

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
ESPECIALIZAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE OBRAS**

ELOISA CAROLINE GUIMARÃES

**ANÁLISE DE CUSTOS DE PROCESSOS JUDICIAIS DEVIDO A
PATOLOGIAS**

MONOGRAFIA

CURITIBA

2019

ELOISA CAROLINE GUIMARÃES

**ANÁLISE DE CUSTOS DE PROCESSOS JUDICIAIS DEVIDO A
PATOLOGIAS**

Trabalho de Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Gerenciamento de Obras do Departamento Acadêmico de Construção Civil, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Wellington Mazer

CURITIBA

2019

ELOISA CAROLINE GUIMARAES

**ANÁLISE DE CUSTOS DE PROCESSOS JUDICIAIS
DEVIDO A PATOLOGIAS**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Gerenciamento de Obras, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Orientador:

Prof. Dr. Wellington Mazer
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Banca:

Prof. Dr. Adalberto Matoski
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. Dr. Cezar Augusto Romano
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. M. Eng. Massayuki Mário Hara
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba
2019

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, meu amparo nos momentos de angústia e minha alegria eterna.

De modo especial agradeço ao meu noivo, Felipe, por estar ao meu lado em todos os momentos, me apoiar e me dar coragem mesmo quando eu acreditei que não seria capaz. Sem ele esse trabalho não se realizaria, obrigada por ser minha inspiração, meu amor e meu refúgio.

Agradeço também ao Luiz Henrique Lima, por me auxiliar na parte jurídica, por sua paciência e disponibilidade em tirar minhas dúvidas. Além de ser parte da minha família será um excelente advogado.

A minha família, Walter, Marina, Angela e Alan, que são minha base e que sempre me incentivaram a buscar meu melhor, em resumo meu porto seguro.

Ao meu professor orientador, por sua acolhida e orientação em todo o trabalho.

Enfim, a todos que de alguma forma participaram e incentivaram a produção desse trabalho, só posso dizer que a alegria está durante o caminho e sou muito feliz por ter pessoas maravilhosas ao meu redor.

“Dê-me, Senhor, agudeza para entender,
capacidade para reter, método e
faculdade para aprender, sutileza para
interpretar, graça e abundância para falar.
Dê-me, Senhor, acerto ao começar,
direção ao progredir e perfeição ao
concluir”

São Tomás de Aquino

RESUMO

GUIMARÃES, Eloisa Caroline. **Análise de custos de processos judiciais devido a patologias**. 2019. 57 f. Monografia de Especialização em Gerenciamento de Obras - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2019.

O presente trabalho busca analisar os custos que patologias podem gerar para construtoras devido a insatisfação do cliente no atendimento pós-obra, tendo em vista a responsabilidade da construtora de garantir que o imóvel funcione perfeitamente no prazo de cinco anos. Para tanto foram avaliados os custos de processos judiciais devido a defeitos construtivos de imóveis residenciais. Os processos analisados são públicos, com sentença definida e são de imóveis localizados na região de Curitiba. Como as custas de reparos não são mencionadas em valor, e considerando que a construtora foi condenada em alguns casos a promover os reparos reclamados, a análise quantitativa dos custos foi feita segundo os danos morais sentenciados e custas dos processos. Para que o valor sentenciado ficasse mais palpável o mesmo foi comparado ao valor pago na aquisição do imóvel, resultando assim em uma porcentagem. Ficou evidenciado que os custos jurídicos com pagamento de indenizações nos processos avaliados superaram em média 10,0% o valor do imóvel, impactando diretamente na margem de lucro prevista para os casos avaliados.

Palavras-chave: Pós-obra. Patologias. Processos judiciais.

ABSTRACT

GUIMARÃES, Eloisa Caroline. **Cost analysis of judicial proceedings due to pathologies**. 2019. 57 f. Specialization Monograph on Construction Management - Federal Technology University - Parana. Curitiba, 2019.

The present work seeks to analyze the costs that pathologies can create for the construction companies due to customer dissatisfaction in the after-sales service, considering the responsibility of the construction company to ensure that the property works perfectly within five years. Therefore, the costs of lawsuits due to constructive defects of residential properties were evaluated. The analyzed processes are public, with definite sentence and are of real estate located in the region of Curitiba. As the costs of repairs are not mentioned in value, and considering that the construction company was condemned in some cases to promote the claimed repairs, the quantitative analysis of the costs was made according to the sentenced moral damages and costs of the proceedings. In order for the sentenced value to be more tangible, it was compared to the amount paid in the acquisition of the property, resulting in a percentage. It was proved that the legal costs with payment of indemnities in the evaluated processes exceeded on average 10.0% of the value of the property, directly impacting the estimated profit margin for the evaluated cases.

Keywords: After-construction. Pathologies. Lawsuits.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Equação para cálculo do preço de venda.	19
Figura 2: Equação para calcular BDI.....	21
Figura 3: Fotos que comprovam alagamento imóvel.....	32
Figura 4: Fotos que comprovam defeitos construtivos.	34
Figura 5: Fotos indicando os problemas reclamados.	35
Figura 6: Fotos dos defeitos construtivos.....	37
Figura 7: Indicações do perito dos problemas na construção.	39
Figura 8: Indicações do perito dos problemas na construção.	41
Figura 9: Fotos que comprovam as infiltrações reclamadas.	43
Figura 10: Fotos dos defeitos construtivos.	45
Figura 11: Comparação entre o valor do imóvel corrigido e da sentença.	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Análise percentual de causas de problemas patológicos em estruturas de concreto, segundo fontes de alguns países selecionados.	13
Tabela 2: Resumo dos dados dos processos analisados.	46
Tabela 3: Duração dos processos analisados.	47
Tabela 4: Comparação entre o valor da sentença e valor de aquisição do imóvel....	48

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 OBJETIVOS.....	11
1.1.1 Objetivo Geral.....	11
1.1.2 Objetivos Específicos.....	11
1.2 JUSTIFICATIVA.....	11
2 REVISÃO DA LITERATURA	12
2.1 PATOLOGIA DE EDIFICAÇÕES	12
2.1.1 Causas das patologias.....	13
2.1.1.1 Patologias decorrentes de erros de concepção e projeto	14
2.1.1.2 Patologias decorrentes de erros de execução	15
2.1.1.3 Patologias decorrentes de uso de materiais inadequados	16
2.1.1.4 Patologias decorrentes de utilização.....	17
2.2 COMPOSIÇÃO DE ORÇAMENTO	19
2.2.1 Custos diretos	19
2.2.2 BDI - Benefício e Despesas Indiretas	21
2.3 RESPONSABILIDADE CIVIL DAS CONSTRUTORAS.....	23
3 METODOLOGIA	27
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA E DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	28
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	30
4.1 PROCESSOS ANÁLISADOS	30
4.1.1 Processo 01	30
4.1.2 Processo 02	31
4.1.3 Processo 03	33
4.1.4 Processo 04	34
4.1.5 Processo 05	36
4.1.6 Processo 06	38
4.1.7 Processo 07	39
4.1.8 Processo 08	41
4.1.9 Processo 09	42
4.1.10 Processo 10.....	44
4.2 RESULTADOS.....	46
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
REFERÊNCIAS	54

1 INTRODUÇÃO

Um imóvel residencial é o sonho de muitos brasileiros, com a aquisição de um bem dessa importância é comum que exista muita expectativa sobre esse sonho concretizado, entretanto nem sempre essas expectativas são alcançadas pois se torna cada vez mais comum a reclamação de vícios construtivos encontrados em imóveis novos.

A garantia de um imóvel é de cinco anos, além de responsabilidade civil que perdura a vida útil do imóvel, portanto esses custos devem ser levados em conta desde o orçamento do empreendimento.

Não é o objetivo de nenhuma construtora gerar um produto com defeito, porém é algo que ocorre com frequência devido a vários fatores que envolvem uma obra. Sendo assim é necessário ter noção deste gasto com o pós-obra, mas essa informação é de difícil acesso, tendo em vista que muitas vezes não são feitos orçamentos detalhados dos serviços prestados considerando entre outras coisas a mão-de-obra necessária, materiais e tempo gastos.

Além do mais são recorrentes os casos em que o proprietário fica insatisfeito com a resolução do problema, seja pela demora no atendimento, seja pela finalização do serviço ou até mesmo o reaparecimento do defeito, visto que não foi tratada adequadamente a causa.

Com essa insatisfação o proprietário pode buscar a justiça para que seus direitos como consumidor sejam garantidos. Para avaliar então os custos que uma patologia pode gerar ao se acionar a justiça, serão avaliados processos públicos movidos contra construtoras, tendo como causa principal problemas construtivos.

A região de Curitiba foi escolhida para delimitar fisicamente a busca de processos segundo a localização dos imóveis.

Após selecionar dez processos públicos já sentenciados, foram avaliadas as condenações aplicadas as construtoras. Para se comparar o custo, foi utilizado o valor pago pelo imóvel, sendo assim transformando em porcentagem o custo do processo sobre o valor pago pelo imóvel.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar o custo jurídico de vícios construtivos que se manifestam após conclusão da obra, que são levados à justiça contra as construtoras responsáveis.

1.1.2 Objetivos Específicos

Obter dez processos no PROJUDI-PR, abertos na região de Curitiba motivados por patologias manifestadas após entrega dos imóveis;

Obter nos processos analisados o valor de aquisição do imóvel e o valor da sentença acrescidos dos custos judiciais, quando houver;

Calcular a inflação no período entre a venda do imóvel e a data da sentença, corrigindo o valor do imóvel através do índice IGP-M;

Comparar o valor de aquisição dos imóveis, corrigido para data de sentença, com os valores sentenciados, obtendo em porcentagem o custo jurídico em relação ao valor de cada imóvel.

1.2 JUSTIFICATIVA

Os gastos em manutenção pós obra ainda são de difícil dimensionamento, visto que dependem de características específicas de cada empreendimento. Os trabalhos que abordam este tema são estudos de casos, dificultando assim que suas análises se apliquem em outras obras.

Com isso buscou-se analisar os custos de forma geral através de processos públicos. Com isso é possível ter dimensão do custo elevado que tais patologias podem gerar as construtoras.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 PATOLOGIA DE EDIFICAÇÕES

A Patologia de construções é o campo da engenharia civil responsável por estudar os sintomas estruturais de uma construção que apresenta defeitos, fornecendo diagnósticos e orientações com o objetivo de minimizar os problemas identificados em uma obra devido a falhas de projeto, execução e manutenção (SILVA; VEIGA; MATTOS JUNIOR, 2013).

Os problemas patológicos na maioria das vezes se manifestam externamente de forma característica, podendo-se, portanto, deduzir qual a natureza, a origem e os mecanismos dos fenômenos envolvidos, ademais, conseguindo-se estimar suas prováveis consequências. As patologias se manifestam após a execução de uma obra, normalmente na última etapa da fase de produção de uma edificação, ocorrendo também após a ocupação e uso da mesma; assim, quanto mais rápida for sua identificação, sua correção será mais fácil de executar, apresentará maior durabilidade e terá um custo muito mais baixo, o quanto mais cedo for executada (OLIVEIRA, 2013).

Helene (1992), por sua vez, argumenta que os problemas patológicos normalmente são provocados pela ação de agentes agressivos, aos quais a edificação não é capaz de se adaptar de pronto ou no momento oportuno. O monitoramento constante e permanente de patologias em uma edificação é de fundamental importância, uma vez que auxilia as manutenções necessárias para o bom desempenho de uma construção, permitindo o aumento de sua vida útil (QUEIROGA; AQUINO FILHO, 2018). Queiroga & Aquino Filho (2018) argumentam que decisões simples, as quais podem ser implantadas na execução da obra, podem solucionar e prevenir grande parte dos problemas patológicos; ainda exemplificam que um aumento no revestimento de uma armadura de 2,0 cm para 2,5 cm implicaria no prolongamento da vida útil de uma armação de 50 para 78 anos, o que equivale a um acréscimo de 56,0 %.

