

# MANUAL TÉCNICO-INSTRUTIVO PARA PREPARAÇÃO DE TERRENOS RESIDÊNCIAIS TRABALHO DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO

SCAVASSA, Frann Toricelli<sup>1</sup>  
Professor Me. Rafael Augusto Valentim da Cruz Magdalena<sup>2</sup>  
Universidade São Francisco  
**frann.t.scavassa@gmail.com**

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Engenharia Civil, Universidade São Francisco; Campus Bragança Paulista

<sup>2</sup>Professor Orientador Me. Rafael Augusto Valentim da Cruz Magdalena, Curso de Engenharia Civil, Universidade São Francisco; Campus Bragança Paulista.

## Resumo

No momento atual, não saber os primeiros passos para construir faz parte do cotidiano de pessoas, porém, se informar sobre a documentação do seu terreno e contratar profissionais para executá-lo, irá cometer em uma construção com o lote regular, seguro e de qualidade. Pensando em minimizar os acidentes em obras e, uma construção funcional de qualidade, foram criadas Normas legais para análises, estudos e discussões para desenvolver orientações de processos, objetos, equipamentos, materiais no intuito de gerar agilidade, eficiência e qualidade nas etapas dos processos de preparação de lotes destinados à construção de residências. pensando na funcionalidade e satisfação do cliente para com a casa. Tem como final, o objetivo de através das pesquisas e levantamentos feitos neste trabalho, esclarecer dúvidas e orientações sobre os passos de uma construção residencial, destacando a importância de contratar profissionais qualificados.

**Palavras-chave:** construção, eficiência, processos, lote, Norma, destinados à construção residencial.

## Introdução

Observando o cenário atual relacionado ao acesso de informações de inúmeros temas, a sociedade teve um avanço de forma abundante com o uso das tecnologias, pensando nisso, o trabalho tem como propósito de estudo, poder satisfazer dúvidas e agilizar a preparação de etapas e processos de uma construção residencial, levando em conta o cunho da relevância social. Até o presente momento, se sucedem problemas e erros que podem impedir a continuação da construção ou da mesma ser habitável. A falta de informação sobre os procedimentos da documentação e sua regularização pode fazer com que muitas das vezes as casas sejam demolidas ou removidas. Juntamente é preciso entender que construções tem seu planejamento e suas etapas com suas necessidades de ser realizada com compreensão técnica, auxílio de normas, manuais, materiais de qualidade e força de vontade.

## Material e Métodos

(DICIONARIO INFORMAL) Manual é um pequeno livro que contém informações para que seja possível ensinar e orientar pessoas a manusear equipamentos, objetos, ferramentas, softwares entre outros, esclarecendo dúvidas do básico ao complexo (muitas vezes possui imagens para facilitar a compreensão do leitor). Ele é constituído por normas, instruções da própria operação ou organização em questão e representa ações e testes

passados, nas quais foram observados resultados e considerados favoráveis ou desfavoráveis para tal escolha, ou seja, ele representa experiências e informações de um caminho que já existiu e foi possível trilhar um caminho técnico mais ágil, instrutivo e um bom resultado final.

(FIGUEIREDO, JOAO. 1979) A definição de Loteamento é descrita pela lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 1º capítulo no 1º parágrafo do 2º artigo no qual subscreve que se considera loteamento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes. Para ser considerado um lote, o terreno precisa ser edificável. Atualmente é observado alguns tipos de Loteamento; O Loteamento Regular que é do momento em que o projeto do loteamento está aprovado, os documentos são emitidos pela prefeitura e o loteamento está registrado no cartório de imóveis. O Loteamento Irregular que ocorre quando foi dada a entrada dos documentos na prefeitura porém ainda não tem a aprovação do mesmo e não existe registro em cartório, e, o Loteamento clandestino que é onde não foi dada entrada nos documentos para a aprovação na prefeitura e não possui registro em cartório.

