

FGV- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS  
INSTITUTO SUPERIOR DE ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA  
MBA EM GESTÃO FINANCEIRA, CONTROLADORIA E AUDITORIA

**ROTEIRO DE DECISÕES EM PROJETOS DA CONSTRUÇÃO  
CIVIL VERTICAL: DO PLANEJAMENTO À EXECUÇÃO**

CURITIBA  
2013

**CAROLINA BECKERT CABRERA**

**GUILHERME COSTA BALLÃO**

**KARIN MACIEL ALBINO**

**LIANE DA SILVA**

**SERGIO LUIZ GONÇALVES FRANCO**

**ROTEIRO DE DECISÕES EM PROJETOS DA CONSTRUÇÃO  
CIVIL VERTICAL: DO PLANEJAMENTO À EXECUÇÃO**

Monografia de especialização ao Programa de Pós-Graduação (*latu sensu*) em Gestão financeira, controladoria e auditoria da Fundação Getúlio Vargas como requisito parcial para obtenção do título de “Especialista em Gestão financeira, controladoria e auditoria”, sob a orientação da professora Márcia Cassitas.

**CURITIBA**  
**2013**

Quero agradecer, em primeiro lugar, a Deus pela força e pela coragem durante toda esta longa caminhada, que não me fez desistir.

Agradeço também a todos os professores que me fizeram adquirir conhecimento para realizar essa conquista e em especial ao professor Amaro, que me incentivou e não me deixou desistir no fim.

Aos meus amigos e colegas, ao grupo de estudos de classe, os quais iniciaram como colegas e nos tornamos grandes amigos.

## RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo demonstrar a estrutura de um projeto de incorporação imobiliária através de um diagrama de decisões.

A necessidade do trabalho justifica-se pela dinâmica do processo construtivo da construção civil, bem como a complexidade do projeto envolvendo um processo decisório bastante amplo, o qual este busca identificar de forma rápida as decisões adequadas para as tipologias usuais da incorporação imobiliária.

Associado a estes, o atual cenário da indústria da construção demonstra expansão e vislumbrar o processo decisório melhora as tomadas de decisões e reduz os riscos do projeto, que vai desde a viabilidade até a execução do empreendimento.

O estudo pretende analisar três padrões de projetos usuais na construção, classificadas de acordo com a tipologia, bem como identificar as principais decisões de cada processo: viabilidade, planejamento, orçamento, financiamento e execução.

A metodologia aplicada é a pesquisa bibliográfica, baseada na análise qualitativa.

**Palavras-chave:** construção civil, viabilidade, planejamento, orçamento, incorporação imobiliária, financiamento.

## ABSTRACT

The present work aims to demonstrate the structure of a real estate development project through a decision tree.

The necessity of the work is justified by the dynamics of the construction process of construction, as well as the complexity of the project involving decision making rather broad, which this search to quickly identify the appropriate decisions for the usual types of real estate.

Associated with these, the current scenario of the construction industry demonstrates expansion and glimpse the decision-making process improves decision making and reduces project risks, ranging from feasibility to implementation of the project. The study aims to examine three patterns of usage in construction projects, classified according to type, as well as identifying the key decisions of each process: feasibility, planning, budgeting, financing and implementation. The methodology is applied to literature, based on qualitative analysis.

**Keywords:** construction, feasibility, planning, budgeting, real estate, finance.

## LISTAGEM DE FIGURAS

Figura 1: Tipologias Construtivas .....	14
Figura 2: fases do Projeto. ....	15
Figura 3: Modelo SWOT.....	16
Figura 4: Processos de orçamentação. ....	26
Figura 5: Composição orçamentária. ....	27
Figura 6: Fluxo do processo de planejamento. ....	34
Figura 7: Exemplo de gráfico de gantt. ....	36
Figura 8: Diagrama CPM. Fonte: . ....	37
Figura 9: Diagrama CPM. Fonte: . ....	37
Figura 10: Ciclo da operação CRI. ....	53

# SUMÁRIO

LISTAGEM DE FIGURAS .....	6
1. INTRODUÇÃO .....	9
1.1 Contextualização .....	9
1.1.1 Delimitação do problema.....	10
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	11
2.1 Classificação da construção civil .....	11
2.2 Os projetos-padrão da ABNT NBR 12721:2006 .....	12
3. A VIABILIDADE DE PROJETOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	15
4. O ORÇAMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	21
4.1 Tipos de orçamento .....	21
<b>4.1.1 Estimativa de custo:</b> .....	22
<b>4.1.2 Orçamento preliminar:</b> .....	22
<b>4.1.3 Orçamento analítico ou detalhado:</b> .....	22
<b>4.1.4 Orçamento sintético ou resumido:</b> .....	22
4.2 Processo Orçamentário.....	23
4.3 Custo Unitário Básico da Construção Civil .....	27
<b>4.3.1 Como é calculado o CUB (NBR-12.721/2006)</b> .....	28
5. AS DEFINIÇÕES DO PROJETO E O PLANEJAMENTO .....	31
5.1 O Planejamento do projeto.....	32
5.2 Ferramentas de Planejamento.....	35
<b>5.2.1 Níveis de planejamento</b> .....	35
<b>5.2.2 Plano geral do Projeto</b> .....	35
<b>5.2.3 Estrutura analítica do projeto – EAP</b> .....	35
<b>5.2.4 Cronograma de Barras</b> .....	36
<b>5.2.5 Redes de Precedencia</b> .....	37
<b>5.2.6 Cronogramas, Planilhas, mapas e formulários:</b> .....	37
<b>5.2.7 Monitoramento e controle em projetos da construção civil</b> .....	38
6. POLITICA DE FINANCIAMENTO DO MERCADO IMOBILIÁRIO BRASILEIRO .....	41
6.1 As modalidades de crédito corporativo .....	42
6.1.1 Cédula de crédito Imobiliário (CCI) .....	43
6.1.2 Cédulas de crédito bancário (CCB).....	44
6.1.3 Crédito bancário.....	47

6.2	Tipologia das instituições bancárias.....	47
6.2.1	Modalidades de financiamentos bancários .....	48
6.2.2	Cédula de recebíveis imobiliários – CRI.....	51
6.2.3	Títulos imobiliários .....	54
7	EXECUÇÃO DE OBRA .....	56
7.1	Conhecendo o Empreendimento .....	56
7.2	Projeto e implantação do Canteiro de obras .....	57
7.3	Monitoramento e Controle – Orçamento/Planejamento.....	57
7.3.1	Controle de prazos.....	57
7.3.2	Controle do orçamento .....	60
7.4	Segurança do trabalho .....	62
7.5	Controle de Resíduos .....	62
7.6	Gerenciamento da Qualidade .....	63
7.7	Gerenciamento e Fiscalização.....	64
8.	METODOLOGIA.....	65
9.	APRESENTAÇÃO DO ROTEIRO DE DECISÕES .....	66
	Figura 07 – Fluxo de decisões de um projeto de incorporação imobiliária. Fonte: do autor, 2007. ....	66
10.	CONCLUSÃO .....	67
	BIBLIOGRAFIA.....	68



# **1. INTRODUÇÃO**

## **1.1 Contextualização**

A indústria da construção civil vem passando por diversas transformações, a globalização dos mercados, a maior exigência por parte dos consumidores, escassa disponibilidade de recursos financeiros e as constantes reivindicações do setor trabalhista da construção por melhores condições de trabalho entre outros fatores, que vem forçando o setor a melhorar seus processos de gerenciamento, planejamento e controle

Neste contexto, o setor da construção civil tem papel importante no desenvolvimento da economia do país. Nos últimos anos ocorreu elevado crescimento no setor, impulsionado por medidas governamentais que incentivaram não só a indústria pesada de infra estrutura como também a construção habitacional de edifícios verticais, motivada pelo programa Minha Casa Minha Vida, que apóia tanto o consumidor com a ampliação do prazo de financiamento como também as incorporadoras e construtoras.

O PAC, programa de aceleração do crescimento é um modelo de desenvolvimento econômico e social lançado pelo governo federal em 2007, o qual tem como proposta de crescimento econômico o estímulo ao crédito e ao financiamento, melhoria no ambiente de investimento, desoneração e administração tributária, medidas fiscais de longo prazo e consistência fiscal. Neste sentido, o PAC, em sua segunda fase a partir de 2011, lançou um grupo de medidas destinadas a elevar o financiamento de longo prazo e melhores condições que em tempos passados, principalmente por parte da Caixa Econômica Federal.

O programa Minha Casa Minha Vida, lançado na primeira fase do programa, estimou um milhão de moradias para a produção visando a redução do déficit habitacional em torno de 14 %. Diante do cenário promissor da economia brasileira, as incorporadoras viram esta situação como oportunidade de mercado e expandiram seus negócios, como resultados obtiveram um boom imobiliário e um grande número de obras financiadas.

As empresas do ramo da incorporação viram-se diante de um cenário novo e promissor com grande expectativa de lucros, porém com pouco conhecimento das técnicas e expertise no novo modelo de negócios estimulado pelo governo federal em suprir o déficit

habitacional, somados a estes a deficiente estrutura de planejamento e controle hoje aplicados nos canteiros de obras.

A Construção Civil é um setor de grande importância para crescimento da economia do País, portanto, existe cada vez mais a necessidade de se planejar estrategicamente o desenvolvimento de um projeto, inclusive a melhoria na capacitação de ferramentas e qualificação dos profissionais num todo.

Neste cenário, os empreendimentos de Real Estate (incorporação) têm características de se desenvolver em ciclos longos o que por sua vez aumenta as incertezas do projeto. Nestes ciclos ocorrerão desvios do planejado, muitas vezes por fatores ambientais externos sobre os quais não se dispõe de qualquer grau de monitoramento e até de outros os quais mesmo sendo estruturais, dispõe de capacidade limitada de controle e monitoramento.

Assim, o planejamento é extremamente fundamental para execução de um projeto, é o processo de tomada de decisão que estabelecem as metas e etapas a serem cumpridas no desenvolvimento e no controle de um projeto. De nada adianta o governo ampliar a linha de financiamento para as empresas do ramo da construção se elas não souberem estruturar sua operação, de modo a obter um correto gerenciamento e o sucesso ao final da execução do empreendimento. Sucesso este medido pela satisfação do usuário final e do próprio negócio, dentro do prazo, custo e qualidade, a tão conhecida tríade de restrições.

O cenário promissor da construção civil, alerta aos incorporadores a necessidade de planejar o seu processo decisório, a fim de estudar e analisar qual projeto é mais adequado e possui menor riscos para implementar, este é por si só um amplo fluxo, o qual envolve o processo do negócio da incorporação, sendo este responsável pelo sucesso no projeto.

### **1.1.1 Delimitação do problema**

Frente ao promissor cenário do mercado imobiliário brasileiro, alto déficit habitacional, e incentivo do governo federal, o Brasil deparou-se nos últimos anos por um boom imobiliário. Sob a ótica empresarial, pela visão do incorporador em aumentar sua margem de lucro, como demonstrar um processo decisório a fim de se obter o sucesso, e facilitar a tomada de decisões ?

Ou seja, como demonstrar a estrutura de um projeto de incorporação imobiliária através de um diagrama de decisões ?

### **1.1.2 Objetivo geral e específicos**

Os Investimentos no mercado imobiliário envolvem grande aporte de capital, dado a natureza do negócio e ao longo ciclo, atrelado a estes fatores apresenta grande complexidade em seu processo de viabilidade até a execução do empreendimento. Neste sentido, tem-se como necessidade analisar e vislumbrar o processo a fim de atingir o sucesso e melhor desempenho no projeto de incorporação e construção de edifícios verticais.

Desta forma, o presente trabalho pretende analisar três padrões de projetos usuais na construção civil e identificar as principais decisões de cada processo: viabilidade, planejamento, orçamento, financiamento e execução.

Busca-se identificar as interfaces entre os processos, verificar os vínculos das tomadas de decisões e detalhar os principais processos: viabilidade, planejamento, orçamento, financiamento e execução de empreendimentos da construção civil vertical.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Classificação da construção civil**

Segundo o Comissão Nacional de Classificação (Concla)<sup>1</sup>, o setor da construção têm três divisões: obras de infraestrutura, serviços especializados para construção e construção de edifícios. As obras de infraestrutura compreendem a construção de autoestradas, vias urbanas, pontes, túneis, ferrovias, metrô, pistas de aeroportos, portos e projetos de abastecimento de água, sistemas de irrigação, sistemas de esgoto, instalações industriais, redes de transporte por dutos (gasodutos, minerodutos, oleodutos) e linhas de eletricidade, instalações esportivas, etc., reformas, manutenções correntes, complementações e alterações de obras de infraestrutura e a

---

<sup>1</sup> COMISSÃO NACIONAL DE CLASSIFICAÇÃO. Disponível em: <<http://www.cnae.ibge.gov.br/secao>>. Acesso em: 26 fevereiro. 2013.

construção de estruturas pré-fabricadas in loco para fins diversos, de natureza permanente ou temporária, exceto edifícios.

Já os serviços especializados para construção, em geral, são especializados em um determinado tipo de serviço para a construção civil, comum a diferentes tipos de estruturas e que requer a utilização de técnicas e equipamentos especiais para a sua execução. Como exemplo, podem-se citar as seguintes atividades: as fundações, a concretagem de estruturas, a colocação de revestimentos de qualquer material em paredes e pisos, a instalação de andaimes, a construção de coberturas, etc.

