

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

DANIEL MAIÃO SERRA

**IDENTIFICAÇÃO DAS CAUSAS DE ATRASO DO INÍCIO DE UMA OBRA
RESIDENCIAL: UM ESTUDO DE CASO**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA
2018

DANIEL MAIÃO SERRA

**IDENTIFICAÇÃO DAS CAUSAS DE ATRASO DO INÍCIO DE UMA OBRA
RESIDENCIAL: UM ESTUDO DE CASO**

Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista no Curso Pós-Graduação em Engenharia do Gerenciamento de Obras, Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR.

Orientador: Prof. Dr. Adalberto Matoski

CURITIBA
2018

DANIEL MAIÃO SERRA

**IDENTIFICAÇÃO DAS CAUSAS DE ATRASO DO INÍCIO DE UMA OBRA
RESIDENCIAL: UM ESTUDO DE CASO**

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:

Banca:

Prof. Dr. Adalberto Matoski (orientador)
Dep. Acadêmico de Arquitetura e Urbanismo, UTFPR – Câmpus
Curitiba.

Prof. Dr. Cezar Augusto Romano
Dep. Acadêmico de Arquitetura e Urbanismo, UTFPR – Câmpus
Curitiba.

Prof. M. Eng. Massayuki Mário Hara
Dep. Acadêmico de Arquitetura e Urbanismo, UTFPR – Câmpus
Curitiba.

CURITIBA
2018

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os professores do GEOB, em especial ao meu orientador Prof. Dr. Adalberto Matoski, pela sabedoria com que me guiou nesta trajetória final do curso.

Aos meus colegas de sala que me deram apoio e motivação para a continuidade e conclusão do curso.

A Secretaria do Curso, pela cooperação.

Gostaria de deixar registrado também, o meu reconhecimento à minha família, pois acredito que sem o apoio deles seria muito difícil vencer esse desafio.

Enfim, a todos os que por algum motivo contribuíram para a realização desta pesquisa.

RESUMO

MAIÃO SERRA, Daniel. Identificação das causas de atraso do início de uma obra residencial: um estudo de caso. 2018. 43f. Monografia (Especialização em Gerenciamento de Obras) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2018.

O objetivo deste trabalho compreende em comparar os fluxos dos Empreendimentos estudados, com um fluxo definido pela empresa estudada como sendo ideal, e denominado “Residencial Modelo”, afim de identificar as fontes causadoras de atraso do início das obras. O método utilizado é a análise de 02 (dois) Empreendimentos residenciais, verticais, padrão “Minha Casa, Minha Vida”, localizadas na região Metropolitana de Curitiba – PR, mais precisamente no município de São José dos Pinhais, com características similares, ambas de propriedade da mesma Incorporadora e Construtora, que sofreram um atraso relevante para serem iniciadas. O resultado foi a constatação das fases do processo que ocorreram as falhas que vieram a causar o atraso para início das obras, como material de apoio irão ser levantadas as características dos Empreendimentos e da Empresa, os pontos mais críticos no processo da Construtora através de uma análise das questões internas e externas que a afetam, e por fim, será realizado um diagnóstico completo apontando as causas dos atrasos.

Palavras-chave: Empreendimento; Proposta; Falhas; Atrasos; Obra

ABSTRACT

MAIÃO SERRA, Daniel. Identification of the causes of delay of the beginning of a residential work: a case study. 2018. 43 f. Monografia (Especialização em Gerenciamento de Obras) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2018.

The objective of this work is to compare the streams of the projects studied, with a stream defined by the company studied as being ideal, and called "Residential Model", in order to identify the sources that cause the delay of the beginning of the works. The method used is the analysis of 02 (two) residential projects, vertical, "My House, My Life", located in the Metropolitan area of Curitiba - PR, more precisely in the municipality of São José dos Pinhais, with similar characteristics, both of owned by the same Incorporadora and Construtora, which suffered a significant delay to be initiated. The result was the verification of the phases of the process that occurred the failures that caused the delay to start the works, as support material will be raised the characteristics of the Empreendimentos and the Company, the most critical points in the Construtora process through a analysis of the internal and external issues that affect it, and finally, a complete diagnosis will be made, pointing out the causes of the delays.

Keywords: Entrepreneurship; Proposal; Failures; Delays; Work.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1: Imagem Residencial Angra dos Reis 2 | 28 |
| Figura 2: Imagem Residencial Itacaré..... | 29 |
| Figura 3: Fluxo de processos Residencial Modelo | 33 |
| Figura 4: Fluxo de processos Residencial Angra dos Reis II | 34 |
| Figura 5: Fluxo de processos Residencial Itacaré..... | 35 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1: Responsabilidades em um Empreendimento | 18 |
| Tabela 2: Ficha de Inspeção de serviço..... | 24 |
| Tabela 3: Estatística Residencial Angra dos Reis II | 27 |
| Tabela 4: Estatística Residencial Itacaré | 29 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|--------|--|
| MCMV | Minha Casa Minha Vida |
| TIR | Taxa interna de retorno |
| SIAC | Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras |
| PBQP-H | Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat |
| CVCO | Certificado de Vistoria e Conclusão de Obra |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 11 |
| 1.1 | OBJETIVOS | 12 |
| 1.1.1 | Objetivo geral | 12 |
| 1.1.2 | Objetivo específico | 12 |
| 1.2 | JUSTIFICATIVA | 12 |
| 2 | REVISÃO BIBLIOGRAFICA | 14 |
| 2.1 | SIAC / PBQP-H / ABNT NBR 15575:2013 | 14 |
| 2.2 | LINHA DE CRÉDITO | 19 |
| 2.2.1 | Apoio a produção | 19 |
| 2.3 | FERRAMENTAS DA QUALIDADE | 23 |
| 2.3.1 | Histogramas | 23 |
| 2.3.2 | Folhas de Verificação | 23 |
| 2.3.3 | Fluxograma | 25 |
| 2.3.4 | Brainstorming | 25 |
| 3 | METODOLOGIA | 26 |
| 3.1 | CARACTERIZAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS | 26 |
| 3.1.1 | A Construtora | 26 |
| 3.1.2 | Os empreendimentos | 27 |
| 3.1.2.1 | Residencial Angra dos Reis II | 27 |
| 3.1.2.2 | Residencial Itacaré | 28 |
| 3.2 | ANÁLISES QUESTÕES INTERNAS E INTERNAS | 30 |
| 3.3 | FLUXOGRAMA | 31 |
| 3.3.1 | Fluxo Residencial Modelo | 33 |
| 3.3.2 | Fluxo Residencial Angra dos Reis II | 34 |
| 3.3.3 | Fluxo Residencial Itacaré | 35 |
| 4 | ANÁLISE DAS CAUSAS | 36 |
| 4.1 | RESIDENCIAL MODELO | 36 |
| 4.2 | RESIDENCIAL ANGRA DOS REIS II | 36 |
| 4.3 | RESIDENCIAL ITACARÉ | 37 |
| 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 39 |
| | REFERÊNCIAS | 41 |

1 INTRODUÇÃO

Anterior a fase de prospecção de qualquer Empreendimento, é vital executar um planejamento adequado, visando mapear não somente os prazos de execução de cada atividade ou etapa, como também conhecer todo o caminho crítico que terá que ser percorrido durante o ciclo que antecede e sucede uma obra.

Serão estudadas todas as questões que afetam a Empresa, tanto as externas, que estão diretamente ligadas a órgãos financiadores e legais, clientes e cenário econômico, e também as internas, que tratam-se de mão de obra, equipe, recursos, planejamento da empresa e financeiro.