(IRIBI) Para ter um imóvel regularizado, de imediato é necessário ter o documento que comprove a posse do imóvel, em seguida verificar se há registro desse terreno no cartório de registro de imóveis da região, se não possuir, o mesmo deve dar entrada nos documentos na prefeitura e no cartório de registro de imóveis para adquirir o número da matrícula (onde é possível obter todas as informações do terreno de aquisições e alienações). É necessário estar atento ao verificar os dados pessoais e do documento de posse para não haver quaisquer óbices, tendo em vista que a prefeitura irá disponibilizar o IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano) vinculando a matrícula do imóvel com o carnê. Após a verificação dos documentos será necessário a aprovação do Projeto arquitetônico, Projeto elétrico, hidráulico e de incêndio (os projetos elétricos, hidráulicos e de incêndio variam a exigência conforme a cidade, sempre verificar) na prefeitura da cidade em que o imóvel se localiza. Seguinte as aprovações, são emitidas por profissionais da Engenharia Civil, uma ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do projeto e uma ART de execução da obra para que possa ser liberado o alvará de execução da do imóvel e solicitar o habita-se que comprova todo o imóvel regularizado. Para regularizar um lote depende da situação que se encontra. Se o cliente possuir registro na matrícula da área total ou parte dela, mas que outros proprietários estejam vivos possibilitando se manifestarem de acordo, o local possuir infraestrutura mínima necessária e a área possuir formação consolidada até 22 de dezembro de 2016, devidamente comprovada, é feito a regularização fundiária poupando tempo e dinheiro. Caso o cliente possuir apenas o contrato de compra e venda do lote ou de parte dele, tendo a cadeia filiatória completa até o registro, ou possuir um registro na matrícula, contudo uma matrícula muito grande e com vários proprietários ou não possuir infraestrutura para a regularização fundiária, possuir a posse comprovada do local por 10 ou 15 anos, o caminho a se seguir para regularizar é a usucapião.

(BLOG, HARD) As NR's (normas regulamentadoras) foram criadas pelo Ministério do Trabalho, para estabelecer requisitos de qualidade, desempenho e segurança para trabalhadores e empresas de todas as áreas, o seu descumprimento pode gerar multas, penalidades, ações trabalhistas, embargos e interdições. (ABNT CATALOGO) As NBR's (Normas Brasileiras) são orientações desenvolvidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que, para a construção civil estabelece procedimentos que definem maneiras de medições, determinam características e métodos de realização de cálculos e ensaios, aderir ou não essas orientações, não é exigido legalmente, porém, a empresa que optar por seguir essas orientações pode melhorar sua imagem, aumentar a rentabilidade, qualidade do serviço e traz mais segurança para os métodos e procedimentos adotados. Na construção civil, as principais NR's e NBR's são:

- (GOVERNO FEDERAL) NR 4 – Se refere ao SESMT (Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do trabalho), promovendo a saúde e integridade dos funcionários no local onde serão executadas suas atividades. Essa norma, exige à habilitação e registro dos profissionais que participarão dos serviços.
- NR 6 – Essa norma diz respeito ao uso dos EPIs (Equipamentos de Proteção individual) no local de trabalho. Devem estar de acordo com o risco na realização das atividades, proporcionando segurança, evitando acidentes e prevenindo doenças ocupacionais.
- NR 7 – Essa norma obriga as empresas elaborarem e implantarem o PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), promovendo a saúde dos funcionários da construção civil ao detectar antecipadamente as doenças relacionadas ao trabalho, tomando atitudes para que sejam evitadas.
- NR 8- Esta norma impõe padrões em obras e edificações, estabelecendo requisitos técnicos mínimos para os locais, garantindo segurança e conforto para que os envolvidos trabalhem.
- NR 12 – Essa norma trata da utilização de equipamentos e máquinas de todos os tipos. Ela estabelece que o empregador deve aplicar medidas de proteção para os funcionários que tenham contato com máquinas e outros equipamentos que podem oferecer riscos, garantindo a saúde e integridade física dos trabalhadores.
- NR 18 – Estabelece diretrizes de ordem administrativa, organização e planejamento. Essa norma aborda a importância da qualificação dos trabalhadores envolvidos no dimensionamento, montagem, manutenção e operação de equipamentos como elevadores e guias.
- NR 35 – Esta Norma Regulamentadora designa requisitos mínimos de proteção para trabalhos com altura, que envolve o planejamento, organização e a execução. Protege a saúde dos trabalhadores e implementa equipamentos obrigatórios para todas as atividades realizadas acima de dois metros do nível inferior.
- NBR 6122 – Esta norma está relacionada ao projeto e à execução das fundações.
- NBR 6136 – Esta norma estabelece requisitos para produção e aceitação de blocos de concreto vazados, utilizados na execução de alvenaria estrutural ou de vedação, também determina os tipos de blocos conforme a característica exigida em situações de exposições à umidade e intempéries.
- NBR 7199- A Norma de projeto, execução e aplicação de vidros na construção civil é do ano de 1989 em julho de 2016, foi atualizada e ajustada atendendo normas internacionais na utilização de vidros temperados, laminados, aramados e vidros de segurança, ou seja, há regras para a utilização dos vidros no meio da construção civil e para a aplicação correta de cada tipo de vidro.
- NBR 8949 – Essa norma estabelece o método de preparo e ensaio de paredes estruturais (blocos, graute e argamassa de assentamento) que são submetidas a compressão axial, feitas de blocos de concreto, cerâmico ou tijolo.
- NBR 12118 – Essa NBR especifica métodos de ensaios para analisar blocos vazados de concreto para alvenaria, sendo analisados a dimensão do bloco, absorção de água, resistência à compressão, área líquida, entre outros.
- NBR 13.531 – Complementada pela NBR 13.532 (condições necessárias para a elaboração de projetos específicos de arquitetura) a NBR 13.351 estabelece as atividades exigidas para o projeto de um edifício.
- NBR 15.575 – Especifica-se sobre a qualidade dos produtos da construção, além da sua utilização pelos consumidores, é o principal indicador de desempenho de uma edificação e que pode certificar sua excelência, com materiais normalizados e aumento da produtividade, reduzindo custos.