A construção de edifícios, por sua vez, compreende a construção de edifícios de todos os tipos (residenciais, comerciais, industriais, agropecuários e públicos), reformas, manutenções correntes, complementações e alterações de imóveis, montagem de estruturas de casas, abrigos e edifícios pré-fabricadas in loco para fins diversos de natureza permanente ou temporária quando não realizadas pelo próprio fabricante. Essa divisão compreende também a realização de empreendimentos imobiliários, residenciais ou comerciais, foco deste estudo, provendo recursos financeiros, técnicos e materiais para a sua execução e posterior venda (incorporação imobiliária).

O Sindicato da Indústria da Construção Civil (Sinduscon) utiliza uma nomenclatura usual na incorporação imobiliária, a qual atribui à construção de edifícios, tanto residencial como comercial, o nome de construção civil vertical.

## **2.2 Os projetos-padrão da ABNT NBR 12721:2006**

De acordo com a NBR 12721:2006<sup>2</sup> os projetos são classificados a fim de representar os diferentes tipos de edificações e assim em seu item 3.3 define, projetos padrão:

*“Projetos selecionados para representar os diferentes tipos de edificações, que são usualmente objeto de incorporação para construção em condomínio e conjunto de edificações, definidos por suas características principais:*

- a) número de pavimentos;*
- b) número de dependências por unidade;*
- c) áreas equivalentes à área de custo padrão privativas das unidades autônomas;*
- d) padrão de acabamento da construção e*
- e) número total de unidades.”*

---

<sup>2</sup> NBR 12721/2006 Avaliação de Custos de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios e edifícios

## 2.1.1 - Caracterização dos projetos-padrão conforme a ABNT NBR 12721:2006

Sigla	Nome e Descrição	Dormitórios	Área Real (m <sup>2</sup> )	Área Equivalente (m <sup>2</sup> )
R1-B	Residência unifamiliar padrão baixo: 1 pavimento, com 2 dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área para tanque.	2	58,64	51,94
R1-N	Residência unifamiliar padrão normal: 1 pavimento, 3 dormitórios, sendo um suíte com banheiro, banheiro social, sala, circulação, cozinha, área de serviço com banheiro e varanda (abrigo para automóvel).	3	106,44	99,47
R1-A	Residência unifamiliar padrão alto: 1 pavimento, 4 dormitórios, sendo um suíte com banheiro e <i>closet</i> , outro com banheiro, banheiro social, sala de estar, sala de jantar e sala íntima, circulação, cozinha, área de serviço completa e varanda (abrigo para automóvel).	4	224,82	210,44
RP1Q	Residência unifamiliar popular: 1 pavimento, 1 dormitório, sala, banheiro e cozinha.	1	39,56	39,56
PIS	Residência multifamiliar - Projeto de interesse social: Térreo e 4 pavimentos/tipo. Pavimento térreo: <i>Hall</i> , escada, 4 apartamentos por andar, com 2 dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área de serviço. Na área externa estão localizados o cômodo da guarita, com banheiro e central de medição. Pavimento-tipo: <i>Hall</i> , escada e 4 apartamentos por andar, com 2 dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área de serviço.	2	991,45	978,09
PP-B	Residência multifamiliar - Prédio popular - padrão baixo: térreo e 3 pavimentos-tipo. Pavimento térreo: <i>Hall</i> de entrada, escada e 4 apartamentos por andar com 2 dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área de serviço. Na área externa estão localizados o cômodo de lixo, guarita, central de gás, depósito com banheiro e 16 vagas descobertas. Pavimento-tipo: <i>Hall</i> de circulação, escada e 4 apartamentos por andar, com 2 dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área de serviço.	2	1.415,07	927,08
PP-N	Residência multifamiliar - prédio popular - padrão normal: Pilotis e 4 pavimentos-tipo. Pilotis: Escada, elevador, 32 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito, <i>hall</i> de entrada, salão de festas, copa, 3 banheiros, central de gás e guarita. Pavimento-tipo: <i>Hall</i> de circulação, escada, elevadores e quatro apartamentos por andar, com três dormitórios, sendo um suíte, sala de estar/jantar, banheiro social, cozinha, área de serviço com banheiro e varanda.	3	2.590,35	1.840,45
R8-B	Residência multifamiliar padrão baixo: Pavimento térreo e 7 pavimentos-tipo Pavimento térreo: <i>Hall</i> de entrada, elevador, escada e 4 apartamentos por andar, com 2 dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área para tanque. Na área externa estão localizados o cômodo de lixo e 32 vagas descobertas. Pavimento-tipo: <i>Hall</i> de circulação, escada e 4 apartamentos por andar, com 2 dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área para tanque.	2	2.801,64	1.885,51
R8-N	Residência multifamiliar, padrão normal: Garagem, pilotis e oito pavimentos-tipo. Garagem: Escada, elevadores, 64 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo depósito e instalação sanitária. Pilotis: Escada, elevadores, <i>hall</i> de entrada, salão de festas, copa, 2 banheiros, central de gás e guarita. Pavimento-tipo: <i>Hall</i> de circulação, escada, elevadores e quatro apartamentos por andar, com três dormitórios, sendo um suíte, sala estar/jantar, banheiro social, cozinha, área de serviço com banheiro e varanda.	3	5.998,73	4.135,22

Sigla	Nome e Descrição	Dormitórios	Área Real (m <sup>2</sup> )	Área Equivalente (m <sup>2</sup> )
R8-A	Residência multifamiliar, padrão alto: Garagem, pilotis e oito pavimentos-tipo. Garagem: Escada, elevadores, 48 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária. Pilotis: Escada, elevadores, <i>hall</i> de entrada, salão de festas, salão de jogos, copa, 2 banheiros, central de gás e guarita. Pavimento-tipo: <i>Halls</i> de circulação, escada, elevadores e 2 apartamentos por andar, com 4 dormitórios, sendo um suíte com banheiro e <i>closet</i> , outro com banheiro, banheiro social, sala de estar, sala de jantar e sala íntima, circulação, cozinha, área de serviço completa e varanda.	4	5.917,79	4.644,79
R16-N	Residência multifamiliar, padrão normal: Garagem, pilotis e 16 pavimentos-tipo. Garagem: Escada, elevadores, 128 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo depósito e instalação sanitária. Pilotis: Escada, elevadores, <i>hall</i> de entrada, salão de festas, copa, 2 banheiros, central de gás e guarita. Pavimento-tipo: <i>Hall</i> de circulação, escada, elevadores e quatro apartamentos por andar, com três dormitórios, sendo um suíte, sala de estar/jantar, banheiro social, cozinha e área de serviço com banheiro e varanda.	3	10.562,07	8.224,50
R16-A	Residência multifamiliar, padrão alto: Garagem, pilotis e 16 pavimentos-tipo. Garagem: Escada, elevadores, 96 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária. Pilotis: Escada, elevadores, <i>hall</i> de entrada, salão de festas, salão de jogos, copa, 2 banheiros, central de gás e guarita. Pavimento-tipo: <i>Halls</i> de circulação, escada, elevadores e 2 apartamentos por andar, com 4 dormitórios, sendo um suíte com banheiro e <i>closet</i> , outro com banheiro, banheiro social, sala de estar, sala de jantar e sala íntima, circulação, cozinha, área de serviço completa e varanda.	4	10.461,85	8.371,40
CSL-8	Edifício comercial, com lojas e salas: Garagem, pavimento térreo e 8 pavimentos-tipo. Garagem: Escada, elevadores, 64 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária. Pavimento térreo: Escada, elevadores, <i>hall</i> de entrada e lojas. Pavimento-tipo: <i>Halls</i> de circulação, escada, elevadores e oito salas com sanitário privativo por andar.	-	5.942,94	3.921,55
CSL-16	Edifício comercial, com lojas e salas: Garagem, pavimento térreo e 16 pavimentos-tipo. Garagem: Escada, elevadores, 128 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária. Pavimento térreo: Escada, elevadores, <i>hall</i> de entrada e lojas. Pavimento-tipo: <i>Halls</i> de circulação, escada, elevadores e oito salas com sanitário privativo por andar.	-	9.140,57	5.734,46
CAL-8	Edifício comercial andares-livres: Garagem, pavimento térreo e oito pavimentos-tipo. Garagem: Escada, elevadores, 64 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária. Pavimento térreo: Escada, elevadores, <i>hall</i> de entrada e lojas. Pavimento-tipo: <i>Halls</i> de circulação, escada, elevadores e oito andares corridos com sanitário privativo por andar.	-	5.290,62	3.096,09
GI	Galpão industrial: Área composta de um galpão com área administrativa, 2 banheiros, um vestiário e um depósito.	-	1.000,00	-

Fonte: ABNT NBR 12721:2006

Figura 1: Tipologias Construtivas – fonte: cartilha do Sinduscon-PR. Acesso em 18/09/2013

### 3. A VIABILIDADE DE PROJETOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

O segredo do sucesso de um empreendimento é creditado ao empreendedor / investidor que planeja corretamente e realiza uma análise de viabilidade criteriosa antes de colocar em prática.

Os empreendimentos necessitam de um planejamento para que seja gerenciado e apresentado a investidores, financiador, banco, clientes.

Segundo o PMBOK (PMI, 2004) “um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”. É realizado por pessoas, possui recursos limitados passando pelas fases de viabilidade, planejamento, execução e controle.

Um projeto tem um ciclo de vida que define as fases que conectam o início de um projeto ao seu final. Normalmente pode ser definido em 5 fases mostrado na figura abaixo:



**Figura 2: fases do Projeto.** Fonte: XXXXXXX

A fase de iniciação / viabilidade é a fase do surgimento do desejo e da necessidade para construção de um edifício, onde compreende os processos que permite desenvolver maior compreensão do ambiente do empreendimento, bem como levantar de forma macro os custos envolvidos.

O objetivo principal da elaboração de viabilidade de um projeto é reunir informações necessárias para embasar a tomada de decisão de prosseguir ou não para a fase do planejamento, na qual já começam a haver dispêndios mais sérios de recursos financeiros.

Mas quando o resultado de viabilidade não for positivo é possível efetuar novos ciclos de análise, realizando ajustes no escopo inicialmente definido e revendo as premissas e restrições do projeto.

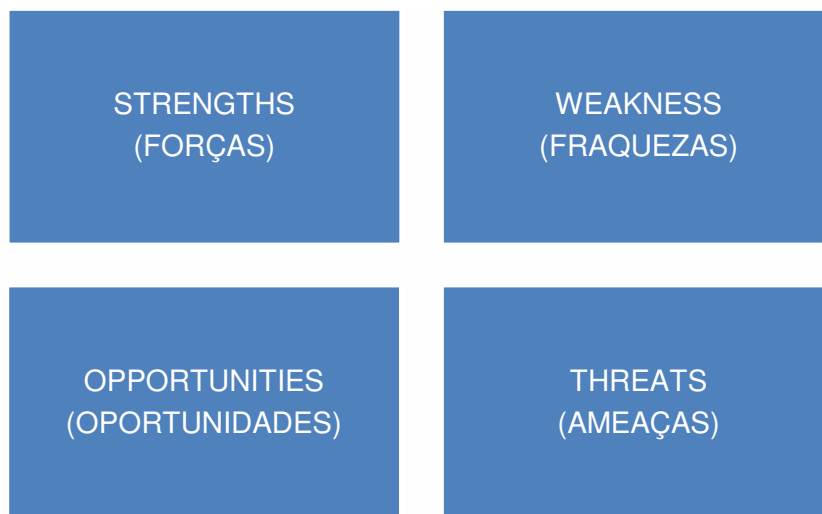
O ponto de partida para qualquer tipo de empreendimento deve ser qual o mercado que deseja atingir, pois com esta informação básica o empreendimento será estudado e analisado.

Após esta definição será escolhido um terreno que atenda o mercado escolhido e será realizado um estudo de viabilidade técnica (estudo relâmpago).

O estudo de viabilidade técnica abrange os requisitos econômicos, técnicos, jurídico / legal e comercial. O estudo é realizado quando há oferta de terrenos ou a percepção de que um determinado empreendimento terá boa aceitação no mercado. Colhem-se os dados necessários para o estudo com os diversos órgãos legais e se faz um estudo relâmpago para ver se é viável construir o empreendimento tecnicamente e financeiramente.

Após este passo será feita a análise do ambiente (mercado) no qual se pretende construir o edifício, bem como as aptidões e pontos fracos para enfrentar esse mercado.

Uma das ferramentas frequentemente utilizada para tal é a análise SWOT: Strengths, Weakness, Opportunities and Threats (SALLES, 2005a).



**Figura 3: Modelo SWOT.**

Em primeiro instante deve-se fazer a análise externa do ambiente, levantando apenas dois dos quatro aspectos na análise SWOT: as oportunidades e ameaças. As oportunidades são as tendências sociais, econômicas, comerciais, mercadológicas e políticas com consequências positivas para o projeto. Já as ameaças são as tendências que podem trazer consequências negativas para o mesmo.



O incentivo governamental para o setor de construção civil e os benefícios para investimentos e empréstimos podem ser tomados como exemplos de tendências. Como exemplos de ameaças, podem ser considerados o aumento de competitividade no setor escolhido ou retração da economia.

Para que se possa realizar uma análise mais detalhada, deve buscar as seguintes informações:

- **Avaliação do potencial da região e da demanda:** no local escolhido para o empreendimento devem ser avaliados quesitos como a proximidade a pontos de referência, pontos estratégicos e locais de fácil acesso através de transportes coletivos, bem como a situação da demanda atual e seu potencial de crescimento. O potencial da demanda é um fator muito relevante no momento da escolha do local onde se pretende construir.
- **Tendência:** verificação da tendência de crescimento da região.
- **Oferta de imóveis:** analisar se existe potencial de crescimento ou se a oferta de imóveis do segmento que irá construir já se encontra saturada.
- **Qualidade dos imóveis existentes:** analisar se a qualidade dos imóveis oferecidos atende às necessidades da demanda.
- **Lucratividade do segmento:** o objetivo deste item é avaliar de forma macro se é possível realizar lucro na região escolhida. Para tal, deve ser realizada uma pesquisa de preços praticados no local e considerar o potencial de crescimento, a qualidade dos imóveis oferecidos pela concorrência e as características do público alvo para o local.

