : 2012 - Requisitos para gestão do sistema de manutenção cita:

"Economicamente relevante no custo global das edificações, a manutenção não pode ser feita de modo improvisado e casual."

Quanto às inspeções, sejam elas de rotina, ou por reclamações dos usuários, acabam por constituir um leque de informações para o sistema de manutenção da edificação.

É na manutenção que também se observa, atentamente à estrutura da edificação em si, quanto ao seu uso e a que ela esta sendo exposta. Isso pode alterar a vida útil, e as manutenções futuras.

"Condições de uso e exposição ambiental devem ser consideradas relevantes para verificar desempenho da edificação e prever o comportamento futuro da mesma e seus elementos constituintes."(ABNT - NBR 5.674 : 2012)

5.2.7. Informações Complementares

Neste capítulo devem conter todas as informações sobre a segurança, o meio ambiente e sustentabilidade, operação equipamentos e suas ligações, documentação técnica e legal, elaboração e entrega do Manual e a atualização do Manual quando necessária.

Quanto ao meio ambiente e sustentabilidade, o Manual prevê uma forma de conscientização do proprietário aos gastos excessivos, com energia, água, gás e outros. Neste âmbito, ele também faz citação em relação á compensação ambiental em relação a área de construção, no que passa a ser uma área impermeável.

Em questão a segurança, o Manual deve conter todas as especificações no que diz respeito á alteração e as limitações de cargas da edificação. As saídas de emergência devem

também ser descritas, juntamente com o modo de utilização e procedimentos dos equipamentos, no caso de incêndios, ou alguma outra falha, de modo rápido visando a segurança dos usuários.

"Dificultar a ocorrência da inflamação generalizada no ambiente de origem eventual incêndio."(ABNT - NBR 15.575-1:2013)

Segundo a norma, no manual devem conter todos os equipamentos de extinção do fogo, suas localizações na edificação e manuseio destes. Deve-se também, atentar sobre os modos de propagação do fogo e suas resistências, e acima de tudo as edificações devem estar de acordo com as normas, *"Facilitar a fuga dos usuários em situação de incêndio."* (ABNT - NBR 15.575 -1:2013).

Quanto as modificações e limitações, a ABNT - NBR 14.037:2011 exige que quando houver qualquer alteração nos sistemas construtivos, sistemas de vedação, que comprometa o desempenho do sistema, ou da unidade vizinha, deve-se consultar/ contratar um profissional para uma análise prévia.

E no caso, de alteração, deve se ter o projeto e manual, aprovados por órgãos competentes, afim de manter a garantia da vida útil da edificação, pois o Manual inicial deve ser especificado que, só terá validade nas condições originais da edificação.

5.2.7.1. Operação dos equipamentos e suas ligações

Quanto a operação de equipamentos e suas ligações segundo a ABNT - NBR 14.037:2011 deve conter:

"O Manual deve se basear nos manuais específicos dos fornecedores de equipamentos e sistemas, para que as devidas manutenções e operações sejam respaldadas tecnicamente."

5.2.7.2 Documentação Técnica e legal

Este subitem relaciona os projetos que devem ser entregues junto ao manual de uso, operação e manutenção da edificações, com os dados do responsável técnico pelo mesmo. Os projetos exigidos, devem estar de acordo com os especificados por lei, a cada tipo de

edificação, e os demais projetos que foram executados, como luminotécnico, drenagem, ar-condicionado, e outros.

5.2.7.3.Elaboração e entrega

Como já citado anteriormente, é de responsabilidade do construtor a entrega e desenvolvimento do Manual de uso e manutenção da edificação.O documento é entregue, no momento em que a obra é terminada, garantindo as melhores formas de manutenção, operação e uso, juntamente com as informações de todos os processos executados e materiais usados.

5.2.7.4.Atualização do conteúdo

Quando se tem qualquer modificação na edificação, ela deve ser atualizada no manual de uso, operação e manutenção da edificação.

Segundo a ABNT - NBR 5.674 : 2012 :

"Quando os serviços de manutenção resultarem em mudança de características da edificação, as especificações, os respectivos projetos e o Manual de Operação, Uso e Manutenção da Edificação devem ser alterados."

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Associação Brasileira de Normas Técnicas busca estabelecer requisitos mínimos e estabelecer parâmetros legais para os procedimentos de realização dos serviços de manutenção. Ela orienta ao profissional realizar em conjunto à realização do empreendimento, a descrever o manual de uso, operação e manutenção da edificação.

O manual de uso, operação e manutenção é o ponto de partida para indicar procedimentos que são capazes de amenizar problemas futuros, aumentar a vida útil da edificação e através de um programa de manutenção, reduzir custos e um melhor aproveitamento e valorização da edificação.

Os consumidores, estão cada vez mais cientes de seus direitos em relação as suas propriedades. É interessante que os construtores estejam atentos e desenvolvam os manuais para cada obra executada, afim de garantir ao proprietário e a ele, a segurança de uma edificação em perfeita condição de uso, com uma redução de manutenção e conseqüentemente de custos.

Com este Manual de Uso, operação e manutenção de edificações, o profissional estará cada vez mais se aperfeiçoando em relação aos materiais, tipos de execução que satisfazem realmente as suas garantias declaradas, e garantindo ao consumidor o desempenho da edificação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Manual de Operação, Uso e manutenção das Edificações - Conteúdo e recomendações para elaboração e apresentação (NBR 14.037).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Manutenção de edificações - Requisitos para gestão do sistema de manutenção (NBR 5674).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Elaboração de Projetos e Edificações (NBR 13.531).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Edificações habitacionais - Desempenho (NBR 15575_2013)

MESEGUER, A. G. **Controle e Garantia da Qualidade na Construção**. São Paulo : Sinduscon-SP,1991

http://www.sindusconmt.org.br/images/palestras/MANUAL_DE_USO_%20OPERACAO_E_MANUTENCAO_DAS_EDIFICACOES-ROBERTO_MATOZINHOS.pdf Acesso em **08 de Junho de 2014**

www.sinduscon-pr.com.br -MANUAL DO PROPRIETÁRIO. Acesso em **08 de Junho de 2014**

Código de Defesa do Consumidor : http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18078.htm. Acesso em **08 de Junho de 2014**

Câmara Brasileira da Indústria . **Desempenho de Edificações Habitacionais**. Brasília 2013

Anexo A

MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES UNIFAMILIARES

Localização: Rua Domingos Sacho Martins Costa, nº 278,
Bairro Vale do Sol, Três Pontas, Minas Gerais.

Proprietário: Bruno Brito Vilela Reis

Três Pontas, 12 de Junho de 2014

1ª Edição

SUMÁRIO

1.0 Apresentação	9
2.0 Definições	9
3.0 Referências Bibliográficas.....	10
4.0 Garantia Legal.....	11
5.0 Responsabilidades das partes integrantes: Proprietário e Construtor	13
6.0 Prazos de Garantias.....	13
7.0 Perda de Garantia.....	14
8.0 Referencias:	14
9.0 Memorial Descritivo de Execução da Edificação.....	14
9.1Projetos.....	14
9.2Composição	15
9.3 Canteiro de Obra e Marcação	15
9.4 Sistema Construtivo	16
9.5 Alvenaria	17
9.6 Instalações Elétricas	17
9.7 Telefônicas	17
9.8 Hidráulica	17
9.9 Localização	18
9.10 Projeto Pavimento Térreo.....	19
9.11 Projeto Pavimento Superior	20
9.12 Perspectivas	21
9.13 Quadro de áreas úteis da Edificação	22
10.Revestimentos e acabamentos	22
10.1Pavimento Inferior	22
10.1.1Garagem.....	22

10.1.2 Sala TV e Jantar	23
10.1.3 Quarto/Escritório - Pavimento Inferior	23
10.1.4 Sanitário Social Pavimento Térreo	24
10.1.5 Cozinha	24
10.1.6 Despensa, Despejo, e Lavanderia.....	25
10.1.7 Lavabo	25
10.1.8 Escada.....	26
10.2 Pavimento Superior.....	26
10.2.1 Quartos e saleta	26
10.2.2 Sanitário Suíte	27
10.2.3 Banheiro Social Pavimento Superior.....	27
10.2.4 Varandas.....	28
11 Sistema de Manutenção.....	28
11.1 ALVENARIA	28
11.1.1 Descrição	28
11.1.2 Referências.....	29
11.1.3 Vida Útil.....	29
11.1.4 Manutenção Preventiva.....	29
11.1.6 Garantia.....	29
11.1.7 Perda de Garantia	30
11.2 COBERTURA.....	30
11.2.1 Descrição	30
11.2.3 Referências.....	30
11.2.3 Vida Útil.....	30
11.2.4 Manutenção Preventiva.....	30
11.2.5 Cuidados de Uso.....	31

11.2.6 Garantia	31
11.2.7 Perda de Garantia	31
11.3 ESQUADRIAS DE MADEIRA.....	31
11.3.1 Descrição	31
11.3.2 Referências.....	32
11.3.3 Vida Útil	32
11.3.4 Manutenção Preventiva	32
11.3.5 Cuidados de Uso.....	32
11.3.6 Garantia.....	32
11.3.7 Perda de Garantia	33
11.4 ESTRUTURA DE CONCRETO.....	33
11.4.1 Descrição	33
11.4.2 Referências.....	33
11.4.3 Vida Útil.....	33
11.4.4 Manutenção Preventiva	33
11.4.5 Cuidados de Uso.....	34
11.4.6 Garantia.....	34
11.4.7 Perda de Garantia	34
11.5 FERRAGENS DAS ESQUADRIAS	34
11.5.1 Descrição	34
11.5.2 Referências.....	34
11.5.3 Vida Útil.....	34
11.5.4 Manutenção Preventiva	35
11.5.5 Cuidados de Uso.....	35
11.5.6 Garantia.....	35
11.5.7 Perda de Garantia	35

11.6 FORRO DE GESSO	35
11.6.1 Descrição	35
11.6.2 Referências.....	35
11.6.3 Vida Útil.....	36
11.6.4 Manutenção Preventiva.....	36
11.6.5 Cuidados de Uso.....	36
11.6.6 Garantia.....	36
11.6.7 Perda da Garantia.....	36
11.7 IMPERMEABILIZAÇÃO	37
11.7.1 Descrição	37
11.7.2 Referências.....	37
11.7.3 Vida Útil.....	37
11.7.4 Manutenção Preventiva.....	37
11.7.5 Cuidados de Uso.....	37
11.7.6 Garantia.....	38
11.7.7 Perda de Garantia.....	38
11.8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	38
11.8.1 Descrição	38
11.8.2 Referências.....	38
11.8.3 Vida Útil.....	38
11.8.4 Manutenção Preventiva.....	39
11.8.5 Cuidados de Uso.....	39
11.8.6 Garantia.....	40
11.8.7 Perda de Garantia	40
11.9 INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS.....	40
11.9.1 Descrição	40

11.9.2 Definições	40
11.9.3 Referências	40
11.9.4 Vida Útil	41
11.9.5 Manutenção Preventiva	41
11.9.6 Cuidados de Uso	41
11.9.7 Garantia	42
11.9.8 Perda de Garantia	43
11.10 PINTURA	43
11.10.1 Descrição	43
11.10.2 Referências	43
11.10.3 Vida Útil	43
11.10.4 Manutenção Preventiva	43
11.10.5 Cuidados de Uso	43
11.10.6 Garantia	44
11.10.7 Perda de Garantia	44
11.11 PISOS DE MADEIRA	44
11.11.1 Descrição	44
11.11.2 Referências	44
11.11.3 Vida Útil	44
11.11.4 Manutenção Preventiva	44
11.11.5 Cuidados de Uso	45
11.11.6 Garantia	45
11.11.7 Perda de Garantia	45
11.14 PORTÕES	45
11.14.1 Descrição	45
11.14.1 Referências	45

11.14.3 Vida Útil	46
11.14.4 Manutenção Preventiva	46
11.14.5 Cuidados de Uso	46
11.14.6 Garantia	46
11.14.7 Perda de Garantia	46
11.15 REVESTIMENTOS CERÂMICOS	46
11.15.1 Descrição	46
11.15.2 Referências	46
11.15.3 Vida Útil	46
11.15.4 Manutenção Preventiva	47
11.15.5 Cuidados de Uso	47
11.15.6 Garantia	47
11.15.7 Perda de Garantia	47
11.16 VIDROS	48
11.16.1 Descrição	48
11.16.2 Referências	48
11.16.3 Vida Útil	48
11.16.3 Manutenção Preventiva	48
11.16.3 Cuidados de Uso	48
11.16.3 Garantia	49
11.16.3 Perda de Garantia	49
9.17 Tabela Prazos de Garantia	50
12. Informações Complementares	50
12.1 Reformas	50
12.2 Decoração	51
12.3 Aquisição de Aparelhos	51

12.4 Prevenção e Combate a Incêndio.....	51
13. ANEXOS	51
13.1 Fotos execução obra	51
13.2 Projetos referentes à edificação	58

1.0 Apresentação

Caro proprietário,

Este manual de uso, operação e manutenção contem os prazos de garantias, assistência técnica, inspeção, manutenção corretiva e preventiva, juntamente com as orientações sobre sua correta utilização, em conformidade com as normas vigentes.