Os resultados mostrarão, que apesar de interferências de empreendedores afetarem significativamente os projetos, os principais problemas parecem estar relacionados muito mais às questões internas e de organização dentro do canteiro de obras pelos gestores das construtoras, do que a questões externas ao ambiente de execução (chuvas, solo, variações de mercado, fornecedores, envolvimento dos clientes, etc.), o que reforça cada vez mais a importância do investimento em qualificação de pessoas, sistemas e metodologias, mesmo que simplificados, de planejamento e controle da obra. (Filippi e Melhado, 2015)

Além da preocupação com o planejamento, passando pelo mapeamento de tudo que se refere a processos, obra e questões administrativas, existe a questão do acompanhamento de todo o processo e prazos, visando evitar problemas nos cumprimentos dos prazos das etapas.

O levantamento destes dados, tem por objetivo a identificação das causas de possíveis atrasos que podem vir a ocorrer, de forma a tornar a execução dos projetos mais eficaz, com o intuito de reduzir tempo, desperdícios e custos gerados com atrasos e retrabalhos.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Identificar as fontes causadoras de atraso para o início de uma obra residencial.

1.1.2 Objetivo específico

Mapear todos os processos empregados pela Construtora e Incorporadora em 02 (dois) de seus Residenciais, e compara-lo com um definido como sendo ideal, denominado “Residencial Modelo”.

1.2 JUSTIFICATIVA

A escolha deste tema, surgiu devido a problemas enfrentados com relação a atrasos para início da construção de Empreendimentos residenciais verticais, no padrão MCMV, sistema construtivo de alvenaria estrutural, localizados na região Metropolitana de Curitiba, mais precisamente no município de São José dos Pinhais, estado do Paraná, incorporados e construídos pela mesma empresa.

A empresa escolhida como objeto de estudo deste trabalho possui sede na região Metropolitana de Curitiba – PR, atua desde 2010 no mercado de incorporação e construção civil, com foco voltado para a construção de edifícios residenciais padrão “Minha Casa, Minha vida” e utiliza a linha de crédito da Caixa Econômica Federal “Apoio a Produção”.

A maioria de seus projetos já executados e os que estão em andamento adotam o sistema construtivo de alvenaria estrutural, e por motivos de sigilo, o nome da Construtora não será divulgado no presente estudo.

Com o objetivo de identificar as prováveis fontes causadoras do atraso, foram selecionados 02 (dois) Empreendimentos da Incorporadora, com 4 e 6 pavimentos, 48 e 65 unidades, com grandes similaridades arquitetônicas e técnicas construtivas, e que por conta do número de unidades construídas, passaram pelo mesmo processo junto aos órgãos municipais, estaduais e instituição financeira.

Um dos principais problemas evidenciados pela Construtora decorrente do atraso para início da obra, é o impacto que o mesmo causa sobre a TIR, que atinge diretamente o fluxo de caixa, que é o coração de uma empresa.

Se tivesse que ser tomada uma decisão de milhões de dólares sobre um mega projeto de 10 torres residenciais de 25 andares cada uma, com um único indicador econômico-financeiro para autorizar ou não o investimento, a TIR seria o número que mais representaria o retorno desse projeto. Mas por que ela é tão importante nos investimentos imobiliários? Um dos trabalhos mais importantes em qualquer empresa de investimentos é a avaliação de projetos, isto é, decidir quais são aqueles que devem ser levados adiante e quais devem ser ignorados. Quando se trata de investimentos imobiliários, a decisão sobre em quais projetos investir é uma responsabilidade e tanto devido ao grande volume de capital empregado e o longo prazo dos investimentos. Para poder tomar essa decisão, analistas profissionais utilizam muitas métricas em seus modelos matemáticos com fluxos de caixa projetados para medir o retorno financeiro de um projeto. Dentre elas pode-se citar o Payback, Múltiplo de Investimento (MOI), Valor Presente Líquido (VPL) e, principalmente, a Taxa Interna de Retorno (também conhecida como TIR ou *IRR* – Interest Rate of Return – em inglês). A TIR é um dos mais populares indicadores para avaliar o potencial econômico de um projeto. (Guilherme, 2016)

Sendo assim, com o intuito de identificar as prováveis fontes causadoras do atraso das 02 (duas) obras em questão, o presente estudo visa mapear todo o processo registrado pela construtora.

O termo “identificação” figurado no título do trabalho, contempla o levantamento e análise dos dados das não conformidades registradas durante a fase de elaboração e aprovação dos empreendimentos em estudo. De forma a embasar o presente levantamento, foi elaborado um fluxo de processos para cada uma das obras, para que então pudesse ser realizado o comparativo com o Residencial Modelo.

2 REVISÃO BIBLIOGRAFICA

2.1 SIAC / PBQP-H / ABNT NBR 15575:2013

O PBQP-H, Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat, é um instrumento do Governo Federal para cumprimento dos compromissos firmados pelo Brasil quando da assinatura da Carta de Istambul (Conferência do Habitat II/1996). A meta do PBQP-H é organizar o setor da construção civil em torno de duas questões principais: melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva. A busca do PBQP-H por esses objetivos envolve um conjunto de ações, entre as quais se destacam: avaliação da conformidade de empresas de serviços e obras, melhoria da qualidade de materiais, formação e requalificação de mão-de-obra, normalização técnica, capacitação de laboratórios, avaliação de tecnologias inovadoras, informação ao consumidor e promoção da comunicação entre os setores envolvidos. Dessa forma, espera-se o aumento da competitividade no setor, a melhoria da qualidade de produtos e serviços, a redução de custos e a otimização do uso dos recursos públicos. A longo prazo, a idéia é o PBQP-H criar um ambiente de isonomia competitiva, que propicie soluções mais baratas e de melhor qualidade para a redução do déficit habitacional no país, atendendo, em especial, a produção habitacional de interesse social. O objetivo geral do PBQP-H é o de elevar os patamares da qualidade e produtividade da construção civil, por meio da criação e implantação de mecanismos de modernização tecnológica e gerencial, contribuindo para ampliar o acesso à moradia, em especial para a população de menor renda. (Inntelectus, 2011)

Um dos projetos propulsores do PBQP-H é o Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras (SIAC). O SiAC tem como objetivo avaliar a conformidade do Sistema de Gestão da Qualidade das empresas de serviços e obras, considerando as características específicas da atuação dessas empresas no setor da construção civil, e baseando-se na série de normas ISO 9001. O SIAC busca contribuir para a evolução dos patamares de qualidade do setor, envolvendo especialidades técnicas de execução de obras, serviços especializados de execução de obras, gerenciamento de obras e de empreendimentos e elaboração de projetos. (Inntelectus, 2011)

O Ministério das Cidades anunciou alterações no SIAC, as quais modificaram algumas regras no PBQP-H. As empresas de construção civil tiveram até 09 de julho de 2017 para realizarem a transição de seu sistema e continuar aproveitando os seus benefícios. A principal mudança foi a inclusão da Norma de Desempenho, ABNT NBR 15575:2013. Atualmente, 10 em cada 10 pessoas perguntam sobre o que mudou no PBQP-H, o aumento do interesse sobre o assunto está diretamente ligado a conquista de linhas de financiamento junto as instituições financeiras. Além do SIAC, o PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat) é composto por três sistemas distintos:

- SIMAC – Sistema de qualificação de empresas de materiais, componentes e sistemas construtivos. Este tem por base combater as não-conformidades técnicas de materiais e componentes do setor. O sistema é específico para fornecedores de materiais e componentes (Exemplo: Um fornecedor de cerâmica).

- SINAT – Sistema nacional de avaliação técnica – tem por objetivo mobilizar a comunidade técnica para o desenvolvimento de inovações tecnológicas dentro da cadeia produtiva da construção civil.