Com base nessas informações pode-se realizar a análise das oportunidades e das ameaças existentes na região escolhida. Todos os itens listados podem configurar oportunidades ou ameaças, dependendo das condições em que se encontra o cenário analisado.

Posteriormente à análise externa, devem ser mapeados os fatores internos à organização do projeto, através do levantamento das forças e fraquezas. As forças são recursos e habilidades superiores de que se dispõe para explorar oportunidades e minimizar ameaças. Já as fraquezas são as deficiências que inibem a capacidade de desempenho e devem ser superadas para evitarem falhas. Para esta análise, sugere-se avaliar os seguintes pontos:

- Disponibilidade de tempo e recursos financeiros para o projeto.
- Nível de informação disponível sobre o local de construção do empreendimento.
- Diferenciais na infra-estrutura e qualidade do imóvel com relação à concorrência.
- Conhecimento das demandas do público alvo e da forma satisfazê-lo.

Através do cruzamento das informações disponíveis sobre o ambiente externo e interno, pode-se definir a viabilidade preliminar do empreendimento, bem como traçar um plano de ação para melhor aproveitar as brechas no mercado que não estão sendo atendidas. O ideal, evidentemente, é investir numa situação em que o ambiente externo apresente boas oportunidades e o empreendimento tenha pontos fortes.

Com o objetivo de adquirir uma visão mais concreta do edifício que se pretende construir, bem como permitir um levantamento preliminar de custos, é necessário nessa fase definir o conceito preliminar do empreendimento e levantar o esforço necessário para construí-lo, o que podemos chamar de “Escopo Macro do Projeto”.

Os principais itens que devem ser considerados no momento da definição do escopo macro são:

- **Definição do Público Alvo**

É importante ter em mente que o foco de todo empreendimento deve ser sempre o cliente.

Com base nas avaliações anteriores, é possível começar a definir o segmento que se pretende atingir, ou seja, qual será o público que futuramente se tornará o potencial comprador do edifício que se pretende a construir. Esses são os pontos de partida básicos para qualquer cálculo posterior de custos e viabilidade econômico-financeira do empreendimento.

- **Dimensionamento do Edifício**

Uma vez definido o público alvo, é necessário definir o dimensionamento do edifício, ou seja, o tamanho da obra. Esta fase é fundamental para se ter uma estimativa do valor a ser investido. Para o dimensionamento da obra as regras de zoneamento urbano devem ser levadas em conta, ou seja, é necessário saber qual o potencial construtivo do terreno.

- **Mapeamento dos requisitos legais**

Para garantir a liberação da obra e a autorização de funcionamento do edifício se torna necessário cumprir com uma série de obrigações exigidas pelas legislações fiscais.

Outra etapa da viabilidade do projeto é o orçamento do projeto que demonstra em termos financeiros os investimentos e esforços necessários para realizar o empreendimento. Para realizar o orçamento macro do projeto devesse fazer um orçamento da construção, do terreno e dos projetos.

O Orçamento da construção é o investimento mais elevado. Para esta fase do projeto pode-se utilizar um fator de custo por m<sup>2</sup> construído, para isso deve-se levar em conta o custo unitário básico (CUB) da construção civil que se enquadre no tipo da edificação para o projeto, considerando o estado / cidade, padrão da obra, dimensão da obra e classificação do empreendimento conforme Sinduscon (sindicato da construção civil)

Outro investimento muito elevado é o terreno. Neste momento percebe-se a importância da escolha do terreno, pois seu valor depende da valorização imobiliária local. O relevo e o tipo do solo do terreno escolhido têm influências fundamentais sobre o custo da construção, pois determinam os investimentos necessários para a preparação do solo e o custo das fundações.

Além do custo do terreno e da construção propriamente dita, é importante considerar os custos com os projetos de arquitetura e engenharia, taxas governamentais, estudos e licenças eventuais, como o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA), caso sejam necessários.

O objetivo desta etapa é avaliar a lucratividade do futuro empreendimento e qual o retorno financeiro do investimento. Certamente, um resultado desfavorável não coloca abaixo todo o objetivo, apenas demonstra que, para ser viável é preciso ajustar algumas premissas e se necessário encontrar alternativas ou soluções.

Nesta fase do projeto, é necessário realizar uma análise minuciosa, pois todo o trabalho realizado será traduzido em números, permitindo a análise da viabilidade e posterior tomada de decisão.

Após realizar o levantamento de algumas informações, como o valor praticado do m<sup>2</sup> para venda e a área média dos imóveis do mesmo tipo, pode-se estimar o valor de venda das unidades do empreendimento, que será considerado nos cálculos a seguir.

Período de Pay-Back: Período exigido para que um investimento gere fluxos de caixa suficientes para recuperar o custo inicial. Com base na regra do período de Pay-Back, um investimento é aceito se seu período de Pay-Back calculado for menor do que algum número predeterminado de anos.

O cálculo do Valor Presente Líquido (VPL) = Valor Presente dos Fluxos de Caixa Futuros – Custo de Investimento (Avaliação de Fluxos de Caixa Descontados). Um investimento deverá ser aceito se seu valor presente líquido for positivo, e rejeitado se for negativo.

O cálculo da Taxa Interna de Retorno (TIR): A taxa de desconto que faz com que o VPL de um investimento seja nulo. Com base na regra da TIR, um investimento é aceito se a TIR é maior do que o retorno exigido. Caso contrário deve ser rejeitado.

Ao final da fase de Plano de Negócio, o empreendedor/patrocinador terá uma visão mais concreta do ambiente do negócio e do conceito do edifício que pretende construir para atender o público alvo definido. Nesse momento, tem-se ainda uma melhor orientação a respeito dos investimentos e esforços necessários.

Com base nisso será possível tomar a melhor decisão podendo abandonar os planos de construção do edifício até que haja condições mais favoráveis, ou dar continuidade ao ciclo de vida do projeto, passando para as fases de planejamento, orçamento, levantamento de recursos e execução.

Continuando ao ciclo de vida do projeto, inicia-se a fase do escopo dos projetos. São eles:

- Estudo preliminar - proposta gráfica inicial, visando a plástica e a funcionalidade da edificação, cujo partido sugerido contemple também as características essenciais relativas à viabilidade técnica e aos condicionamentos legais do empreendimento; Com a opção de perspectivas artísticas.
- Anteprojeto - Desenvolvimento do estudo preliminar aprovado pelo contratante, com a inclusão nos desenhos técnicos de medidas, especificações, da definição estética e estrutural, da correlação de suas instalações complementares, possibilitando exata compreensão da obra a ser executada;

Projeto legal - Apresentação sucinta do projeto definitivo, com o mínimo de desenhos representativos-simplificados, para tão-somente obter aprovação do projeto junto aos poderes públicos;

Projeto de execução - Projeto completo com desenhos e especificações detalhadas, com o leiaute de mobiliário, máquinas e equipamentos, representado em escalas e informações adequadas à perfeita execução da obra, e, ao concatenamento dos projetos complementares; Perspectivas exatas opcionais.

Detalhamento - Informações minuciosas dos complementos exclusivos da obra, cujos desenhos e/ou memoriais descritivos deverão expor os detalhes técnicos executivos referentes aos componentes especiais e/ou adicionais da construção;

Projetos complementares – execução dos projetos estruturais, elétricos, hidro sanitários, telefônico / lógico e bombeiro.

#### **4. O ORÇAMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Na construção civil, um orçamento correspondente à soma de todos os custos de uma obra antes da sua realização. Para montá-lo é necessário conhecer, minuciosamente, todos os aspectos para sua composição, entre os quais, coeficientes de produtividade da mão-de-obra, consumo de materiais e consumo-horário dos equipamentos utilizados nos serviços.

Segundo Limmer (1996), um orçamento pode ser definido como a determinação dos gastos necessários para a realização de um projeto, de acordo com um plano de execução previamente estabelecido, gastos esses traduzidos em termos quantitativos.

Quanto mais detalhado é um orçamento, mais útil ele será ao engenheiro da obra, que terá informações mais específicas e saberá quantificar expressivamente cada atividade, facilitando o controle total dos custos.

##### **4.1 Tipos de orçamento**

De acordo com a Norma Técnica nº 1/2011 para elaboração de orçamento de obras de construção civil e segundo o Instituto de Engenharia (2011), os tipos de orçamento podem ser

por estimativa de custo, orçamento preliminar, orçamento analítico ou detalhado e orçamento sintético ou orçamento resumido:

**4.1.1 Estimativa de custo:** O Instituto de Engenharia (2011) especifica que a estimativa de custo corresponde à avaliação de custo obtida através da pesquisa de preço no mercado após examinar os dados preliminares de uma idéia de projeto em relação à área a ser construída, quantidade de materiais e serviços envolvidos. Com essa pesquisa é possível se aproximar ao máximo do valor real do projeto.

**4.1.2 Orçamento preliminar:** Segundo Sampaio (1989), o orçamento preliminar corresponde à avaliação de custo obtida através de levantamentos, estimativa de quantidades de materiais/serviços e pesquisa de preços médios, efetuados na etapa do anteprojeto. Tisaka (2011) esclarece que o orçamento preliminar, para não ser apenas custo, deve incluir o Benefício e Despesas Indiretas (BDI) que caracteriza a margem adicionada para determinar o valor do orçamento.

**4.1.3 Orçamento analítico ou detalhado:** Valentini (2009) define orçamento analítico como detalhamento de todas as etapas do empreendimento, resultando na confiabilidade do preço apresentado, considerando todos os recursos e variáveis mensurados por custo direto, custos indiretos acrescidos de BDI, formando assim o preço de venda.

**4.1.4 Orçamento sintético ou resumido:** Compreende o resumo do orçamento analítico expresso através das etapas com valores parciais ou grupos de serviços, com seus respectivos totais e o preço do orçamento da obra, conforme descreve o Tisaka (2011).

No processo decisório será apresentado o momento que se deve utilizar o orçamento sintético e o analítico de acordo com o fluxo e demonstrando suas interfaces.

## 4.2 Processo Orçamentário

Pode-se entender que o processo orçamentário é o conjunto de atividades desenvolvidas, a partir do projeto, para elaboração do orçamento de uma obra na construção civil.

O processo de orçamentação, primordialmente tem como função básica planejar e prevenir os custos, de forma a identificar, descrever, quantificar e analisar, os processos de fabricação do empreendimento. Neste sentido faz-se necessário anteceder à execução, como forma de obter um resultado lucrativo e o sucesso do projeto.

O processo de orçamento envolve três grandes etapas: estudo das condicionantes, composição de custos e determinação do preço.

Inicialmente, estudam-se os projetos preliminares, realiza-se uma visita técnica a campo e fazem-se consultas ao cliente/investidor. A partir daí se inicia a composição dos custos através da base de insumos e serviços, através dos quantitativos estimados. Ainda, acrescenta-se ao final os custos indiretos, impostos e a margem de lucro desejado para se obter ao final o preço de venda da obra.

Ainda de acordo com o PMBOK (2010), determinar o orçamento é o processo de agregação dos custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos autorizada.

O estudo das condicionantes etapa preliminar, abrange a leitura e interpretação dos dados e especificações técnicas. Em geral, antes do início das obras, desenvolvem-se os projetos técnicos tais como sondagem, planialtimétrico, arquitetônico, instalações elétricas e hidráulicas, estruturais, etc..

Estes projetos por sua vez, são compostos por plantas baixas, cortes esquemáticos, gráficos, perspectivas, tabelas e quadros que apóiam a análise e quantificação.

A depender da complexidade da obra, essas plantas baixas, cortes, vistas, perspectivas, notas, detalhes, diagramas, tabelas e quadros, que em essência definem o produto final a ser construído, demandam maior ou menor análise. O entendimento do projeto depende muito da experiência do orçamentista e de sua familiaridade com o tipo de obra. (MATTOS, 2006, pag. 27)

As especificações são documentos os quais informam a natureza qualitativa, e descrevem o processo construtivo do empreendimento. Estes documentos contemplam a descrição qualitativa dos materiais a serem utilizados, tais como revestimento cerâmico, tintas, louças, metais, etc.. Muitas vezes, descrevem as tolerâncias dimensionais, critérios de aceitação dos materiais, tipos e quantidades de ensaios e laudos, etc..

A leitura e interpretação do edital são fundamentais, em caso de obras que fazem parte de um processo de concorrência, muitas vezes este documento traduz as “regras” do projeto. Nestes além das informações citadas acima, contemplam também o prazo contratual, as datas marcos, limitação de horário de trabalho, regime de preços, etc..

Já a visita técnica é realizada no local a ser executada a obra. Visa sanar todas as dúvidas obtidas nos projetos e especificações. Neste é possível avaliar o entorno do local, as vias de acesso e a possíveis interferências tais como, rede de eletricidade, esgoto, etc..

A composição de custos é originária dos serviços integrantes da obra, ou seja, sua origem é fruto da identificação dos serviços. Para cada serviço identificado é necessário sua quantificação. Esta é a atividade mais importante, pois qualquer erro pode provocar distorções no orçamento.