O Manual contém todas a informações referentes a sua edificação, quanto ao seu uso, manutenção e operação que, usado de maneira correta, esclarece as garantias aplicáveis ao imóvel. Ele é elaborado de acordo com a NBR 14.037 da ABNT de 2011 - Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações atendendo ao disposto no Código Brasileiro de Defesa do Consumidor - CDC (Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990) e a NBR 5674 - Manutenção de edificações - Requisitos para gestão do sistema de manutenção- que flexibiliza os programas de manutenção em função do tamanho da obra, sua tipologia, sua localização e implantação, afim de unir e produzir um sistema de gestão eficiente.

2.0 Definições

Tem como finalidade esclarecer as nomenclaturas utilizadas no Manual de uso, operação e manutenção da edificação, e definições das normas brasileiras e legislações vigentes.

Construtor - Responsável por executar o empreendimento, de acordo com as condições pré estabelecidas, podendo ser uma pessoa jurídica ou física, habilitada legalmente.

Manual de operação, uso e manutenção - Também conhecido como Manual do proprietário, é entregue no final da construção ao proprietário, afim de orientar as atividades a serem realizadas no imóvel, uso, manutenção e operação da edificação.

Usuário - São os ocupantes permanentes ou não da edificação.

Vida útil - é o intervalo de tempo para qual o sistema da edificação e suas partes constituintes foram projetadas, afim de atender as normas aplicáveis e requisitos estabelecidos.

Durabilidade - Capacidade da edificação em atender os requisitos projetados, expostos as condições de uso, operação e manutenção da edificação.

Garantia - é o documento emitido pelos fornecedores afim de garantir a qualidade, reparos ou troca dos seus produtos.

Edificação - Ambiente unifamiliar construído, objeto principal deste Manual.

Inspeção Técnica - é a avaliação do imóvel, através de metodologia técnica, avaliando seu estado de conservação, manutenção e uso.

Manutenção - São atividades realizadas ao longo da vida da edificação, afim de garantir a sua capacidade funcional e a segurança de seus usuários.

Uso - Atividades realizadas pelos usuários da edificação, dentro das condições normais projetadas.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR - Norma Brasileira

CDC - Código de Defesa do Consumidor

3.0 Referências Bibliográficas

ABNT - NBR 14037_2011 Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações.

ABNT - NBR 15575_2013 Edificações Habitacionais - Desempenho

Parte 1 : Requisitos Gerais

Parte 2 : Requisitos para os sistemas estruturais

Parte 3 : Requisitos para os sistemas de pisos

Parte 4 : Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas

Parte 5 : Requisitos para os sistemas de coberturas

Parte 6 : Requisitos para os sistemas hidrossanitários

Observação: A NBR 15575_2013, é uma norma referente a edificação multifamiliar, em casos de edifícios. Em vários parâmetros foi possível utilizá-la neste manual, pois ela faz referência a materiais e seus desempenhos que foram utilizados nesta edificação unifamiliar.

ABNT - NBR 5674 _2009 - Manutenção de Edificações - Requisitos para a gestão do sistema de manutenção.

4.0 Garantia Legal

A edificação sofre depreciação ao longo dos anos, e devido a outros fatores como a falta de manutenção, a utilização incorreta dos equipamentos, ou mesmo a falta de conhecimento dos proprietários sobre o uso e inspeções periódicas das edificações, podem diminuir o seu tempo de vida útil e a garantia da edificação.

A garantia dos sistemas da edificação está diretamente relacionada com o seu uso, a qualidade de execução da obra, seus materiais, manutenções preventivas ou corretivas, entre outros.

O código Civil Brasileiro de 2002, artigo 618 institui o prazo de garantia do construtor perante ao usuário em cinco anos, afim de oferecer a segurança e solidez da edificação.

O código de Defesa do Consumidor também faz referencia as garantias perante aos usuários, citando que todos colaboradores da execução da edificação, devem dar assistência e garantia de seus produtos e serviços oferecidos.

Art.12.O fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, formulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos. (Código de Defesa do Consumidor)

Nestes cinco anos, o CDC estabelece algumas diretrizes aos prazos para à chamada aos vícios construtivos:

Vício	Início	Prazo para Reclamação
APARENTE	Entrega do Imóvel	90 Dias
Detectados imediatamente na entrega do imóvel de		
OCULTO	Quando o vício oculto fica evidenciado	90 Dias
Surgem após a entrega do imóvel durante a sua		

Quadro 01 - Prazos para Reclamação

O termo de garantia, entregue no final da obra, desenvolvido pelo construtor deve contendo todos os sistemas construtivos, seu desempenho e as inspeções que devem ser realizadas para o perfeito funcionamento definido pelo produtor, fornecedores e fabricantes, de acordo com a ABNT - NBR 5674: 2009 - Manutenção de edificações, que deverá ser conferido pelo proprietário.

5.0 Responsabilidades das partes integrantes: Proprietário e Construtor

A construtora tem como responsabilidade de oferecer o Manual de uso, manutenção e operação da edificação, contendo todas as informações pertinentes a edificação, como as manutenções preventivas e corretivas, afim de minimizar os custos, a sua utilização, para que a edificação atenda as expectativas de vida útil e o seu desempenho de acordo com as normas vigentes a este processo.

A assistência técnica é de responsabilidade do construtor, desde que, as manutenções previstas no Manual estejam em conformidade, e dentro dos prazos reclamações. A sua solicitação é de responsabilidade do proprietário. Em caso de dúvidas, o construtor se compromete a esclarecer duvidas em geral do Manual de uso, operação e manutenção.

Para se obter a garantia estabelecida pelo Manual é necessário o cumprimento dos prazos de reclamações já citados anteriormente.

O proprietário tem como responsabilidade cumprir as instruções do Manual, como as manutenções preventivas e rotineiras, afim de minimizar as posteriores manutenções corretivas. Em casos de manutenções e inspeções, o proprietário tem como responsabilidade, registrá-las contendo a data e o responsável.

Contratar empresas para as inspeções e manutenções, é de responsabilidade do proprietário, permitindo também a entrada de profissionais quando contratados pelo construtor.

Em caso de qualquer modificação na edificação, o proprietário é o responsável por atualizar o Manual do proprietário, e em casos da venda do imóvel, repassar o Manual para que este possa utilizá-lo corretamente afim de manter a garantia do mesmo.

6.0 Prazos de Garantias

Os prazos de garantia estão dispostos no próximo capítulo deste Manual de uso, manutenção e operação da Edificação. Eles foram descritos em cada item da edificação de acordo com as instruções dos fabricantes, produtores e fornecedores.

7.0 Perda de Garantia

Dentro dos prazos de garantias estabelecidos, o Manual de uso, operação e manutenção deve ser seguido rigorosamente, pois se observar o não cumprimento das manutenções rotineiras, entre outros cuidados, a edificação perde sua garantia.

Em caso de descaracterização do imóvel, reformas e sobrecarga além do limite descrito no Manual, sem o conhecimento do profissional responsável, o imóvel passa a não ter garantia.

Pode se ter a perda de garantia, em casos de não permitir o acesso do profissional responsável pelas vistorias, e quando estas forem realizadas e houver a necessidade de providencias e estas não forem cumpridas.

8.0 Referencias:

As referências citadas em cada item deste Manual, são as normas brasileiras que regem as propriedades de cada material, sua qualidade, e as exigências quanto à sua execução e manutenção.

9.0 Memorial Descritivo de Execução da Edificação

O Memorial a seguir tem como objetivo descrever a edificação, objeto deste Manual de uso, Operação e Manutenção de Edificação, bem como as especificações técnicas de toda edificação, e seus detalhes de execução, pois os projetos que deveriam apresentar, não forma executados pelos profissionais. Os materiais utilizados serão descritos no próximo item, com riqueza de detalhes, quanto a sua utilização e manutenção.

9.1 Projetos

Arquitetônico: ROSÂNGELA CAMPOS MENDONÇA MESQUITA, arquiteta inscrita no CAU nº A21889-8. Contato: Rua Professora Ruth Corrêa Vilela, 630, Ouro Verde, Três Pontas, MG - (35) 3265-2172. Documentos disponibilizados: Projeto Arquitetônico e RRT (Registro de Responsabilidade Técnica).

Cálculo Estrutural : ADEMIR SIQUEIRA VIANA, engenheiro civil, inscrito no CREA nº 38437/D. Contato: Rua Tiradentes, 263, Centro, Três Pontas, MG. (35) 3265-8212. Documentos disponibilizados: Projeto Estrutural e ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

Elétrico: ADEMIR SIQUEIRA VIANA, engenheiro civil, inscrito no CREA nº 38437/D. Contato: Rua Tiradentes, 263, Centro, Três Pontas, MG. (35) 3265-8212. Documentos disponibilizados: Projeto Estrutural e ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

Prestadores de Serviços:

Eletricista: Horácio Martins Moreira - Contato: (35) 8898-1216

Bombeiro: Fernando Afonso Vitor - Contato (35) 9955-4300

Fornecedores:

Nova Era Materiais para Construção : Avenida Ipiranga, 1418, Aeroporto, Três Pontas, MG. Contato : (35) 3265-3000 (Materiais de Construção em Geral)

AM Construtora : Estrada Municipal CTP 050 Km 01. Contato: (35) 3265-2737

Loja Eletromura: Avenida Oswaldo Cruz, 782, Três Pontas, MG. Contato: (35) 3265-4466. (Materiais Elétricos)

Miari & Cia Materiais para Construção : Rua Américo Miari, 113, Centro, Três Pontas, MG. Contato: 3265-8400 (Materiais de Construção em geral e Acabamentos)

Show Room - Rossiane Mendonça Martins - Iluminação : Avenida Ipiranga, 576, Centro, Três Pontas, MG. Contato: (35) 3265-4679

RN Tintas e Ferramentas : Rua Nossa senhora D' Ajuda, nº 5, Centro, Três Pontas, MG. Contato: (35) 3265-9900.

9.2 Composição

A edificação é uma residência unifamiliar, com 2 pavimentos e uma garagem para dois carros, totalizando uma área de 251,32m², localizada à Rua Domingos Sacho Martins Costa, nº 278, Bairro Vale do Sol, em Três Pontas, Minas Gerais. A propriedade é de Bruno Brito Vilela Reis.

Toda a edificação será representada a seguir, através de projetos que integrará este memorial.