(Guilherme Alonso, 2017)

Dentre estes sistemas, a alteração ocorreu somente no SIAC, pois os sistemas SIMAC e SINAT não foram revisados, esta mudança é direcionada, principalmente as incorporadoras e construtoras. As mudanças poderão alavancar a produtividade do setor de construção civil. O foco da revisão é promover melhorias nos projetos construtivos desde a concepção até a forma como um empreendimento é utilizado pelo usuário final. A principal alteração na nova portaria do SIAC, publicada em janeiro de 2017, é a exigência feita de atender os requisitos instituídos na Norma de Desempenho, a ABNT NBR 15575:2013. O conteúdo e finalidade da Norma de Desempenho consiste no atendimento dos requisitos dos usuários, que se tratam de todos os requisitos estabelecidos na ABNT NBR 15575:2013, que tem por finalidade garantir a vida útil do projeto e os níveis de desempenho definidos pelas organizações no momento que forem iniciar algum empreendimento. Para as construtoras e incorporadoras implementarem o PBQP-H/SIAC, elas terão que atender 100% dos requisitos dos usuários, que são baseados em:

- Requisitos de Sustentabilidade – dizem respeito a durabilidade; manutenibilidade; e impacto ambiental;
- Requisitos de Habitabilidade – compreendem as noções de estanqueidade; desempenho térmico; desempenho acústico; desempenho lumínico; saúde, higiene e qualidade do ar; funcionalidade e acessibilidade; conforto tátil e antropodinâmico;
- Requisitos de Segurança – abordam as especificações sobre a estrutura do sistema; segurança contra incêndio; e o uso e operação.

(Guilherme Alonso, 2017)

As incorporadoras precisarão realizar a análise de todos os aspectos que envolvem os arredores de seus projetos. Antes de iniciar algum empreendimento é necessário verificar, por exemplo: a existência de algum aterro sanitário na área de implantação do empreendimento; riscos de contaminação do lençol freático; presença de agentes agressivos no solo; topografia do solo; clima predominante e entre outros elementos que contornam seu projeto. Em alguns casos, o incorporador providenciará estudos técnicos do entorno do terreno. Os relatórios destes estudos serão um instrumento fundamental para os projetistas adequarem o projeto de acordo com as especificações necessárias. Um outro instrumento importante para analisar o entorno do projeto é consultar o Plano Diretor da cidade. O Plano Diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana. Nele constam informações importantes que podem envolver todo entorno do projeto construtivo. Analisar o entorno é tão importante quanto analisar os aspectos do próprio terreno. Com uma análise do entorno bem executada as organizações evitarão erros no projeto que podem ocasionar custos elevados no reparo destes erros. (Guilherme Alonso, 2017)

O PDE – Perfil de Desempenho da Edificação é o documento de entrada de projeto que registra todos os requisitos dos usuários (Sustentabilidade; Segurança; Habitabilidade) e respectivos níveis de desempenho (mínimo; intermediário; superior) a serem atendidos por uma edificação habitacional. As construtoras e incorporadoras que estabelecerão quais serão os níveis de desempenho para cada requisito do usuário, por exemplo, se uma construtora definir o nível de desempenho mínimo no requisito do usuário “segurança” no critério referente a “segurança das instalações”, o construtor deverá consultar as especificações definidas na NBR 15575 para poder atender as exigências do nível mínimo. A NBR 15575 não determina o nível de

desempenho para cada requisito do usuário. O construtor pode definir o nível Mínimo para todos os critérios, o importante é obedecer ao que foi determinado no seu PDE. (Guilherme Alonso, 2017)

O Plano de Controle Tecnológico é um documento referido no Plano de Qualidade da Obra (PQO) em que estarão relacionados os meios, as frequências e os responsáveis pela realização de verificação e ensaios dos materiais aplicados e os serviços a serem executados em uma obra, que assegurem o desempenho conforme definido anteriormente. Este instrumento auxilia no monitoramento da qualidade na execução da obra, de modo a garantir que todos os materiais terão que atender as normas prescritivas específicas para cada sistema construtivo, com este instrumento será possível testar e validar o desempenho dos materiais, e com isso os usuários serão beneficiados com a qualidade do empreendimento adquirido. (Guilherme Alonso, 2017)

Um dos pontos mais importantes da Norma de Desempenho é a definição dos responsáveis para cada etapa de um projeto. Isto distribui as atribuições de cada integrante em um sistema construtivo. Com esta abordagem os responsáveis de cada etapa poderão ser indicados caso haja algum problema, advindo de falhas e irresponsabilidades tanto no uso quanto na execução, exemplificando: há situações que o usuário final não cumpre com manutenções preventivas e corretivas especificadas no Manual do Usuário, logo caso ocorra algum problema específico, o cliente final das edificações não poderão cobrar ações das construtoras e incorporadoras, pois não houve a execução do que foi especificado no manual do usuário. A seguir é apresentado uma tabela com algumas das responsabilidades em um empreendimento:

Tabela 1: Responsabilidades em um Empreendimento

Fonte: Guilherme Alonso (2017)

| Agentes | Incumbência dos Intervenientes |
|--------------|--|
| Incorporador | Identificação dos riscos previsíveis no período do projeto. |
| | Juntamente com o projetista, estabelecer os níveis de desempenho para os diferentes elementos da construção. |
| Projetista | Estabelece e indica os respectivos memoriais e desenhos da Vida Útil do Projeto de cada sistema que compõe a obra. |
| | |
| Construtor | Responsável por elaborar os Manuais de Uso, Operação e Manutenção. Executa os serviços conforme especificado em projeto. |
| | |
| Fornecedores | Atestar o desempenho, laudos e testes. |
| Usuários | Realização das Manutenções Preventivas e Corretivas declaradas nos Manuais do Proprietário. |
| | |

O PBQP-H veio para melhorar os produtos e principalmente o mercado de construção civil.

Entre os benefícios esperados com a nova portaria do SIAC, estão:

- Empreendimentos focados em atender os requisitos do usuário e, conseqüentemente a diminuição de reclamações futuras;
- Critérios e objetivos claros para avaliação dos empreendimentos;
- Maior Incentivo para o desenvolvimento tecnológico de materiais e processos;
- Diminuição do impacto ambiental.

(Guilherme Alonso, 2017)

2.2 LINHA DE CRÉDITO

2.2.1 Apoio a produção

O PBQP-H é pré-requisito para as empresas construtoras aprovarem projetos junto à Caixa Econômica Federal (CEF) para participarem do programa Minha Casa, Minha Vida (MCMV), e necessário também para diversas linhas de financiamentos junto a mesma e outras instituições de crédito privadas. Para as empresas construtoras participarem do programa MCMV e financiamentos é necessário o GERIC e que se tenha implantado e certificado no PBQP-H através da norma SIAC no nível A (Ministério das Cidades, 2017).

O GERIC é o processo de análise de crédito da Caixa, que é a principal instituição financeira do programa Minha Casa Minha Vida. Como a Caixa foi a primeira instituição a conceder crédito para construção, ela sabe onde e como os problemas acontecem e seleciona muito bem seus candidatos, através de uma análise de risco, que é uma verdadeira auditoria, bastante rigorosa, que avaliará na fase de análise preliminar:

Projeto/Empreendimento;

- Análise do entorno – integração a sociedade;
- Plano de venda;
- Como impactará na projeção de crescimento da construtora;
- Atendimento ao NÍVEL A do PBQP-H e norma de desempenho NBR 15.575.

Construtora;

- Contábil/Fiscal: Análise no mínimo dos últimos 3 balanços da empresa;
- Capacidade de gestão: Comprovar através de uma auditoria técnica da CEF capacidade gestão Administrativa/Financeira;
- Capacidade técnica: Avaliação do Engenheiro responsável e obras já executada;
- Grupo de compradores interessados: Análise de capacidade de pagamento individual.