O levantamento de quantitativos inclui cálculos baseados em dimensões precisas fornecidas no projeto (volume de concreto armado, área de telhado, área de pintura, etc..) ou em algumas estimativas 9 volume de escavação em solo, quando são dados perfis de sondagem, por exemplo). (MATTOS, 2006, pág. 29)

Após o levantamento quantitativo é realizada a discriminação dos custos diretos, estes são os custos relacionados aos serviços de campo. A unidade básica é a composição de custos, que pode ser unitário, ou seja, referenciado a uma unidade de medida, assim como a quantidade de armação, mensurada em quilograma (kg), o concreto, que tem como unidade de medida o metro cúbico (m<sup>3</sup>), e assim por diante para cada material empregado na execução do empreendimento.

Assim as empresas podem formar sua própria composição de custos ou mesmo utilizar bases de custos aceitáveis tais como a TCPO - Tabela de composição de Preços para orçamentos, da editora PINI.



Os custos indiretos, relacionados de forma indireta ao serviço de execução do empreendimento, têm-se a equipe administrativa da obra, tais como: engenheiro, vigilante, despesas gerais da obra, tais como consumo de energia elétrica, material de escritório, etc.

Após estes levantamentos, tem-se como atividade final a cotação de materiais e serviços, a fim de obter o preço praticado no mercado.

O fechamento do orçamento é realizado com a inclusão dos impostos de acordo com a base de cálculo e a margem de lucratividade da construtora, muitas vezes baseada em fatores de risco do empreendimento, necessidade de firmar o contrato do empreendimento ou até mesmo o seu posicionamento estratégico no mercado.

Em diversas situações os construtores passam pelo processo de concorrência, o qual é necessário o uso do BDI - Benefícios e Despesas Indiretas, representado por um fator que multiplica os custos indiretos, a fim de embutir sua margem de lucro nas diversas atividades do orçamento.

Em um universo mais amplo o orçamento não se resume aos custos da obra, ele tem abrangência maior e muitas vezes servem de subsídio para o levantamento de materiais e serviços, obtenção de índices para acompanhamento, dimensionamento de equipes, capacidade de revisão de valores e índices, realização de simulações, geração de cronograma físico e financeiro e análise da viabilidade econômico-financeira do empreendimento.

A figura abaixo demonstra as etapas do processo de orçamentação:

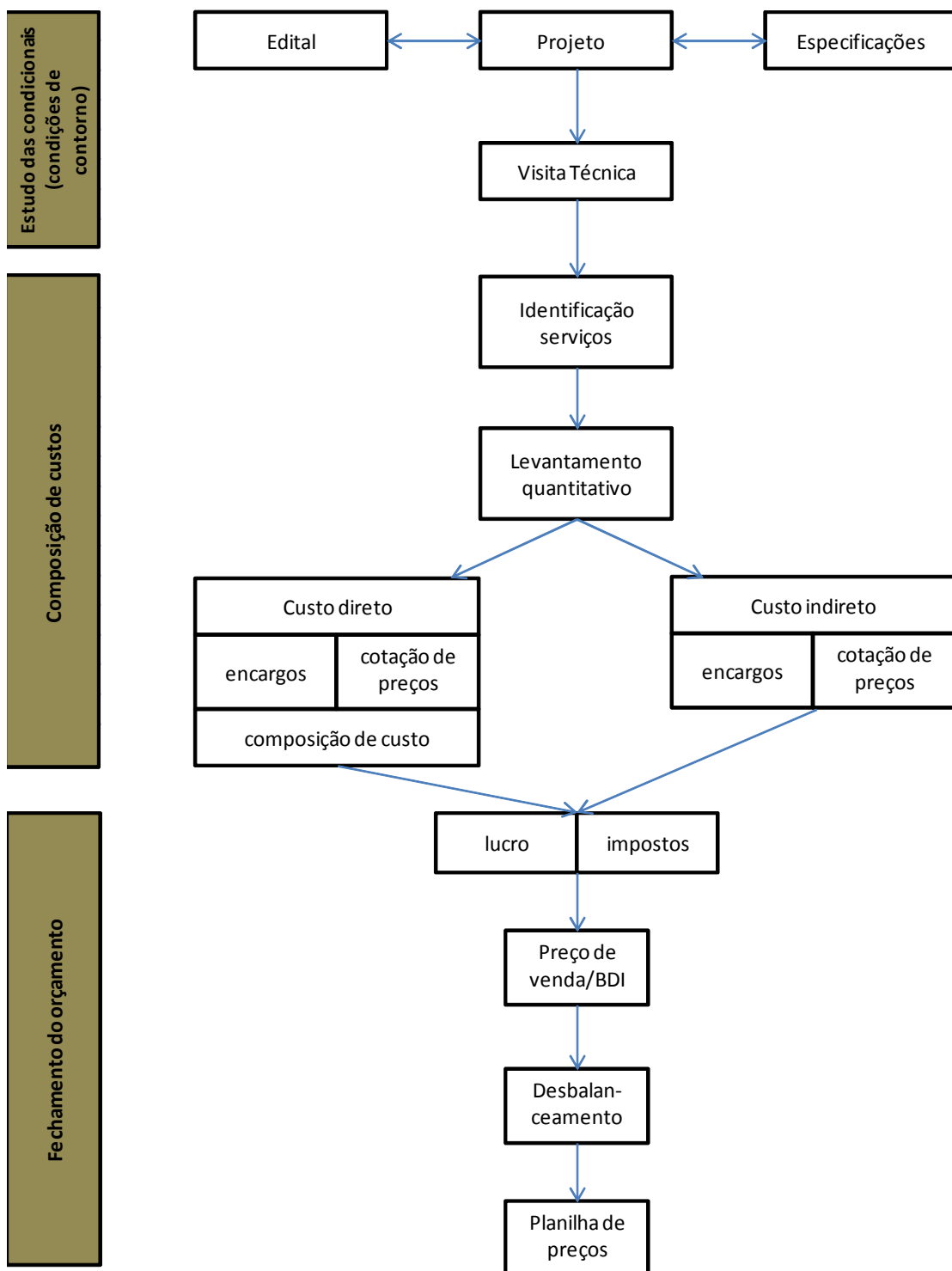


Figura 4: Processos de orçamentação. Fonte: MATTOS, 2006.

Abaixo uma apresentação gráfica da composição orçamentária do serviço de fundação, para uma dada obra.

Serviço: 3.2 - FUNDAÇÃO					Unidade VB
<b>A - MÃO-DE-OBRA</b>					
Item	Discriminação	Unidade	Custo	Quantidade	Custo Total
1	Carpinteiro (4 x 6 meses)	mês	R\$ 3.756,06	24,00	R\$ 90.145,36
2	Armador (2 x 6 meses)	mês	R\$ 3.756,06	12,00	R\$ 45.072,68
3	Pedreiro (2 x 6 meses)	mês	R\$ 3.756,06	12,00	R\$ 45.072,68
4	Servente de Obras (7 x 6 meses)	mês	R\$ 3.200,98	42,00	R\$ 134.441,26
5					R\$ -
6					R\$ -
7					R\$ -
					R\$ -
<b>A - Custo Total de Mão-de-Obra</b>					R\$ 314.731,98
<b>B - EQUIPAMENTOS</b>					
Item	Discriminação	Unidade	Custo	Quantidade	Custo total
1	Locação de retroescavadeira	mês	R\$ 13.500,00	6,00	R\$ 81.000,00
2	Caminhão Basculante	mês	R\$ 13.200,00	6,00	R\$ 79.200,00
3	Perfuratriz	mês	R\$ 12.000,00	6,00	R\$ 72.000,00
4	Vibrador para concreto	diária	R\$ 55,00	32,00	R\$ 1.760,00
5	Bate Estacas	Unidade	R\$ 68.000,00	1,00	R\$ 68.000,00
					R\$ -
					R\$ -
<b>B - Custo Total de Equipamentos</b>					R\$ 301.960,00
<b>C - MATERIAIS</b>					
Item	Discriminação	Unidade	Custo	Quantidade	Custo Total
1	Materiais para Fundação Rasa	unidade	R\$ 200,00	10,00	R\$ 2.000,00
2	Materiais para Fundação Escavada	unidade	R\$ 640,00	61,00	R\$ 39.040,00
3	Materiais para Fundação Cravada	unidade	R\$ 1.400,00	35,00	R\$ 49.000,00
4	Materiais para Bloco e/ou Cálice	unidade	R\$ 1.275,00	106,00	R\$ 135.150,00
					R\$ -
					R\$ -
<b>C - Custo Total de Materiais</b>					R\$ 225.190,00
<b>D - OUTROS</b>					
Item	Discriminação	Unidade	Custo	Quantidade	Custo Total
1	Topografia	mês	R\$ 7.500,00	6,00	R\$ 45.000,00
2	Controle tecnológico do concreto	mês	R\$ 5.000,00	6,00	R\$ 30.000,00
					R\$ -
					R\$ -
					R\$ -
					R\$ -
<b>D - Custo Total de Outros</b>					R\$ 75.000,00
<b>RESUMO DA COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO</b>					
Item	Discriminação	Custo			
		(Transportar Custo Total A)			R\$ 314.731,98
		(Transportar Custo Total B)			R\$ 301.960,00
		(Transportar Custo Total C)			R\$ 225.190,00
		(Transportar Custo Total D)			R\$ 75.000,00
		<b>Sub-Total</b>			<b>R\$ 916.881,98</b>

Figura 5: Composição orçamentária. Fonte: do autor, 2013.

### 4.3 Custo Unitário Básico da Construção Civil

Mattos (2006) afirma que a representação do custo da construção por m<sup>2</sup> realizada pelo Custo Unitário Básico da Construção (CUB) é um dos maiores indicadores mais utilizados para estimativa de custos. Onde:  $\text{Custo Total} = \text{Área de Construção} \times \text{CUB}$

Principal indicador do setor da construção, o Custo Unitário Básico (CUB) é calculado mensalmente pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil de todo o país. Determina o custo global da obra para fins de cumprimento do estabelecido na lei de incorporação de

edificações habitacionais em condomínio, assegurando aos compradores em potencial um parâmetro comparativo à realidade dos custos. Atualmente, a variação percentual mensal do CUB tem servido como mecanismo de reajuste de preços em contratos de compra de apartamentos em construção e até mesmo como índice setorial.

#### **4.3.1 Como é calculado o CUB (NBR-12.721/2006)**

A Lei 4.591, de 16 de dezembro de 1964 (artigo 54), prevê que os Sindicatos da Indústria da Construção Civil ficam obrigados a divulgar mensalmente até o dia 5 de cada mês, os custos unitários de construção a serem adotados nas respectivas regiões jurisdicionais, calculados com base nos diversos projetos-padrão representativos residenciais (R1,PP4,R8,PIS,R16), comerciais (CAL8, CSL8 e CSL16), galpão industrial (GI) e residência popular (RP1Q).levando-se em consideração os lotes de insumos (materiais e mão-de-obra), despesas administrativas e equipamento e com os seus respectivos pesos constantes nos quadros da NBR-12.721:2006 da ABNT.

O CUB tem por finalidade determinar o custo global da obra para fins de cumprimento do estabelecido na lei de incorporação de edificações habitacionais em condomínio, ressaltando que o Custo Unitário Básico (CUB) é um custo meramente orientativo para o setor da Construção Civil, não sendo nunca o custo real da obra, pois este só é obtido através de um orçamento completo com todas as especificações de cada projeto em estudo ou análise. No entanto, hoje em dia a variação percentual mensal do CUB tem servido como mecanismo de reajuste de preços em contratos de compra de apartamentos em construção e até mesmo como índice setorial.

A metodologia de cálculo do CUB/m<sup>2</sup> é baseado na coleta de dados, os salários e preços de materiais e mão-de-obra, despesa administrativas e equipamentos previstos na NBR-12.721:2006, são obtidos através do levantamento de informações junto a uma amostra de cerca de 40 empresas da construção. Agindo desta maneira, o universo da pesquisa se dá sob a ótica do comprador, eliminando uma série de distorções em relação ao fornecimento de dados. Como o indicador a ser calculado refere-se a custo e não a preço, é mais correta a pesquisa junto ao comprador, que no caso são as construtoras e não junto aos distribuidores ou vendedores.

O tratamento estatístico é para pequenas amostras, por este motivo é utilizada a tabela de *Student*.. O cálculo do custo unitário de construção por metro quadrado é a somatória das combinações – preços x pesos dos insumos, para cada especificação. Referidas especificações são classificadas, por padrão de acabamento e número de pavimentos:

R:Residencial

Pavimentos: 1, 4, 8 e 16

Padrão de acabamento: baixo, normal e alto.

C:Comercial

Pavimentos: 8 e 16

Padrão de acabamento: normal e alto.

GI:Galpão Industrial

RP1Q: Residência Popular 1 Quarto

Assim, os tipos de CUB Residencial previstos na norma atingem 11 especificações. O lote básico de Cada projeto é composto de 29 insumos (25 para materiais, 2 para mão-de-obra, despesa administrativa (engenheiro) e equipamentos (betoneira).

Atendendo o disposto no art. 54 da Lei 4.591/64, os Sindicatos da Indústria da Construção Civil ficam obrigados a divulgar o CUB até o dia 5 do mês subsequente, adotando, como referência do indicador, o mês da publicação e coleta de preços e salários. Portanto, o CUB a ser utilizado é o do mês anterior à data de sua divulgação. Exemplo: O CUB referente ao mês de fevereiro de 2007, divulgado no início do mês de março de 2007, corrige os contratos com data de vencimento em março de 2007.