9.3 Canteiro de Obra e Marcação

A obra por ser tratar relativamente pequena, não possui canteiro de obras setorizado. Foi construída uma "casinha", no fundo do terreno, afim de guardar os materiais dos profissionais,

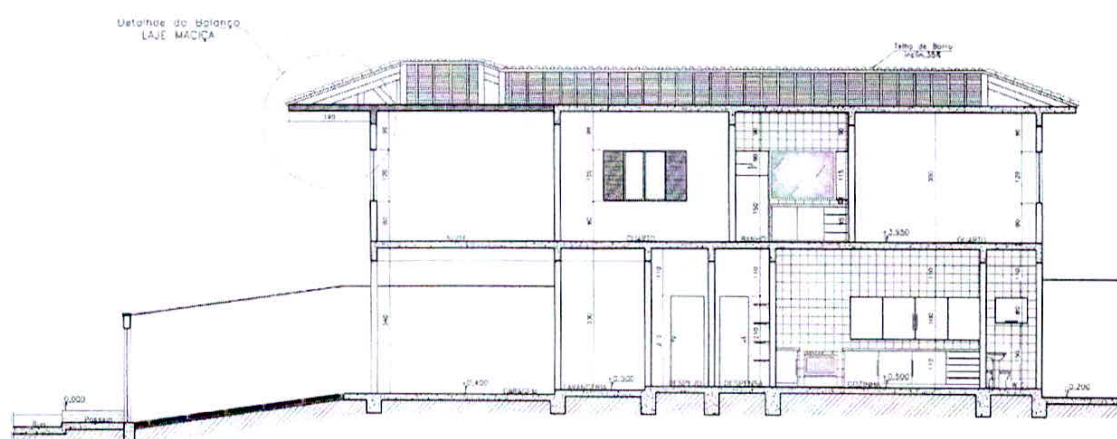
feita em tijolo cerâmico e cobertura em telhas fibrocimento. A obra inicialmente não possuía muros laterais, o que não possibilitou seu fechamento. A obra foi locada com rigor, sob o supervisionamento do engenheiro civil Ademir Siqueira Viana e a arquiteta Rosângela Campos Mendonça. Sua locação por o terreno possuir um desnível, foi referenciada pela garagem, que ficou 40cm acima do nível mais alto do terreno, obedecendo a Lei municipal que exige que toda edificação esteja 10cm acima do nível da Rua.

9.4 Sistema Construtivo

Fundações: Foi executada de acordo com os projetos apresentados, em sapatas moldadas no local, com dimensões de acordo com as cargas solicitantes e representadas nos projetos.

Estrutura: Toda a estrutura foi toda executada em concreto armado. A laje em concreto armado, foi feita em rigorosidade com o projeto apresentado pelo engenheiro civil, Ademir Siqueira Viana, de acordo com as normas da ABNT. A maioria da edificação foi em laje pré moldada, exceto na laje superior, na parte frontal, que se executou uma laje maciça, devido a um balanço de 1,90m.(Figura abaixo).

As lajes são do tipo pré moldadas e foram montadas in loco por uma empresa especializada, Nova Era Materiais de Construção, e recebeu concreto usinado da empresa, AM Construtora ,com $F_{ck} > 200\text{kgf/cm}^2$, conforme especificações do Projeto Estrutural.



9.5 Alvenaria :

Os tijolos utilizados em toda a edificação, foram os cerâmicos na espessura de 15 cm, comprados na loja Nova Era. Foram assentados com argamassa de cimento e areia com espessura de 1cm.

9.6 Instalações Elétricas :

As instalações foram feitas de acordo com o projeto apresentado pelo Engenheiro Civil, Ademir Siqueira Viana, dentro das norma brasileiras. Todas as tubulações foram embutidas nas paredes e lajes em tubos de PVC rígido e fios e cabos. Os interruptores, botões de campainha e tomadas são do tipo termoplástico, da marca PRIMER. A edificação já possui tubulação referente a instalações para ar-condicionado do tipo split. Todos os materiais referentes as instalações foram comprados na Loja Eletromura.

9.7 Telefônicas :

As tubulações para telefonia foram colocadas em todas as salas e quartos da edificação. Foram instalados os cabos da rede interna, o que já esta pronto para receber apenas as tomadas de ligação dos aparelhos telefônicos.

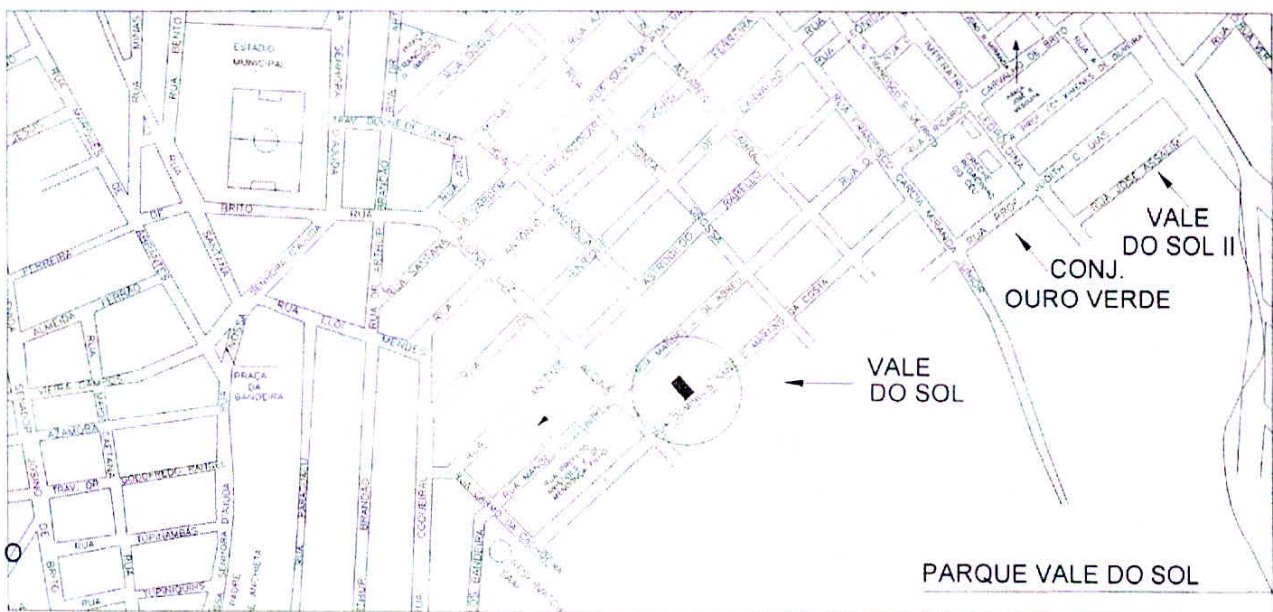
9.8 Hidráulica :

As tubulações de hidráulica, por não possui projeto específico, foi determinado pelo profissional que executou a instalação. As tubulações de água fria, esgoto, água pluvial e ventilação foram feitas em tubos de PVC, todos da marca Tigre. A edificação possui um reservatório de 5.000 litros para seu abastecimento. A edificação não possui sistema de captação de água pluvial para reaproveitamento.

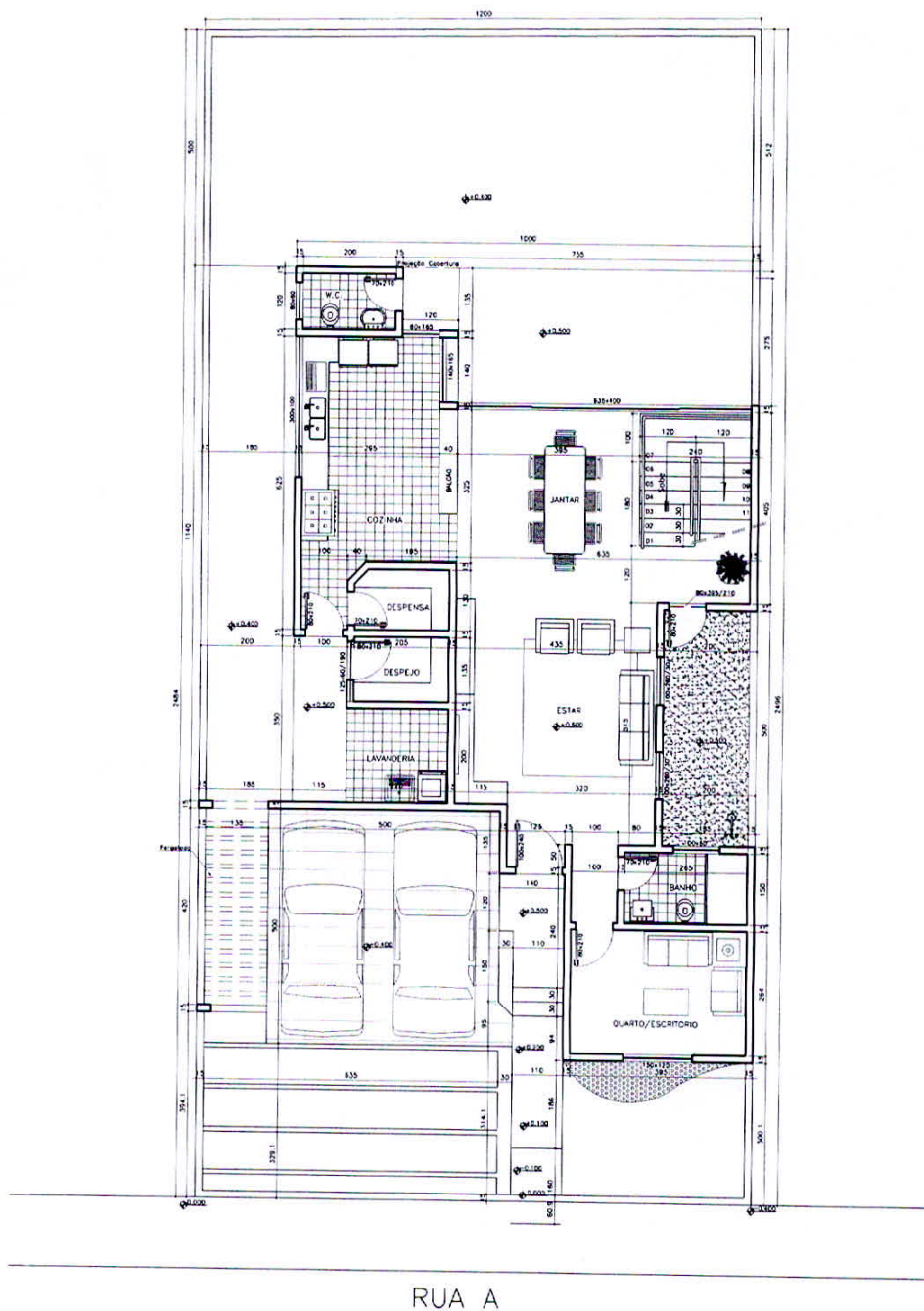
Em anexo Projeto de Localização das Tubulações, junto aos demais projetos.

9.9 Localização :

A edificação está localizada na cidade de Três Pontas, no Bairro Vale do Sol, Três Pontas, Minas Gerais, conforme figura abaixo:



9.10 Projeto Pavimento Térreo



9.12 Perspectivas



Figura 01 - Perspectiva Fachada



Figura 02 - Perspectiva Muro



Figura 03 - Perspectiva Fundo

9.13 Quadro de áreas úteis da Edificação :

	AMBIENTES	ÁREA ÚTIL	UNIDADE
Pavimento Térreo	Garagem	30,10	m ²
	Sala TV e Jantar	38,04	m ²
	Quarto/ Escritório	10,64	m ²
	Banho	3,97	m ²
	Cozinha	17,00	m ²
	Despensa	2,61	m ²
	Despejo	2,76	m ²
	Lavanderia	4,40	m ²
	Lavabo	2,40	m ²
	Escada	9,72	m ²
Pavimento Superior	Saleta	14,57	m ²
	Quarto 01	13,76	m ²
	Quarto 02	12,80	m ²
	Banho Social	5,16	m ²
	Suite	12,80	m ²
	Closet	9,12	m ²
	Banho Suite	7,04	m ²
	Varanda	6,72	m ²

Quadro 02- Áreas Úteis da Edificação

10.Revestimentos e acabamentos :

10.1 Pavimento Inferior

10.1.1 Garagem

Teto: Sobre o rebaixo de gesso, foi aplicado duas demãos de massa corrida premium, mais duas demão de seladora acrílica, e finalmente duas demãos pintura em látex PVA, cor branco neve.