(Ricardo Tocha, 2015)

O Apoio a produção, é uma linha de crédito imobiliário contratada diretamente com a construtora para viabilizar a construção do empreendimento. Enquanto o cronograma de obras é executado, a Caixa Econômica Federal também pode financiar as unidades aos compradores finais com recursos que abatem o saldo devedor da construtora. A linha Apoio a Produção permite que a construtora viabilize os recursos necessários a composição do custo da obra, apresentando-se como um produto exclusivo no mercado (Sinduscon, 2012).

O programa Apoio à Produção tem como foco a produção e/ou comercialização de unidades habitacionais ou comerciais novas, prontas ou em construção, quer diretamente para as pessoas físicas ou jurídicas adquirentes das unidades individuais, participando a pessoa jurídica do ramo da construção civil como agente de comercialização, sem a obtenção de empréstimo próprio, quer diretamente para a pessoa jurídica proponente, que atua como empreendedor, promotor ou tomador do financiamento para viabilizar a produção. (Mauro Antônio Rocha, 2014)

O procedimento se inicia com a Análise de Viabilidade Negocial da Proposta, que visa principalmente a mensurar o impacto sobre eventual concorrência entre empreendimentos produzidos ou em produção, localizados na mesma região de abrangência. Nesse ponto, devem ser apresentadas as licenças obrigatórias para transporte e armazenamento de madeiras nativas (DOF ou Guias Florestais), além da apresentação obrigatória da ART/RRT de execução - do Responsável Técnico (RT) pela construção, fiscalização da obra e desempenho de cargo ou função Responsável Técnico (RT) da empresa construtora perante o Crea/CAU e de autoria dos projetos estruturais, hidrossanitários e elétricos da construção e dos projetos de infraestrutura. (Mauro Antônio Rocha, 2014)

Para habilitar-se ao financiamento, a pessoa jurídica proponente deve ser proprietária de terreno inserido na malha urbana, com soluções de infraestrutura já existentes, situação fundiária regular, divisão voluntária do solo e contar com vias e logradouros públicos registrados na matrícula imobiliária. Caso o terreno seja de propriedade de terceiro - pessoa física ou jurídica, sócios ou acionistas de SPE ou o Poder Público - deverá ser obtida sua concordância em dar o terreno em hipoteca, bem como as benfeitorias que lhe serão acrescentadas, em garantia da dívida confessada pelo tomador no contrato que formaliza a operação de crédito e do qual participará como interveniente hipotecante. (Mauro Antônio Rocha, 2014)

São financiáveis os empreendimentos com no máximo 500 unidades, sob a forma de condomínio ou loteamento. Esse limite máximo é aplicável em cada etapa do empreendimento, não havendo impedimento para que, ao final, a mesma gleba conte com mais de 500 unidades. Excepcionalmente, consideradas as características da região, público-alvo, área de intervenção e entorno, poderá ser aprovado o financiamento de empreendimento com número superior de unidades por etapa. Na modalidade PEC destinada às micro e pequenas empresas, a concentração máxima de unidades por etapa é limitada a 200 unidades por empreendimento, seja habitacional, comercial ou misto. (Mauro Antônio Rocha, 2014)

É admitida a contratação da operação em módulos, observados os limites máximos de unidades por empreendimento, de acordo com as linhas de crédito. Os projetos financiados com recursos do FGTS, no âmbito do programa Minha Casa Minha Vida, devem conter unidades adaptáveis ao uso por pessoas com deficiência, mobilidade reduzida e idosos, em número suficiente para atender à legislação municipal, ou, na ausência de legislação que estabeleça regra específica, será assegurado que, do total de unidades habitacionais construídas, 3% sejam adaptáveis. (Mauro Antônio Rocha, 2014)

Os projetos devem apresentar soluções de infraestrutura interna e externa tais como equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, soluções de esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica pública e domiciliar, vias de acesso, pavimentação definitiva, serviços públicos como transporte e coleta de lixo. (Mauro Antônio Rocha, 2014)

Para a contratação é exigida a comprovação de comercialização mínima de 30% das unidades do empreendimento, mediante apresentação dos compromissos de compra e venda firmados com os adquirentes, sendo que, a partir da contratação, mesmo as unidades com autofinanciamento ou vendidas à vista devem ser científicas à Caixa e os adquirentes deverão ser esclarecidos da existência de financiamento e hipoteca da unidade à Caixa. (Mauro Antônio Rocha, 2014)

Paralelamente à efetivação da análise de viabilidade técnica de engenharia do empreendimento, são realizadas avaliações de risco do tomador e de sua capacidade de pagamento, enquanto que a documentação dos proprietários e do terreno do empreendimento, dos outros bens oferecidos em garantia, quando for o caso, do Tomador, da Construtora, dos sócios da SPE, quando o Tomador for uma SPE é analisada pelo Jurídico da Caixa, com vistas à determinação da capacidade e

representação das partes; garantia da operação; origem e titularidade do bem recebido em garantia; situação dominial; além da prevenção de operações que possam resultar em fraudes à execução ou contra credores. (Mauro Antônio Rocha, 2014)

As taxas de juros praticadas atualmente são variáveis em função do enquadramento entre 8% (nominal) e 8,3% (efetiva), para as operações com recursos do FGTS para empreendimento residencial, 9,19098% (nominal) e 9,5% (efetiva), para empreendimento residencial com recursos do SBPE, até 12,2842% (nominal) e 13% (efetiva) para empreendimentos comerciais. Os saldos devedores são atualizados monetariamente pela Taxa Referencial (TR) e o sistema de amortização adotado é o Sistema de Amortização Crescente (SAC). (Mauro Antônio Rocha, 2014)

São exigíveis como garantias para a operação a primeira e especial hipoteca sobre o terreno e benfeitorias que lhe serão acrescentadas e penhor dos direitos creditórios do empreendimento, no valor correspondente a no mínimo 130% do financiamento total, além de fiança dos sócios, podendo ser exigidas garantias adicionais como a hipoteca ou alienação fiduciária de outros bens imóveis, caução de depósitos ou aplicações, fiança bancária, penhor etc. (Mauro Antônio Rocha, 2014)

Aprovada a operação, as parcelas do financiamento e de obra são liberadas mensalmente na data de aniversário do contrato e conforme andamento da obra e financiamento das unidades. As parcelas referentes às frações ideais do terreno das unidades adquiridas pelas PF/PJ, por meio de financiamento com a Caixa, são liberadas ao vendedor após a apresentação dos contratos registrados e o desbloqueio da última parcela é efetuado mediante apresentação da matrícula do imóvel com a averbação do "Habite-se" e das matrículas individualizadas das unidades financiadas pela Caixa, durante a fase de construção. (Mauro Antônio Rocha, 2014)

2.3 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Como toda empresa que atua no ramo de Incorporação e Construção Civil, a maior preocupação é com a satisfação total de seus clientes, e visando atingir com excelência as expectativas dos mesmos, deve ser adotado um ótimo sistema para gestão da qualidade, fazendo uso de algumas ferramentas da qualidade.

Para que seja implantado o sistema de gestão da qualidade são necessárias algumas ferramentas para analisar fatos e auxiliar na tomada de decisão, estes instrumentos são conhecidos como ferramentas da gestão da qualidade. O objetivo de utilizá-las é chegar a um grau de eficiência/eficácia em uma determinada atividade ou processo. Deve-se ter profissionais capacitados para que as ferramentas sejam aplicadas de maneira correta, pois senão corre-se o risco de ter resultados incorretos. (Kerdma, 2018)

São utilizadas na Incorporadora estudada, as seguintes ferramentas da qualidade: histogramas, folhas de verificação, fluxograma e brainstorming,

2.3.1 Histogramas

Responsável por mostrar a variação entre um processo em determinado período. (Kerdma, 2018)

Utilizou-se o software microsoft Project, e através dele foi extraído dados que nos possibilitam fazer a comparação entre processos/atividades no período desejado, através de um filtro.