2.1.1 Causas das patologias

Edificações em geral, particularmente feitas de estruturas de concreto, são elaboradas para que se adequem plenamente às finalidades às quais foram concebidas, tendo sempre em conta o binômio segurança-economia. Assim, todas as etapas devem atender padrões de qualidade que satisfaçam os custos de execução, de manutenção e as demandas comerciais. À vista disso, o surgimento de problema patológico em uma edificação indica, em última análise e de forma geral, que existe um complexo de falhas durante a execução de uma das etapas do projeto, além de apontar para falhas também no sistema de controle de qualidade próprio a uma ou mais atividades (SOUZA; RIPPER, 1998).

Assim, estudos diversos tentam identificar em quais fases de uma obra se dão os erros que predispõem o surgimento de problemas patológicos. Tendo por base a Tabela 1, a qual faz uma síntese, a partir de estudos clássicos, de porcentagens de problemas patológicos em cada fase da vida de uma estrutura ou edificação, é possível discorrer sobre diferentes agrupamentos de causas de patologias. Isso permite um estudo mais aprofundado em cada fase, possibilitando adotar planos de ação que previnam problemas ocasionais. As causas das patologias podem ser agrupadas em: erros de concepção e projeto; erros de execução; erros oriundos de materiais inadequados; erros de utilização e outras.

Tabela 1: Análise percentual de causas de problemas patológicos em estruturas de concreto, segundo fontes de alguns países selecionados.

Fontes de Pesquisa	Concepção e projeto	Materiais	Execução	Utilização e outras
Edward Grunau	44,00	18,00	28,00	10,00
D. E. Allen (Canadá)	55,00	< 49,00 >		
CSTC (Bélgica)	46,00	15,00	22,00	17,00
CEB Boletim 157	50,00	< 40,00 >		10,00
FAAP - Verçoza (Brasil)	18,00	6,00	52,00	24,00
Breas (Reino Unido)	58,00	12,00	35,00	11,00
Bureau Securitas	< 88,00 >			12,00
ENR (USA)	9,00	6,00	75,00	10,00
SIA (Suíça)	46,00	< 44,00 >		10,00
Dov Kaminetzky	51,00	< 40,00 >		16,00
Jean Blétov (França)	35,00	< 65,00 >		
Lemit (Venezuela)	19,00	5,00	57,00	
Média	39,18	10,33	44,83	13,33

Fonte: Adaptado de SOUZA; RIPPER (1998).

2.1.1.1 Patologias decorrentes de erros de concepção e projeto

Para Sousa (SOUSA, 2014), o projeto de uma obra é responsável por grande parte dos problemas patológicos na construção civil, não sendo dada grande importância, no âmbito dos problemas patológicos, aos projetos construtivos no Brasil. Apesar de contabilizar valores da ordem de 3 % a 10 % do custo total de um empreendimento, é justamente nessa fase que são tomadas as decisões de maior impacto nos custos, velocidade e qualidade de uma obra.

Souza e Ripper (1998) argumentam que as falhas podem se originar de estudos preliminares deficientes ou anteprojetos equivocados, os quais podem ser responsáveis pelo encarecimento do processo de construção e por transtornos relacionados à utilização da obra. Falhas desenvolvidas durante a realização do projeto final de engenharia atingem um largo espectro, a citar: adoção de elementos de projeto inadequados, como a má definição do plano de ação, bem como uma deficiência no cálculo de uma estrutura ou, por exemplo uma avaliação insuficiente da resistência do solo; estrutura construtiva e arquitetura incompatíveis; especificação de materiais inadequada; detalhamento do projeto insuficiente ou equivocado; impossibilidade de execução de detalhes construtivos; falta de padronização ou normalização de convenções técnicas; ou erros de dimensionamento. Essas falhas geralmente são as responsáveis pela implantação de problemas patológicos sérios. Andrade (ANDRADE, 1997), por sua vez, coloca que os problemas oriundos dessa etapa necessariamente não ocorrem devido a cálculos equivocados, mas sim em virtude de um detalhamento deficiente, inobservância do ambiente onde a estrutura será inserida e interação entre os diversos elementos que compõem a estrutura, sejam eles estruturais ou não.

Por esse ângulo, é vital para a vida útil de um empreendimento que se adotem sistemas de controle de qualidade imediatamente durante a concepção do projeto, estabelecendo parâmetros sérios e inequívocos para a elaboração de avaliações prévias do ambiente construtivo, definição de detalhes técnicos, cálculos estruturais e escolha dos materiais mais adequados à obra.

2.1.1.2 Patologias decorrentes de erros de execução

No Brasil, argumenta Sousa (2014), os problemas patológicos que aparecem nas edificações durante sua vida útil são originados durante a fase de construção da edificação, com maior percentual na fase de execução. Andrade (1997) defende que nenhum dos procedimentos planejados na fase de concepção e projeto terá efeito sobre a durabilidade de uma obra ou evitará problemas patológicos na mesma se não houver um perfeito controle na etapa de execução do processo construtivo.

Dessa forma, assim que iniciada a construção, podem ocorrer falhas das mais diversas naturezas, associadas a causas tão diversas como, por exemplo, falta de condições adequadas de trabalho, como cuidados mínimos de organização do canteiro de obras, falta de capacitação profissional da mão-de-obra, inexistência de controle de qualidade de execução, má qualidade de materiais e de componentes, falta de motivação da equipe de trabalho, irresponsabilidade técnica e até mesmo sabotagem (SOUZA E RIPPER, 1998).

Cusens (CUSENS, 1985, *apud* ANDRADE, 1997) demonstra que 74 % dos erros que ocorrem na etapa de execução estão relacionados a procedimentos inadequados estabelecidos durante o lançamento e cura do concreto, aliado a problemas de posicionamento da armadura. Ademais, quando se redobram os cuidados nessas etapas, pode-se verificar uma redução na identificação de fissuras provocadas por dessecação superficial ou movimentação térmica, as quais são precedentes para a entrada de agentes de degradação do interior de uma estrutura de concreto armado.

Silva Filho (SILVA FILHO, 1994) discorre que excesso de vibrações durante a execução de uma obra podem ser extremamente nocivos à durabilidade de uma edificação. Uma vibração inadequada pode originar excessivas exsudações internas, fazendo com que haja acúmulo de água nas transições entre agregado e pasta e pasta e armadura, tendo como consequência o aumento de microfissuras no interior do concreto.

Souza e Ripper (1998) acrescentam que muitos projetos acabam tendo seu planejamento concluído de forma concomitante com o início da execução de uma obra, rompendo com a sua sequência natural. Isso acarreta em adaptações e até mesmo modificações durante o processo produtivo de uma edificação, as quais

contribuem inúmeras vezes para a ocorrência de erros e, portanto, para o desenvolvimento de problemas de ordem patológica e de durabilidade de uma edificação.

Assim, fica claro que para que se reduza os problemas oriundos da etapa de execução, deve-se adotar um controle rigoroso de todos os processos executados nela. De acordo com Sousa (2014), ações para padronização, racionalização e eficiência de processos produtivos de construção podem e devem ser tomadas para evitar problemas futuros nas edificações, de forma que se garanta todas as especificações de seu projeto.

2.1.1.3 Patologias decorrentes de uso de materiais inadequados

A escolha de materiais de construção deve estar em concordância com o projeto da edificação, a fim de atender às necessidades dos usuários e garantir a manutenção de suas propriedades e características iniciais. Dito isso, o uso de materiais não pode ser baseado apenas com base em seu preço, uma vez que a adoção em uma obra de materiais de construção mais baratos, com o objetivo de cortar custos de produção, pode impactar na qualidade final da edificação, já que os mesmos podem apresentar qualidade inferior. Além disso, materiais aplicados incorretamente ou sem a devida compreensão de suas características físico-químicas são causas de muitos problemas patológicos e de manutenção (SOUSA, 2014).

Souza e Ripper (1998) alegam que as indústrias de materiais de construção civil apresentam grande independência e não se comunicam devidamente com as empresas construtoras, não atendendo de forma eficiente às demandas do setor. Aliado a isso, o setor de materiais apresenta pouca evolução tecnológica no Brasil, sem contar o fato de que muitos materiais construtivos não são submetidos a testes adequados nem possuem parâmetros bem definidos de qualidade, nem havendo, portanto, uma normatização bem definida para muitos materiais. Outro aspecto levantado pelos autores é o fato de que existe grande irresponsabilidade de fabricantes de materiais da construção civil, uma vez que o que determina a execução do produto final na maioria das vezes é a ordem econômica e não questões de qualidade e segurança.

Por sua vez, Andrade (1997) esclarece que a houve uma rápida evolução no processo de desenvolvimento e criação de novos materiais e aditivos na indústria da construção civil e, no entanto, não houve uma adequada resposta do setor de pesquisas na área de materiais muito menos um desenvolvimento à altura de controle de qualidade desses novos produtos, sem uma adequada avaliação da durabilidade e da resistência de materiais a agentes de desgaste em ambiente quanto à avaliação da vida útil de um empreendimento.

Dito isso, no momento da seleção dos materiais construtivos, é imperioso que se busque informações técnicas e econômicas detalhadas de cada produto especificado, de forma que este atenda da melhor forma possível às condições de execução e utilização de uma edificação. Ademais, fica claro que se deve adotar um sistema de controle rigoroso de qualidade durante a seleção, aquisição, recebimento, armazenamento e aplicação dos materiais construtivos. Tendo-se um conhecimento profundo das características inerentes a cada material adotado para a execução de uma obra, pode-se ter segurança quanto à qualidade e durabilidade do empreendimento concebido, minimizando-se e retardando-se eventuais problemas patológicos em suas estruturas (SOUSA, 2014).

2.1.1.4 Patologias decorrentes de utilização

Após a conclusão e entrega de um empreendimento, sobretudo durante a fase de ocupação e utilização do mesmo, observa-se uma carência muito grande de planejamento e de planos de ação para a manutenção constante e periódica das suas estruturas físicas (ANDRADE, 1997). É muito difícil que uma dada estrutura, que apresenta materiais de características distintas e, portanto, com expectativas de vida útil diferentes, submetida aos mais diferentes agentes promotores de desgaste físico-químico, além do uso muitas vezes inadequado, permaneça em condições viáveis de qualidade e segurança de uso, sem nenhuma atividade de manutenção durante sua vida útil (PERKINS, 1986 *apud* ANDRADE, 1997). A falta de manutenção de uma construção faz com que pequenas manifestações patológicas evoluam para situações de baixo desempenho das suas finalidades, com ambientes insalubres, de deficiente aspecto estético, de possível insegurança estrutural e de alto custo de recuperação (IANTAS, 2010).

Isaia, citado por Castro e Martins (ISAIA, 2010 *apud* CASTRO; MARTINS, 2014), esclarece que é responsabilidade do usuário da edificação zelar pelo bem tomando o devido cuidado para que o projeto executado permaneça íntegro dentro de sua vida útil determinada. Contudo, na maioria dos casos, os donos dos imóveis ou síndicos realizam as vistorias tardiamente, de forma que, muitas vezes, o empreendimento já se encontra em estado de degradação avançada. Outro fator, cita o autor, grande agravante, responsável por inúmeras implicações é o fato de o proprietário realizar modificações estruturais no projeto inicial, sem consultar um profissional habilitado ou o técnico responsável. Em geral, os usuários responsáveis por essas alterações desconhecem os riscos inerentes.

As causas mais comuns de patologias durante a fase de utilização são várias, a citar: sobrecargas não previstas no projeto; alterações estruturais indevidas em função das reformas; utilização de produtos agressivos na limpeza ou ainda derramamento acidental de produtos agressivos; incêndios; falta de programação de manutenção adequada; falta de inspeções periódicas para detecção de sintomas patológicos, dentre outros (PIANCASTELLI, 2005). Iliescu (ILIESCU, 2007) acrescenta que ainda pode haver danos de elementos estruturais por impactos; erosão por abrasão; ataque de agentes agressivos; retração do cimento; excesso de deformação das peças estruturais

Pina (PINA, 2013) argumenta que as empresas construtoras, quando processadas pelos usuários dos empreendimentos devido a patologias presentes nos mesmos, defendem-se acusando os usuários de uso inadequado, este responsável pelos problemas patológicos. No entanto, a maioria das patologias observadas, segundo o autor, são causadas por variação de temperatura, recalque das fundações, expansão de armadura, uso de materiais inadequados, dentre outros, os quais são de responsabilidade das incorporadoras. Iliescu (2007) complementa que, para evitar esses problemas, as construtoras deveriam agir de forma mais profissional no momento da entrega da chave do imóvel ao usuário, disponibilizando, por exemplo, manuais de utilização e inspeção, além de fazerem visitas periódicas pós-venda, para identificar os eventuais problemas. Isso ajudaria a minimizar problemas futuros e a evitar custos e passivos desnecessários.