Paredes: Sobre o rebaixo de gesso, foi aplicado duas demãos de massa corrida premium, mais duas demãos de seladora acrílica e finalmente duas demãos pintura em látex PVA, cor Lascas de macadamia, todos os produtos da marca Suvinil.

Piso: "Portobello Pietra Di Vermont" 0,60m x 0,60m crema bold.

Interruptores / Tomadas : "Pial", linha Nereya, cor : branca.

10.1.2 Sala TV e Jantar

Teto: Sobre o rebaixo de gesso, foi aplicado duas demãos de massa corrida premium, mais duas demão de seladora acrílica, e finalmente duas demãos pintura em látex PVA, cor branco neve.

Paredes: Sobre o rebaixo de gesso, foi aplicado duas demãos de massa corrida premium, premium, mais duas demãos de seladora acrílica, e finalmente duas demãos pintura em látex PVA, cor Cordilheira dos Andes,todos os produtos da marca "Suvinil".

Piso: "Adhara", marca "Eliane" 0,80m x 0,80m.

Porta Externa: Porta em madeira maciça 1,20m x 2,40m.

Alisar: Em madeira cumaru, 1 cm de espessura.

Porta Sala Jantar : Porta de vidro temperado" blindex" espessura 10cm,incolor, com acabamento em madeira.

Soleira: Em granito flamelado ouro amarelo

Rodapé: O rodapé foi feito da mesma cerâmica utilizada no piso. Altura 5cm.

Ferragens: Fechadura marca "La Font"

Janela: Vidro temperado com 8mm, acabamento em madeira.

Interruptores / Tomadas : "Pial", linha "Nereya", cor : branca.

10.1.3 Quarto/Escritório - Pavimento Inferior

Teto: Sobre o rebaixo de gesso, foi aplicado duas demãos de massa corrida premium, mais duas demão de seladora acrílica, e finalmente duas demãos pintura em látex PVA, cor branco neve.

Paredes: Sobre o rebaixo de gesso, foi aplicado duas demãos de massa corrida premium, premium, mais duas demãos de seladora acrílica, e finalmente duas demãos pintura em látex PVA, cor "Cordilheira dos Andes",todos os produtos da marca "Suvinil".

Piso: "Adhara", marca "Eliane" 0,80m x 0,80m.

Porta: Porta madeira semi-oca, com acabamento em resina fosca, 0,80m x 2,10m.

Alisar: Em madeira de lei, 1 cm de espessura.

Soleira: Em granito flamelado ouro amarelo

Rodapé: "Adhara", marca "Eliane".

Ferragens: Fechadura marca "La Font".

Janela: Em veneziana de madeira.

Interruptores / Tomadas : "Pial", linha "Nereya", cor : branca.

10.1.4 Sanitário Social Pavimento Térreo

Teto: Sobre o rebaixo de gesso, foi aplicado duas demãos de massa corrida premium, mais duas demão de seladora acrílica, e finalmente duas demãos pintura em látex PVA, cor branco neve.

Pisos e Paredes: Mármore travertino Bianco Plus 0,60m x 0,60m.

Pastilhas: "Natus Relevo Colortil".

Porta: Porta madeira semi-oca, com acabamento em resina fosca, 0,80m x 2,10m.

Alisar: Em madeira de lei cumaru, 1 cm de espessura.

Soleira: Em granito flamelado ouro amarelo

Ferragens: Fechadura marca "La Font".

Metais: Linha "Polo Deca"

Interruptores / Tomadas : "Pial", linha "Nereya", cor : branca.

Janela: Em madeira, com vidro temperado de 8 mm, fosco incolor.

Bancadas : Mármore travertino Bianco Plus. A cuba foi modelada já proprio no mármore.

Louça sanitária: "Deca Quadra"

Chuveiro : Ducha "Lorenzetti"

Interruptores / Tomadas : "Pial", linha "Nereya", cor : branca.

10.1.5 Cozinha

Teto: Sobre o rebaixo de gesso, foi aplicado duas demãos de massa corrida premium, mais duas demão de seladora acrílica, e finalmente duas demãos pintura em látex PVA, cor branco neve.

Paredes: Retificado Branco 0,30m x 0,60m Diamante, Eliane.

Piso: "Adhara", marca "Eliane" 0,80m x 0,80m.

Porta: Porta vidro temperado, espessura 10mm incolor, com portais em granito Siena.

Soleira: Em granito flamelado ouro amarelo

Ferragens: Fechadura marca "La Font".

Metais : "Deca" linha "Izy".

Janela: Em vidro temperado, espessura 8mm. em granito branco Siena.

Bancada : Bancada em granito Siena.

Interruptores / Tomadas : "Pial", linha "Nereya", cor : branca.

10.1.6 Despensa, Despejo, e Lavanderia

Teto: Sobre o rebaixo de gesso, foi aplicado duas demãos de massa corrida premium, mais duas demão de seladora acrílica, e finalmente duas demãos pintura em látex PVA, cor branco neve.

Paredes: Retificado Branco 0,30m x 0,60m "Diamante, Eliane".

Piso: "Adhara", marca "Eliane" 0,80m x 0,80m.

Porta: Porta vidro temperado, espessura 10mm incolor, com portais em granito Siena.

Soleira: Em granito flamelado ouro amarelo

Ferragens: Fechadura marca "La Font".

Janela: Em vidro temperado, espessura 8mm. com xxxx, em granito branco Siena.

Bancada : Bancada em granito Siena.

Interruptores / Tomadas : "Pial, linha Nereya", cor : branca.

Prateleiras: Granito Cinza Corumbá.

10.1.7 Lavabo

Teto: Sobre o rebaixo de gesso, foi aplicado duas demãos de massa corrida premium, mais duas demão de seladora acrílica, e finalmente duas demãos pintura em látex PVA, cor branco neve.

Paredes: Ladrilho Hidráulico "Village Mix Blue 0,60m x 0,60m Portobello".

Porta: Porta madeira semi-oca, com acabamento em resina fosca.

Soleira: Em granito flamelado ouro amarelo

Alisar: Em madeira de lei cumaru, 1 cm de espessura

Ferragens: Fechadura marca "La Font".

Metais: Linha "Polo Deca"

Janela: Em madeira, com vidro temperado de 8 mm, fosco incolor.

Bancada: Bancada e rodapia (altura de 7cm) em madeira, com louça de apoio "Incepa" 0,40m x 0,40m. Torneira "link Deca".

Louça Sanitária: "Deca Quadra"

Interruptores / Tomadas : "Pial", linha "Nereya", cor : branca.

10.1.8 Escada

Piso: Revestida em madeira cumaru.

Corrimão: Em vidro temperado incolor , espessura de 10mm, sustentado por barras de aço inox.

10.2 Pavimento Superior

10.2.1 Quartos e saleta

Teto: Sobre o rebaixo de gesso, foi aplicado duas demãos de massa corrida premium, mais duas demãos de seladora acrílica, e finalmente duas demãos pintura em látex PVA, cor branco neve.

Paredes: Sobre o rebaixo de gesso, foi aplicado duas demãos de massa corrida premium, mais duas demãos de seladora e finalmente duas demãos pintura em látex PVA, cor "Cordilheira dos Andes", todos os produtos da marca "Suvinil".

Piso: Assoalho

Portas : Em madeira semi-oca, com acabamento em resina fosca 0,80m x 2,10m.

Alisar: Em madeira de lei cumaru, 1 cm de espessura.

Soleira : Assoalho

Rodapé: Não possui.

Ferragens: Fechadura marca "La Font".

Janelas Quartos :Em veneziana de madeira.

Janela Suíte e Saleta: Em vidro temperado, espessura de 8mm, com acabamento em madeira.

Interruptores / Tomadas : "Pial", linha "Nereya", cor : branca.

10.2.2 Sanitário Suíte

Teto: Sobre o rebaixo de gesso, foi aplicado duas demãos de massa corrida premium, mais duas demão de seladora acrílica, e finalmente duas demãos pintura em látex PVA, cor branco neve.

Paredes: Retificado "Eliane Bianco Plus" 0,60m x 0,60m.

Piso: Mármore marrom Imperial 0,80m x 0,80m.

Bancadas : Mármore Imperial. As cubas já foram modeladas na própria bancada.

Pastilhas: Mármore Marrom Imperador Mandala.

Porta: Em madeira semi-oca, com acabamento em resina fosca 0,70m x 2,10m.

Box: Em vidro temperado incolor, espessura de 8mm.

Ferragens: Fechadura marca "La Font"

Soleira: Em granito flamelado ouro amarelo

Alisar: Em madeira de lei, 1 cm de espessura

Janela: Em madeira, com vidro temperado de 8 mm

Louça Sanitária: "Deca Quadra"

Interruptores / Tomadas : "Pial", linha "Nereya", cor : branca.

Metais : Linha "Polo Deca"

Chuveiro: "Lorenzetti"

10.2.3 Banheiro Social Pavimento Superior

Teto: Sobre o rebaixo de gesso, foi aplicado duas demãos de massa corrida premium, mais duas demão de seladora acrílica, e finalmente duas demãos pintura em látex PVA, cor branco neve.

Paredes e Pisos: Retificado "Ambar Almond Itagres"- Cubos Nero 0,80m x 0,80m.

Bancadas : Mármore Preto Absoluto. As cubas já foram modeladas na própria bancada.

Pastilhas: "Mosaico Mosarte" 0,29m x 0,29m - Cubos Nero

Porta: Em madeira semi-oca, com acabamento em resina fosca 0,70m x 2,10m.

Box: Em vidro temperado incolor, espessura de 8mm.

Ferragens: Fechadura marca La Font

Soleira: Em granito flamelado ouro amarelo

Alisar: Em madeira de lei cumaru, 1 cm de espessura

Janela: Em madeira, com vidro temperado de 8 mm

Louça Sanitária: "Deca Quadra"

Interruptores / Tomadas : "Pial", linha Nereya, cor : branca.

Metais : Linha "Polo Deca".

Chuveiro: "Lorenzetti"

10.2.4 Varandas

Teto: Sobre o rebaixo de gesso, foi aplicado duas demãos de massa corrida premium, mais duas demão de seladora acrílica, e finalmente duas demãos pintura em látex PVA, cor branco neve.

Paredes: Sobre o rebaixo de gesso, foi aplicado duas demãos de massa corrida premium, mais duas demãos de seladora acrílica e finalmente duas demãos pintura em látex PVA, cor "Lascas de macadamia", todos os produtos da marca Suvinil.

Piso: "Portobelo Pietra Divermont" 0,80m x 0,80m

Rodapé: "Portobelo Pietra Divermont"

Guarda Corpo : 0,80cm em alvenaria, e 0,40cm em vidro temperado, espessura 8mm, incolor.

11 Sistema de Manutenção

11.1 ALVENARIA

11.1.1 Descrição

A alvenaria utilizada na edificação foi a de vedação em bloco cerâmico. Esta alvenaria é dimensionada para resistir seu peso próprio, pequenas cargas e deformações estruturais. É constituída por blocos cerâmicos e argamassa, afim de dividir os espaços e ambientes,

fazendo-se de isolante acústico e térmico, e tendo estanqueidade à água de agentes externos e proteção contra incêndio.

11.1.2 Referências:

NBR 15575-4_2013 - Edificações Habitacionais - Desempenho

Parte 4 : Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas

NBR 15270-1_2005 - Componentes cerâmicos

Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos

NBR 15270-3_2005 - Componentes cerâmicos

Parte 3 : Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação - Métodos de ensaio

NBR 8545 : Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos - Procedimento

11.1.3 Vida Útil : de 20 a 30 anos

11.1.4 Manutenção Preventiva

- Manter os ambientes sempre bem ventilados, pois em épocas de chuva e inverno podem aparecer mofo, devido a condensação de água. Neste caso usar, água sanitária, formol ou detergente dissolvidos em água - **a cada ano**

- A alvenaria interna ou externa como as fachadas, devem ser pintadas no prazo de **3 anos**, evitando a perda de brilho e envelhecimento, que pode acarretar em eventuais fissuras e conseqüentemente as infiltrações.