2.3.2 Folhas de Verificação

Documento feito na forma de planilha ou tabela para auxiliar na coleta de dados. (Kerdma, 2018)

Utilizo-se o sistema de “Fichas de Inspeção de Serviço” em forma de planilha, que nos auxilia no acompanhamento e na qualidade da execução das tarefas, e também é um dos pré requisitos do SIAC/PBQPH.

Tabela 2: Ficha de Inspeção de serviço
Fonte: Autor (2018)

| INSPEÇÃO DE SERVIÇO FOR 8.2.4/07.01 - MONTAGEM E CONCRETAGEM - VIGAS BALDRAME | | | | | |
|--|--|-------------------------|--|--|--|
| Obra: Angra dos Reis 2 | | | | | Data de abertura: 07/05/2018 |
| Item de inspeção | Métodos de verificação | Equipamento | Tolerância | Responsável pela inspeção (visitar) | Local de inspeção - (100%) |
| 1a Etapa: Montagem dos blocos de coroamento : | | | | | BLOCO 1 (ÁREA TOTAL) |
| Armação das vigas | Verificar as quantidades, bitolas, posição e dimensionamento das armações. | VISUAL | - | RENAN | A |
| Espaçadores plásticos para cobertura | Visual- Verificar a quantidade e posicionamento dos espaçadores. | VISUAL | - | RENAN | A |
| Nível das formas | Através de nível a laser ou mangueira após a montagem das mesmas | NÍVEL DE MÃO | - | RENAN | A |
| Fixação das formas no solo. | Visual-Verificar travamento das formas | VISUAL | - | RENAN | A |
| Limpeza | Visual, após serviço. | VISUAL | - | RENAN | A |
| 2a Etapa: Concretagem dos blocos de coroamento: | | | | | |
| Adensamento do concreto | Visual | VISUAL | - | RENAN | A |
| Cota de parada do concreto | Verificar visualmente se o concreto parou a 1cm da viga mais baixa do pilar. | VISUAL | - | RENAN | A |
| 3a Etapa: Desforma dos blocos de coroamento : | | | | | |
| Ocorrência de falhas na concretagem (bicheiras) | Não devem ter bicheiras. | VISUAL | - | RENAN | A |
| Dente e estufamento no concreto devido a abertura de painéis | Não devem haver dentes nem estufamento de painéis. | VISUAL | - | RENAN | A |
| LEGENDA | Ainda não inspecionado | Aprovado | Reprovado | Reinspecionado e Aprovado | Em andamento |
| | EM BRANCO | A | R | RA | EA |
| HAVENDO REPROVAÇÃO DESCREVER PROBLEMA(S) E SOLUÇÃO(ÕES) ABAIXO (QUANDO NECESSÁRIO ANEXAR CROQUI APONTANDO PROBLEMAS): | | | | | |
| Descrição do problema | | Solução proposta | | Assinatura | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Engenheiro responsável (nome e assinatura): LUIZ FELIPE | | | Data de fechamento: 16/05/2018 | | |
| REVISÃO 02 - 03/10/2017 | | | | | |

2.3.3 Fluxograma

Nessa ferramenta utiliza-se apoio gráfico para listar todas as atividades de um processo. Ele apresenta uma sequência lógica de tudo que é realizado nas etapas do processo. (Kerdma, 2018)

Material utilizado pela Construtora, para mapear e planejar todo o processo anterior e posterior ao início da obra, inclusive foi utilizado neste trabalho como objeto de estudo.

2.3.4 Brainstorming

Em português, significa tempestade de ideias e é uma técnica usada para gerar ideias dentro de um grupo de pessoas através de soluções interessantes e criativas para resolver o problema. (Kerdma, 2018)

São realizadas na construtora diversas reuniões técnicas e administrativas, nas quais ouvem-se todas as pessoas envolvidas nos processos, visando encontrar sempre a melhor solução para um problema ou possibilidade de melhoria dentro do processo.

Estas reuniões sempre são registradas em atas, e também é um dos pré-requisitos do SIAC/PBQPH.

3 METODOLOGIA

No decorrer desse capítulo será apresentada a caracterização da empresa e dos empreendimentos objetos de estudo, bem como os procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento desse trabalho.

A metodologia desta pesquisa consiste em levantar os detalhes técnicos e construtivos dos 02 (dois) Empreendimentos, através do quadro de estatística dos projetos, das questões que afetam a Empresa e da análise de todas as fases anteriores e posteriores ao início da obra, através da apresentação de um fluxograma detalhado dos Residenciais, e compara-lo com um Fluxograma definido pela referida empresa como sendo ideal, denominado “Residencial Modelo”. O Residencial Modelo, foi um processo definido pela direção da empresa como sendo o ideal, foram atribuídos prazos factíveis para a execução de cada uma das Etapas, visando obter uma excelente performance.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS

3.1.1 A Construtora

A construtora em estudo, fundada em 2010, possui sede na região Metropolitana de Curitiba-PR, e seu foco de atuação é o município de São José dos Pinhais. Possui o selo de qualidade Nível A no PBQP-H desde 2013 e ISO 9001 desde o início de 2018. Possui mais de quinze mil metros quadrados construídos desde sua fundação.

Entre os anos de 2010 e 2013 (período sem certificação do PBQP-H), foram executados cinco empreendimentos, totalizando 80 unidades. De 2013 até o final de 2018 (período com PBQP-H nível A), a construtora terá executado mais de 800 unidades habitacionais, 10 (dez) vezes o executado no período anterior.

Atualmente a construtora possui duas obras em fase de acabamento que somam juntas 123 unidades, com previsão de entrega para 2018, e outras três na etapa de fundação, que contemplam mais de 200 unidades. A empresa tem por objetivo o planejamento, elaboração e compatibilização de projetos, construção, incorporação e venda de condomínios e unidades imobiliárias voltadas para o Programa “Minha Casa, Minha Vida”.

3.1.2 Os empreendimentos

Visando detectar as fontes causadoras dos atrasos para início das obras, nos empreendimentos executados pela Construtora objeto de estudo, foram selecionadas 02 (duas) obras.

3.1.2.1 Residencial Angra dos Reis II

Empreendimento localizado na região Metropolitana de Curitiba - PR, mais precisamente no município de São José dos Pinhais, contendo 65 unidades, distribuído em 6 pavimentos (térreo + 5) e utilizando o sistema construtivo Alvenaria Estrutural (Tabela 3).

Tabela 3: Estatística Residencial Angra dos Reis II
Fonte: Autor (2018)

| ESTATÍSTICA | |
|---|-------------------------------|
| PAVIMENTO TÉRREO | 666,16 m ² |
| PAVIMENTO TIPO (666,16 m ² X 04 PVTOS) | 2.664,64 m ² |
| 6º PAVIMENTO | 610,46 m ² |
| PAVIMENTO TÉCNICO | 56,82 m ² |
| ÁREA A DEMOLIR | 00,00m ² |
| ÁREA COMPUTÁVEL | 3.941,26 m ² |
| ÁREA NÃO COMPUTÁVEL | 56,82 m ² |
| ÁREA TOTAL A CONSTRUIR | 3.998,08 m² |
| ÁREA DE RECREAÇÃO / LAZER (QUANDO OBRIGATÓRIO) | 214,00 m ² |
| ÁREA DO TERRENO | 2.632,50 m ² |
| TAXA DE OCUPAÇÃO | 25,31 % |
| TAXA DE PERMEABILIDADE (GRAMA:378,83 m ² + PAVER:915,44 m ² (x15%)=137,32 m ² + CONCREGRAMA:555,64 m ² (x50%)=277,82 m ²) = 793,97 m ² | 30,16 % |
| COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO | 1,49 |
| ALTURA MÁXIMA DA EDIFICAÇÃO | 18,45 m |



Figura 1: Imagem fachada do Residencial Angra dos Reis 2
Fonte: Autor (2018)

3.1.2.2 Residencial Itacaré

Empreendimento localizado na região Metropolitana de Curitiba - PR, mais precisamente no município de São José dos Pinhais, contendo 48 unidades, distribuídos em 4 pavimentos (térreo + 3) e utilizando o sistema construtivo Alvenaria Estrutural (Tabela 4).