2.2 COMPOSIÇÃO DE ORÇAMENTO

Muitos são os custos que incidem sobre um empreendimento e um orçamento bem feito é fundamental para lucratividade do empreendimento. Para Mattos (MATTOS, 2006) a técnica orçamentária envolve identificação, descrição, quantificação, análise e valorização de vários itens, que precisam de muita atenção e habilidade técnica. Além de todo estudo necessário para se fazer um orçamento ainda deve se levar em conta as imprevisibilidades climáticas, disponibilidade de materiais e produtividade de mão-de-obra.

O orçamento é composto pelos custos diretos, como mão-de-obra, material e equipamentos, e o BDI onde incidem as despesas indiretas, despesas da administração central, taxas, impostos e lucro.

Segundo Tisaka (TISAKA, 2004), para melhor definir o BDI (Benefício e Despesas Indiretas) é necessário ter claro o conceito de custo e despesa. O custo é todo gasto envolvido na produção, como os insumos de mão de obra, materiais e equipamentos, e toda infraestrutura necessária para a produção como canteiros, administração local, mobilização e desmobilização, etc. Já a despesa é todo gasto para comercialização do produto como gasto com administração central e financeira, gastos com tributos, gastos de comercialização. Sendo assim o preço de venda é o valor do custo acrescido do BDI.

$$PV = CDx \left[1 + \frac{BDI}{100} \right]$$

PV = Preço de Venda

BDI = Benefício e Despesas Indiretas

CD = Custo Direto

Figura 1: Equação para cálculo do preço de venda.

Fonte: Tisaka (2004).

2.2.1 Custos diretos

Nos custos diretos é preciso uma planilha detalhando todos os serviços que serão executados na obra. Para tanto é preciso ter todos os projetos, como exemplo, projeto arquitetônico, hidráulico e elétrico, e descrever as atividades que serão realizadas e a quantidade necessária. Sendo assim esse serviço previsto irá incluir

tanto a mão de obra, quanto os materiais e equipamentos necessários para cada atividade.

Como os principais insumos que compõe o custo direto são a mão de obra, materiais e equipamentos, para definir o consumo de cada insumo se usa a experiência adquirida pela empresa, ou o auxílio da Tabela de Composição de Custos de Orçamentos (TCPO) da editora PINI.

Além disso, sobre a mão de obra incidem os encargos sociais, que são segundo Tisaka (TISAKA, 2004), encargos exigidos por Leis Trabalhistas e Previdenciárias ou resultantes de Acordos Sindicais. Podem ser divididos em três: encargos básicos e obrigatórios, encargos incidentes e reincidentes e encargos complementares.

Os encargos básicos são compostos por previdência Social, Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), Salário-Educação, Serviço Social da Indústria (SESI), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa (SEBRAE), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Seguro Contra Acidentes de Trabalho (INSS) e SECONCI - Serviço Social da Indústria da Construção e Mobiliário.

Já os encargos incidentes e reincidentes são o repouso semanal e feriados, auxílio-enfermidade, licença-paternidade, licença-maternidade, 13^o salário, dias de chuva / falta justificada / acidente de trabalho, depósito por despedida injusta, férias (indenizadas) e aviso-prévio (indenizado).

Os encargos complementares são compostos por custos com o transporte dos trabalhadores segundo a Lei nº 7.418/85, fornecimento de EPI - Equipamento de Proteção Individual, regulamentado pelo NR-6, fornecimento de alimentação entre outros benefícios aprovados por dissídios coletivos.

Outros custos que devem ser considerados no custo direto são gastos de infraestrutura necessários para a obra. Os principais custos são a instalação do canteiro e acampamento, administração local e mobilização e desmobilização. Cada destes três custos de infraestrutura deve constar num item independente da composição de custos unitários.

2.2.2 BDI - Benefício e Despesas Indiretas

A definição do BDI (Benefício e Despesas Indiretas) segundo Tisaka, BDI é uma taxa que se adiciona ao custo de uma obra para cobrir as despesas indiretas do construtor, mais o risco do empreendimento, as despesas financeiras incorridas, os tributos incidentes na operação, eventuais despesas de comercialização, o lucro do empreendedor. Seu resultado é baseado em dados objetivos de cada obra dependendo do prazo e porte da obra, por exemplo.

Para Tisaka, as empresas podem utilizar dados históricos para definir o BDI, incluindo ou excluindo determinados gastos de acordo com os riscos do empreendimento, levando em conta a estratégia da empresa na apresentação da proposta comercial. Além de ao estabelecer os componentes do BDI à empresa deve justificar sua origem em função do tipo e complexidade da obra.

$$BDI = \left[\left(\frac{\left(1 + \frac{I}{100}\right)\left(1 + \frac{R}{100}\right)\left(1 + \frac{F}{100}\right)}{1 - \left(\frac{T + S + C + L}{100}\right)} \right) - 1 \right] \times 100 = \left[\left(\frac{(1+i)(1+r)(1+f)}{1 - (t+s+c+l)} \right) - 1 \right] \times 100$$

Sendo: i = taxa de Administração Central;
 r = taxa de risco do empreendimento;
 f = taxa de custo financeiro do capital de giro;
 t = taxa de tributos federais;
 s = taxa de tributo municipal – ISS
 c = taxa de despesas de comercialização
 l = lucro ou remuneração líquida da empresa.

Figura 2: Equação para calcular BDI.

Fonte: Tisaka, 2004.

No numerador estão às taxas de despesas indiretas que são função dos custos diretos, como taxa de administração central, taxa de risco do empreendimento e taxa de custo financeiro do capital de giro.

No denominador estão às taxas dos tributos (federal e municipal), taxa de despesas de comercialização e taxa do lucro, que são função do preço de venda.

Na definição de Tisaka (2004) a taxa de administração central, depende dos gastos de cada empresa que é função do seu porte e dos contratos que administram. É composta pelas despesas como custo de propriedade ou aluguel do

imóvel da sede da empresa, salários do pessoal administrativo e técnico, viagens de funcionários a serviço, veículos, aluguéis, consumos de energia, água, gás, telefone, combustível, refeições, transporte, materiais de escritório e de limpeza, seguros, etc. Essa taxa é dividida pelas obras que a empresa administra.

Taxa de risco do empreendimento, essa taxa serve para cobrir eventuais incertezas como projetos indefinidos, falta de sondagens no terreno, serviços não contados no orçamento, etc. Sendo assim essa taxa é um percentual sobre o custo direto e depende da análise de risco da obra em termos de orçamento, para Tisaka (2004) essa taxa varia em média de 1 a 5% a ser estimada em cada caso.

Taxa de custo financeiro do capital de giro, é o custo de pagamentos a prazo dividido em duas partes, uma parte pela perda monetária decorrente da diferença entre a data do desembolso e a data da receita correspondente e a outra parte, de juros correspondentes ao financiamento da obra, essa taxa é calculada segundo juros e inflação em média essa taxa varia de 2 a 5%, segundo Tisaka (2004).

Taxas dos tributos (federal e municipal) são nos tributos federais a taxa incide sobre o lucro, que pode ser real ou presumido PIS – Programa de Integração Social (0,65 a 1,65%), COFINS – Financiamento da Seguridade Social (3,00 a 7,60%), IRPJ – Imposto de Renda de Pessoas Jurídicas (1,20 ou aplicar as alíquotas de 15,0 % sobre o valor da taxa de lucro considerado no BDI) e CSLL – Contribuição Social para Lucro Líquido (1,20 ou aplicar as alíquotas de 9,0 % sobre o valor da taxa de lucro considerado no BDI). Tributo municipal ISS (Imposto Sobre Serviço) cada município estabelece uma alíquota que vai de 2,0 % a 5,0 % sobre a despesa de mão de obra no local de execução da obra.

Taxa de despesas de comercialização contabiliza todos os gastos não considerados como Custos Diretos ou Indiretos, referentes à comercialização do produto mais as reservas de contingência, dividido pelo faturamento global no tempo correspondente.

Podem ser consideradas como custos de comercialização as seguintes despesas: cópias e toners de impressoras, despesas cartoriais, despesas com Acervos Técnicos, anuidades com CREA, SINDUSCON e Associações de classe, despesas com visitas técnicas, viagens comerciais, assessorias técnicas e jurídicas especializadas, almoços e jantares com clientes potenciais, propaganda

institucional, brindes, cartões e folhetos de propaganda, comissão de representantes comerciais, etc..

A definição de lucro para Tisaka (2004), é de que o lucro é uma parcela destinada a remunerar, o custo de oportunidade do capital aplicado e a capacidade de gerenciar um empreendimento, tanto na parte administrativa, organizacional e também em relação à capacidade tecnológica adquirida ao longo do tempo, possibilitando também o reinvestimento no próprio negócio. Devido a todo risco que uma obra engloba a taxa de lucro atribuída no BDI deve ficar em torno de 10% qualquer que seja o tipo da obra considerada, podendo ter variações de 5% para mais ou para menos.

Também é importante ter claro os conceitos de lucro, lucratividade e rentabilidade. Segundo Mattos (MATTOS, 2006) o lucro é a diferença entre a receita (PV) e despesas da obra e resultaria em um valor, já lucratividade seria a porcentagem que o lucro tem sobre a receita e, por fim, a rentabilidade a porcentagem que o lucro tem sobre as despesas da obra.

2.3 RESPONSABILIDADE CIVIL DAS CONSTRUTORAS

Todas as atividades desenvolvidas pelo ser humano carregam consigo a ideia de responsabilidade, uma vez que toda ação exercida pressupõe consequências que, muitas vezes, geram impacto sobre terceiros. No caso de um empreendimento imobiliário, é imputada à construtora a responsabilidade civil pelo mesmo, uma vez que, afirma Meirelles:

“A construção, por sua própria natureza, e mesmo sem culpa de seus executores, comumente causa danos à vizinhança, por recalques do terreno, vibrações do estaqueamento, queda de materiais e outros eventos comuns na edificação. Tais danos não de ser reparados por quem os causa e por quem auferem os proveitos da construção. É um encargo de vizinhança, expressamente previsto no CC/2002, art.1.299, que, ao garantir ao proprietário a faculdade de levantar em seu terreno as construções que lhe aprovar, assegurou aos vizinhos a incolumidade de seus bens e de suas pessoas e condicionou as obras ao atendimento das normas administrativas.

Essa responsabilidade independe da culpa do proprietário ou do construtor, uma vez que se origina da ilicitude do ato de construir, mas, sim, da lesividade do fato da construção. É um caso típico de responsabilidade sem culpa, consagrado pela lei civil, como exceção defensiva da segurança, da saúde e do sossego dos vizinhos (CC/2002, art.1.277), exigindo não mais que a prova da lesão e do nexos de causalidade entre a construção vizinha e o dano*23, surgindo a responsabilidade objetiva e solidária de quem ordenou e de quem executou a obra lesiva ao vizinho. ” (MEIRELLES, 1996 *apud* PELACANI, 2010)

Conforme a teoria clássica, a responsabilidade civil pode ser sustentada pelo seguinte tripé: a existência de um dano, a identificação da culpa do autor do dano e, portanto, a existência de relação de causalidade entre o fato culposo e o mesmo dano (GRANDISKI, 2001 *apud* PELACANI, 2010).