-Respeitar as sobrecargas limites especificadas no projeto inicial , para não danificar as estruturas. Vistoriar locais que possuem sobrecargas como móveis e prateleiras - **a cada ano**

- Inspeccionar a integridade da alvenaria, certificando que não há a existência de furos, fissuras e aberturas não previstas no projeto inicial - **a cada ano**

11.1.5 Cuidados de Uso

Antes de perfurar paredes para a fixação de elementos de decoração, ou suportes, verifique os projetos, para que não danifique as tubulações em geral como elétricas e hidráulicas. Para melhor fixação, use buchas especiais e parafusos.

11.1.6 Garantia

- Defeitos quanto à segurança e solidez da edificação - **5 anos**

- Paredes internas com fissuras perceptíveis à 1 metro de distância - **1 ano**

- Paredes externas com fissuras que possam gerar infiltrações - **1 ano**

11.1.7 Perda de Garantia

- Não fazer a manutenção prevista no Manual.
- Se forem modificados ou retirados elementos estruturais previstos nos projetos iniciais como alvenarias , pilares, vigas e lajes.
- Se forem modificados elementos de vedação.
- A sobrecarga de elementos além do previsto nos projetos.
- Substituição de revestimentos
- A não comunicação de infiltrações.

11.2 COBERTURA

11.2.1 Descrição

Para a proteção da edificação contra intempéries e acúmulo de água, foi usado a cobertura com telha de cimento, calhas e rufos metálicos.

Referencia das Telhas para substituição: Tégula-Clássica Marfim palha.

11.2.3 Referências

NBR 15310_2009 Componentes cerâmicos - Telhas - Terminologia, requisitos e métodos de ensaio.

NBR 13858:1_1997 Telhas de concreto
Parte 1: Projeto e execução de telhados

NBR 13858: 2_2009 Telhas de concreto
Parte 2: Requisitos e métodos de ensaio

NBR 14331_2009 Alumínio e suas ligas - Telhas e acessórios - Requisitos, projeto e instalação

11.2.3 Vida Útil : 8 a 12 anos

11.2.4 Manutenção Preventiva

- Verifique periodicamente a integridade física das telhas e estrutura. Em caso de telhas quebradas e trincadas, substitua imediatamente, evitando a entrada de água de chuva e sujeira no telhado.

-As peças que são interligadas por parafusos, ou pregadas devem ser verificadas periodicamente.

-As calhas e rufos devem ser verificados periodicamente, pois podem ter acúmulo de sujeira e água, o que força a estrutura. Verifique também se há a corrosão dos materiais. Limpe sempre que possível.

11.2.5 Cuidados de Uso

-A limpeza periódica dos telhados é importante por não acumular sujeira e conseqüentemente um aumento de umidade. A limpeza deve ser feita por uma equipe especializada, diminuindo os riscos de quedas e a quebra de telhas.

11.2.6 Garantia

- O sistema de cobertura no que diz respeito a sua instalação de rufos, calhas tem garantia de um ano.

-As telhas cerâmicas, que foram usadas nesta edificação tem a garantia quanto à sua estanqueidade de três anos.

-A estrutura interna da cobertura feita em madeira, tem garantia de cinco anos.

11.2.7 Perda de Garantia

- Não fazer a manutenção e o uso correto previstos no Manual

- A utilização da cobertura para a fixação de materiais não declarados.

-A reforma do telhado sem o conhecimento da construtora responsável pela garantia da edificação.

-Caso as calhas e rufos estejam com problemas devido ao acúmulo de sujeira e água.

-A deterioração do sistema por lançamento de objetos advindos de instalações vizinhas, ou pessoas que transitam pela rua.

11.3 ESQUADRIAS DE MADEIRA

11.3.1 Descrição

A madeira foi a matéria prima escolhida para ser utilizada na edificação em janelas venezianas, janelas basculantes, portas e portais. As esquadrias de madeira foram utilizadas afim de separar ambientes e prevenir o interior contra intempéries. As janelas possuem sistema de iluminação e ventilação eficazes.

11.3.2 Referências:

NBR 10821-1_2011 Esquadrias externas para edificações. Parte 1: Terminologia

NBR10821-2_2011 Esquadrias externas para edificações.Parte 2: Requisitos e classificação

NBR 10821-2_2011 Esquadrias externas para edificações. Parte 3 : Métodos de ensaio

11.3.3 Vida Útil : de 08 a 12 anos

11.3.4 Manutenção Preventiva

-Encerar periodicamente pode evitar a falta de brilho e proteção. Sua pintura, e/ou cera, ou estado do verniz devem ser revisados - **a cada ano**

-Verifique **periodicamente** o funcionamento de fechaduras e ferragens. Para seu perfeito funcionamento, lubrifique-as com uma pequena quantidade de grafite em pó.

- Em caso da não utilização do imóvel, em casos como de armários, mantenha-os fechados para evitar o aparecimento de mofo.

-Verifique o estado de parafusos, dobradiças, trincos, e se necessário, reaperte. - **a cada ano**

-Em casos de janelas e portas que possuem vidros, limpá-los com pano umedecido em água. Em caso de quebrá-los, substituir imediatamente.

11.3.5 Cuidados de Uso

Antes de perfurar paredes para a fixação de elementos de decoração, ou suportes, verifique os projetos, para que não danifique as tubulações em geral como elétricas e hidráulicas.

Para melhor fixação, use buchas especiais e parafusos.

Evite bater as portas e janelas, pois pode causar trincas e sua danificar sua fixação.

Ao limpar, evite molhar as partes inferiores das portas, o que pode ocasionar em apodrecimento e manchas na madeira.Em caso de madeiras enceradas, use apenas flanela seca, ou produtos específicos para limpá-las.

11.3.6 Garantia

- Defeitos quanto à sua finalidade e funcionalidade - **1 ano**

- Empenamento, descolamento ou problemas na sua fixação - **1 ano**

-Problemas quanto a sua vedação - **2 anos**

-Rachaduras - **entrega do imóvel**

-Funcionamento - **2 anos**

11.3.7 Perda de Garantia

- Não fazer a manutenção prevista no Manual.

-Fixar qualquer material na estrutura.

-Caso não estiver com revestimento protetor.

11.4 ESTRUTURA DE CONCRETO

11.4.1 Descrição

A estrutura utilizada nesta edificação foi a convencional, lajes vigas e pilares em concreto armado. Estes elementos tem como função sustentar, além dos próprios elementos da edificação como instalações, telhados, forros e paredes, as demais cargas de ocupação, transferindo-as às fundações.

11.4.2 Referências

NBR 6118_2014 Projeto de estruturas de concreto — Procedimento

NBR 6120_1980 (versão corrigida 2000)Cargas para o cálculo de estruturas de edificações

NBR 14432_2001 Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações - Procedimento

11.4.3 Vida Útil : de 25 a 50 anos

11.4.4 Manutenção Preventiva

- Verifique a integridade da estrutura e manchas superficiais - a cada ano

-Verifique se há a ocorrência de formações que crescem a partir do chão em direção ao teto, as chamadas estalagmites.Estas formações ocorrem pela composição que cal e cimento contém. - a cada ano

-Teste da carbonatação, em que verifica-se uma reação química, capaz de danificar o PH material e reduzir a durabilidade da estrutura.- a cada ano

11.4.5 Cuidados de Uso

- Sempre que possível evitar o contato da superfície de concreto com o fogo.
- Evitar impactos com intensidades não previstas na estrutura
- A matéria orgânica, produtos químicos e ácidos devem ser evitados sobre a superfície do concreto.

11.4.6 Garantia

- Estabilidade global da edificação, solidez e segurança - 5 anos
- Integridade física quanto à formação de estalagmites e estalactites - 5 anos
- Integridade do concreto superficial quanto à vazios e brocas - 1 ano
- Pinturas superficiais - 2 anos

11.4.7 Perda de Garantia

- Não fazer a manutenção prevista no Manual
- Qualquer alteração que não esteja previsto no Projeto inicial, como a abertura de vãos.
- Reformas sem o conhecimento do profissional responsável.
- Substituição de revestimentos
- Infiltrações

11.5 FERRAGENS DAS ESQUADRIAS

11.5.1 Descrição

Utilizadas em portas e janelas, tem a função de ligação, instalação e trancas. São elas: dobradiças, rótulas, fechaduras, maçanetas etc.

11.5.2 Referências

- NBR 7178_1997 Dobradiças de abas - Especificação e desempenho
- NBR 12927_1993 Fechaduras - Terminologia
- NBR 13050_1993 Fechadura de sobrepor interna com trinco e lingüeta - Especificação
- NBR 14651_2001 Fechaduras para portas de vidro - Requisitos

11.5.3 Vida Útil : 4 a 6 anos

11.5.4 Manutenção Preventiva

- Apertar os parafusos das maçanetas e fechos - a cada ano
- Lubrificar as ferragens com pequenas quantidade de grafite- sempre que necessário

11.5.5 Cuidados de Uso

Ao limpar as ferragens, não utilizar qualquer material que possa danificá-las como esponjas de aço e detergentes.

11.5.6 Garantia

- Falha no funcionamento - 1 ano
- Material com defeitos - 1 ano
- Acabamento do material descascando - 1 ano
- Manchas, amassados e riscados - ato da entrega

11.5.7 Perda de Garantia

- Não fazer a manutenção prevista no Manual
- Ocorrência de golpe, que danificou a estrutura.
- Alteração de suas características originais como a troca de alguma peça.

11.6 FORRO DE GESSO

11.6.1 Descrição

Sistema usado para rebaixar o teto, afim de esconder as vigas e tubulações, através de placas de gesso.É de função estética, e foi utilizado em todos os ambientes.

11.6.2 Referências

NBR 14715-1_2010 Chapas de gesso para drywall.Parte 1: Requisitos

NBR 14715-2_2010 Chapas de gesso para drywall. Parte 2: Métodos de ensaio

11.6.3 Vida Útil : 10 a 20 anos

11.6.4 Manutenção Preventiva

- Verificar o aparecimento de fissuras - a cada 2 anos
- Verificar, como estão as condições dos ponto que ficaram embutidos no gesso - a cada 2 anos
- Verificar a pintura - a cada 2 anos

11.6.5 Cuidados de Uso

- Na limpeza não devem ser utilizados panos úmidos.
- Materiais pesados não devem ser fixados diretamente nas placas de gesso
- Os "spots" não devem ultrapassar os pesos especificados pelo fabricante, e o espaçamento entre eles devem ser no mínimo de 40 cm.

11.6.6 Garantia

- No ato da entrega se o gesso estiver trincado, riscado ou manchado.
- Acomodação dos elementos estruturais causando fissuras - 1 ano

11.6.7 Perda da Garantia

- Não fazer a manutenção prevista no Manual
- Impactos e incidência de cargas não previstas
- Por influencia de luminárias ou outros, a temperatura estiver acima de 40°
- Incidência de água na superfície
- Umidade superior a 90% durante 3 horas consecutivas.

11.7 IMPERMEABILIZAÇÃO

11.7.1 Descrição

A impermeabilização é o ato de restringir áreas contra a entrada de água ou fluidos afim de impedir a danificação da estrutura. Neste caso a impermeabilização foi usada na infraestrutura da edificação, nos elementos que tem contato com o solo, nas alvenarias que estão em ambientes úmidos, como os banheiros, a cozinha e lavanderia . Nesta obra o produto utilizado foi o Neutrol, que obtém alta resistência química e forma uma película de grande aderência protegendo a alvenaria e o concreto.

11.7.2 Referências

NBR 9575_2010 Impermeabilização - Seleção e projeto

NBR 9574_2008 Execução de impermeabilização

11.7.3 Vida Útil : 5 a 10 anos

11.7.4 Manutenção Preventiva

-Verificar periodicamente os rejuntas dos pisos, peças sanitárias, soleiras e paredes, pois se ocorrer falhas podem causar infiltrações.

-Se ocorrer falhas, contratar pessoas capacitadas para fazer os reparos, utilizando o material do sistema principal, afim de não comprometer o sistema .