Tabela 4: Estatística Residencial Itacaré
Fonte: Autor (2018).

| ESTATÍSTICA | |
|---|-------------------------|
| PAVIMENTO TÉRREO (TORRE A=308,02 m ² + TORRE B=308,02 m ²) | 616,04 m ² |
| PAVIMENTO TIPO (TORRE A=308,02 m ² (x3)=924,06 m ² + TORRE B=308,02 m ² (X3)=924,06 m ²) | 1.848,12 m ² |
| PAVIMENTO TÉCNICO (TORRE A = 25,33 m ² + TORRE B = 25,33 m ²) | 50,66 m ² |
| ÁREA A DEMOLIR (CONFORME IPTU = 87,40m ² + CONFORME LEVANTAMENTO = 345,60m ²) | 433,00 m ² |
| ÁREA COMPUTÁVEL | 2.464,16 m ² |
| ÁREA NÃO COMPUTÁVEL | 50,66 m ² |
| ÁREA TOTAL A CONSTRUIR | 2.514,82 m ² |
| ÁREA DE RECREAÇÃO / LAZER (QUANDO OBRIGATÓRIO) | 147,61 m ² |
| ÁREA DO TERRENO | 2.004,56 m ² |
| TAXA DE OCUPAÇÃO | 30,73 % |
| TAXA DE PERMEABILIDADE (GRAMA:298,78m ² + PEDRISCO: 18,61m ² + PAVER:633,43m ² (x15%)=95,01m ² + CONCREGRAMA:391,91m ² (X50%) = 195,95m ²) | 30,34 % |
| COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO | 1,22 |
| ALTURA MÁXIMA DA EDIFICAÇÃO | 15,90 m |



Figura 2: Imagem Residencial Itacaré
Fonte: Autor (2018)

3.2 ANÁLISES QUESTÕES INTERNAS E EXTERNAS

Como material de apoio, visando auxiliar no diagnóstico das causas dos atrasos do início das obras dos Empreendimentos Residencial Angra dos Reis II e Residencial Itacaré, foram levantados pela Incorporadora e Construtora proprietária dos referidos Edifícios, os pontos mais críticos do processo durante todo o ciclo dos projetos, que foram divididas em questões externas e internas.

Questões externas:

- Órgão financiador: oscila conforme a situação política do país;
- Órgãos legais: demora na execução e aprovação dos projetos;
- Clientes: dificuldade de atendimento aos requisitos do financiador, demora para apresentar os documentos solicitados;
- Cenário econômico: oscilação da economia.

Questões internas:

- Mão de obra: Escassez de profissionais qualificados para desenvolvimento de atividades específicas;
- Equipe: Constante processo de estruturação da empresa, em função do crescimento;
- Recursos: Software para gestão de processos;
- Planejamento: Ausência de sistema de gestão do cronograma físico/financeiro (detalhado) e gestão de projetos;
- Financeiro: Limitações do fluxo de caixa para investimentos.

3.3 FLUXOGRAMA

Com base no levantamento das questões internas e externas, e visando auxiliar na identificação das etapas em que ocorreram os problemas que vieram a causar o atraso para início das obras para execução dos Empreendimentos Residencial Angra dos Reis II e Residencial Itacaré, foram elaborados um 02 (dois) fluxos detalhados de etapas e prazos para cada um dos referidos Empreendimentos, e 01 (um) para o “Residencial Modelo”, contendo todas as fases anteriores ao início da obra, que vão desde a elaboração do “Estudo de Viabilidade” até o momento da emissão do “CVCO” e registro da “Incorporação”. Serão incluídos também as fases posteriores ao início da obra, que vão desde a “Pré obra” até a “Entrega ao cliente”, com intuito de comparar e analisar criticamente todo o processo, possibilitando um diagnóstico mais preciso.

Este fluxo passará a ser aplicado para cada Empreendimento da Construtora e Incorporadora proprietária dos referidos residenciais.

O Fluxo se inicia com o Estudo de Viabilidade, que depende da emissão da documentação pelos órgãos municipais e estaduais (Prefeitura e Instituto Ambiental do Paraná), na sequência é preparado todo processo para dar entrada no Projeto Legal junto a Prefeitura Municipal, e em paralelo são solicitadas as Viabilidades das Concessionárias (Copel e Sanepar). Na sequência os Projetos Legais junto as referidas concessionárias, projetos de Terraplanagem e licenciamento ambiental junto ao IAP, Drenagem e aprovação do Plano de Resíduos também junto a Prefeitura Municipal. Em paralelo ao processo de aprovação do Projeto Legal, é dada entrada no processo de Pré Análise junto à Caixa Econômica Federal, no qual as unidades serão devidamente avaliadas. O Projeto Legal precisando de algum ajuste, o órgão municipal solicita, caso negativo assim que o Projeto de Drenagem e Plano de Resíduos forem aprovados é expedido o alvará de construção. Assim que a Pré Análise junto à Caixa Econômica Federal é deferida, é montado o processo de Análise de Engenharia, no qual após sua conclusão será emitido um laudo, na qual ele valida o Empreendimento para ser construído no Sistema Apoio a Produção.

Após a emissão do alvará de construção, é iniciado o processo de Incorporação do Empreendimento, junto ao Cartório de Registro de Imóveis, em paralelo com os processos da instituição bancária. São executados todos os projetos complementares (Prevenção de Incêndio, Estrutural, Hidro sanitário, Elétrico, Para-raios, Telefonia, Cobertura e Executivo). Após a emissão do laudo da Caixa Econômica Federal e finalizada a Incorporação do Empreendimento, é dada entrada também junto ao referido banco no processo de Análise Jurídica, e a mesma sendo concluída é assinado o contrato de Apoio a Produção e iniciado o processo de assinatura dos contratos das unidades vendidas.

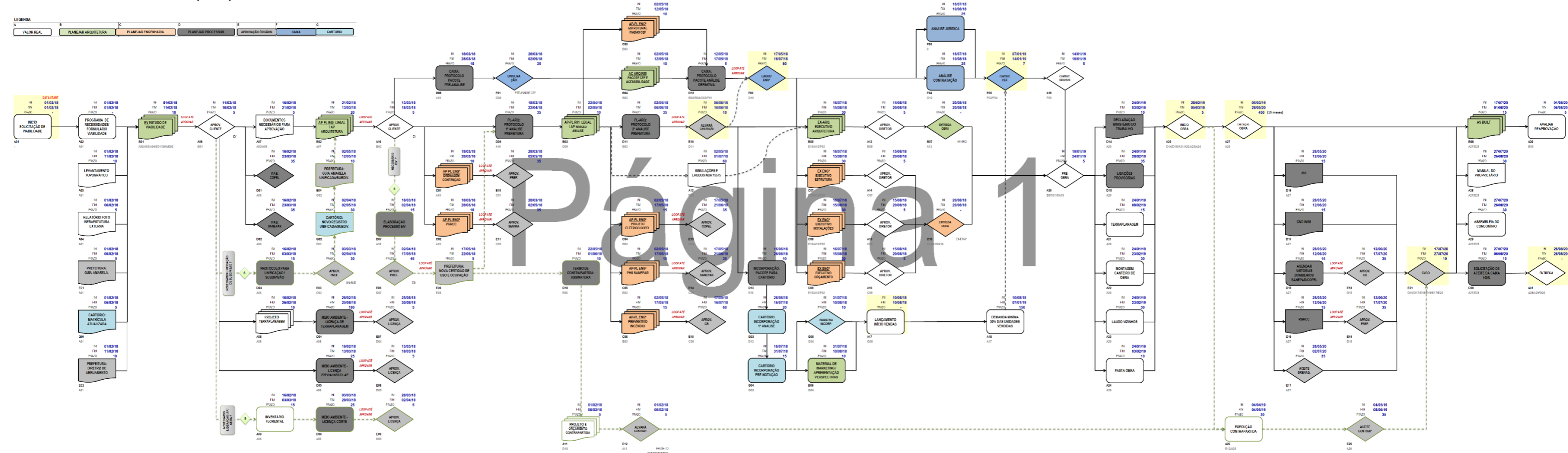
Conforme determinado no regimento interno da Caixa Econômica Federal, mais precisamente na linha de crédito “Apoio a Produção”, somente após 30% das vendas serem feitas (processo denominado Demanda Mínima) e os contratos das referidas unidades assinados, a Empresa inicia a pré-obra (serviços preliminares) e na sequência a obra.