Ao adquirir um lote ilegal o proprietário não pode registra-lo, logo não será dono do que pagou e ficará na incerteza se vai poder permanecer no local, ficando a depender da “boa-vontade” do loteador (pessoa ou empresa que lucra com a venda dos lotes). Dependendo da situação, terá de morar em um local sem infraestrutura básica (praças, escolas, postos de saúde), como água potável, energia elétrica, iluminação pública, redes de esgoto, dificuldade de acessos devido ao não planejamento das ruas, que podem ser abertas com larguras incorretas impedindo a circulação do transporte coletivo. Além do mais, não é possível conseguir financiamento junto aos bancos e outras instituições financeiras para construir ou reformar sua casa visto que não terá como apresentar a documentação necessária. Vender lote em loteamento não registrado no registro de imóveis compete figura de crime previsto no artigo 50, parágrafo único, I, da Lei 6.766/79, e é possível denunciar através do contato com o Ministério Público Estadual ou uma Delegacia da Polícia.

(MAPA DA OBRA) Para preparar um lote para construção residencial primeiro é necessário ter um bom projeto arquitetônico (pronto) para orientar toda a preparação da área analisando os melhores métodos e eliminando imprevistos. O projeto arquitetônico está incorporado em todas as etapas, então é importante que essas etapas sejam reproduzidas por profissionais já que ao se pensar no lar dos sonhos devemos garantir uma construção segura, resistente e duradoura. Após ter o projeto podemos seguir para a demarcação do terreno, onde é demarcado o limite do terreno para que a construção não passe do limite do terreno (é necessário o alvará de construção nesta etapa), seguindo as demarcações é feito o nivelamento, terraplanagem ou a topografia do terreno para definir se a construção será em aclive ou declive (corte ou aterro). Caso não sejam executados corretamente podem causar danos como deslizamento ou erosões. Após o nivelamento, são retiradas amostras das camadas do solo e analisadas em laboratório para caracterizar sua resistência, esse processo se chama Sondagem e é por ele que conseguimos ter mais precisão quanto à resistência da fundação. Concluindo a sondagem é preciso ter um local seguro para armazenar os materiais, preservando materiais, ferramentas, segurança a obra e ajuda a manter o local limpo e organizado; é aconselhado “fechar” a obra com muros ou tapumes e almojarifados. Deve-se observar o tipo de material/resíduo (lixo) para fazer o descarte de forma consciente. As últimas etapas se encerram com as ligações de energia, esgoto e água e os acabamentos.