-Nas áreas impermeabilizadas expostas ao uso, não utilizar ácidos

- Não danificar as estruturas que foram impermeabilizadas como furos feitos por pregos e parafusos.

-é importante sempre verificar se há o aparecimento de fungos e carbonatação - a cada dois anos

11.7.5 Cuidados de Uso

-Na limpeza, não usar máquinas com alta pressão, pois elas podem danificar os rejuntas e causar infiltrações.

-A limpeza deve ser feita " a seco" afim de amenizar o fluxo de água nos pisos e rejuntas, caso contrário, puxar a água até o ralo.

11.7.6 Garantia

-Quanto à sua funcionalidade em relação à estanqueidade - 5 anos

11.7.7 Perda de Garantia

- Não fazer a manutenção prevista no Manual

-Se os locais impermeabilizados estiverem expostos à altas temperaturas não previstas.

-Não fazer os reparos , caso os rejuntas tenham soltado.

11.8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

11.8.1 Descrição

A instalação elétrica desta edificação foi toda embutida nas paredes e placas de gesso. As instalações residenciais são subdividas em diversos elementos:

Quadro elétrico de proteção, é o equipamento que recebe energia elétrica e a distribui aos demais circuitos. Esta localizado próximo à cozinha, dentro da despensa.

Tomadas especiais de energia para a ligação de equipamentos como lavadora de louças, lavadora de roupas, forno, micro-ondas e chuveiro elétrico.

Tomadas de energia para a ligação de eletrodomésticos de uso freqüente.

Pontos de iluminação para a ligação de luminárias e lâmpadas.

Interruptores para o acionamento das luminária e lâmpadas.

As potencias de cada ponto serão indicadas a seguir na figura xxx, em um desenho esquemático, e demais detalhes, estão especificados no Projeto Elétrico.

Circuito: é o conjunto de componentes da instalação como as tomadas de energia especiais, tomadas de energia, os interruptores, pontos de iluminação interligados por uma fiação. Nesta edificação, o sistema foi dividido em setores: cozinha, dormitórios, sala, lavadora de louças, lavadora de roupas e banheiros.

Quadro Elétrico: Receptor de energia, ele é composto por uma chave geral e disjuntores secundários. Sua função é de proteção à surtos elétricos, distribuição e medição de energia.

11.8.2 Referências

NBR 5410_2008 Instalações elétricas de baixa tensão

11.8.3 Vida Útil : 10 a 20 anos

11.8.4 Manutenção Preventiva

-Todo movimento realizado em instalações elétricas deve ser feito com os disjuntores desligados.

-Reaperte todas as conexões como tomadas, pontos de luz e interruptores - a cada ano

-Verifique periodicamente o estado de conservação dos contatos elétricos, se necessário, substitua.

-Verificar o funcionamento do quadro de distribuição de circuito, como a corrente em cada circuito e se há o aquecimento excessivo- a cada ano

-As conexões do quadro de distribuição devem ser reapertadas- a cada seis meses

-Teste a funcionalidade do DR- a cada seis meses

Obs.: Ele possui um botão próprio de teste que se acionado, corta a energia da edificação por alguns minutos. Se este não funcionar corretamente, substitua.

-Verificar o funcionamento de todas as tomadas - a cada ano

- A limpeza das luminárias que garantem a eficiência e qualidade - a cada ano

11.8.5 Cuidados de Uso

-Em caso de algum circuito não estar funcionando, olhar no quadro de energia se este não está desligado. Em caso positivo, ligue-o. Caso volte a desarmar com frequência, o disjuntor pode estar com defeito e deve substituído, ou pode estar havendo um curto circuito. Em qualquer deste casos, acionar um profissional capacitado para resolver o problema.

-Ao desativar o DR (dispositivo diferencial residencial), os usuários da edificação estão com risco de vida e sem a proteção contra choques elétricos .

-Para acionar os disjuntores, basta movimentar as alavancas no quadro de energia. Em caso freqüente de disjuntores desarmando, pode ser sinal de um sobrecarregamento das instalações, ou um mau contato. Verificar se existe algum aparelho, que possa estar causando o problema e desligue-o antes de acionar o disjuntor.

- Em caso de equipamento sensíveis, como computadores e home-theater, usar proteções individuais como estabilizadores.

- Ao adquirir qualquer aparelho e instalá-lo, verificar se as suas informações são compatíveis ao ambiente que você vai instalar.

- Em caso freqüente de qualquer desarmamento de disjuntor, acionar um técnico.

-Não conectar dispositivos com capacidade superior a especificada em projeto. Nesta edificação todas as tomadas são de 110 volts 220 volts.

-Chuveiro elétrico não esta esquentando, verificar a chave do seu disjuntor. Se ela estiver ligada, o problema pode ser a resistência do chuveiro. Se caso for, substituí-la.

-Em caso de limpeza de tampas de quadros, espelhos, qualquer superfície que envolva as instalações elétricas, use apenas panos ligeiramente úmidos.

11.8.6 Garantia

-Qualquer material danificado, ou má colocação - ato da entrega

- Instalações - 3 anos

-Desempenho dos materiais - 1 ano

11.8.7 Perda de Garantia

- Não fazer a manutenção prevista no Manual

-Alteração dos sistema original

-Utilização de equipamentos não compatíveis com o sistema, como eletrodomésticos velhos, ou com mal funcionamento.

11.9 INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS

11.9.1 Descrição

São as instalações de água fria, quente e de esgoto, responsáveis por alimentar, distribuir, e transportar os líquidos, gases, vapores e sólidos em suspensão da edificação.

11.9.2 Definições:

Registro de pressão (água fria e quente): São as válvulas instaladas em sub-ramais, ou em pontos de utilização, de pequeno porte, para a regulação da vazão de água.

Registro de gaveta (água fria e quente) : São as válvulas usadas para o fecho de água em reparos de rede ou ramal.

Prumadas de águas pluviais : São as tubulações responsáveis por coletar as águas de chuva das coberturas e ralos da sacada, e destinadas a saída da edificação.

Sistema hidráulico de água quente, frio e esgoto: Constituído por tubos e conectores,atendendo as pressões admitidas nos projetos.

11.9.3 Referências

NBR 5626_1998 Instalação predial de água fria

NBR 7198_1993 Projeto e execução de instalações prediais de água quente

NBR 7367_1988 Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário

NBR 8160_1999 Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução

NBR 10844_1989 Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento

NBR 14486_2000 Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário - Projeto de redes coletoras com tubos de PVC

NBR 10569_2002 Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização

NBR 10570_1988 Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário - Tipos e dimensões - Padronização

11.9.4 Vida Útil : 10 a 20 anos

11.9.5 Manutenção Preventiva

- Limpe e verifique as caixas de passagem de esgoto e gordura, sifões da pia e louças sanitárias, tanques e ralos a cada seis meses

- A limpeza do reservatório, a caixa d'água, deve ser feita a cada seis meses. Nesta edificação a caixa d'água é de fibra, é preciso verificar se há presença de vazamento e rachaduras.

- Todo o sistema de água pluvial, ralos, grelhas e calhas, devem ser limpos a cada mês evitando um possível esgotamento de água, caso sua rede esteja entupida. É importante ressaltar que em épocas de chuvas mais frequentes, este processo deve acontecer semanalmente.

-O filtros das válvulas redutoras de pressão, devem ser revisados e limpos a cada ano.

- Possíveis vazamentos como em chuveiros e registros devem ser verificados a seis meses. Desligue todas as torneiras registros e verifique se o hidrômetro continua rodando.

-Verifique o ph e dureza da água, pressão e vazão, garantindo a sua qualidade a cada ano.

11.9.6 Cuidados de Uso

-Ao limpar, não use objetos como vergalhões, peças de metais e produtos como ácidos, podem estragar as peças e tubulações.

-Não fure paredes sem consultar as posições das tubulações no manual, você pode danificar o sistema.

-Abaixo das bancadas da cozinha e banheiros, existem peças de metalon chumbadas que as sustentam. Nunca devem ser retiradas, pois as bancadas poderão ceder e quebrar, causando riscos de acidentes.

- Quando não estiver utilizando o ponto de esgotamento de água da máquina de lavar, mantenha-o fechado com a peça equivalente. Não use outros materiais que possam obstruir a tubulação.

-Não aperte demais as torneiras e registros, as buchas internas de vedação podem ser danificadas.

-Não pendure qualquer objeto nos registros.

-Em caso de substituição de peças, contrate equipe especializada.

-Resíduos sólidos e gorduras devem ser jogados diretamente em lixos, nunca nas pias e lavatórios.

-Não jogue nos vasos sanitários qualquer objeto que possa causar o seu entupimento.

-As bancadas e louças não devem ter sobrecargas, nunca suba ou apóie sobre elas.

-Nunca retire qualquer peça que esteja sustentando as bancadas, elas podem ceder.

Em caso de ausência prolongada do uso das peças:

-Deixe a água correr por algum tempo, restabelecendo o fecho hidráulico, evitando o retorno do mau cheiro.

- A descarga pode ter um mau funcionamento, devido ao acúmulo de sujeiras ou ressecamento de alguns componentes. Entre em contato com a assistência técnica do fabricante.

-Os metais dos banheiros (porta toalha, porta papel, torneiras e ralos), as cubas em aço inox, na sua limpeza, não se deve usar qualquer material ou produto que possa danificá-los como esponja de palha de aço. Use um pano macio com sabão neutro e água.

11.9.7 Garantia

-Presença de fissuras e quebras- ato da entrega

-Problemas com vedação, instalação e funcionamento - 1 ano

-Problemas causados pela acomodação da estrutura - 5 anos

11.9.8 Perda de Garantia

- Não fazer a manutenção prevista no Manual
- Peças que apresente desgaste pelo uso inadequado de produtos e materiais de limpeza abrasivos.
- Tubulações que foram afetadas por perfurações.
- O uso incorreta de aparelhos, registros e a substituição de peças não originais.
- Sistema com desregularem de temperatura e pressão.

11.10 PINTURA

11.10.1 Descrição

A pintura tem como finalidade dar acabamento a obra, uniformizando as suas superfícies, além da beleza e conforto. A pintura é composta por três processos: Aplica-se o fundo, a massa e posteriormente a tinta. No interior da edificação foi utilizada a tinta econômica, que é fosca, e própria para o ambiente. Já nas paredes externas, foi usada a tinta Premium, pois tem maior durabilidade e resistência à intempéries.

11.10.2 Referências

NBR 15079_2011 Tintas para construção civil - Especificação dos requisitos mínimos de desempenho de tintas para edificações não industriais - Tinta látex nas cores claras

NBR 12554_2013 Tintas para edificações não industriais — Terminologia

NBR 13245_2011 Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície

11.10.3 Vida Útil : 3 a 5 anos

11.10.4 Manutenção Preventiva

-Verifique se há o aparecimento de manchas e descascamento nas pinturas a cada dois anos.

11.10.5 Cuidados de Uso

-Para a limpeza não use esponjas ásperas, água em excesso, máquinas com jato de pressão e produtos ácidos que possam danificar a superfície.

-Evite pancadas na superfície evitando o aparecimento de trincas.

-É recomendado utilizar cortinas nos locais onde a incidência do sol é frequente, pode haver o aparecimento de manchas e o desbotamento da pintura.

-Evite o acúmulo de água em nas áreas pintadas.

11.10.6 Garantia

- Ao receber a edificação verifique se há imperfeições, manchas, sujeiras e defeitos de execução - garantia no ato da entrega.

- a alteração da cor e características das cores, descascamento, empolamento - garantia de dois anos.

11.10.7 Perda de Garantia

- Não fazer a manutenção e o uso correto previstos no Manual

- Na limpeza, usar produtos e equipamentos inadequados citados acima.

-A realização de reparos na pintura que não sejam feitos por um profissional capacitado.

11.11 PISOS DE MADEIRA

11.11.1 Descrição

Os pisos de madeiras, usados como assoalhos, foram utilizados no segundo pavimento da edificação que é compostas por quartos, closet e uma saleta.