Assim, a responsabilidade civil pode ser classificada, de acordo com Pelacani (2010), como objetiva ou subjetiva. Responsabilidade objetiva, quando independe da existência de culpa, existindo apenas a prova do nexos de causalidade entre o evento e o dano, ensejando assim a necessidade de se indenizar o indivíduo. Um empreendimento construtivo, sendo, portanto, uma atividade de risco, imputa sobre o agente executor, a construtora, uma responsabilidade objetiva, que independe da existência de culpa, não sendo de grande relevância a existência de culpa. No caso da responsabilidade subjetiva, por sua vez, é imprescindível que se prove antecipadamente culpa, no caso de um evento de dano, para que se cumpra o dever de indenização. Assim, a responsabilidade depende do comportamento do sujeito, e só se materializa se o causador agiu de forma culposa ou dolosa.

No âmbito da construção civil, a responsabilidade civil de um agente pode apresentar três fontes, de acordo com Meirelles (1996 *apud* PELACANI, 2010): responsabilidade legal, a qual é imposta pela força da lei para determinada conduta, de ordem pública e, portanto, irrenunciável e intransacionável entre as partes; responsabilidade contratual, a qual nasce de conformação entre as partes, limitada por convenções para cumprimento de obrigações de cada contratante, podendo ser renunciada através de garantias e cláusulas pré-determinadas, garantindo a execução do contrato; e, por fim, a responsabilidade extracontratual, a qual surge do ato ilícito, originada na legislação vigente ou no direito consuetudinário, criando assim obrigações legais resultantes do que nelas é disposto, e obrigam todos os agentes envolvidos, quer sejam assumidas por escrito ou de forma verbal.

A partir disso, o Código Civil Brasileiro e o Código de Defesa do Consumidor determinam responsabilidades para as construtoras e incorporadoras. O Código Civil, em seu artigo 618, prescreve a responsabilidade dos Requeridos pela má execução da obra, conforme transcreve-se:

“Art. 618. Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante o prazo irredutível de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo.” (BRASIL, 2002)

O Código de Defesa do consumidor, instituído pela Lei 8.078/90, tem como objetivo, segundo o seu artigo 4º, “o atendimento das necessidades dos consumidores, bem como a sua dignidade, saúde, segurança, a proteção de seus interesses econômicos, a melhoria de sua qualidade de vida, a transparência e harmonia das relações de consumo” (BRASIL, 1990). Assim, a defesa do consumidor tem a finalidade de, além de punir o ato ilícito praticado contra o consumidor que teve seus direitos violados, de conscientizar fornecedores, fabricantes, prestadores de serviços, ou qualquer que desenvolva atividade de produção, montagem, criação, construção, transformação, importação, exportação, distribuição ou comercialização de produtos ou prestação de serviços:

“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, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos.” (BRASIL, 1990)

Assim, no âmbito da construção civil, de acordo com Grandiski (2001 *apud* PELACANI, 2010), o Código de Defesa do Consumidor prevê a responsabilidade do construtor nas três fases do empreendimento: na fase de projeto, quando patologias construtivas podem ser evitadas; na fase de execução, quando outros imprevistos podem e devem ser solucionados; e, por fim, e mais importante a nível do tema do presente trabalho, na fase pós-ocupação, dentro do prazo de garantia, dentro do qual é de se esperar desempenho da obra

correspondente ao prometido, e onde informações ou instruções adequadas podem evitar o aparecimento de novos problemas.

Segundo Pelacani (2010) qualquer defeito de estabilidade da obra dentro dos cinco anos de entrega é de responsabilidade do construtor; sendo assim, o mesmo é considerado culpado. Pelacani (2010) cita Grandiski (2001), que complementa dentro desse prazo dos cinco anos o reclamante não precisa provar a causa da falha basta provar que ela existe. Pelacani (2010) cita ainda Meirelles (2001), que afirma que o prazo é de garantia e não de prescrição, pois mesmo após os cinco anos ainda existe responsabilidade da construtora sobre o empreendimento. Desde que a falta de solidez ou de segurança da obra apresente-se dentro de cinco anos de seu recebimento, a ação contra o construtor e demais participantes do empreendimento subsiste pelo prazo prescricional comum de dez anos, a contar do dia em que surgiu o defeito (BRASIL, 2002, art. 205).

3 METODOLOGIA

O presente trabalho apresenta abordagem metodológica sob as premissas do método hipotético-dedutivo, que, segundo Prodanov e Freitas (PRODANOV; FREITAS, 2013), desenvolve-se por meio da formulação de um problema ou lacuna no conhecimento técnico e científico, passando pela elaboração de hipóteses e por um processo de inferência dedutiva, o qual testa a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pela referida hipótese. Gil (GIL, 2008) define o método hipotético-dedutivo através do seguinte fluxo:

Problema → Conjecturas → Dedução de consequências observadas → Tentativa de falseamento → Corroboração

(GIL, 2008; *apud* PRODANOV; FREITAS, 2013)

A investigação inerente a essa pesquisa utiliza-se de métodos procedimentais do tipo comparativo e monográfico uma vez que, de acordo com Prodanov e Freitas (2013), aquele método busca fazer comparações visando a verificar semelhanças e explicar divergências, através da análise de um dado concreto ou fenômeno observado, deduzindo elementos constantes, abstratos ou gerais presentes nele; o método monográfico, em acréscimo, tem por princípio, o estudo de casos semelhantes em profundidade, ensejando observar fatores e aspectos que influenciem a análise e resolução de um problema proposto.

Quanto à natureza metodológica, a presente pesquisa caracteriza-se como aplicada, uma vez que objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à resolução de problemas específicos. Apresenta objetivos descritivo-explicativos e tem como arcabouço procedimental a pesquisa bibliográfica, como forma de embasar teoricamente os objetivos do trabalho, a pesquisa documental, uma vez que busca identificar o problema e testar a hipótese analisada; em complemento a isso, a pesquisa experimental se faz presente, uma vez que esta é usada por meio da análise quantitativa dos dados coletados em documentos públicos.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA E DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Após uma breve caracterização da estrutura macro da pesquisa científica, tendo em vista a hipótese e os objetivos do trabalho, definiu-se uma amostra em escala micro para o desenvolvimento do assunto abordado e dos fenômenos identificados.

Delimitou-se espacialmente a amostra através da Região Metropolitana de Curitiba, como forma a filtrar e otimizar a pesquisa do material objeto de estudo. Assim, foram coletados, por meio da plataforma Projudi-PR (Processo Eletrônico do Judiciário do Paraná), do Tribunal de Justiça do Estado do Paraná (TJ-PR) – responsável pela tramitação dos processos eletrônicos do referido Estado – dez processos públicos movidos por donos de imóveis de Curitiba e região contra construtoras devido a defeitos construtivos nos primeiros anos de ocupação de seus respectivos imóveis. A Lei Federal Nº 11.419, de 19 de dezembro de 2006 (BRASIL, 2006), que dispõe sobre a informatização do processo judicial, possibilita que os processos fiquem disponíveis em meio digital para consulta pública.

A utilização de processos foi a alternativa que possibilitou avaliar custos de consequências de vícios construtivos visto a dificuldade de obter informações diretamente de construtoras por ser uma informação pouco divulgada.

Além disso, são processos onde já existe a sentença assim sendo são processos já finalizados.

Os processos contêm documentos, nomes de proprietários e construtoras, procurando manter tais informações em sigilo eles serão tratados com nomes genéricos visto que o objetivo do trabalho é avaliar os custos envolvidos e para tanto não é necessário expor nenhuma das partes.

Cada imóvel teve seu custo de aquisição comparado à sentença, porém como não é correto economicamente comparar valor em espaço de tempo diferente foi utilizado o IGP-M para corrigir o valor do imóvel para a data da sentença.

O IGP-M é o Índice Geral de Preços do Mercado, que é um indicador de preços auferido mensalmente usado para medir a inflação, sendo calculado mensalmente pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) e divulgado no final de cada mês de referência.

Os processos serão avaliados de modo quantitativo quanto à sentença, porém convém lembrar que a sentença delimitada é de danos morais arbitrada pelo juiz, porém quanto aos danos materiais não se tem um valor quantitativo visto que em alguns processos a construtora foi condenada a realizar os reparos reclamados pelos proprietários e confirmados pelo perito. Outro ponto a ser considerado é que em alguns casos a construtora realizou alguns reparos antes da ação judicial, sendo este custo não mencionado e de difícil dedução visto que cada caso tem suas variáveis.

Além dos danos morais e materiais as custas do processo se baseiam também na sentença quantitativa, sendo essa uma porcentagem da sentença delimitada pelo juiz, na maioria dos casos a construtora ré foi condenada a pagar as custas sozinha e em outros uma parcela maior visto seu poder aquisitivo perante o reclamante.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 PROCESSOS ANÁLISADOS

A seguir serão apresentados processos públicos movidos contra construtoras devido a defeitos construtivos encontrados nos primeiros anos de ocupação do imóvel, apresentando em resumo cada caso. Será exposto o valor de aquisição do imóvel, problemas enfrentados, data de abertura do processo, data de sentença, danos morais e danos materiais quando cabíveis.

4.1.1 Processo 01

O proprietário 01 adquiriu em 2009 um apartamento pelo qual pagou R\$ 160.230,00, localizado em Curitiba.

Ao se mudar para o local em 2012 o proprietário por duas vezes teve o apartamento inundado em razão das fortes chuvas devido à problema com a calha, telha e escoamento. A primeira inundação em outubro de 2012 aconteceu quando estavam com o primeiro filho recém-nascido, houve contato com a construtora que consertou a falha, porém após 45 dias do primeiro reparo ocorreu a segunda inundação em 02/12/2012.

Os proprietários alegam que foram danificados os seguintes bens:

- 01 Play Station 3;
- 01 Home Theatre Sony R\$ 1.532,00;
- 01 Caixa Acústicas Sony R\$ 1.167,00;
- 01 Sofá retrátil 350X100X150X180, em veludo italiano com retráteis até o chão, no valor de R\$ 6.200,00;
- Impermeabilização do sofá R\$ 680,00;
- Piso Danificado R\$ 3.604,00;
- Toalhas de banho;
- 01 televisão;
- Pintura das paredes.

Aconteceram devido a esses fatos trocas de e-mail com a construtora, porém as partes não chegaram a um acordo.

O laudo de constatação realizado pela própria empresa, concluiu que a calha não estava fixada na parede, estava só encaixada por de baixo do rufo. Com o tempo, após as chuvas, esta calha foi embarrigando com o peso da água parada, pois não havia caimento. Onde num certo momento ela transbordou, causando a infiltração. Havia também, falta de vedação da calha e uma telha quebrada. Por meio desta, houve danificações dentro do apartamento. Foram executados os seguintes serviços de manutenção, troca de uma telha, retirada e recolocação de 9 telhas, rebaixamento de condutor da calha, fixação de calhas e rufos com parafusos, aplicação de mastique na calha.

Sendo assim, os proprietários do imóvel entraram com ação judicial em 12/11/2013, a qual teve sentença em 09/09/2015, e revisão de sentença segundo Acórdão em 21/07/2016, sendo a ré condenada a danos morais no valor de R\$ 20.000,00, além de pagamento ao pagamento de indenização por danos materiais em valor a ser apurado em fase de liquidação de sentença (R\$ 19.882,00 valor solicitado na petição inicial) e ao pagamento das custas e despesas processuais, assim como dos honorários advocatícios de seus respectivos patronos, no valor de 15% sobre o valor da condenação.

4.1.2 Processo 02

O proprietário 02 adquiriu apartamento na data de 01/11/2010, no valor de R\$ 170.000,00, localizado em São José dos Pinhais, o imóvel foi adquirido com a finalidade de investimento.

Na primeira visita ao imóvel na data de 26/07/2013, os proprietários notaram manchas de água decorrentes de infiltração nas paredes da cozinha e área de serviço, entraram em contato com a construtora que informou que o vazamento era devido à problema de água quente no apartamento vizinho. No dia seguinte a corretora ao levar possíveis compradores para visita ao apartamento encontrou o local inundado com água a 3 centímetros de altura. O diagnóstico para o vazamento foi de que estourou a junta de um cano do banheiro que ficava na parede do quarto ao lado, começando a vazar água ininterruptamente.