A seguir, serão demonstrados 03 fluxos, sendo 01 (um) para cada um dos Empreendimentos estudados neste trabalho, e outro do “Residencial Modelo”, nos quais serão descritos todos os processos mencionados acima.

3.3.1 Fluxo Residencial Modelo

O fluxo do “Residencial Modelo”, foi um fluxo desenvolvido pela Construtora e Incorporadora estudada, e definido como sendo o ideal, pois nele foram atribuídos prazos factíveis para a execução de cada uma das Etapas anteriores e posteriores ao início da obra (Figura 3).

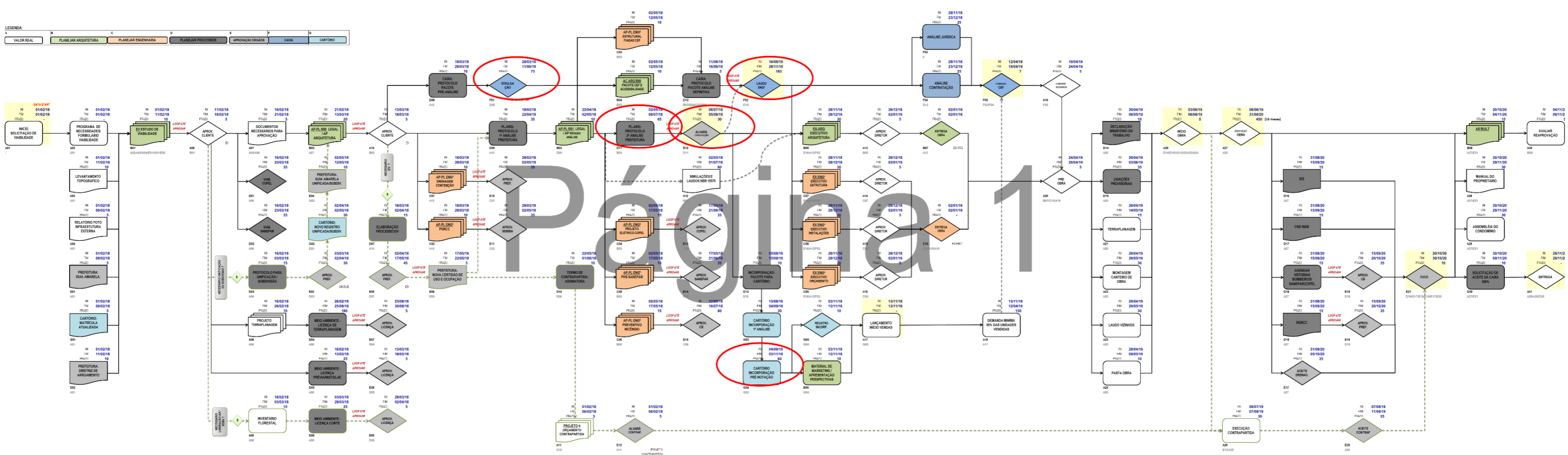
Figura 3: Fluxo de processos Residencial Modelo
Fonte: Autor (2018)



3.3.3 Fluxo Residencial Itacaré

O fluxo do Residencial Itacaré, foi um fluxo desenvolvido pela Construtora e Incorporadora estudada, reproduzindo fielmente todo o processo do referido Empreendimento, contemplando a execução de cada uma das etapas anteriores e posteriores ao início da obra, e apontando através de uma circunferência vermelha, as fases que vieram a causar o atraso para início da obra (Figura 5).

Figura 5: Fluxo de processos Residencial Itacaré
Fonte: Autor (2018)



4 ANÁLISE DAS CAUSAS

Visando detectar as causas dos atrasos para início das obras dos Residenciais Itacaré e Angra dos Reis II, foram criados 03 (três) fluxos, sendo 01 (um) para cada Empreendimento mencionado e 01 (um) para o “Residencial Modelo”, que nada mais é que um fluxo definido pela Construtora como sendo o ideal, pois nele foram atribuídos prazos factíveis para a execução de cada uma das etapas, com o objetivo de percorrer todo o processo, e constatar de fato em quais etapas ocorreram problemas que vieram a causar atraso no cronogramas.

4.1 RESIDENCIAL MODELO

No fluxo do Residencial Modelo, foi tomada como base a data de início de 01 de fevereiro de 2018, e levando em consideração um prazo factível para que todas as etapas sejam plenamente concluídas chegou-se na data fim de 28/02/2019, data qual seria iniciada a obra, ou seja, um prazo de 12 meses e 27 dias para que todas as etapas burocráticas anteriores ao início de uma obra sejam devidamente satisfeitas.

4.2 RESIDENCIAL ANGRA DOS REIS II

No fluxo do Residencial Angra dos Reis II, foi também tomada como base a data de início de 01 de fevereiro de 2018, visando um resultado mais assertivo no momento da comparação, porém a quantidade de dias em que foi executada cada etapa foi preservada (com exceção das que sofreram atrasos), uma vez que o início do processo do referido Empreendimento foi bem anterior a esta data.

Analisando todas as etapas, chegou-se na data fim de 18/07/2019, data qual seria iniciada a referida obra, ou seja, um prazo de 17 meses e 17 dias para que todas as etapas burocráticas anteriores ao início de uma obra sejam devidamente satisfeitas.

Comparando com o fluxo do residencial Modelo, constatou-se um atraso de 4 meses e 20 dias, ou seja, uma defasagem relevante.

Foi constatado que os atrasos ocorreram nas seguintes fases:

- 1- Processo de Pré Análise do Empreendimento junto à Caixa Econômica Federal – 60 dias de atraso;
- 2- Reanálise do projeto legal junto a Prefeitura Municipal – 55 dias de atraso;
- 3- Análise definitiva e emissão do Laudo de Engenharia junto à Caixa Econômica Federal – 155 dias de atraso;
- 4- Pré notação processo de Incorporação junto a Cartório de Registro de Imóveis – 45 dias de atraso;
- 5- Aprovação do Projeto de Drenagem junto a Prefeitura Municipal – 55 dias de atraso;
- 6- Análise jurídica junto à Caixa Econômica Federal – 40 dias de atraso;
- 7- Emissão do Alvará junto à Prefeitura Municipal – 30 dias de atraso.

Vale salientar, que os atrasos ocorreram nas fases que envolvem a Prefeitura Municipal, Cartório e principalmente a Caixa Econômica Federal.