11.11.2 Referências

NBR 6451_1984 Taco de madeira para soalho

11.11.3 Vida Útil : 10 a 20 anos

11.11.4 Manutenção Preventiva

-Verifique se há a incidência de sol freqüente, ela pode danificar os assoalhos. Se necessário, use cortinas.

- Verifique sempre os rejuntas das peças de madeira - sempre que necessário faça os ajustes.

-Verifique anualmente a integridade dos pisos de madeira.

11.11.5 Cuidados de Uso

- Os pisos de madeira devem ter um cuidado especial quanto à limpeza. Eles não devem ficar em contato com umidade, o que pode fazer ele se dilatar e deformar. Para a limpeza, use pano úmido apenas uma vez por semana.

- Durante três meses após sua instalação a limpeza deve ser feita apenas com pano seco. O verniz ainda está em processo de cura, e a madeira em processo de acomodação.

-Em caso dos rejuntas soltarem, chame o profissional capacitado para que sejam feitos os ajustes necessários.

- Não use cadeiras com rodas ou qualquer outro móvel que possa riscar e danificar os assoalhos.

11.11.6 Garantia

-No ato da entrega verifique se há manchas e riscados nos assoalhos.

- Problemas como empenamentos, retrações, resinas e encanoamento tem a garantia de um ano.

11.11.7 Perda de Garantia

- Não fazer a manutenção e o uso correto previstos no Manual

-Exposição freqüente ao sol.

-A utilização de água ou qualquer outro líquido na limpeza dos pisos.

-A presença de moveis que tenham riscados ou danificado o piso.

-Oscilação da umidade do ar ambiente durante vários dias.

11.14 PORTÕES

11.14.1 Descrição

Os portões foram feitos em metalon com abertura e fechamento automático, acionados por controles. O portão para automóveis é pivotante com uma abertura de 4,30m x 2,60m, e o de pedestre basculante, com a dimensão de 1,38m x 2,84m, constituídos por motor, roldanas, dobradiças e cabos de aço, conforme projeto anexo : "Projeto Portão e Muro Frontal Bruno Brito Vilela Reis".

11.14.1 Referências: Não possui norma específica

11.14.3 Vida Útil : Estimado em 8 a 12 anos

11.14.4 Manutenção Preventiva

- As peças constituintes do portão como dobradiças, roldanas devem ser mantidas limpas e lubrificadas por equipe especializada para funcionarem perfeitamente - a cada 6 meses.

-Os controles devem ser mantidos em lugares secos e que não há permanência de luz solar.

11.14.5 Cuidados de Uso

-Acione os portões somente quando estiver visível certificando que não há objetos ou pessoas no percurso.

11.14.6 Garantia

- Instalação 1 ano

-Desempenho dos equipamentos - 1 ano

11.14.7 Perda de Garantia

- Não fazer a manutenção prevista no Manual.

- Colisões que cause danos

-Alterações por conta própria no sistema.

11.15 REVESTIMENTOS CERÂMICOS

11.15.1 Descrição

Este item faz referência aos azulejos, pisos internos e externos utilizados na edificação.

11.15.2 Referências

NBR 13816_1997 Placas cerâmicas para revestimento - Terminologia

NBR 13817_1997 Placas cerâmicas para revestimento - Classificação

NBR 13818_1997 Placas cerâmicas para revestimento - Especificação e métodos de ensaios

11.15.3 Vida Útil : 10 a 20 anos

11.15.4 Manutenção Preventiva

- Verifique a cada ano nos rejuntas, se há a presença de falhas ou fissuras.
- A cada ano verifique se há peças quebradas, manchas ou eflorescência, que são depósitos que surgem do próprio revestimento e que podem comprometer seus aspectos estéticos.
- Verifique a cada ano, a integridade e aderência do mastique, que é uma resina utilizada para a vedação de vidros, janelas e outros.

11.15.5 Cuidados de Uso

- Os pisos e azulejos são claros. A limpeza deve ser feita com sabão neutro, esponjas sem a presença de palhas de aço, vassouras macias, e rodos com borrachas que não riscuem ou danifiquem os pisos.
- Na fixação de objetos, moveis e acessórios, consulte o Manual e os projetos complementares para que não perfure nenhuma tubulação. Use buchas especiais e parafusos adequados que não causem fissuras nos revestimentos.
- A lavagem com maquinas de jato de pressão podem danificar os revestimentos e rejuntamento.
- Ao movimentar móveis e acessórios, não arraste sobre o piso.

11.15.6 Garantia

- No ato da entrega verifique se há manchas, peças quebradas, ou com tonalidades diferentes nos revestimentos
- Quanto a sua estanqueidade a garantia é de três anos.
- Peças que obtenham problemas com desgaste, soltas que estão dentro dos padrões de conservação e uso - 2 anos

11.15.7 Perda de Garantia

- Não fazer a manutenção e o uso correto previstos no Manual
- Reforma ou substituição sem o conhecimento do construtor.
- Vibrações ou impactos não previstos.

11.16 VIDROS

11.16.1 Descrição

Os vidros são em geral muito utilizados na edificação, em portas, janelas e basculantes. Sua finalidade é promover a proteção contra intempéries, permitindo a entrada de iluminação nos ambientes. O vidro utilizado foi o temperado incolor da marca blindex.

11.16.2 Referências

NBR 7199_1989 Projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil

NBR 11706_1992 Vidros na construção civil - Especificação. (Esta norma se encontra em revisão)

NBR 14698_2001 Vidro temperado

NBR 14207_2009 Boxes de banheiro fabricados com vidros de segurança

NBR 14718_2008 Guarda-corpos para edificação

NBR NM 293_2004 Terminologia de vidros planos e dos componentes acessórios a sua aplicação

NBR NM 298_2006 Classificação do vidro plano quanto ao impacto

11.16.3 Vida Útil : 8 a 12 anos

11.16.3 Manutenção Preventiva

- A revisão dos vidros, e peças como roldanas, molas, dobradiças devem ser revisadas a cada ano.

-As vedações que são feitas nos boxes, e demais vidros, devem ser revisados a cada ano.

-As manutenções devem ser feitas por uma empresa especializada.

11.16.3 Cuidados de Uso

-Os vidros são materiais que exigem cuidado, pois podem quebrar. Evite os impactos ao abrir e fechar portas e janelas.

-Evite o contato de materiais rígidos com os vidros. Mantenha as canaletas sempre limpas.

-Em casos de mau funcionamento, não force as portas e janelas, entre em contato com o fornecedor.

-Na limpeza use água, sabão, detergentes ou produtos para uso específico de vidros. As lixas, ou esponjas com palhas de aço não devem ser usadas, pois podem riscar e danificar os

vidros. Eles devem estar sempre secos e limpos, pois a permanência de gotas de água podem manchá-los.

-Ao retirar adesivos nos vidros, não utilize objetos pontiagudos.

-Em caso de quebra, suspensa o uso imediatamente, e separe uma porção de 500g de cacos de vidro. Eles serão usados para a análise de fragmentação. Após isto entre em contato com o SAC Blindex, ou o revendedor , tendo em mãos as notas fiscais e a última manutenção.

11.16.3 Garantia

- No ato da entrega devem ser revisadas se há peças com tonalidades diferentes, quebradas, trincadas ou riscadas.

-As guarnições, acessórios e as instalações tem a garantia de um ano.

11.16.3 Perda de Garantia

- Não fazer a manutenção e o uso correto previstos no Manual

-A fixação de objetos não previstos nas características originais dos vidros.

-A manutenção não ter sido feita por empresa qualificada.

9.17 Tabela Prazos de Garantia

Sistemas, elementos, componentes e instalações	Prazos de garantia			
	1 ano	2 anos	3 anos	5 anos
Fundações, estrutura principal, estruturas periféricas, contenções e arrimos				Segurança e estabilidade global Estanqueidade de fundações e contenções
Alvenaria de vedação				Segurança e integridade
Instalações Elétricas				
Tomadas/disjuntores/interruptores/fios/cabos/eletrodutos/caixas e quadros	Equipamentos		Instalação	
Impermeabilização				Estanqueidade
Esquadrias de madeira	Empenamento, Descolamento, Fixação			
Fechaduras e ferragens em geral	Funcionamento, Acabamento			
Revestimentos de paredes, pisos e tetos internos e externos em argamassa, gesso liso		Fissuras	Estanqueidade de fachadas e pisos molháveis	Má aderência do revestimento e dos componentes do sistema
Pisos de madeira - tacos, assoalhos e decks	Empenamento, trincas na madeira e destacamento			
Piso cimentado, piso acabado em concreto, contrapiso		Destacamentos, fissuras, desgaste excessivo	Estanqueidade de pisos molháveis	
Forros de gesso	Fissuras por acomodações dos elementos estruturais e de vedação			
Pintura/verniz (interna e externa)		Empolamento, descascamento, esfarelamento, alteração de cor ou deterioração de acabamento		
Selantes, componentes de juntas e rejuntamento	Aderência			
Vidros	Fixação			
*Referência: NBR 15575-1_2013 (Anexo D, Tabela D.1-Prazos de Garantia)				

12. Informações Complementares

12.1 Reformas

A edificação foi construída e elaborada com projetos de acordo com a Legislação Brasileira de Normas Técnicas. Mudanças em estruturas sem o conhecimento do construtor, e sem a presença de profissionais que possam analisar a estrutura, acarretam na perda de garantia e podendo afetar o seu desempenho estrutural, acústico, térmico e outros.

12.2 Decoração

Atente-se para que os móveis não estejam encostados diretamente nas paredes. Use materiais isolantes, entre os móveis e a parede, como placas de isopor, afim de evitar umidades que possam acarretar em problemas futuros.

Nas cozinhas e banheiros, use móveis do tipo fórmica, eles são impermeáveis.

Os acessórios que para fixação necessitem de perfurações, consulte os projetos para que nenhuma tubulação seja atingida, conforme já citado. Evite a perfuração também próxima a interruptores, a fiação pode ser atingida causando acidentes.

12.3 Aquisição de Aparelhos

Ao adquirir qualquer aparelho verifique a sua potencia e voltagem, eles devem ser compatíveis aos circuitos conforme os projetos.

12.4 Prevenção e Combate a Incêndio

Apesar da edificação ser de porte relativamente pequeno em relação a possíveis acidentes, eles acontecem por pequenos descuidos. Verifique se o ferro de passar após seu uso, foi desligado, panelas super aquecidas, cigarros ou chamas mal apagadas, e curtos-circuitos.

Em caso de incêndio, informe aos vizinhos, ligue 193, para o corpo de bombeiros, e evacue imediatamente do local.