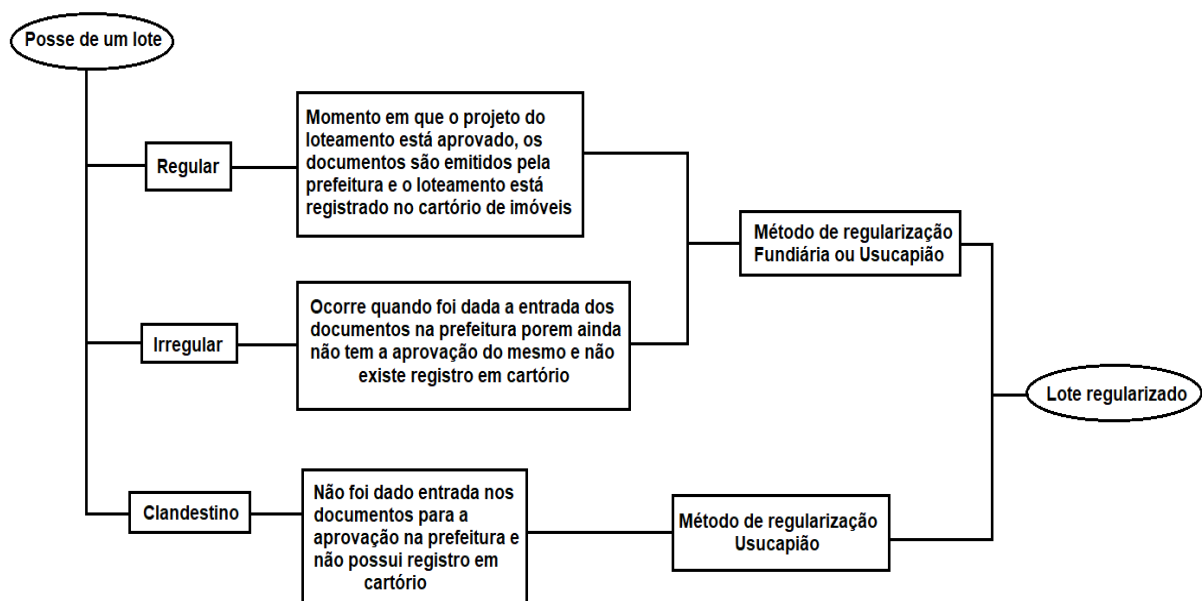
**(Construindo casas)** É importante ressaltar que existem diferenças técnicas entre vícios e defeitos. Os Vícios são de acordo com o manual Saúde dos Edifícios do Conselho Regional dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos (CREA-SP), são falhas que tornam o imóvel impróprio para o uso, ou lhe diminuem o valor. Podemos citar aqui itens como vícios: material diferente do que consta no memorial descritivo, falta de espelhos nas instalações elétricas, vazamentos, dentre outros. Os defeitos são falhas que podem afetar a saúde e segurança do consumidor, como por exemplo: uso de produtos tóxicos, como tintas fora dos padrões de segurança, azulejos e pastilhas que descolam, a falta do uso de impermeabilizante na viga baldrame que ocasiona na umidade das paredes dentre outros. Tendo em vista todas essas situações que podem prejudicar o cliente, foi criado o artigo 618 do Código Civil, onde o construtor responde pela solidez e segurança da obra pelo prazo de cinco anos. A escolha do lote para a construção é muito importante, primeiro deve-se observar o desnível do terreno, se é plano (mais econômico, fácil de trabalhar e visualmente mais bonito na primeira impressão), aclive ou declive. Se há árvores nos terrenos, as árvores nativas são protegidas por várias leis e o proprietário que quiser removê-las precisa pedir uma licença na prefeitura municipal ou com a secretaria de meio ambiente. Depois verificar o tipo de solo, pois é muito difícil saber a olho nu se o solo vai permitir com que seja feita uma fundação simples ou mais complexa, para saber o tipo de solo é preciso que seja contratado uma sondagem que faz o perfil do terreno que determina como as camadas do solo estão e se é possível apoiar o alicerce. Deve-se observar também se há muitas pedras no local, se pela proximidade tem rios ou cursos d'água, córregos e tubulações, tudo isso afeta na hora de fazer as fundações.