Após instalação de piso de madeira ocorreu outro alagamento na data de 12/11/13, danificando o piso, conforme mostra a Figura 3. Entraram novamente em contato com a construtora, que informou que segundo o técnico, havia um problema de retorno de água de esgoto pelo sifão da pia da cozinha, que acarretava no retorno de toda a água do esgoto para dentro do apartamento, uma vez que o caimento do piso da cozinha, ao invés de ir para o ralo da área de serviço, estava indo para a sala o que proporcionou o alagamento, depois do conserto o piso foi substituído pela ré.

Aconteceu novo alagamento 12/01/14 devido a vazamento no apartamento vizinho, nessa data existiam visitas agendadas de pessoas interessadas na compra do imóvel, devido à demora para conserto e colocação de novo piso, atrapalhando negociação de venda.

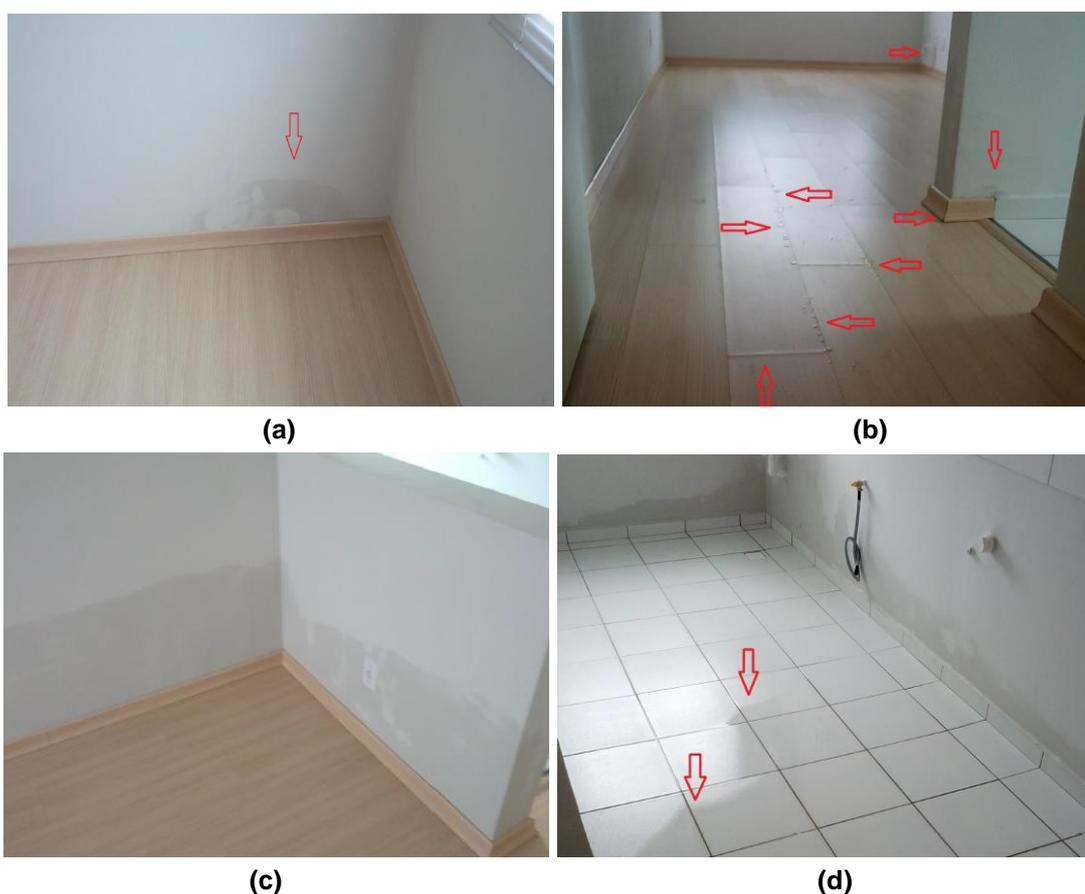


Figura 3: Fotos que comprovam alagamento imóvel.

Fonte: PARANÁ (2014a)

Em virtude de todo o transtorno os proprietários entraram com processo em 20/03/2014, e sentença saiu em 16/12/2015, revisão de sentença segundo Acórdão saiu em 15/03/2017, onde a ré foi condenada a pagar R\$ 20.000,00 de danos morais

além 70% das custas processuais e honorários advocatícios na mesma proporção (30% ao patrono da requerida e 70% ao patrono dos requerentes), os quais correspondem a 10% sobre o valor da condenação.

4.1.3 Processo 03

Os proprietários 03 adquiriram imóvel na data de 10/11/2010, no valor de R\$ 101.048,00, localizado em São José dos Pinhais.

Os proprietários identificaram problemas assim que se mudaram de infiltrações na cozinha, na sala, área de serviço, quartos, piso desnivelado, as portas empenaram, água escorrendo pelos conduítes de energia, telefone, o gesso dos acabamentos desmontando tendo em vista as infiltrações e guarda roupa danificado pela umidade, alguns desses danos ilustrados na Figura 4.





(e) (f)
Figura 4: Fotos que comprovam defeitos construtivos.
Fonte: PARANÁ (2014b)

Em virtude de todo o transtorno os proprietários entraram com processo em 10/01/2014, e sentença saiu em 14/06/2018, revisão de sentença segundo Acórdão em 17/04/2019, onde a ré foi condenada a pagar R\$ 20.000,00 de danos morais e também quanto aos danos materiais a construtora foi condenada a realizar os reparos no apartamento adquirido pelos autores, quanto aos defeitos descritos no Laudo Pericial, além de arcar com o pagamento das custas processuais e honorários advocatícios, que foram fixadas em 15% sobre o valor da condenação.

4.1.4 Processo 04

O proprietário 04 adquiriu imóvel na data de 05/08/2010, pelo valor de R\$ 79.152,00 localizado em São José dos Pinhais.

Imóvel apresentou infiltração, fissuras e rachaduras nas janelas, paredes e teto do apartamento, além de paredes do imóvel se encontram desalinhadas, azulejos da cozinha na eminência de cair um a um como pode-se observar na Figura 5. Ocorreu reparo através da construtora, porém os mesmos vícios construtivos voltaram a aparecer como se nada tivesse sido feito.

Segundo perito que vistoriou o imóvel, existe a presença de umidade nas janelas, com soleira se soltando e falta de impermeabilização entre a janela e a soleira. Infiltração na janela da cozinha, azulejo cerâmico soltando, que pode ser defeito de mão de obra, existe algumas fissuras em determinados pontos próximos a janela.



Figura 5: Fotos indicando os problemas reclamados.
Fonte: PARANÁ (2014c)

Em virtude de todo o transtorno, proprietário entrou com processo em 18/12/2014, e sentença saiu em 13/03/2018, onde a ré foi condenada a pagar R\$ 20.000,00 de danos morais e quanto aos danos materiais condenar a ré a reparar os danos ocasionados ao imóvel da parte autora: infiltração nas janelas, efetuando a impermeabilização conforme indicado pelo Sr. Perito, umidade no teto, soleiras

soltando, azulejos soltando e fissuras nas paredes, no prazo de 60 (sessenta dias), sob pena de aplicação de multa diária de R\$ 300,00 (trezentos reais) por dia de descumprimento da determinação judicial, após o decurso do prazo referido. A ré também deve arcar com as custas e despesas processuais e honorários advocatícios fixado em 10% sobre o valor da condenação.

4.1.5 Processo 05

Proprietário 05 adquiriu em 07/06/2011 apartamento no valor de R\$ 109.900,00, imóvel em Curitiba.

Ao se mudar para o imóvel em 2013 o proprietário já nos primeiros meses constatou a falta de fiação elétrica na sala. Após espera de técnicos da construtora para averiguar a situação, que foi confirmada, os mesmos para colocar fiação na sala abriram a parede para puxar fiação da cozinha, o que é incoerente com a alvenaria estrutural. Além disso o imóvel apresentou infiltrações na parede da lavanderia, cozinha e no quarto de visita, que ficou com a parede completamente molhada e no quarto de casal, causando umidade e bolor em toda a parede e rodapés, umidade essa mostrada na Figura 6.





Figura 6: Fotos dos defeitos construtivos.
Fonte: PARANÁ (2014d)

Devido a um problema no encanamento identificado devido a infiltração no banheiro, foi necessário a quebra da parede e retirada do box do banheiro, para realização de reparos que duraram três semanas, ilustradas nas imagens (e) e (f) da Figura 6. Durante esse período o proprietário teve o transtorno de conviver com obra dentro de sua casa. Após uma semana da finalização do reparo, as infiltrações voltaram a aparecer e foi necessário retomar a obra para consertar a infiltração gerando mais transtornos.

Em virtude de todo o transtorno o proprietário entrou com processo em 01/12/2014, e sentença saiu em 11/03/2017, revisão de sentença segundo Acórdão em 30/07/2018, onde a ré foi condenada a pagar R\$ 20.000,00 de danos morais além de ser condenada a ao pagamento das custas processuais e dos honorários advocatícios da parte autora, fixada em 10% do valor da condenação.

4.1.6 Processo 06

O proprietário 06 comprou apartamento em 20/01/2011 no valor de R\$ 112.019,00, imóvel localizado em Curitiba.

Na vistoria do imóvel o proprietário já verificou que existiam infiltrações nas paredes e teto gerando defeito na pintura, o responsável informou que a infiltração ocorreu devido a telha quebrada, mas que já havia sido reparada e que iriam refazer a pintura danificada. De fato, ocorreu a pintura como acordado.

Após ocorrência de chuvas as paredes voltaram a apresentar infiltrações, assim foi acionada novamente a construtora, porém mesmo após visita o problema não foi resolvido. Após outras reclamações foram agendadas vistorias que não apareceram na data marcada. Depois de várias reclamações ocorreu novamente visita ao imóvel e segundo construtora ocorreu reparo, porém o proprietário não foi informado. A situação voltou a acontecer por diversas vezes toda vez que chovia.



(a)



(b)



(c)

(d)

Figura 7: Indicações do perito dos problemas na construção.

Fonte: PARANÁ (2014e)

O perito identificou que havia acúmulo de sujeira na calha do telhado e entupimento do condutor de água, ocasionando o transbordamento da calha. Além disso a platibanda do edifício, logo acima do apartamento estava com o revestimento externo solto, ocasionando infiltração de água junto a parede externa e interna dos quartos e também existência de uma fissura na parede externa na junta de dilatação a qual penetra água danificando a parede da suíte do apartamento conforme ilustrado na Figura 7.

Em virtude de todo o transtorno o proprietário entrou com processo em 01/04/2014, e sentença saiu em 13/07/2017, onde a ré foi condenada a pagar R\$15.000,00 de danos morais além de, em relação aos danos materiais, condenado a promover os reparos no imóvel do proprietário 06, conforme indicações do perito. A ré foi condenada a pagar os honorários de advogado para fixados em R\$ 5.000,00.

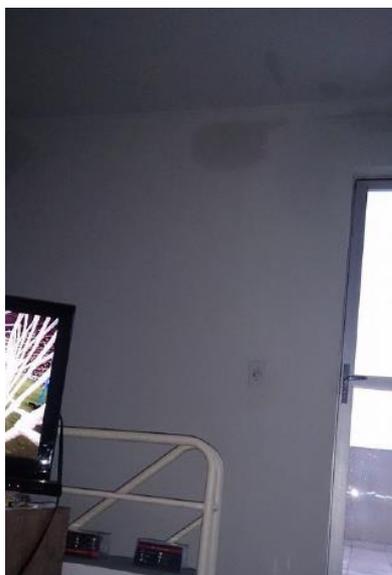
4.1.7 Processo 07

O proprietário 07 adquiriu imóvel na data de 05/11/2011 no valor de R\$ 247.693,00 localizado em Curitiba.

A sala apresentava rachaduras, rodapés soltos, no terraço cerâmica com defeito de cor além de problema com o caimento da água que estava em sentido contrário do ralo. Na sala íntima infiltração, causando problema na pintura, em dois quartos janela torta, pintura feita diretamente sobre reboco, na suíte falta de soleira na janela do banheiro e desnível na mesma, rachaduras acima da porta, faltavam o acabamento de pintura em todas as janelas do imóvel.