13. ANEXOS

13.1 Fotos execução obra

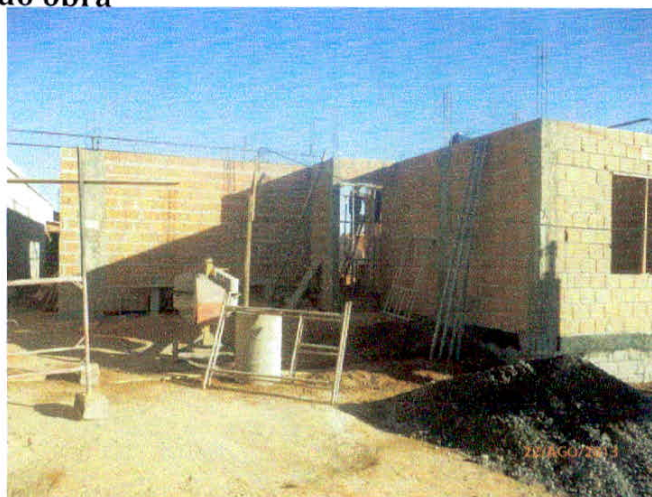


Foto 01. Alvenaria Pavimento Térreo. Data: Agosto/2013



Foto 02. Montagem de Vigas Pavimento Térreo. Data: Agosto/2013



Foto 03. Desenvolvimento Inicial da Escada.Data: Agosto/2013



Foto 04. Concretagem da Laje Pavimento Térreo. Data: Setembro/2013



Foto 05. Escada Concretada. Data: Novembro/2013



Foto 06. Escoras da Laje do Pavimento Superior. Data: Novembro/2013

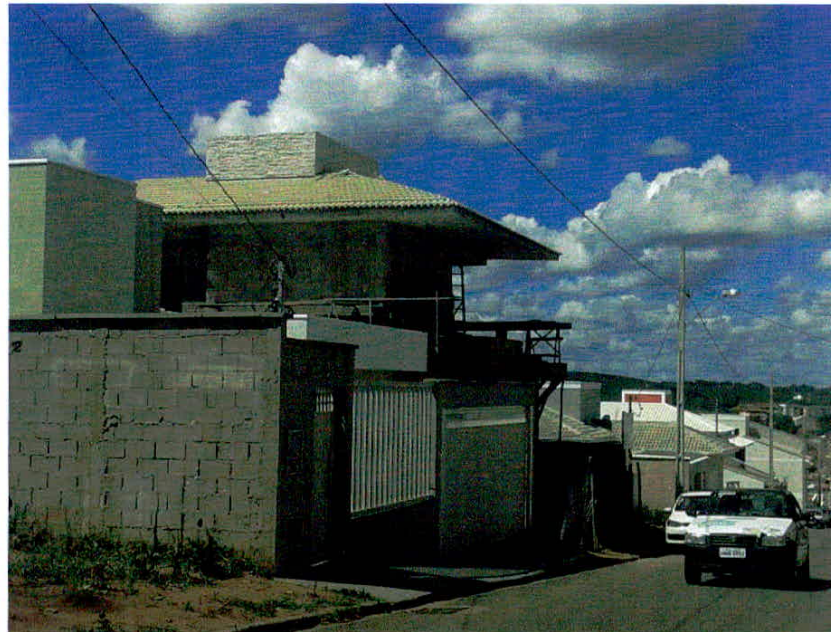


Foto 07. Telhado e Revestimento Torre. Data: Dezembro/2013



Foto 08. Reboco Externo da Laje. Data: Dezembro/2013



Foto 09. Fase de Acabamento. Pintura Externa. Data: Maio/2013



Foto 10. Fase de Acabamento. Balcão em filetes de pedra. Data: Maio/2013

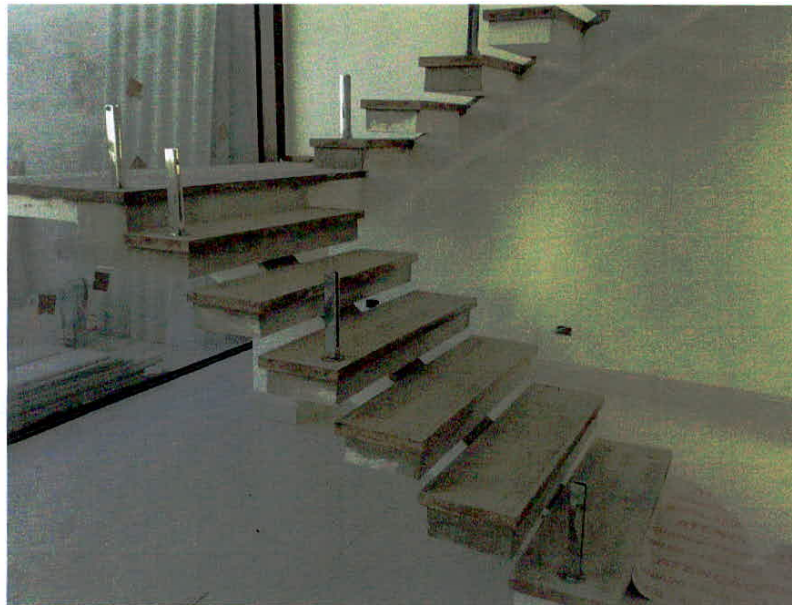


Foto 11. Revestimento de madeira na cumaru. Data: Maio/2013



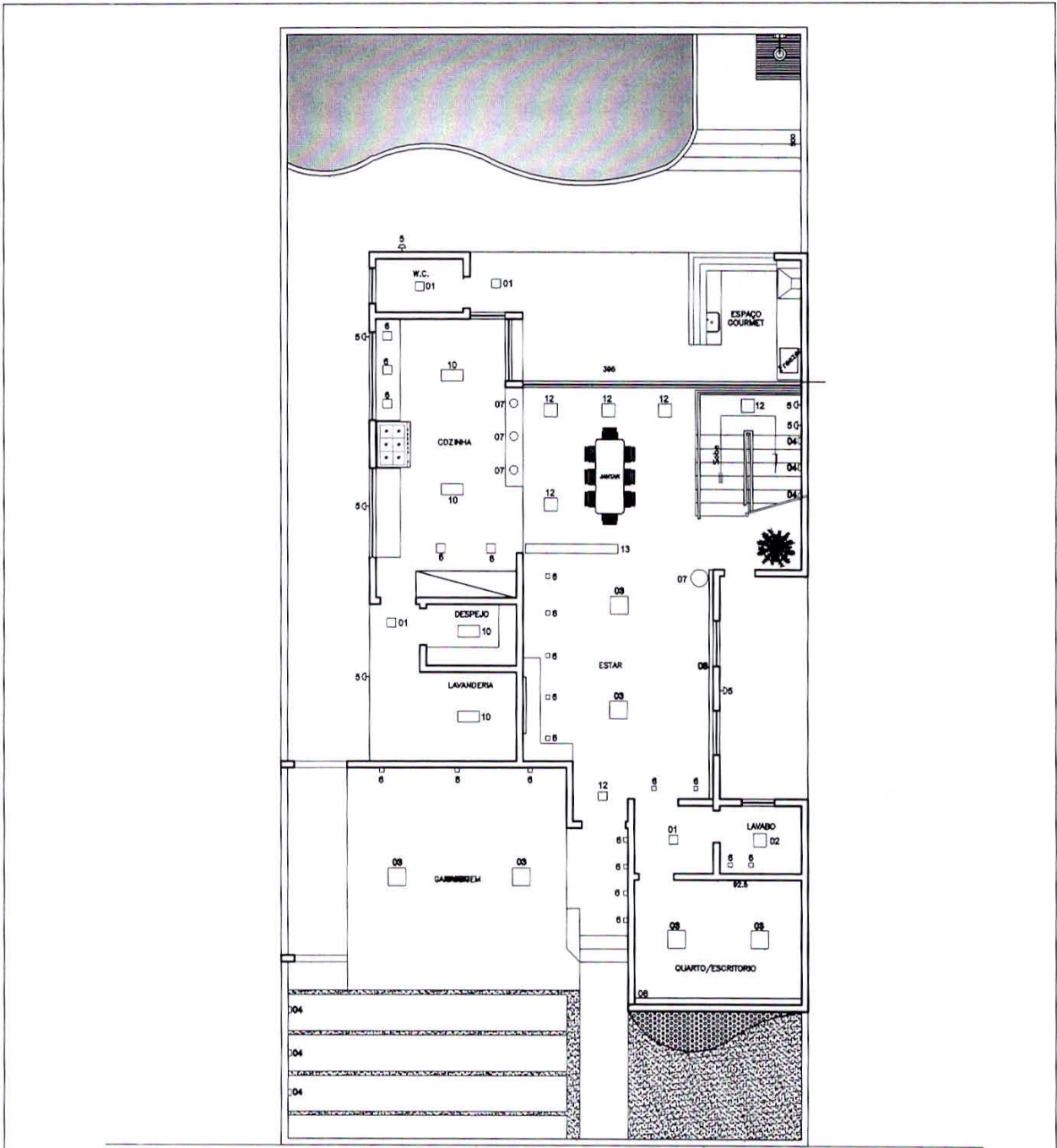
Foto 12. Fase de Acabamento.Revestimento Cozinha. Data: Maio/2013



Foto 13. Fase de Acabamento.Revestimentos Banheiro da Suíte. Data: Maio/2013

13.2 Projetos referentes à edificação:

- Projeto Arquitetônico
- Projeto Estrutural
- Projeto Elétrico
- Projeto Luminotécnico
- Projeto Portão e Muro Frontal
- Projeto Isométrico de Tubulações



Projeto Luminotécnico

PROPRIETÁRIO:

Bruno Vilela



FOLHA:

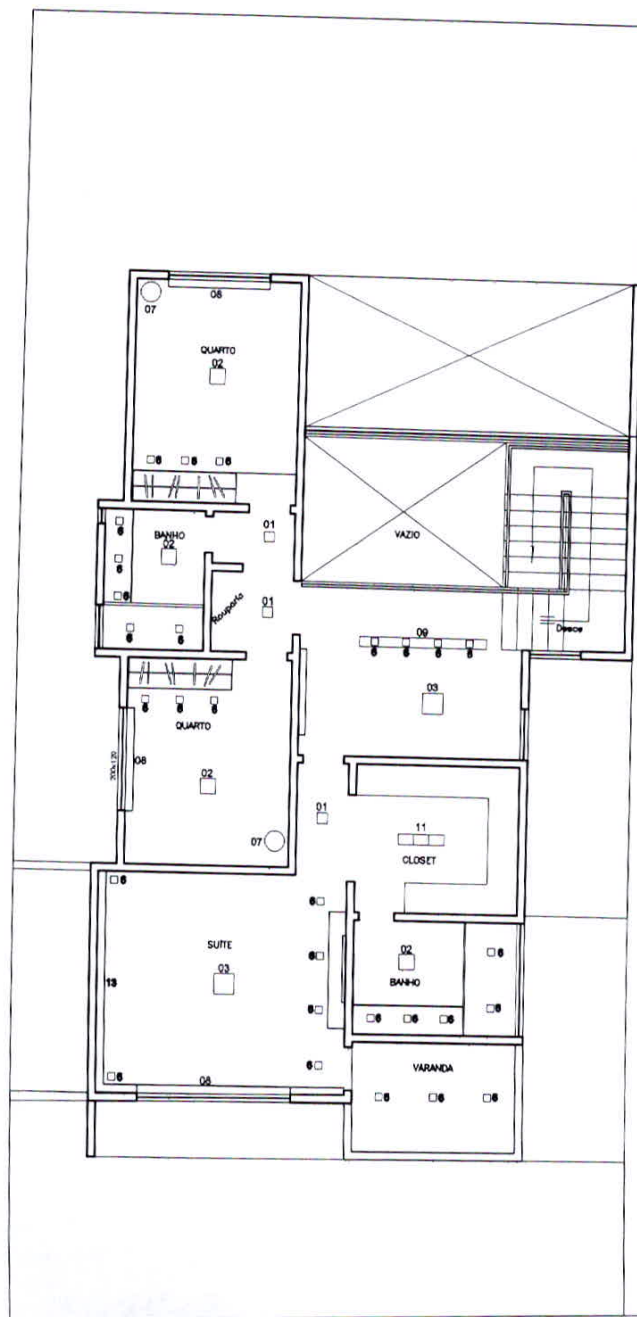
01

SHOW ROOM

Av. Ipiranga, 572 - Centro - Três Pontas MG

Tel/fax: (35)32652459 - email: showroomtrespontas@hotmail.com

Três Pontas - M.G.
Janeiro 2014



Projeto Luminotécnico

PROPRIETÁRIO:

Bruno Vilela



FOLHA:

02

SHOW ROOM

Av. Ipiranga, 572 - Centro - Três Pontas MG

Tel/fax: (35)32652459 - email: showroomtrespontas@hotmail.com

Três Pontas - M.G.
Janeiro 2014

01. Plafon 20x20 de embutir

02. Plafon 30x30 de embutir

03. Plafon 40x40 de embutir

04. Balizador

05. Arandela

06. Spot Par 20

07. Pendente

08. Cortineiro

09. Rasgo

10. Plafon de embutir 50x25

11. Mix de embutir

12. Spot AR 111

13. Sanca

Projeto Luminotécnico - Legenda

PROPRIETÁRIO :

Bruno Vilela

FOLHA :

03

SHOW ROOM

Av. Ipiranga, 572 - Centro - Três Pontas MG

Tel/fax: (35)32652459 - email: showroomtrespontas@hotmail.com

Três Pontas - M.G.
Janeiro 2014