(BLOG, BUSS CONSTRUÇÕES) A escolha da área vai além de escolher o tamanho do terreno, muitas vezes por economia o proprietário acaba escolhendo o terreno menor, mas não se atenta aos recuos obrigatórios, em geral a lei de Uso e Ocupação do solo de cada município deve-se deixar: recuo lateral, frontal e posterior, com isso o terreno não é muito bem aproveitado, então é melhor investir um pouco mais para melhor aproveitar o terreno. Checar o zoneamento e as limitações também é fundamental, o zoneamento nada mais é que uma divisão da cidade em áreas, ele determina o que pode ser construído em cada uma da região, exemplo: se nessa região só são construídos residências, prédios, comércios, industriais ou zonas mistas. Por último e não menos importante, todo cuidado é pouco na hora de verificar a documentação do terreno, o certo é pesquisar se não há nenhum problema com a documentação, exigir do antigo proprietário a certidão do terreno atualizada para saber se a situação está regular, pedir também as certidões de ações dos distribuidores cíveis, de protesto, de execução fiscais, de ações federais, pedir o carnê de IPTU e a certidão negativa de débitos municipais.

## Resultados e Discussão

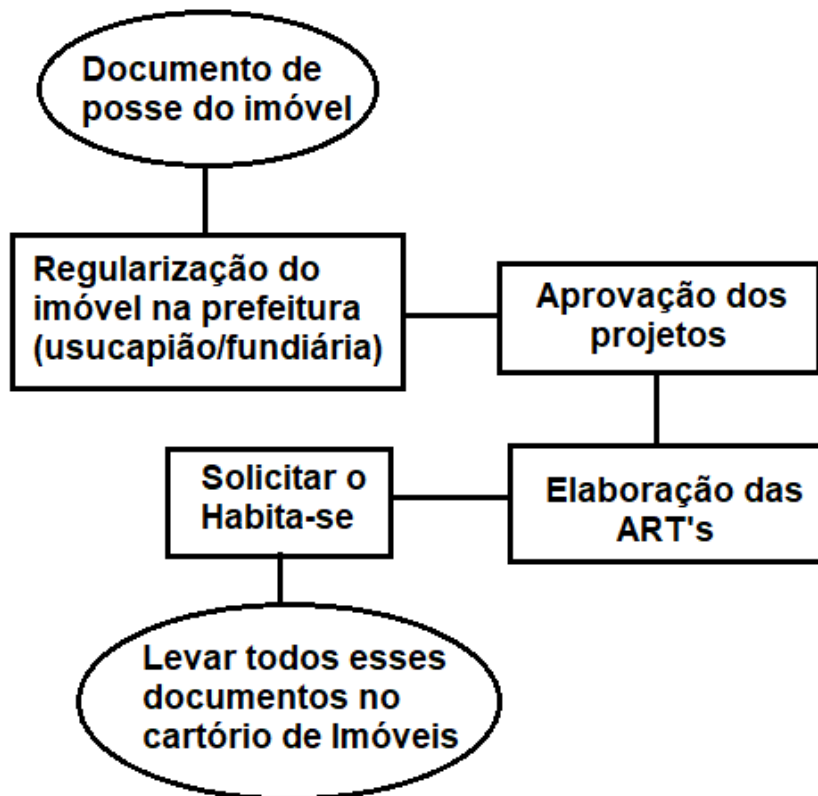
Após análise das informações, foram criados fluxograma para facilitar o entendimento dos passos das etapas de regularização de um terreno:

**Fluxograma 1:** Reprodução dos passos para identificar o tipo de Lote e o método de regularização.



Em seguida a regularização, se mantendo atento aos dados (nome, Rg, cpf, endereço...) o terreno pode dar início ao projeto, o Fluxograma 2 mostra o caminho a ser percorrido.

**Fluxograma 2 : Sequência da regularização.**



Quando iniciar a construção deve-se seguir todas as características e especificações prescritas no projeto, acompanhada por profissionais da Engenharia e Arquitetura que seguirão as NR's e NBR's assegurando à construção segurança e qualidade em todas as etapas. Abaixo nas figuras, seguem alguns exemplos de fases de obras, primeiro as “corretas” e em seguida as “incorretas” para ser de fácil entendimento, de como a falta de planejamento e o não cumprimento de normas podem afetar o usuário.