## PROJETOS - PADRÃO RESIDENCIAIS:

PADRÃO BAIXO			PADRÃO NORMAL			PADRÃO ALTO		
R-1	1.127,88	3,91%	R-1	1.394,28	4,36%	R-1	1.673,60	3,55%
PP-4	1.023,08	3,18%	PP-4	1.312,99	4,22%	R-8	1.356,04	3,42%
R-8	971,31	3,17%	R-8	1.134,50	4,10%	R-16	1.404,62	3,84%
PIS	773,64	3,43%	R-16	1.097,08	4,04%			

## PROJETOS - PADRÃO COMERCIAIS CAL (Comercial Andares Livres) e CSL (Comercial, Salas e Lojas):

PADRÃO NORMAL			PADRÃO ALTO		
CAL-8	1.294,36	4,06%	CAL-8	1.394,26	3,79%
CSL-8	1.122,00	4,21%	CSL-8	1.246,81	3,87%
CSL-16	1.494,75	4,13%	CSL-16	1.657,43	3,81%

## PROJETOS - PADRÃO GALPÃO INDUSTRIAL (GI) E RESIDÊNCIA POPULAR (RP1Q):

GI	619,59	3,68%
RP1Q	1.183,69	4,56%

### **Tabelas CUB-PR (NBR 12.721: 2006 - CUB 2006) - Agosto/2013 - Valores em R\$/m<sup>2</sup> / Variação Mensal %**

Os valores acima se referem aos Custos Unitários Básicos de Construção (CUB/m<sup>2</sup>), calculados de acordo com a Lei Fed. nº. 4.591, de 16/12/64 e com a Norma Técnica NBR 12.721:2006 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e são correspondentes ao mês de Janeiro/2009. "Estes custos unitários foram calculados conforme disposto na ABNT NBR 12.721:2006, com base em novos projetos, novos memoriais descritivos e novos critérios de orçamentação e, portanto, constituem nova série histórica de custos unitários, não comparáveis com a anterior, com a designação de CUB/2006".

"Na formação destes custos unitários básicos não foram considerados os seguintes itens, que devem ser levados em conta na determinação dos preços por metro quadrado de construção, de acordo com o estabelecido no projeto e especificações correspondentes a cada caso particular: fundações, submuramentos, paredes-diafragma, tirantes, rebaixamento de lençol freático; elevador(es); equipamentos e instalações, tais como: fogões, aquecedores, bombas de recalque, incineração, ar-condicionado, calefação, ventilação e exaustão, outros; playground (quando não classificado como área construída); obras e serviços complementares;

urbanização, recreação (piscinas, campos de esporte), ajardinamento, instalação e regulamentação do condomínio; e outros serviços (que devem ser discriminados no Anexo A - quadro III); impostos, taxas e emolumentos cartoriais, projetos: projetos arquitetônicos, projeto estrutural, projeto de instalação, projetos especiais; remuneração do construtor; remuneração do incorporador."

## **5. AS DEFINIÇÕES DO PROJETO E O PLANEJAMENTO**

Planejamento é vários processos contínuos e sistemáticos, que organizam e programam toda execução de um projeto, nas tomadas de decisões, na definição de resultados, nos riscos, nas perdas, em fim em todas as atividades necessárias para desenvolvimento do projeto.

No livro Planejamento Empresarial Ackoff (1979) resume seu pensamento sobre planejamento da seguinte forma:

[...] planejamento é um processo que envolve tomada e avaliação de cada decisão de um conjunto de decisões inter-relacionadas, antes que seja necessário agir, numa situação na qual se acredita que, a menos que se faça alguma coisa, um estado futuro desejado.

Segundo Ackoff citado por Ferreira (2007) existem quatro princípios de planejamentos que podem ser considerados como específicos:

Planejamento participativo: o principal benefício do planejamento não é o seu produto, ou seja, o plano, mas o processo envolvido. Nesse sentido, o papel do responsável em planejar não é simplesmente elaborá-lo, mas facilitar o processo de sua elaboração pela própria empresa e deve ser realizado pelas áreas pertinentes ao processo.

Planejamento coordenado: todos os aspectos envolvidos devem ser projetados de forma que atuem interdependentemente, depois nenhuma parte ou aspectos de uma empresa pode ser planejado eficientemente, se o for de maneira independente de qualquer outra parte ou aspecto.

Planejamento integrado: os vários escalões de uma empresa devem ter seus planejamentos integrados. Nas empresas voltadas para ambiente, nas quais os objetivos empresariais dominam os dos seus membros, geralmente os objetivos são escolhidos de “cima para baixo”

e os meios para atingi-los “de baixo para cima”, sendo este fluxo usualmente invertido em uma empresa cuja função primária é servir aos seus membros.

Planejamento permanente: essa condição é exigida pela própria turbulência do ambiente, pois nenhum plano mantém seu valor com o tempo. É necessário que o planejamento seja sempre revisto e adaptado a nova necessidade do ambiente.

Assim, muito mais que empilhar tijolos e montar estruturas metálicas, hoje para realizar um projeto de um empreendimento é uma missão elaborada, que requer análise de cálculos, detalhamento estrutural, tomada de decisões, entre outros fatores que fazem toda a diferença no produto final da obra. Diante disso, o projeto de uma obra torna-se indispensável atualmente, quando custo, tempo e exploração de recursos são itens fundamentais ao construir.

Os Empreendimentos de sucesso são aqueles que são completados no prazo previsto, cujo produto final tenha a qualidade originalmente desejada, e acima de tudo, tenha sido concluído dentro do orçamento

O projeto é, portanto, algo especial por sua própria natureza e pelo fato de que é percebido como uma atividade fora das operações normais. Pode ser definido como:

Uma coleção de atividades interligadas executadas de maneira organizada, com um ponto de partida e um ponto de conclusão claramente definidos, para alcançar alguns resultados específicos que satisfaçam as necessidades da organização quando derivamos dos planos de negócios atuais da organização. (TREVOR, 2008,pág.11)

## **5.1 O Planejamento do projeto**

Fazer um projeto de um empreendimento dar certo não é uma tarefa fácil, é necessário realizar uma infinidade de coisas.

O planejamento é um processo em que se cria a ordem a partir do caos aparente, o qual parece complexo a partir do ambiente que estamos atuando, em que deparamos com a mudança constante. Em última análise é simplesmente um processo de fazer perguntas: Que ações precisam ser praticadas? Quando essas ações serão praticadas? Quem vai praticá-las? Que equipamento e ferramenta serão necessários?



Responder essas perguntas nos faz pensar em outras perguntas, mas o objetivo é formatar o conteúdo das informações de um projeto em um formato que todos compreendam. O objetivo é alcançar os resultados no prazo, dentro dos custos orçados e no nível desejado de qualidade.

O planejamento do projeto é executado de modo a:

- Reduzir os riscos e incertezas ao mínimo;
- Estabelecer padrões de desempenho;
- Oferecer uma base estruturada para executar o trabalho;
- Estabelecer procedimentos para o controle eficaz do trabalho;
- Obter os resultados exigidos no menor tempo possível.

Para gerenciar um projeto é necessário planejá-lo e ao longo de sua de sua execução controlá-lo, sendo preciso, e antes de qualquer coisa, conhecê-lo o melhor possível.

Interessa a quem planeja saber que tipos e quantidades de insumos, como mão-de-obra, materiais e equipamentos, serão gastos na materialização de cada elemento e, por meio da análise dos respectivos custos, determinar o custo do projeto. Por último, é desejável que disponha de meios para, a cada nova etapa da construção do projeto, determinar, através de estimativa, o risco em que incorre ao adotar certa alternativa.

Um planejamento tem que ser flexível. Segundo Publílio Siro (epicurista – século I a.C. – Sentenças), “planejamento que não pode ser mudado não presta”. No entanto deve-se entender que mudar só é aconselhado quando o desvio entre o planejado e o realizado for significativo. Não se muda um planejamento por qualquer motivo.

O fluxo do planejamento ocorre de acordo com a figura abaixo.

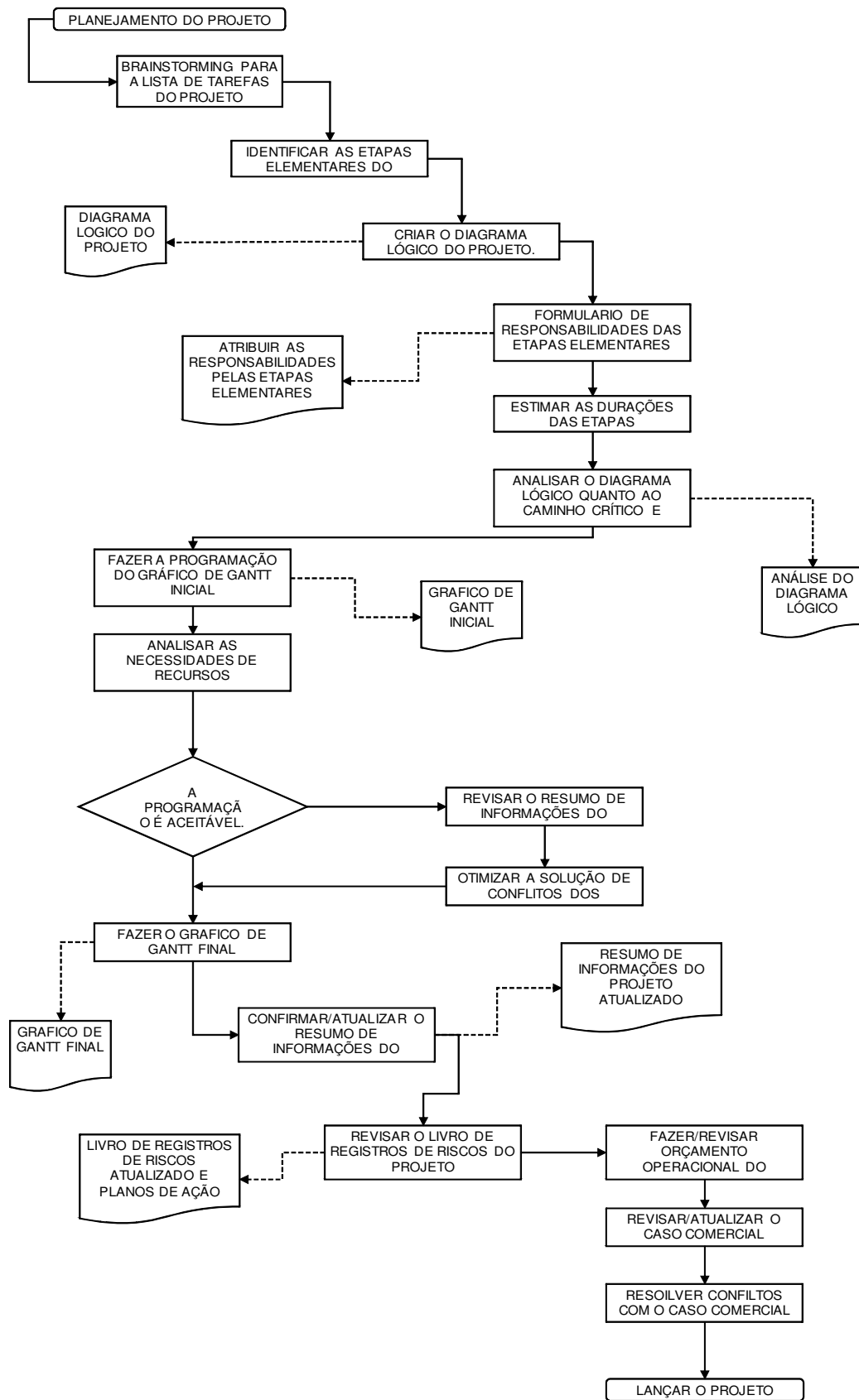


Figura 6: Fluxo do processo de planejamento. Fonte: do autor, 2013.

## **5.2 Ferramentas de Planejamento**

### **5.2.1 Níveis de planejamento**

O planejamento apresenta-se da seguinte forma:

Nível estratégico – definição geral do projeto, desde o início até o fim;

Nível Tático – detalhamento dos documentos gerados no nível estratégico para alimentar o nível operacional;

Nível Operacional – detalhamento de cada área ou especialidades incluindo os recursos necessários.

### **5.2.2 Plano geral do Projeto**

O Plano geral do Projeto é um documento que reúne todas as principais informações pertinentes a este projeto. O mínimo de informações que deve conter:

- Informações sobre o cliente;
- Escopo de trabalho;
- Prazo de execução dos serviços;
- Estrutura organizacional prevista;
- Equipe de trabalho prevista;
- Recursos de materiais, mão de obra e equipamentos;
- Providencias por parte do cliente;
- Cronograma inicial;
- Atribuições e responsabilidades dos coordenadores;
- Atividades de controle previstas;
- Memoriais e projetos técnicos.

### **5.2.3 Estrutura analítica do projeto – EAP**

A EAP – Estrutura analítica do projeto, também chamado de EDT – Estrutura de decomposição do Trabalho, é a decomposição do trabalho em níveis (tarefas) que permitam o seu controle.

O Objetivo da EAP é identificar tarefas terminais reais e é a primeira e principal ferramenta do planejamento, ela pode ser representada por um diagrama que representa a síntese das atividades se maneira hierarquica de cima para baixo.

Exemplo de EAO de um projeto de um Edifício:

Primeiro Nível :

- Etapa -Projeto, Suprimentos, Construção Civil.

Segundo Nível :

- Projeto – Elétrico, Hidráulico, Função, Estrutura, Prevenção de Incendios, etc.
- Recursos – Materiais, Equipamentos, Mão de obra.
- Construção Civil – Serviços Iniciais, Movimento de Terra, Fundação, Infraestrutura, Supraestrutura, etc.

Terceiro Nível :

- Atividades, pacotes de suprimentos, Atividades de Construção Civil, etc.

Quarto nível:

- Pedido de compras, serviços de construção civil, etc.