Devido a isso foram necessários alguns reparos, porém ainda persistiram alguns defeitos mencionados, o teto da área da cobertura não foi corretamente impermeabilizado o que causou infiltração telhado e paredes desta peça da casam ocasionado ainda, despedaçamento do reboco da área externa das paredes e teto, manchas no reboco da área interna do cômodo nas paredes e teto, rachadura no teto da área externa da área do terraço da cobertura e infiltração no piso da área externa do terraço, originando rachaduras no piso e descolamento do piso da parede.

A Figura 8 mostra as paredes com rebocos se decolando, fissuras (rachaduras) com mais de centímetros ao longo das paredes, no sentido vertical e longitudinal, motivo de preocupação, no sentido que se envolvem aspectos de segurança.



(a)



(b)



(c)

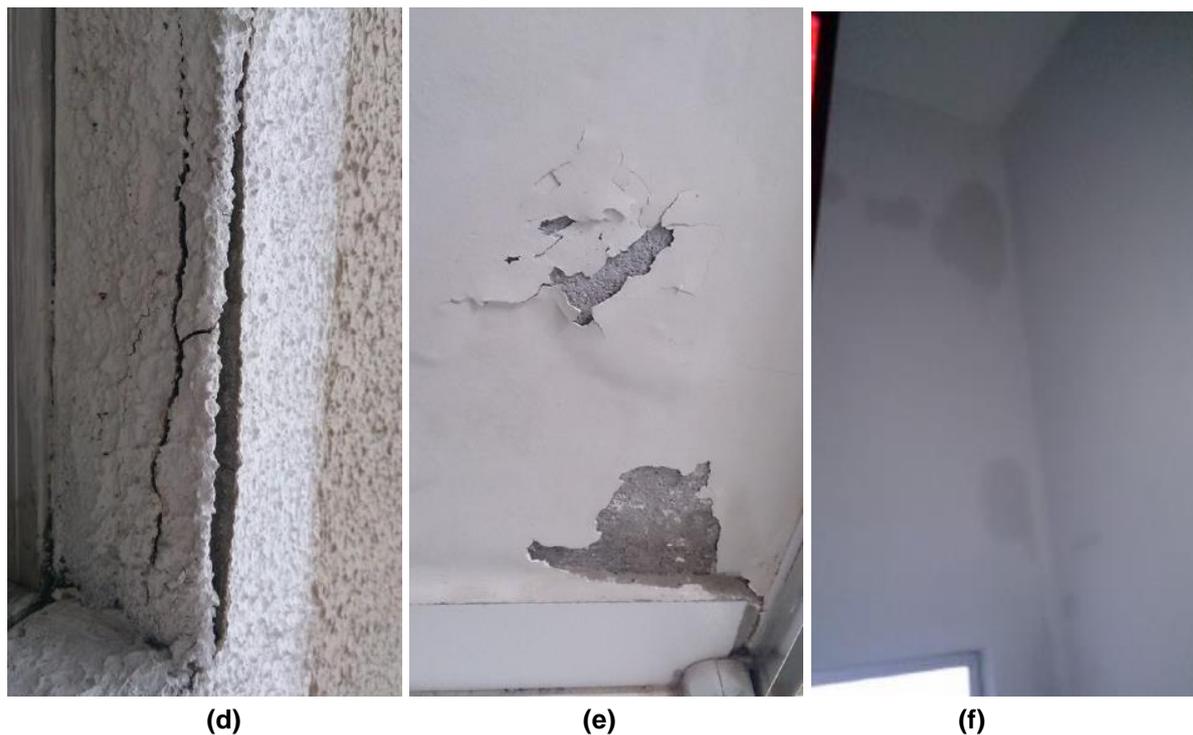


Figura 8: Indicações do perito dos problemas na construção.

Fonte: PARANÁ (2014f)

Em virtude de todo o transtorno o proprietário entrou com processo em 14/11/2014 e sentença saiu em 09/09/2015, revisão de sentença segundo Acórdão em 09/11/2016, onde a ré foi condenada a pagar R\$16.000,00 de danos morais além de em relação aos danos materiais providenciar os reparos necessários para cessar as infiltrações e consertar os danos decorrentes dos vícios apresentados, além de arcar com as custas e despesas processuais, bem como dos honorários advocatícios, fixados em 15% sobre o valor da condenação.

4.1.8 Processo 08

Proprietário 08 adquiriu imóvel na data de 05/11/2009, no valor de R\$ 98.880,00 localizado em Curitiba.

Além da demora na entrega das chaves o apartamento estava com piso em concreto bruto, peças de cerâmica e azulejos manchados, rachados e/ou trincados e paredes tortas. Os proprietários arcaram com todas as despesas relativas aos reparos e acabamentos do apartamento. Os primeiros problemas com a caixa de água começaram em 17/05/2013, em 07/06/2013, a equipe de reparos da

construtora compareceu ao condomínio para consertar os problemas, porém devido a um erro durante o conserto da caixa d'água ocorreu a inundação da cisterna comprometendo o abastecimento de água de 140 (cento e quarenta) apartamentos, inclusive dos proprietários, o problema com a caixa d'água só foi resolvido em 12/06/2013. Em 11/06/2013, se verificou problema na tubulação de gás do bloco 03 com risco de explosão, a causa do vazamento era a oxidação da tubulação utilizada, tubos de aço, procedeu-se, assim, à troca de toda a tubulação de gás por tubos de cobre, sendo a situação normalizada em 27/06/2013.

Em virtude de todo o transtorno o proprietário entrou com processo em 28/08/2015 e sentença saiu em 07/03/2016, revisão de sentença segundo Acórdão em 10/05/2017, onde a ré foi condenada a pagar R\$10.000,00 de danos morais além de pagamento de metade das custas processuais, devendo cada qual arcar com os honorários advocatícios de seu procurador, os quais foram arbitrados no valor de R\$ 1.000,00.

4.1.9 Processo 09

Proprietário 09 adquiriu imóvel na data de 05/09/2010 no valor de R\$ 89.120,00 localizado em São José dos Pinhais.

Já nos primeiros meses foram observadas infiltração, vazamento, goteira, bolor devido a umidade e inchaço de paredes, teto, de móveis e do piso laminado, e, como se não bastasse, o ralo do banheiro por diversas vezes deixou de escoar a água do chuveiro, obrigando o proprietário a parar por cerca de três vezes o banho, para não transbordar a água.

O perito constatou que existem sinais de umidade, fissuras e trincas no apartamento conforme mostra na Figura 9. As manchas de umidade estão localizadas na sala de estar e em ambos os quartos, principalmente próximo das janelas. As fissuras e trincas estão localizadas próximas a janela do quarto do casal.



**Figura 9: Fotos que comprovam as infiltrações reclamadas.
Fonte: PARANÁ (2014g)**

Em virtude de todo o transtorno os proprietários entraram com processo em 17/01/2014 e sentença saiu em 08/11/2018, revisão de sentença segundo Acórdão em 10/04/2019, onde a ré foi condenada a pagar R\$5.000,00 de danos morais além de em danos materiais ser condenada a realizar os reparos necessários no imóvel dos autores e também o pagamento de 75% das custas processuais e os autores ao

pagamento dos 25% restantes. Fixado os honorários advocatícios, em 20% sobre o valor da condenação.

4.1.10 Processo 10

O proprietário 10 adquiriu uma casa na data de 21/06/2011 no valor de R\$ 85.274,00 localizado em um condomínio residencial em São José dos Pinhais.

O imóvel apresentou rachaduras, encanamento com defeito, falta de cano para ligação com relógio de água, torneira do jardim com problema e feito reparo que ficou torto, caixa de água ligada ao do vizinho onde o próprio arrumou o problema, tomadas com frestas com a cerâmica e mal contato, acabamento cerâmico ruim tanto no banheiro como na torneira da cozinha com azulejo quebrado, portas não fecham, manchas de umidade, cerâmica oca em toda casa, diversos problemas de acabamento, onde alguns desses problemas ilustrados na Figura 10.



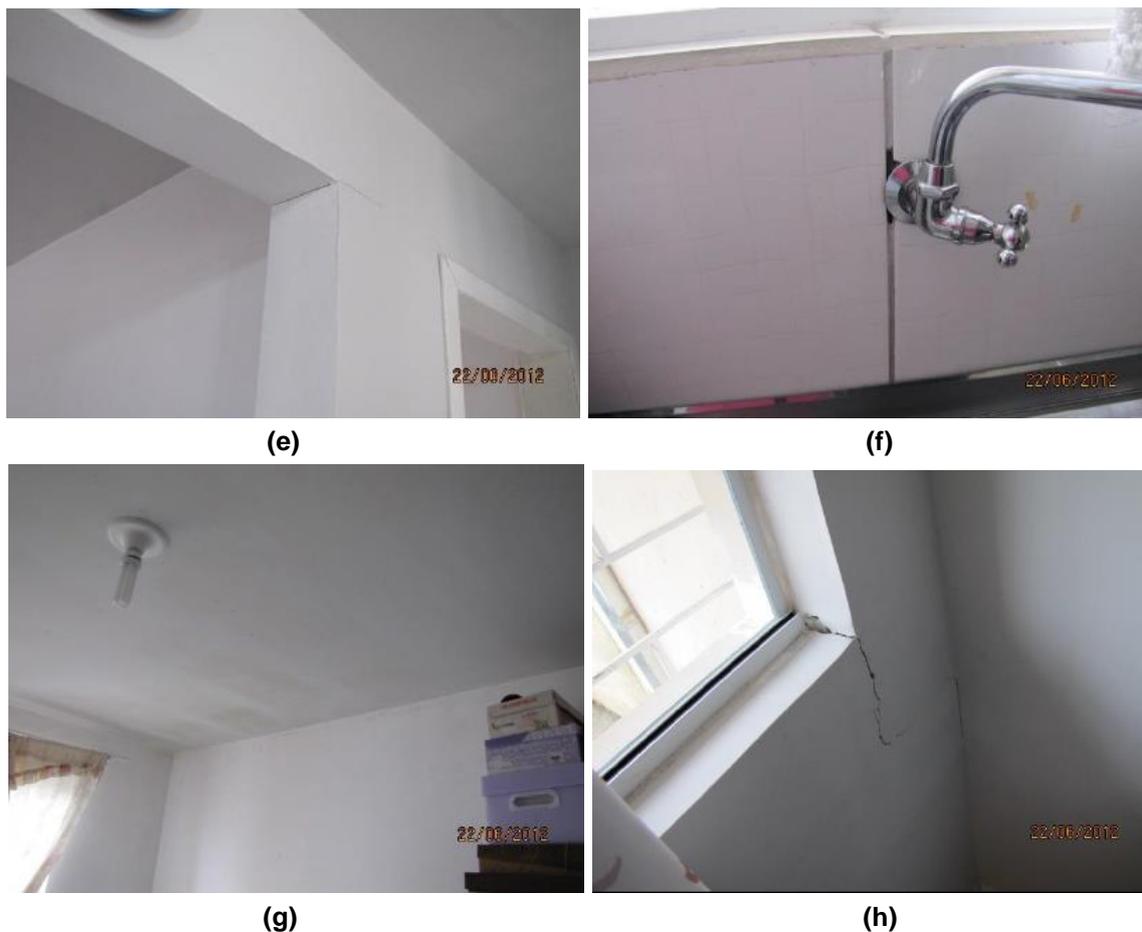


Figura 10: Fotos dos defeitos construtivos.
Fonte: PARANÁ (2011)

Perito constatou que existe uma rachadura de recalque na parede junto a janela frontal da sala, porém não corre risco a solidez da edificação. Além de ter sido constatado que 21 peças de cerâmica do piso estavam ocas/soltas, devido à má instalação. Além disso escada de metal sem acabamento de pintura com manchas de ferrugem, porta que foi cortada sem acabamento de pintura, manchas na pintura do quarto, janela com infiltração, manchas no teto do quarto, falta de rejunte na torneira, fissura no reboco do corredor, pintura externa descascando, piso externo com falha de acabamento e tampa da caixa de gordura sem acabamento, parede lateral externa sem reboco ocasionando umidade e falha do reboco junto ao rufo que faz divisa com casa ao lado.