4.3 RESIDENCIAL ITACARÉ

No fluxo do Residencial Itacaré, foi também tomada como base a data de início de 01 de fevereiro de 2018, visando um resultado mais assertivo no momento da comparação, porém a quantidade de dias para cada etapa foi preservada (com exceção das que sofreram atrasos), uma vez que o início do processo do referido Empreendimento foi bem anterior a esta data.

Analisando todas as etapas, chegou-se na data fim de 03/06/2019, data qual seria iniciada a referida obra, ou seja, um prazo de 16 meses e 2 dias para que todas as etapas burocráticas anteriores ao início da obra sejam devidamente satisfeitas.

Comparando com o fluxo do Residencial Modelo, constatou-se um atraso de 3 meses e 3 dias, ou seja, uma defasagem bastante relevante.

Foi constatado que os atrasos ocorreram nas seguintes fases:

- 1- Processo de Pré Análise do Empreendimento junto à Caixa Econômica Federal – 40 dias de atraso;
- 2- Reanálise do projeto legal junto a Prefeitura Municipal – 30 dias de atraso;
- 3- Análise definitiva e emissão do Laudo de Engenharia junto à Caixa Econômica Federal – 105 dias de atraso;
- 4- Pré notação processo de Incorporação junto a Cartório de Registro de Imóveis – 45 dias de atraso;
- 5- Emissão do Alvará junto à Prefeitura Municipal – 20 dias de atraso.

Vale salientar, que os atrasos ocorreram nas fases que envolvem a Prefeitura Municipal, Cartório e principalmente a Caixa Econômica Federal.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fazendo uma análise de todas as causas apontadas, constatou-se que os atrasos para início das 02 (duas) obras estudadas, ocorreram nas etapas que envolvem Prefeitura Municipal, Cartório e o mais crítico foi junto a instituição bancária Caixa Econômica Federal.

- Prefeitura Municipal

Os atrasos ocorridos na etapa junto a Prefeitura Municipal de São José dos Pinhais, durante o processo de aprovação do Projeto Legal e Projeto de Drenagem, foram atribuídos a profissionais terceirizados contratados pela construtora. Outro ponto detectado foi a falta de um funcionário dentro da Construtora para efetuar o devido acompanhamento de todos os processos, e não utilização das ferramentas da qualidade devidamente.

- Cartório

Os atrasos ocorridos na etapa junto ao Cartório de Registro de Imóveis do Municipal de São José dos Pinhais, durante o processo de registro da Incorporação, também foram atribuídos a profissionais terceirizados contratados pela construtora. Outro ponto detectado foi a falta de um funcionário dentro da Construtora para efetuar o devido acompanhamento de todos os processos, e não utilização das ferramentas da qualidade devidamente.

- Caixa Econômica Federal

Os atrasos nesta etapa, foram atribuídas as mudanças do SIAC, que desde janeiro conta com uma nova versão, visando garantir o cumprimento da ABNT NBR 15.575:2013.

Os dois projetos foram iniciados em 2016, e não foram concebidos visando o atendimento a estes requisitos. Os impactos foram percebidos nos processos de pré análise e de análise definitiva, que foi o mais sensibilizado.

A empresa precisou se preparar para atender a NBR, com isso precisou investir em treinamento de funcionários e refazer o seu planejamento através do aprimoramento do fluxo de processos.

Após dos análise dos 3 (três) fluxogramas, e o mapeamento dos processos empregados pela Construtora e Incorporadora estudada, percebeu-se a grande importância do planejamento das etapas que constituem o processo anterior e posterior ao início de uma obra, pois caso contrário surge, como foi visto no estudo de caso, o atraso do início de uma obra.

O atraso foi ocasionado pela falta de um planejamento adequado, devido a falta de um fluxo/cronograma mapeando corretamente todos os processos, uso incorreto das ferramentas da qualidade principalmente no que tange PBQPH, desatenção as constante alterações de normas mais precisamente a exigência ao cumprimento da ABNT NBR 15.575:2013 e a empresa estar devidamente estruturada com um corpo técnico extremamente qualificado disponibilizando um funcionário para controlar todos os processos..

A Incorporadora deve sempre manter, supervisionar o controle de todos os processos.

REFERÊNCIAS

Alonso, Guilherme. **Principais mudanças no PBQPH em 2017**. 2017. Disponível em: <<https://certificacaoiso.com.br/principais-mudancas-no-pbqp-h/>>. Acesso em 30 maio de 2018.

CAZELATO, Fernanda Faria. **Análise da correlação entre atrasos de cronograma e retrabalhos em obras de edifícios de múltiplos apartamentos na região Metropolitana de Curitiba**. 2014. 42f. Monografia (Especialização em Gerenciamento de Obras) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/3159/1/CT_GEOB_XIX_2014_03.pdf>. Acesso em 08 jun. 2018.

FILIPPI, Giancarlo Azevedo de; MELHADO, Sílvio Burrattino. **Um estudo sobre as causas de atrasos de obras de empreendimentos imobiliários na região Metropolitana de São Paulo**. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 15, p.161-173, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-86212015000300161&script=sci_arttext>. Acesso em: 08 junho de 2018.

Guilherme. **TIR: Taxa Interna de Retorno – A Bússola Financeira dos Projetos Imobiliários**. 2016. Disponível em: <<http://rexperts.com.br/tir-taxa-interna-de-retorno>>. Acesso em 12 abril de 2018.

Inntelectus. **O que é PBQPH / SIAC?**. 2011. Disponível em: <<http://blog.inntelectus.com.br/o-que-e-pbqp-h-siac>>. Acesso em 10 abril de 2018.

Kerdna Produção Editorial. **Gestão da qualidade**. 2018. Disponível em: <http://gestao-de-qualidade.info/ferramentas-da-qualidade.html>. Acesso em 10 junho de 2018.

Ministério das Cidades. **Sistema de avaliação da conformidade de serviços e obras Siac**. 2017. Disponível em: <http://pbqp-h.cidades.gov.br/projetos_siac.php/>. Acesso em 10 abril de 2018.

OLIVEIRA, A. F., **Análise das causas de atrasos em empreendimentos devido a falhas na gestão de projetos.** 2016. 47f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2016. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/6863/1/CM_COECI_2016_1_04.pdf> Acesso em: 02 de maio de 2018.

OLIVEIRA, Keller A. Z. **Desenvolvimento e implementação de um sistema de indicadores no processo de planejamento e controle da produção.** 1999. 164f. Dissertação de mestrado – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/sisindnet/publicacoes/teses-dissertacoes-e-trabalhos-de-conclusao-de-curso>>. Acesso em: 6 fevereiro de 2018.

RESENDE, Cesar Rigueti de R., **Atrasos de obra devido a problemas no Gerenciamento.** 2013. 48f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10006164.pdf>> Acesso em: 08 de fevereiro de 2018.

Sant'Ana, Edson Poyer. **Mudanças no pbqp-h e no siac: conheça o novo regimento.** 2017. Disponível em: <<https://www.sienge.com.br/blog/mudancas-pbqp-h-siac/>>. Acesso em 09 junho de 2018.

Tocha, Ricardo. **Geric: Processo de análise de risco da Caixa.** 2015. Disponível em: <<https://certificacaoiso.com.br/geric-processo-de-analise-de-risco-da-caixa/>>. Acesso em 04 junho de 2018.

Rocha, Mauro Antonio. **Conheça os procedimentos de aprovação de projetos na Caixa Econômica Federal.** 2014. Disponível em: <<http://construcaomercado17.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/155/artigo312908-1.aspx/>>. Acesso em 30 maio de 2018.

Sinduscon Paraná. **O que é PBQPH / SIAC?**. 2011. Disponível em: <<http://sinduscon-pr.com.br/principal/pub/Image/20121029171013informativo.pdf> >. Acesso em 10 abril de 2018.