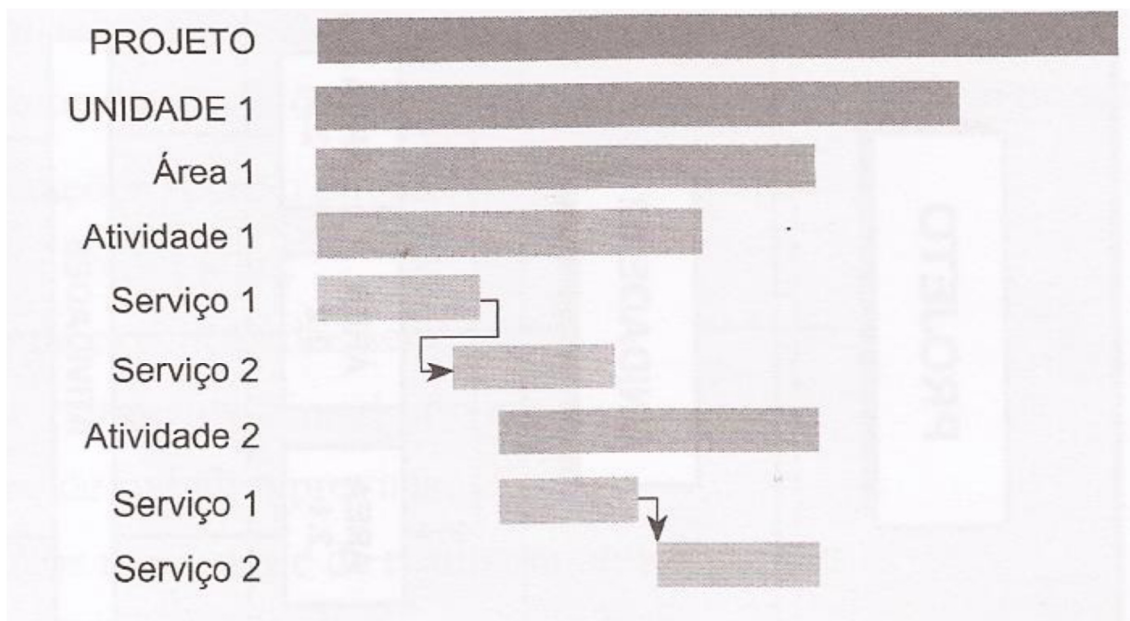


Figura 7: Exemplo de gráfico de gantt. Fonte: NOCÊRA, 2007.

#### 5.2.4 Cronograma de Barras

Também são conhecidos como Gráficos de Barras. Segundo o PMBOK (Project Management Body of Knowledge) Gráfico de Barras é: "Uma representação gráfica de informações relacionadas ao cronograma. Em um gráfico de barras típico, as atividades do cronograma ou os componentes da estrutura analítica de projeto

são listados verticalmente no lado esquerdo do gráfico, as datas são mostradas horizontalmente na parte superior e as durações das atividades são exibidas como barras horizontais posicionadas de acordo com as datas".

### 5.2.5 Redes de Precedencia

Também chamadas de rede de planejamento se fundamentam na decomposição do projeto em atividades interligadas formando uma malha.

CPM – Critical Path Method, PERT – Program Evaluation and Review Technique, Diagrama de Precedencia são técnicas utilizadas que representam a interligação entre as atividades através de setas e também representa a dependência entre as atividades.

Num diagrama de Blocos temos dois tipos de atividades:

Sucessora: atividade que depende da conclusão total ou parcial de outra para ser iniciada ou concluída outra;

Predecessora ou Antecessora: atividade que precisa ser concluída total ou parcialmente para que uma outra (sucessora ) possa ser iniciada ou concluída.

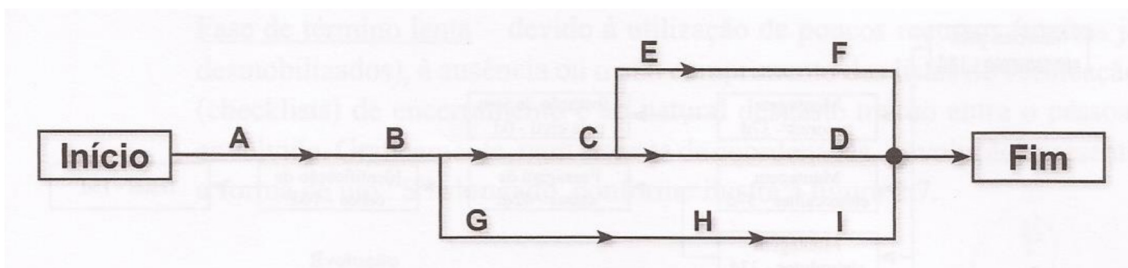


Figura 8: Diagrama CPM. Fonte: NOCÊRA, 2007.

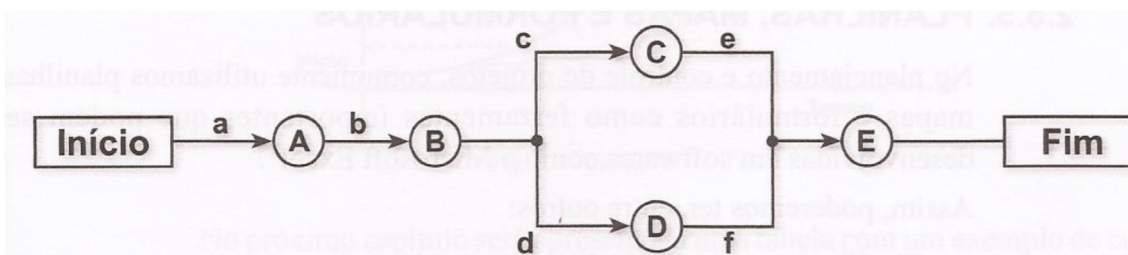


Figura 9: Diagrama CPM. Fonte: NOCÊRA, 2007.

### 5.2.6 Cronogramas, Planilhas, mapas e formulários:

Estas ferramentas de planejamento permitem acompanhar o desenvolvimento físico dos serviços e efetuar previsões de quantitativos de mão de obra, materiais e equipamentos

Podemos ter entre outros:

- Cronograma físico executivo – este cronograma apresenta as atividades/tarefas, duração, marcos e tarefas concorrentes e correlacionadas, vinculados a quantidade de serviços de cada tarefa. Para a execução deste cronograma é realizada uma análise de produtividade de cada tarefa para que a seu planejamento seja exequível.
- Cronograma/Mapa de suprimentos – detalhamento em quantidades distribuídos ao longo do tempo de todos os materiais necessários para cada tarefa, levando em consideração o tempo de solicitação, negociação, compra e prazo de entrega do material;
- Cronograma/Mapa de Mão de Obra/Histograma de mão de Obra - detalhamento em quantidades distribuídos ao longo do tempo de toda mão de obra necessários para cada tarefa, levando em consideração o tempo de solicitação, negociação, assinatura do contrato;
- Cronograma/Mapa de Equipamentos - detalhamento em quantidades distribuídos ao longo do tempo de toda mão de obra necessários para cada tarefa, levando em consideração o tempo de solicitação, negociação, assinatura do contrato;
- Cronograma Físico x Financeiro – O cronograma físico apresenta a programação temporal da execução da obra, nos aspectos físicos e financeiros. Em conjunto, geralmente é preparado um cronograma financeiro, definindo a previsão mensal (ou semanal) de gastos. O conjunto da programação física com a organização econômica é conhecido como cronograma físico-financeiro.
- Cronograma de projetos de engenharia – este cronograma detalha o tempo necessário para o desenvolvimento de todos os projetos interligando os projetos e o início da execução do empreendimento.

### **5.2.7 Monitoramento e controle em projetos da construção civil**

Após o planejamento, orçamentos e implementação de um projeto, Surge a necessidade do controle do projeto, cuja função principal é detectar desvios e garantir que o projeto seja cumprido o mais próximo possível do planejado.

O controle representa o fechamento do ciclo lógico de gerenciamento de um projeto, verificando-se o que foi executado, analisando os resultados alcançados, comparando-os com

o planejamento a fim de determinar o progresso, detectar desvios ocorridos e estabelecer condições para sua correção, através de uma retroalimentação contínua do sistema de planejamento, programação e controle.

Antigamente, o conceito de controle era a verificação da regularidade de execução de um projeto que corrigia ou eliminava os resultados negativos. Atualmente, o controle é o acompanhamento contínuo da execução e a contínua comparação do realizado com o previsto no planejamento, apontando-se discrepâncias aos responsáveis pelas ações corretivas, caracterizando um ciclo de retroalimentação entre os níveis de gerência do projeto, que recebe informações sobre seu andamento, e o de execução, que recebe instruções sobre como prosseguir na implantação do projeto.

O Controle é indispensável, pois determina a extensão dos resultados alcançados, a eficiência e os rendimentos de execução obtidos no cumprimento de programas, o grau de atendimento de ordens e instruções, bem como para minimizar desperdícios de mão de obra, de materiais, de tempo e outros insumos eventualmente necessários, e, conseqüentemente, de dinheiro. Todo projeto deve ser controlado tanto sob o aspecto técnico, como sob o econômico, o financeiro e o gerencial.

Basicamente existem dois tipos de controles: o Princípio de execução e o princípio de previsão.

O princípio de execução é o que o fluxo de informações é estabelecido de tal forma que o gerenciador só toma conhecimento das variações em relação planejamento quando estas realmente ocorrem. Se a execução caminha normalmente de acordo com o planejado, o gerenciador não é informado.

O princípio de previsão é o que supre o gerenciador com informações, de modo a mantê-lo constantemente informado dos resultados obtidos, independentemente do andamento da execução do projeto.

Para criar o controle de um projeto é necessário estabelecer padrões de referência que permitam analisar o andamento do projeto. O padrão de controle deve servir de guia para ação e ao mesmo tempo fornecer as informações necessárias à execução do trabalho envolvido nas diversas atividades. Este padrão pode ser definido a partir de um dos seguintes

critérios: experiência passada, previsão de condições futuras e definição de padrões em função de metodologias e processos.

Experiência passada é um processo muito usado, mas que deixa a desejar. Este padrão de controle leva em consideração indicadores obtidos de projetos executados no passado, que carecem do registro das condições de execução e, por isso, apresentam dificuldades na sua transposição para as condições de execução previstas para o novo projeto.

Previsão de condições futuras é um processo que integra a experiência passada com as condições futuras, nas quais se prevê a realização do projeto.

Definição de padrões em função de metodologias e processos é o critério mais racional, que se baseia na metodologia e nos processos de execução e, em função destes, dos padrões a serem atendidos. Esses padrões devem ser confirmados durante a etapa inicial do projeto, o que justifica a elaboração do Plano Mestre em dois estágios: o primeiro, o Plano Mestre Preliminar, é feito no início do projeto e o segundo, o Plano mestre Definitivo, resultante do ajustamento do primeiro plano, feito após decorrida uma fração do prazo de duração total previsto para o projeto, e depois de as informações que serviram de base ao Plano Mestre Preliminar terem sido confirmadas em sua maioria ou ajustadas às condições do projeto.

Um projeto normalmente é composto de múltiplas atividades, cada uma podendo demandar vários insumos, como mão de obra, materiais e equipamentos. Para reconhecer os itens mais importantes dos de menor importância, pode-se lançar mão do princípio de Pareto, também conhecido como o princípio dos “poucos significativos e muitos insignificantes ou regra 80-20”.

Baseado neste princípio, o Engenheiro F. Dixie criou a classificação ABC, aplicada ao controle de estoques nos processos industriais de produção. Essa classificação compõe-se de três faixas:

- Faixa A, que abrange cerca de 70% do total de todos os itens considerados e corresponde a cerca de 10% do valor total destes itens. A classe A reflete os itens mais importante e que merecem tratamento especial por parte do gerenciamento da obra em termos de acompanhamento e controle;



- Faixa B, com cerca de 30% dos itens, correspondendo cerca de 25% do valor total. A classe B situa-se em posição intermediária entre a A e a C;

Faixa C, aproximadamente 60% dos itens, equivalendo a apenas cerca de 5% dos itens totais. A classe C representa itens de menor importância e que devem merecer atenção circunstancial.

A classificação ABC permite concluir não apenas sobre quais os itens de um projeto que devem ser controlados, mas também que grau de controle pode e deve ser variável dentro de um mesmo projeto.

Em um empreendimento, o controle abrange tanto os aspectos econômicos como os operacionais, sendo que para cada atividade orgânica poderá ser necessário examinar somente um ou ambos os aspectos.

## **6. POLITICA DE FINANCIAMENTO DO MERCADO IMOBILIÁRIO BRASILEIRO**

As políticas financeiras no Brasil desde seus primórdios têm como objetivo básico tratar o déficit habitacional. Normalmente estas políticas analisam os setores demandantes e as classificam de acordo com a região e classe de renda.

Com a finalidade de promover a construção e a aquisição da casa própria o governo Federal em 1964 criou o Sistema Financeiro de Habitação (SFH).

Criado na década de 60, este modelo participou de diversos cenários econômicos, entre eles, a presença fulminante da inflação. Este modelo é composto pelo BNH – Banco Nacional da Habitação, a qual propunha incentivos para a formação de poupanças, tendo com principal atribuição o estabelecimento das condições gerais de financiamento tais como juros, condições de pagamento e garantias.