Em virtude de todo o transtorno as proprietárias entraram com processo em 18/12/2011 e sentença saiu em 26/02/2014 onde a ré foi condenada a pagar R\$10.000,00 de danos morais além de condenar a ré em relação aos danos materiais de reparar os vícios constatados no laudo pericial, com prazo de 30 dias,

após intimação pessoal (Súmula 410, STJ), sob pena de multa diária de R\$ 1.000,00. A ré foi condenada ainda ao pagamento das custas e despesas processuais e honorários advocatícios, os quais foram fixados em 15% sobre o valor da condenação.

4.2 RESULTADOS

Para facilitar a visualização dos processos segundo alguns dados é apresentada a Tabela 2 com um resumo dos processos quanto ao valor de aquisição do bem, data de compra, data de sentença, o valor da sentença e custos processuais.

Tabela 2: Resumo dos dados dos processos analisados.

	Valor de compra do imóvel	Data de compra	Data sentença	Valor de sentença	Custas processuais
1	R\$ 160.230,00	05/01/2009	21/07/2016	R\$20.000,00	R\$ 3.000,00
2	R\$ 170.000,00	01/11/2010	15/03/2017	R\$20.000,00	R\$ 1.400,00
3	R\$ 101.048,00	10/11/2010	17/04/2019	R\$20.000,00	R\$ 3.000,00
4	R\$ 79.152,00	05/08/2010	13/03/2018	R\$20.000,00	R\$ 2.000,00
5	R\$ 109.900,00	07/06/2011	30/07/2018	R\$20.000,00	R\$ 2.000,00
6	R\$ 112.019,00	20/01/2011	13/07/2017	R\$15.000,00	R\$ 5.000,00
7	R\$ 247.693,00	05/11/2011	09/11/2016	R\$16.000,00	R\$ 2.400,00
8	R\$ 98.880,00	05/11/2009	10/05/2017	R\$10.000,00	R\$ 1.000,00
9	R\$ 89.120,00	05/09/2010	10/04/2019	R\$5.000,00	R\$ 750,00
10	R\$ 85.274,00	21/06/2011	26/02/2014	R\$10.000,00	R\$ 1.500,00

Fonte: Autora, 2019.

Nos processos analisados, os imóveis foram adquiridos entre os anos de 2009 e 2011, porém alguns foram adquiridos em planta e, portanto, ocorreu intervalo de tempo até a ocupação.

Após a entrega das chaves que os proprietários puderam constatar os vícios construtivos de cada imóvel, como descrito anteriormente, e com isso efetuar as requisições a construtora, após a insatisfação quanto a resolução da construtora, os proprietários entraram com ações judiciais buscando resolução dos problemas e/ou ressarcimento pelo transtorno ocorrido.

Quanto ao tempo de duração dos processos, a Tabela 3 mostra a comparação de data de início de processo, petição inicial, e a data em que saiu a sentença ou acórdão, finalizando assim o processo.

Tabela 3: Duração dos processos analisados.

	Data do processo	Data sentença	Anos	Meses
1	12/11/2013	21/07/2016	2	8
2	20/03/2014	15/03/2017	2	11
3	10/01/2014	17/04/2019	5	3
4	18/12/2014	13/03/2018	3	2
5	01/12/2014	30/07/2018	3	7
6	01/04/2014	13/07/2017	3	3
7	14/11/2014	09/11/2016	1	11
8	28/08/2015	10/05/2017	1	8
9	17/01/2014	10/04/2019	5	2
10	18/12/2011	26/02/2014	2	2

Fonte: Autora, 2019.

Em média as ações judiciais duraram 3 anos e 2 meses, sendo o que mais longo foi o processo 03 com 5 anos e 3 meses de andamento, seguido do processo 09 que durou 5 anos e 2 meses. O processo mais rápido foi o 08 com 1 ano e 8 meses.

Em todos os processos analisados as construtoras foram consideradas culpadas, tendo que arcar com danos morais e, em alguns casos, danos materiais. Nas petições iniciais foi citado com recorrência o Código Civil e o Código de Defesa do Consumidor, visto que eram imóveis novos apresentando defeito em menos de cinco anos de entrega, prazo de garantia.

Para avaliar a dimensão da sentença do processo em relação a valor, é preciso fazer uma comparação, e para que fique mais fácil de entender o tamanho desse custo, o mesmo será comparado ao valor de aquisição do imóvel.

O valor de aquisição do imóvel estava disponível nos processos por meio de anexos, seja por contratos de compra e venda ou de matrículas.

Porém como existe uma lacuna de tempo entre a data da compra do imóvel e da sentença o valor do imóvel foi convertido para data da sentença através do índice IGP-M (Índice Geral de Preços do Mercado).

Com o valor do imóvel, convertido para a mesma data de finalização dos processos, comparado ao valor da sentença foi calculada a porcentagem que esta sentença teria sobre o valor do imóvel, conforme descrito na Tabela 4.

Tabela 4: Comparação entre o valor da sentença e valor de aquisição do imóvel.

	Valor de compra do imóvel	Data de compra	Data sentença	Custo total da sentença	Valor corrigido do imóvel	%
1	160.230,00	05/01/2009	21/07/2016	23.000,00	254.452,60	9,04
2	170.000,00	01/11/2010	15/03/2017	21.400,00	256.915,64	8,33
3	101.048,00	10/11/2010	17/04/2019	23.000,00	165.705,79	13,88
4	79.152,00	05/08/2010	13/03/2018	22.000,00	122.636,56	17,94
5	109.900,00	07/06/2011	30/07/2018	22.000,00	164.073,88	13,41
6	112.019,00	20/01/2011	13/07/2017	20.000,00	161.308,49	12,40
7	247.693,00	05/11/2011	09/11/2016	18.400,00	345.733,66	5,32
8	98.880,00	05/11/2009	10/05/2017	11.000,00	160.818,46	6,84
9	89.120,00	05/09/2010	10/04/2019	5.750,00	159.760,19	3,60
10	85.274,00	21/06/2011	26/02/2014	11.500,00	99.146,64	11,60

Fonte: Autora, 2019.

Assim sendo é possível observar que mesmo considerando apenas o valor quantitativo, dano moral, da sentença ela é expressiva em relação ao valor do imóvel, em média nos casos avaliados sendo de 10,24%, como mostra a Figura 11. Considerando que chegou a ser 17,94%, no processo 04, e o valor mínimo foi de 3,60%, no processo 09.

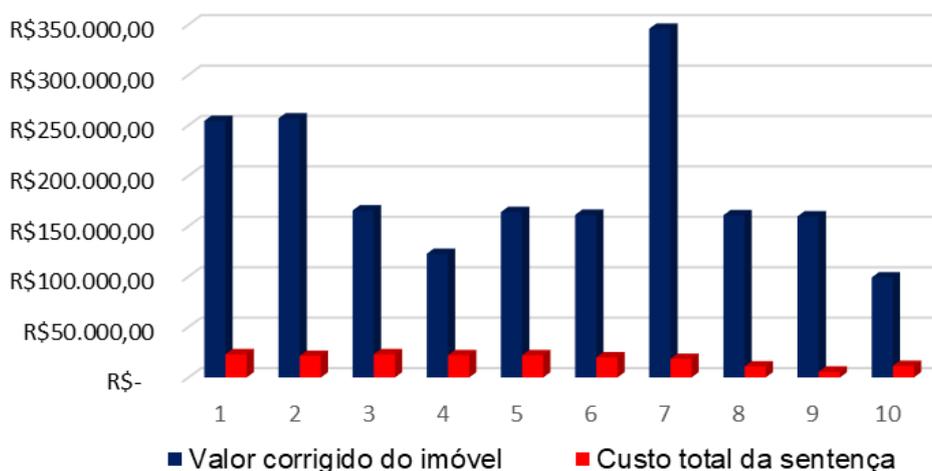


Figura 11: Comparação entre o valor do imóvel corrigido e da sentença.
Fonte: Autora, 2019

O valor dos danos morais visa compensar o ofendido, neutralizando ou ao menos aplacando a dor sofrida, assim o valor fixado deve considerar as condições econômicas das partes, a intensidade da ofensa, sua repercussão, visando sempre, pelos princípios da razoabilidade e proporcionalidade, pois não deve gerar enriquecimento sem causa da parte favorecida.

Quanto aos danos materiais, à construtora nos processos 3, 4, 6, 7, 9 e 10 foi condenada a realizar os reparos reclamados pelos proprietários e confirmados pelo perito, esse custo não é dimensionado em valor, devido à peculiaridade de cada patologia apresentada nos casos.

Outro ponto a ser considerado é que alguns custos não são dimensionados, como por exemplo nos processos 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 e 10 a construtora realizou alguns reparos antes da ação judicial, porém esses custos não são mencionados e são de difícil dedução. Ou seja, em 80% dos casos foram feitos reparos dos quais não é mencionado valor nos processos.

Nos casos 1, 2, 5 e 8, os problemas construtivos foram sanados pela construtora, porém a ação judicial foi aberta devido ao transtorno gerado. No caso 1 em especial por não conseguir acordo amigável quanto aos bens danificados pelo alagamento do imóvel.

Com isso fica evidente que os custos que englobam todo o transtorno de problemas construtivos pós-obra ainda permanecem subdimensionados. Sendo que considerado apenas os valores definidos na ação judicial já absorvem boa parte da porcentagem do valor pago pelo imóvel.

Ou seja, com os processos analisados é possível avaliar que o valor despendido pela construtora é muito expressivo e até mesmo quando o consertado, o problema construtivo, gera ainda um passivo jurídico.

Segundo Mourthé (MOURTHÉ, 2013) o orçamento destinado a manutenção após entrega da obra, da empresa analisada no estudo de caso, era de 1,5% do custo da obra, porém ao analisar os dados e pensando nas manutenções em até 5 anos de entrega do empreendimento, ela concluiu que essa porcentagem não era suficiente. Como os gastos com o pós-obra são muito difíceis de serem estimados, a

melhor alternativa seria o estudo de empreendimentos já entregues e avaliação desses gastos para adequar o orçamento.

Porém em casos em que o atendimento do pós-obra não for eficiente os custos jurídicos alcançarão valores muito mais elevados do que apenas os gastos com o conserto do bem danificado, como mostrado nos processos analisados.

A imprecisão de fazer um orçamento considerando os gastos de recuperação de patologias no pós-obra, implica na redução do lucro estimado para o empreendimento, como mencionado no estudo de caso de Santos e Vazquez (SANTOS e VAZQUEZ, 2010). Segundo os autores, as principais causas de manutenção do estudo de caso foram, as instalações hidráulicas, impermeabilização e pintura e limpeza, sendo essas três causas responsáveis por 49,54% das manutenções nos 4 anos analisados, 2005 a 2008. Concluíram ainda que a mais onerosa das manutenções era a referente a problemas com a impermeabilização.

Avaliando os processos estudados observa-se que impermeabilização e instalações hidráulicas foram os problemas mais reclamados, sendo a água sempre um problema recorrente e de grande prejuízo a estruturas de concreto.

Outro problema recorrente a é a má qualidade dos acabamentos, pois uma boa finalização é o que se espera de imóveis novos, com pintura adequada, espelhos de interruptores bem colocados, paredes e tetos bem-acabados e alinhados, caída de água direcionadas ao ralo, entre outras coisas.

No Brasil a fase de execução é apontada como a maior causa de patologias, sendo as outras três causas, os erros na concepção do projeto, uso de materiais inadequados e decorrentes da utilização.

É possível avaliar que em alguns dos processos analisados as construtoras quiseram alegar que os problemas eram decorrentes do uso inadequado ou falta de manutenção. Fica claro que as patologias se manifestaram em pouco tempo de entrega da chave, ou seja, tem origem em defeitos na construção, não podendo ser providos do uso, o que corroborou para condenação de culpa em todos os casos analisados para construtora.