**Figura 1:** Fase das fundações



**Fonte:** Fundação (Alicerce) - Casa Mais Fácil ([casamaisfacil.com.br](http://casamaisfacil.com.br)) (2018)

**Figura 2:** Fase das vigas baldrame impermeabilizados



**Fonte:** PedreiroBauru.com.br | Construção, Reforma, Muros, Calçadas, Telhados, Hidráulica, Elétrica etc: FUNDAÇÃO - ALICERCE | PEDREIRO BAURU (2018)

**Figura 3:** Fase das fôrmas dos pilares para concretagem



Fonte: obra casa canela: 06 de setembro - montagem caixaria pilares e vigas térreo (obracanela.blogspot.com) (2012)

**Figura 4:** Fase levantamento das paredes



Fonte: Foto: Obra Construção Tijolos Ecológicos. de Morada Nobre Casas Pré Fabricadas E Construções. #1718993 - Habitissimo (2009)

**Figura 5:** Esqueleto em madeira de uma construção residencial



Fonte: Saiba quais são fases de uma construção residencial (imovelweb.com.br) (2020)

**Figura 6:** Reboco nas paredes em tijolo cerâmico



Fonte: Fases da Obra - COBERTURA - FazFácil (fazfacil.com.br) (2014)  
**Figura 7:** Fases de acabamento de uma residência em bloco de concreto



Fonte: Pin on casa de praia (pinterest.com)(2020)

**Figura 8:** Pilar executado estruturalmente incorreto



Fonte: 18 construções sem sentido que certamente vão te confundir (criatives.com.br)(2021)

**Figura 9:** Porta sem acesso a uma escada



Fonte: Tofu Cozido: Os gênios das gambiarras e das construções sem sentido(2010)

**Figura 10:** Construção em volta de um poste de Luz



Fonte: 18 construções sem sentido que certamente vão te confundir (criatives.com.br)\_(2021)

**Figura 11:** Poste de luz em frente a garagem



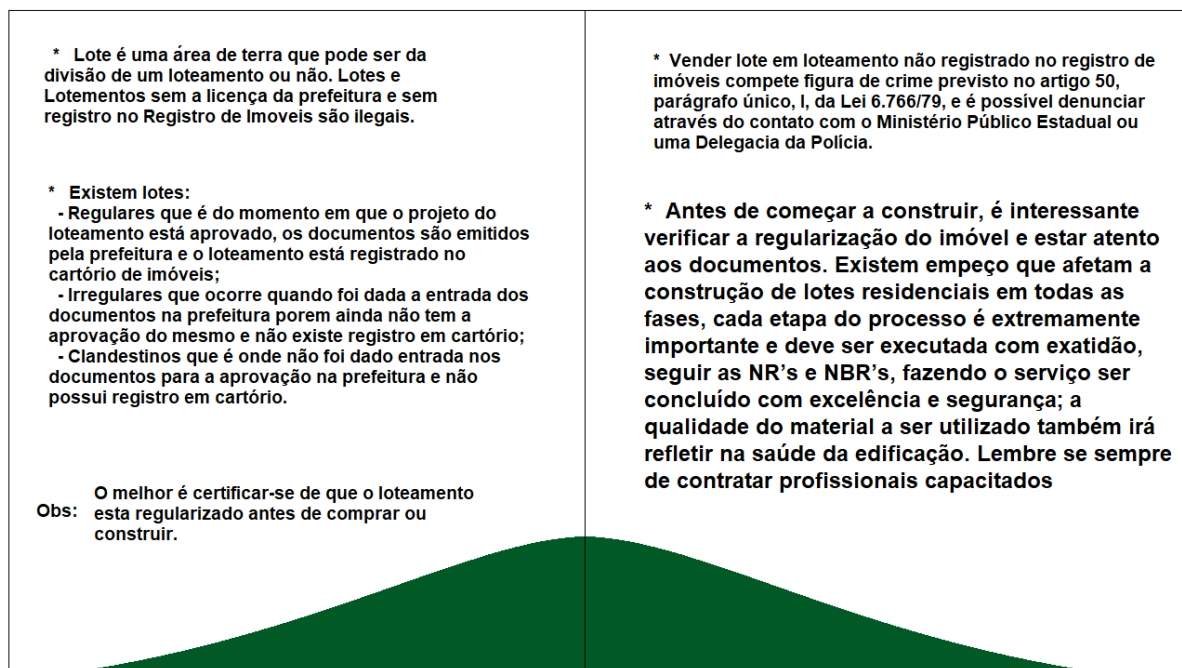
Fonte: Mais 15 obras surreais que não fazem o menor sentido - Mega Curioso(2016)