Sociedades de crédito imobiliário: funcionavam como os agentes financeiros do sistema e dependiam do BNH para funcionar. Tais sociedades eram limitadas a operar no financiamento para construção, venda ou aquisição de habitações, sendo-lhes vedada a possibilidade de qualquer outra operação. (CARNEIRO, 2003, pag. 25)

Os recursos gerados pela arrecadação do FGTS eram aplicados para financiamento e refinanciamento do sistema BNH, utilizados para a construção de conjuntos habitacionais

através do refinanciamento habitacional as sociedades de crédito. Além dos recursos do BNH as sociedades poderiam arrecadar recursos da caderneta de poupança e letras de câmbio. Atrelado ao sistema foi criado também a correção monetária através da amortização, o qual foi o grande responsável pela solvência do sistema quando em época de alta taxa de inflação.

Devido aos altíssimos índices de inflação na década de 80, acentuou-se um descolamento em valor principal (data base do contrato) e o valor das prestações pagas, gerando um grande saldo residual ao final do período. A extinção do BNH ocorreu em 1986, e a transferência dos fundos ocorreu inicialmente para o Banco do Brasil e posteriormente para o Ministério da habitação e então repassado para CEF – Caixa econômica Federal.

A estabilidade econômica a partir do Plano Real (1994) instituiu novos horizontes no sistema de habitação brasileiro. Com altos índices de inadimplência e custo de oportunidade elevado as intuições financeiras privadas desconsideraram a concessão de crédito imobiliário. Desta forma vislumbrou um cenário de ausência de crédito habitacional, sendo a grande maioria dos recursos desembolsados pelo incorporador, que por sua vez elevou o déficit habitacional brasileiro.

Em 1997, com a sanção da lei nº 9.514 foi criado o sistema financeiro imobiliário, o qual criou condições básicas para uma nova fase de financiamento imobiliário, vislumbrado pela instabilidade monetária.

O SFI se apresenta como o mecanismo capaz de gerar esse ganho de eficiência permitido pela manutenção da estabilidade monetária vivida no período pós Real. A junção entre os agentes originados e a capacidade de distribuição de mercado de capitais é a solução para a crônica falta de recursos destinados ao setor imobiliário. (CARNEIRO, 2003, pag. 35)

A partir do modelo SFI surgiram novos conceitos, a securitização de créditos imobiliários, a criação dos próprios certificados de recebíveis (CRI's) e das companhias securitizadoras de créditos imobiliários (CSCI's), a empresa/ instituição responsável pelo regime fiduciário sobre a concessão dos créditos imobiliários, da alienação fiduciária dos bens imóveis e a garantia para as operações de financiamento.

## **6.1 As modalidades de crédito corporativo**

### **6.1.1 Cédula de crédito Imobiliário (CCI)**

As Cédulas de Crédito Imobiliário – CCI – tem o objetivo de representar créditos imobiliários e criar um instrumento legal, que permita a captação de recursos para o financiamento da construção civil a partir da antecipação de receitas futuras e, além disso, agilizar a transferência de contratos de financiamento imobiliário entre bancos credores de financiamentos imobiliários e companhias securitizadoras.

A sua negociação em mercado secundário, permite o recebimento antecipado de seu valor - ou parte dele -, ao mesmo tempo em que transfere para o terceiro que adquire o título, o direito de receber os juros e demais prestações acessórias previstas no contrato de financiamento imobiliário, no vencimento da dívida ou de suas parcelas.

As CCI podem representar a totalidade do crédito imobiliário concedido ou uma fração do mesmo, mas a soma das CCI fracionárias de um mesmo crédito imobiliário não pode ser superior ao valor do crédito que a originou.

Estão autorizadas a emitir as CCI todos os credores dos créditos imobiliários. Tal fato pressupõe que, embora não tenha sido formalmente explicitado na Lei, o emitente credor das CCI não terá que ser, obrigatoriamente, uma instituição financeira. Assim, as construtoras e/ou imobiliárias, quando forem as financiadoras diretas dos imóveis que comercializem, poderiam emitir e negociar as CCI.

Elas podem ser emitidas com ou sem garantia real (hipoteca ou alienação fiduciária) ou fidejussória (aval ou fiança).

Se emitidas na forma escritural, e não cartular (fisicamente), será exigida uma escritura pública ou instrumento particular a ser custodiado em instituição financeira e registrado em sistemas de registro e liquidação financeira autorizado pelo BC.

Assim, as CCI emitidas sob os créditos garantidos por hipoteca ou em contrato de alienação fiduciária em garantia do imóvel financiado, devem permanecer custodiadas em instituição financeira, sendo registradas em sistemas de registro e liquidação financeira de títulos privados autorizados pelo BC. A hipoteca, ademais, deverá ser averbada no cartório de registro de imóveis ao qual esteja vinculado o imóvel que lhe deu origem, com todos os dados de identificação da instituição custodiante.

A CCI é um título executivo extrajudicial exigível pelo valor apurado de acordo com as cláusulas e as condições pactuadas no contrato que lhe deu origem.

Sua emissão e negociação independe de autorização do devedor do crédito imobiliário por ela representado, e sua cessão pode ser feita por meio de sistema de registro e liquidação financeira autorizado pelo BC. O resgate da dívida representada pela CCI é comprovado por declaração de quitação emitida pelo credor.

Essa previsão contida na Lei, de que sua emissão seja feita pelo próprio credor do contrato de financiamento imobiliário, de forma independente de autorização do devedor, dá as CCI uma dinâmica similar à duplicata - sacada pelo credor contra o devedor -, caracterizando uma ação unilateral da existência de crédito a favor do emitente da duplicata.

Entretanto, existem, ainda, algumas dúvidas sobre o regime legal que deverá ser aplicado as CCI, fato esse, que tem provocado discussões nos meios jurídicos sobre o regime jurídico que deve ser aplicado as CCI, como, por exemplo, se ela está ou não submetida às regras e princípios do direito cambiário que marcam tão profundamente não só a relação entre o credor e o devedor, mas também, a circulação de qualquer título no mercado secundário.

Assim, aparentemente elas não são se caracterizam como valores mobiliários, mas sim como títulos (recebíveis) emitidos para facilitar o crédito imobiliário. As companhias securitizadoras compram as CCI e as utilizam como lastro para a emissão no mercado secundário de Certificados de Recebíveis Imobiliários – CRI, estes, sim, já legalmente caracterizados como valores mobiliário.

### **6.1.2 Cédulas de crédito bancário (CCB)**

Cédula de Crédito Bancário - CCB - é um título de crédito representativo de uma obrigação pecuniária originária de uma operação de crédito, emitido por pessoa física ou jurídica, em favor de uma instituição financeira ou a esta equiparada, integrante do Sistema Financeiro Nacional.

Conforme visto acima a CCB poderá ser emitida por pessoa física ou jurídica em favor de instituição financeira nacional; admitindo, a lei, a sua emissão em favor de instituição domiciliada no exterior bem como, nesse caso, em moeda estrangeira, sendo, no entanto,

condição sine qua nom que a obrigação esteja sujeita exclusivamente à lei e ao foro brasileiro. A CCB poderá ser emitida e assinada pelo emitente e seu garantidor e se for o caso, os mandatários, em tantas vias quantas forem as partes que nela intervirem, ficando de posse cada qual, com uma via. No entanto somente será negociável a via do credor, devendo as demais constar a expressão “não negociável”.

Pode a CCB ser aditada, retificada e ratificada, desde que por escrito e atendidos os requisitos legais de emissão, em documento à parte, passando este a integrar a Cédula para todos os fins.

Na emissão da CCB deverá o emitente observar os seguintes requisitos legais: 1. denominação “Cédula de Crédito Bancário”; 2. promessa certa, líquida e exigível de pagamento, no seu vencimento, da dívida em dinheiro; sendo, no caso de dívida oriunda de contrato de abertura de crédito bancário do valor correspondente ao crédito utilizado; 3. a data e o lugar do pagamento; o valor das prestações e os critérios para sua determinação em caso de dívida parcelada; 4. o nome da instituição credora, podendo conter cláusula à ordem; 5. a data e o lugar de emissão; 6. a assinatura do emitente e, se for o caso, do terceiro garantidor da obrigação, ou de seus respectivos mandatários.

Quanto às suas garantias, a CCB seguiu o modelo cambial traçado para outros títulos cedulares, tais como a cédula de crédito rural, Cédula de Crédito Comercial, Cédula de Crédito Imobiliário.

Assim, a garantia da CCB, que poderá ser real ou fidejussória é feita na própria Cédula – garantia cedularmente constituída -, ou em separado, devendo constar na mesma, essa circunstância. Sendo real, poderá se constituir de bens de qualquer natureza, desde que a titularidade pertença ao próprio emitente ou a terceiro garantidor da obrigação principal. As garantias reais somente poderão ser opostas contra terceiros quando devidamente registradas ou averbadas nos termos da lei. Pode, a critério do credor, permanecer os bens dados em garantia, sob a posse direta e guarda do proprietário, respondendo o emitente e o garantidor, solidariamente por essa posse. O credor poderá exigir o seguro do bem constitutivo da garantia, até a liquidação da obrigação, sendo indicado exclusivo beneficiário da apólice. Em caso de dano, desapropriação ou perecimento do bem por fato imputável a terceiro, sub-roga-se o credor nos direitos de indenização ou poderá renunciar a esse direito e exigir a substituição da garantia ou o seu reforço.

A previsão de garantia real, bem como a possibilidade de se firmar em separado são importantes inovações trazidas pela lei, uma vez que na legislação cambial somente se prevê a possibilidade do garantidor avalista - garantia fidejussória e, emitida em observância dos princípios da literalidade e cartularidade, na própria cédula.

A transferência dos créditos representados por uma cambial se dá mediante o ato cambial de endosso. Existem duas espécies: “em branco”, quando emitido pelo endossante sem a identificação do endossatário (portador, beneficiário, tomador) ou “em preto” com a indicação do endossatário. As CCB se transferem somente mediante endosso em preto, i.e. o proprietário endossante (portador) para transferir a titularidade da CCB, deverá especificar expressamente o nome do novo proprietário – endossatário - no título. Portanto, inovação legal restritiva da regra geral prevista para os demais títulos de créditos regulados pelo Direito cambial, ou seja, a possibilidade de transferência mediante o endosso em “branco ou “em preto”.

O inadimplemento e a falta de cumprimento de obrigação cambial é comprovado pelo ato solene do Protesto Cambial, regulado pela Lei 9.492/97; sendo, via de regra, indispensável para garantir o direito de cobrança contra os devedores indiretos – coobrigados - endossantes e seus avalistas.

No entanto, a lei 10.931/04 dispensa o protesto para garantir o direito de cobrança contra os devedores de regresso (endossantes, seus avalistas e terceiros garantidores) da CCB.

Trata-se de relevante inovação legal, pois conforme acima, pela regra geral da legislação cambial se faz necessário o protesto do título para cobrança dos codevedores. Na falta de devolução da CCB pelo devedor, poderá a mesma, ser total ou parcialmente protestada por indicação, desde que o credor apresente declaração de estar de posse de sua única via negociável.

A lei prevê a possibilidade de emissão de títulos representativos das Cédulas de Crédito Bancário mantidas em depósito pelas instituições financeiras, desde que atendidas a condições estabelecidas pelo Conselho Monetário Nacional. Esses certificados serão emitidos sob a forma escritural, regidos no que for aplicável pela Lei 6.404/76; transferíveis mediante endosso ou termo de transferência, podendo ser admitidos a redesconto junto ao Banco Central do Brasil, desde que observados as normas e instruções baixadas pelo CMN.

### **6.1.3 Crédito bancário**

De acordo com a FEBRABAN - Federação Brasileira de Bancos, um banco é uma instituição financeira que podem ser privada ou pública, que pertencente ao Sistema Financeiro Nacional - SFN, regulado pelo Banco Central do Brasil e que cumpre as seguintes funções: Rentabiliza as economias e poupanças das pessoas e empresas através do pagamento de juros. Financia o consumo e o investimento das pessoas e empresas cobrando para isso juros e comissões. Realiza serviços de pagamentos e recebimentos também para seus clientes pessoa física ou jurídica e para isso cobra tarifas.

O financiamento bancário por sua vez, é uma dívida financeira junto ao banco com um período pré-determinado para sua liquidação. Quando a dívida é contraída, o credor passa a assumir o valor emprestado e o valor dos juros que são calculados de acordo com o valor do empréstimo. O financiamento bancário é aconselhável para a expansão de negócios lucrativos, financiamento de equipamentos, instalações etc. Não é aconselhável para uma empresa jovem ou não lucrativa, pois terá dificuldade em financiar sendo na visão do banco um empréstimo desinteressante. Diferentemente da linha de crédito que são flexíveis e de curto prazo.

## **6.2 Tipologia das instituições bancárias**

Os bancos comerciais são instituições financeiras privadas ou públicas que têm como objetivo principal proporcionar suprimento de recursos necessários para financiar, a curto e a médio prazo, o comércio, a indústria, as empresas prestadoras de serviços, as pessoas físicas e terceiros em geral. A captação de depósitos à vista, livremente movimentáveis, é atividade típica do banco comercial, o qual pode também captar depósitos a prazo. Deve ser constituído sob a forma de sociedade anônima e na sua denominação social deve constar a expressão "Banco" (Resolução CMN 2.099, de 1994).

Os bancos de investimento são instituições financeiras privadas especializadas em operações de participação societária de caráter temporário, de financiamento da atividade produtiva para suprimento de capital fixo e de giro e de administração de recursos de terceiros. Devem ser constituídos sob a forma de sociedade anônima e adotar, obrigatoriamente, em sua denominação social, a expressão "Banco de Investimento". Não

possuem contas correntes e captam recursos via depósitos a prazo, repasses de recursos externos, internos e venda de cotas de fundos de investimento por eles administrados. As principais operações ativas são financiamento de capital de giro e capital fixo, subscrição ou aquisição de títulos e valores mobiliários, depósitos interfinanceiros e repasses de empréstimos externos (Resolução CMN 2.624, de 1999).