Apesar da morosidade dos processos judiciais é cada vez mais comum que o consumidor busque seus direitos. O aumento de processos contra construtoras foi seguido do grande crescimento imobiliário devido a incentivos governamentais como o programa Minha Casa Minha Vida que teve início em 2009. A causa principal dos

processos está relacionada a prazo de entrega, porém os vícios construtivos também ocupam uma parcela significativa desses processos.

Como fica clara a responsabilidade do construtor pela qualidade do empreendimento ofertado, é necessário se dar mais atenção nesse tratamento do pós-obra com o cliente e também levar em conta os gastos dispendidos com manutenção na orçamentação dos projetos.

Além de analisar as causas mais recorrentes de reclamações e dar atenção especial a elas nos projetos e execução visto que o custo para correções no projeto e durante a execução é muito menor do que o custo de intervenções em obras já finalizadas que apresentam patologias necessitando de manutenção corretiva.

Segundo Helene (HELENE, 1997) esse custo seria explicado pela Lei dos Cinco ou regra de Sitter, onde o custo cresce exponencialmente conforme a fase da intervenção. Toda intervenção na estrutura, para aumentar a durabilidade e proteção, seria de um na fase de projeto, aumentando para 5 vezes na fase de execução, aumentando para 25 vezes na manutenção preventiva e chegando a 125 vezes, o custo lá na intervenção do projeto, quando feito na manutenção corretiva.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O relacionamento com o cliente após entrega da obra é algo que tem que ser aprimorado pela indústria da construção, considerando que existe responsabilidade pelo imóvel e visando resolver de forma eficiente as reclamações que provêm de problemas construtivos gerados.

Nos casos analisados ficou claro que a construtora por iniciativa própria ou condenação judicial teve que arcar com o conserto dos problemas apontados, e que o custo dessa manutenção não foi quantificado.

Em quatro processos, ou seja 40% dos casos analisados o problema construtivo foi resolvido pela construtora antes de o proprietário entrar com a ação judicial, porém os transtornos decorrentes da existência dessas patologias geraram o dano moral e com isso, um custo extra para a construtora.

Toda vez que um defeito construtivo causar danos ao cliente, ele tem direito de pedir indenização devido a responsabilidade da construtora de garantir que o imóvel funcione perfeitamente no prazo de garantia, cinco anos. Dentro desse prazo não é necessário provar a culpa, porém a construtora ainda responde após a garantia se comprovado que defeitos construtivos que venham a aparecer foram causados por ela.

O custo de manutenção da obra, dentro do prazo de garantia, deve ser previsto no orçamento baseado principalmente na experiência de cada construtora, pois como gasto não previsto ele pode impactar diretamente no lucro esperado.

O custo de cada manutenção dificilmente pode ser generalizado, pois cada caso tem suas especificidades, no entanto é possível dizer que esse custo será majorado caso o problema seja levado a justiça, pois apenas com danos morais os processos analisados custaram em média 10,24% do valor de venda do imóvel, sendo que o orçamento destinado a manutenção é de em média 1 a 1,5% do custo da obra.

Considerando o custo elevado do passivo jurídico é coerente afirmar que este valor pode ser aplicado em etapas que evitem ou diminuam o surgimento de patologias, ou seja nas etapas de projeto, execução, escolha de matérias e utilização do empreendimento. Para adequar as etapas de realização do empreendimento pode-se fazer projetos com melhor qualidade de dados necessários a esta etapa, já na execução fazer controle de qualidade eficiente de

cada etapa, buscando padronizar e realizar melhoria nos procedimentos, além de não escolher materiais apenas pelo custo e sim por sua qualidade e durabilidade, e orientar o cliente quanto a utilização e manutenção preventiva através de manuais.

Todo gasto que aumente a qualidade do produto final garantirá a satisfação do cliente com o produto consumido e evitará um custo com danos morais, além de não manchar a imagem da construtora perante a sociedade, passando assim a ideia que a mesma tem responsabilidade com seus empreendimentos.

O acesso a informação e o maior conhecimento dos direitos impulsiona o consumidor a buscar seus direitos na justiça com mais frequência e isso deve ser levado em conta pelas construtoras, pois o custo jurídico pode representar uma porcentagem significativa do valor de venda do imóvel, como nos casos estudados em média 10,24% chegando até a 17,94%.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Jairo Jose de Oliveira. **Durabilidade das estruturas de concreto armado**: análise das manifestações patológicas nas estruturas no Estado de Pernambuco. 151 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.

CASTRO, Maicon Dioni de; MARTINS, Renato Moser. **Análise e sugestões terapêuticas das manifestações patológicas de infiltração de um edifício com mais de 20 anos – estudo de caso**. 78 f. Monografia (Bacharelado em Engenharia Civil) – Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2014.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008. 6. ed.

GUEDES JÚNIOR, Alberto Augusto. **Responsabilidade civil das empresas de construção civil pelos vícios e defeitos do produto**. 2007. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso Superior de Direito. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

HELENE, Paulo. **Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto**. São Paulo: PINI, 1992. 215 p.

HELENE, P. R. L. Vida útil das estruturas de concreto. In: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE PATOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES, 4., CONGRESSO DE CONTROLE DE QUALIDADE, 6., 1997, Porto Alegre. Anais Porto Alegre, 1997. p. 1-30

IANTAS, Lauren Cristina. **Estudo de caso**: análise de patologias estruturais em edificação de gestão pública. 58 f. Monografia (Especialização em Construção de Obras Públicas) – Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

IELESCU, Marcelo. Diagnóstico das Patologias nas Edificações. Iliescu Structural Repair, 23/jul. 2007. Palestra.

MATTOS, Aldo Dórea. **Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos**. São Paulo. Editora Pini, 2006.

MOURTHÉ, Márcia Mascarenhas, **Gestão da Manutenção Pós Entrega de Edifícios Residenciais**. Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Construção Civil da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte 2013.

OLIVEIRA, Daniel Ferreira. **Levantamento de causas de patologias na construção civil**. 107 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

PARANÁ. 9ª Vara Cível de Curitiba. **Ação de Indenização por Danos Materiais e Morais**, nº. 0056286-23.2013.8.16.0001. Apelante: Thales Vicente das Neves Kischelevski e Andrea Carolina Araújo Gomes. Apelada: MRV Engenharia e Participações S/A. Curitiba, 12 de novembro de 2013.

PARANÁ. 16ª Vara Cível de Curitiba. **Ação Ordinária de Obrigação de fazer cumulada com Pedido de Indenização por Danos Morais, Materiais, Lucros Cessantes e Tutela Antecipada**, nº. 0009558-84.2014.8.16.0001. Apelante: Vinicius Prodocimo e Maritana Mela Prodocimo. Apelada: MRV Engenharia e Participações S/A. Curitiba, 20 de março de 2014a.

PARANÁ. 2ª Vara Cível de São José dos Pinhais. **Ação Ordinária de Obrigação de fazer cumulada com Pedido de Indenização por Danos Morais**, nº. 2611-09.2014.8.16.0035. Apelante: Luis Ricardo Hauffe e Gisele Aggio Slonkowsky Hauffe. Apelada: MRV Engenharia e Participações S/A. Curitiba, 10 de janeiro de 2014b.

PARANÁ. 3ª Vara Cível de São José dos Pinhais. **Ação Redibitória cumulada com Dano Material e Moral e Pedido de Antecipação dos Efeitos da Tutela**, nº. 0026577-98.2014.8.16.0035. Apelante: Silvia Marilei Marques Tabaca. Apelada: MRV Engenharia e Participações S/A. Curitiba, 18 de dezembro de 2014c.

PARANÁ. 13ª Vara Cível de Curitiba. **Ação de Reparação de Danos**, nº. 0000871-84.2015.8.16.0001. Apelante: Luana Fernandes Dos Santos Manzano. Apelada: MRV Engenharia e Participações S/A. Curitiba, dezembro de 2014d.

PARANÁ. 4ª Vara Cível de Curitiba. **Ação de Reparação de Danos cumulada com Pedido de Tutela Antecipada**, nº. 0018974-76.2014.8.16.0001. Apelante: Fabian Luis de Oliveira. Apelada: MRV Engenharia e Participações S/A. Curitiba, abril de 2014e.

PARANÁ. 23ª Vara Cível de Curitiba. **Ação de Apuração de Responsabilidade Civil, Pedido de Declaração de Nulidade de Cláusulas Contratuais e Reparação por Danos Materiais e Morais cumulada com Obrigação de Fazer**, nº. 0002281-20.2014.8.16.0194. Apelante: Neusa França Corbacho e Carlos Alberto Corbacho. Apelada: MRV Engenharia e Participações S/A. Curitiba, 14 de novembro de 2014f.

PARANÁ. 21ª Vara Cível de Curitiba. **Ação de Indenização por Danos Materiais e Morais cumulada com Reconhecimento de Cláusula Penal**, nº. 0009932-69.2015.8.16.0194. Apelante: Leandro Pereira Corso e Viviane Rodrigues Corso. Apelada: MRV Engenharia e Participações S/A. Curitiba, 28 de agosto de 2015.

PARANÁ. 1ª Vara Cível de São José dos Pinhais. **Ação de Obrigação de Fazer cumulada com Indenizatória por Danos Materiais e Morais com Pedido de Tutela Antecipada**, nº. 0000740-41.2014.8.16.0035. Apelante: Graciela Brandt Grita e Diogo José Grita. Apelada: MRV Engenharia e Participações S/A. São José dos Pinhais, 17 de janeiro de 2014g.

PARANÁ. 3ª Vara Cível de São José dos Pinhais. **Ação de Obrigação de Fazer cumulada com Indenização por Danos Morais com Pedido de Tutela Antecipada**, nº. 0018895-97.2011.8.16.0035. Apelante: Cintia Rita da Silva e Cleide Rita. Apelada: L.E.A. Glinski Incorporações LTDA. São José dos Pinhais, 18 de dezembro de 2011.

PARGA, Pedro. **Cálculo do preço de venda na construção civil**. São Paulo. Editora Pini, 2003.

PELACANI, Valmir Luiz. **Responsabilidade na Construção Civil**. Cadernos do CREA-PR. Série de fascículos sobre ética, responsabilidade, legislação, valorização e exercício das profissões da Engenharia, da Arquitetura, Agronomia e Geociências no Paraná. Curitiba, 2010.

PIANCASTELLI, Elvino Mosci. **Patologia e Terapia das Estruturas: Intervenções de Reparo**. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005. 37 p. (Apostila da disciplina de Durabilidade, Patologia e Recuperação das Construções de Concreto Armado).

PINA, Gregório Lobo de. **Patologias nas habitações populares**. 102 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 2. ed. 277 p.

QUEIROGA, Lucas Almeida; AQUINO FILHO, Gastão Coelho de. **Desempenho de edificações produtos do Programa Minha Casa Minha Vida no Alto Sertão da Paraíba: uma visão de consumidores**. Simpósio Paranaense de Patologia das Construções, 3. 2018, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UFPR, 2018.

SANTOS, Victor A. L. dos, VAZQUEZ, Elaine G., Estudo estatístico de patologias na pós-entrega de empreendimentos imobiliários. In: XIII ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO – ENTAC, 13., 2010, Canela.

SILVA, Alexandre Oliviera da; VEIGA, Janaina A. Santos da; MATTOS JUNIOR, Pedro Alcântara de. Minimização das patologias na construção civil à luz das teorias sobre manutenção preventiva das edificações. **Revista Pensar Engenharia**, Belo Horizonte, n. 2, v. 1, jul. 2013.

SILVA FILHO, Luiz Carlos Pinto da. **Durabilidade do concreto à ação de sulfatos: análise do efeito da permeação de água e da adição de microssílica**. 151 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1994.

SOUSA, Arthur Pimenta. **Levantamento de patologias em obras residenciais de baixa renda devido à ausência de controle tecnológico de materiais**. 71 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

SOUZA, Vicente Custódio Moreira de; RIPPER, Thomaz. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: PINI, 1998. 262 p.

TISAKA, Maçahico. Metodologia de cálculo da taxa do BDI e custos diretos para a elaboração do orçamento na construção civil. **Instituto de Engenharia**, São Paulo, p. 1-24, 2004.

TISAKA, Maçahico. **Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução**. São Paulo. Editora Pini, 2006.