Para o público foi criado uma cartilha informativa, mostrada abaixo:

**Figura 12:** Cartilha informativa I

<p>378.1 Scavassa, Frann Toricelli. M17p Manual Técnico-Instrutivo Para Preparação de Terrenos Residenciais/ Scavassa, Frann Toricelli. – Bragança Paulista, -- 2021. 60 p. Monografia (Graduação) 1. Pesquisas-Metodologia. 2. Processos e etapas. 3. Engenharia Civil. 4. Lote Residencial. I.</p>	 <p><b>MANUAL TÉCNICO-INSTRUTIVO PARA PREPARAÇÃO DE TERRENOS RESIDENCIAIS</b></p>  <p>Bragança Paulista 2021</p>
--	---

**Figura 13:** Cartilha informativa II



## Conclusões

Conclui-se que antes de começar a construir, é interessante verificar a regularização do imóvel e estar atento aos documentos. Existem empecilhos que afetam a construção de lotes residenciais em todas as fases, cada etapa do processo é extremamente importante e deve ser executada com exatidão, seguir as NR's e NBR's para que o serviço seja concluído com excelência e segurança; a qualidade do material a ser utilizado também irá refletir na saúde da edificação. Espera-se que através das pesquisas e levantamentos feitos neste trabalho esclareçam algumas orientações e dúvidas sobre os passos de uma construção residencial e destaque a importância de contratar profissionais qualificados.

## Agradecimentos

Primeiro à Deus por ter me dado força e saúde para enfrentar as dificuldades. A esta universidade (USF), seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior, eivado pela acendrada confiança no mérito e ética aqui presentes, e todos que fizeram parte da minha formação direta ou indiretamente, meu muito obrigado.

## Referências Bibliográficas

ABNT CATALOGO, 2021. Disponível em: <  
[www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?Q=7D94D8171DBC9793CF4D917490DA06811BD4E0D8C8674913A8656ECA5FFAF8C7](http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?Q=7D94D8171DBC9793CF4D917490DA06811BD4E0D8C8674913A8656ECA5FFAF8C7)> Acesso em: 11 outubro 2021

BLOG, BUSS CONSTRUÇÕES, 2021. Disponível em: <[www.mobussconstrucao.com.br/blog/habitabilidade-nbr-15575/](http://www.mobussconstrucao.com.br/blog/habitabilidade-nbr-15575/)> acesso em: 13 outubro 2021

BLOG, HARD, 2019. Disponível em:  
<<https://blog.hard.com.br/normas-abnt-para-construcao-civil/>> Acesso em: 19 setembro 2021

**Construindo casas.** Disponível em:  
<<https://construindocasas.com.br/blog/preparacao/preparacao-do-terreno/#:~:text=A%20prepara%C3%A7%C3%A3o%20envolve%20basicamente%20a,pronto%20para%20receber%20a%20obra.>> Acesso 18 setembro 2021

DICIONARIO INFORMAL, 2017. Disponível em: <Manual de instruções  
([dicionarioinformal.com.br](http://dicionarioinformal.com.br))> Acesso em: 20 setembro 2021

FIGUEIREDO, JOAO. 1979. Disponível em :<  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/16766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16766.htm)>. Acesso em 19 setembro 2021

GOVERNO FEDERAL, 2021. Disponível em:< <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/norma-regulamentadora-no-4-nr-4>>. Acesso em 13 setembro 2021

IRIBI, 2021. Disponível em: < [www.irib.org.br/obras/as-prefeituras-municipais-e-a-regularizacao-dos-loteamentos](http://www.irib.org.br/obras/as-prefeituras-municipais-e-a-regularizacao-dos-loteamentos)>. Acesso em 10 agosto 2021

**MAPA DA OBRA. Conheça a legislação urbana para evitar problemas em seus projetos de construção.** Disponível em:  
<<https://www.mapadaobra.com.br/negocios/conheca-a-legislacao-urbana-para-evitar-problemas-em-seus-projetos-de-construcao/>>. Acesso em: 29 agosto 2021