Os bancos múltiplos são instituições financeiras privadas ou públicas que realizam as operações ativas, passivas e acessórias das diversas instituições financeiras, por intermédio das seguintes carteiras: comercial, de investimento e/ou de desenvolvimento, de crédito imobiliário, de arrendamento mercantil e de crédito, financiamento e investimento. Essas operações estão sujeitas às mesmas normas legais e regulamentares aplicáveis às instituições singulares correspondentes às suas carteiras. A carteira de desenvolvimento somente poderá ser operada por banco público. O banco múltiplo deve ser constituído com, no mínimo, duas carteiras, sendo uma delas, obrigatoriamente, comercial ou de investimento, e ser organizado sob a forma de sociedade anônima. As instituições com carteira comercial podem captar depósitos à vista. Na sua denominação social deve constar a expressão "Banco" (Resolução CMN 2.099, de 1994).

### **6.2.1 Modalidades de financiamentos bancários**

A decisão de tomar um financiamento bancário baseia-se essencialmente em identificar o melhor recurso (prazo e taxa) que o Banco disponibiliza para seu cliente e que permita à empresa aumentar o seu valor em todos os aspectos, isto é, criando valores para viabilizar o crescimento da empresa e do seu negócio.

Em muitas vezes, o dinheiro gerado pelas empresas nem sempre é suficiente para cobrir as necessidades de capital (investimento em instalações, materiais, equipamentos, pagamentos a fornecedores, serviços de terceiros, entre outros). Com a medida de tomar um financiamento bancário, o empresário consegue atingir suas metas e ver seu negócio crescer. Porém, mais do que definir quanto precisa, o empresário tem que definir quais as fontes mais adequadas para honrar esses compromissos sem que haja prejuízos futuros.

Dessa maneira, segue abaixo relacionado alguns tipos de financiamentos de acordo com a tipologia bancária: Banco Privado e Público:



## **Bradesco - Plano Empresário**

Uma solução de crédito para construtoras e/ou incorporadoras que desejam financiar a construção de empreendimentos residenciais ou comerciais. Conte com uma equipe de consultores especializados, agilidade na análise de crédito, prazos e condições de mercado. Apresenta como proposta financiamento de 80% do custo direto da construção e prazo de carência de 24 meses. Da mesma forma que as demais instituições bancárias a liberação da primeira parcela esta vinculada a produção de 30 % do empreendimento (obra) e a comercialização das unidades (apartamentos).

Etapas para obter o financiamento:

- Estudo do empreendimento e operação:

Para análise prévia da viabilidade do empreendimento, preencha o kit de planilhas – disponível na sua agência – e, junto com os documentos, encaminhe para seu gerente. Após o envio, o Bradesco faz análise dos dados do empreendimento, verifica se enquadra nas normas operacionais e encaminha a documentação para análise de crédito.

- Análise de crédito e avaliação do imóvel

É solicitado documentos para elaboração do Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira do Empreendimento – elaborado por uma empresa terceirizada. Se preferir, você pode solicitar o estudo antes da aprovação de crédito. Após concluído o estudo de viabilidade é feito o requadramento da proposta de financiamento com base nos dados obtidos.

- Elaboração do contrato

É feito após análise jurídica da documentação necessária para contratação. Não constatando impedimentos jurídicos, o contrato é feito e enviado à agência para assinatura e ao correspondente registro no RGI (Registro Geral de Imóveis).

- Liberação de recursos

Com o contrato assinado e registrado no RGI, os recursos são liberados mensalmente – após medição da obra por engenheiro credenciado pelo banco e apresentação da documentação obrigatória – na proporção que são executadas as etapas de construção, conforme cronograma de parcelas.

**Caixa Econômica Federal – Plano Empresa da Construção Civil e programa Minha Casa Minha Vida - PMCMV**

Para empreendimentos voltados à média e alta renda, a CAIXA indica essa linha de crédito focada no financiamento direto da produção. Nela, o processo para a contratação é simplificado e a taxa de juros é diferenciada conforme a reciprocidade comercial da construtora com a CAIXA. Também é permitido o financiamento aos compradores finais a partir de 80% da obra executada. O crédito é destinado a empresas com faturamento anual acima de R\$ 15 milhões.

Com recursos FGTS, a possibilidade de antecipação de até 10% do valor do financiamento à pessoa jurídica, com recursos do Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimos - SBPE, carência de até 06 meses para quitação do saldo - pagamento mensal de juros e atualização monetária;

Empresas com faturamento acima de R\$ 90 milhões podem receber por obra executada no ato da contratação, limitado a 15% do financiamento; Não é exigida obra executada, estudo de viabilidade comercial, Seguro Garantia do Construtor – SGC, aporte financeiro e patrimônio de afetação; Prazos máximos: até 24 meses para produção (até 36 meses para empresas com faturamento anual acima de R\$ 300 milhões); Destinado à produção de empreendimento habitacional, comercial e misto.

O Programa Minha Casa Minha Vida – PMCMV – Recursos FAR (Fundo de Arrendamento Residencial) é um programa do Governo Federal, gerido pelo Ministério das Cidades e operacionalizado pela CAIXA, que consiste em aquisição de terreno e construção ou requalificação de imóveis contratados como empreendimentos habitacionais em regime de condomínio ou loteamento, constituídos de apartamentos ou casas que depois de concluídos são alienados às famílias que possuem renda familiar mensal de até R\$ 1.600,00.

O PMCMV foi lançado em março/2009, com a finalidade de criar mecanismos de incentivo à produção e aquisição de 1 milhão de novas unidades habitacionais, atualmente essa meta é de 2 milhões de novas moradias para as famílias com renda bruta mensal de até R\$ 5.000,00.No âmbito do PMCMV para as famílias com renda mensal de até R\$1600,00 estabeleceu-se inicialmente a meta de contratação de 400 mil unidades habitacionais e, atualmente, com a continuidade do Programa a meta consiste na produção de 860.000 unidades habitacionais até o ano de 2014, para as operações contratadas com recursos especificamente do FAR. A construção das unidades habitacionais ocorre a partir da

contratação de empreendimentos em condomínio ou em loteamento, constituídos de apartamentos ou casas.

O projeto é selecionado a partir de premissas da tipologia construtiva, infraestrutura como água esgoto e escolas. Empresa com análise de risco de crédito aprovada/vigente na CAIXA, há menos de 12 meses, e Valor Potencial de Contratação – VPV válido e suficiente para o pleito (custo não incidentes sob responsabilidade do construtor), Pagamento à vista do terreno ao vendedor, concluído o empreendimento, as unidades habitacionais são alienadas aos beneficiários finais, sem seguro do término da obra.

### **6.2.2 Cédula de recebíveis imobiliários – CRI**

Numa operação de securitização de créditos imobiliários temos o Contrato de Cessão dos créditos para a securitizadora imobiliária, e o Termo de Securitização de Créditos, documento onde estão listados todos os créditos e garantias que servem de lastro para a securitização. Esses documentos constituem a base para a emissão de títulos de crédito após o devido registro na Comissão de Valores Mobiliários. Estes títulos, lastreados em créditos imobiliários e emitidos exclusivamente por companhias securitizadoras de créditos imobiliários, são denominados Certificados de Recebíveis Imobiliários – CRI.

O CRI foi criado para a captação de recursos dos investidores institucionais, em prazos compatíveis com as características do financiamento imobiliário. É um título de crédito nominativo, de livre negociação, lastreado em créditos imobiliários e constitui promessa de pagamento em dinheiro. O CRI é originado por meio da formalização de Termo de Securitização de Créditos.

As transações feitas com CRI são registradas no Sistema Centralizado de Custódia e Liquidação de Títulos Privados – CETIP, propiciando total segurança e transparência para os investidores.

A emissão e distribuição de CRI podem ser realizadas por uma Securitizadora imobiliária sem a intermediação de instituições integrantes do sistema de distribuição de valores mobiliários.

Os créditos imobiliários destinados a lastrear a emissão de CRI gozam do regime fiduciário que permite a estipulação de um patrimônio em separado, destinado única e exclusivamente ao pagamento dos valores mobiliários aos quais tais créditos serviram de lastro. Esse regime possibilita que uma mesma securitizadora possua diferentes carteiras de recebíveis, sem que os riscos de uma carteira tenham influência nos riscos das demais. Neste sentido, uma vez segregados do patrimônio comum da securitizadora e integrados aos patrimônios separados, os créditos imobiliários submetidos a regime fiduciário não estarão ao alcance de ações judiciais movidas por credores da companhia.

Semelhante à emissão de debêntures, dentro do regime fiduciário os investidores têm como representante de seus interesses um agente fiduciário, que deve ser uma instituição financeira ou companhia autorizada pelo Banco Central.

Além do lastro em créditos imobiliários, o CRI pode ter também diversos tipos de garantias conforme listadas em seguida.

Hipoteca: Trata-se de direito real de garantia que grava um imóvel, sem, no entanto, haver transferência de sua posse ao credor. O devedor detém a propriedade e a posse do imóvel, conferindo ao credor o direito de ser pago com preferência sobre os demais credores desse mesmo devedor.

Cessão fiduciária de direitos de crédito: é um tipo de garantia em que o devedor cede ao credor os direitos de crédito que detém por força de contrato de alienação de bem imóvel, até a liquidação da dívida garantida.

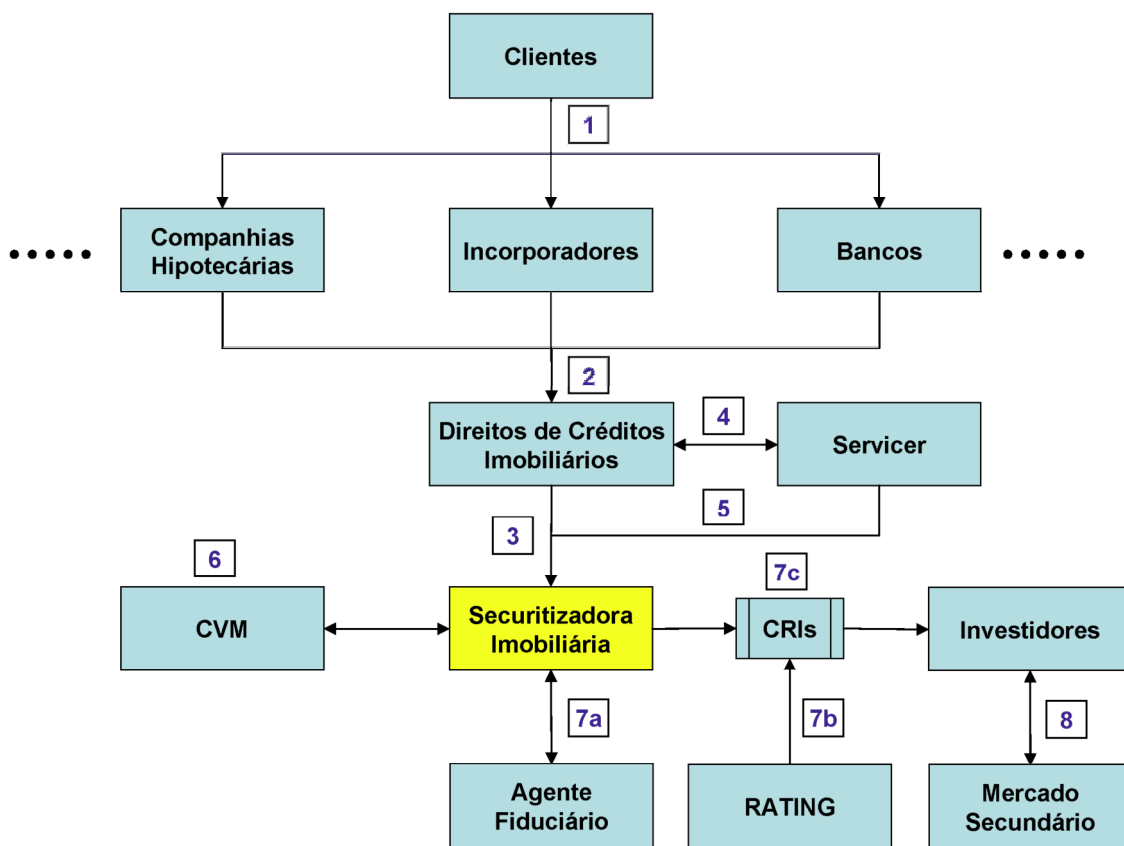
Caução de direitos creditórios ou aquisitivos: é uma modalidade de garantia em que o devedor entrega ao credor um título representativo de um direito de crédito, que detém contra um terceiro.

Alienação fiduciária de bem imóvel: na alienação fiduciária de bem imóvel o devedor (fiduciante), com escopo de garantia, contrata a transferência ao credor (fiduciário), da propriedade resolúvel de coisa imóvel. Com a constituição da propriedade fiduciária, dá-se o desdobramento da posse, tornando-se o devedor o possuidor direto e o credor, o possuidor indireto do bem imóvel.

Em caso de não pagamento da dívida, a propriedade dos bens consolida-se no credor, o qual poderá aliená-los por meio de leilão público, usando os recursos da venda no

pagamento do seu crédito e restituindo ao devedor o saldo eventualmente existente. Com o pagamento da dívida e seus encargos resolve-se a propriedade fiduciária do imóvel.

O diagrama abaixo mostra, de forma simplificada, uma estrutura típica de uma operação de securitização de recebíveis imobiliários utilizando uma securitizadora:



**Figura 10: Ciclo da operação CRI.** Fonte: dos autores, 2013

- 1- Os clientes adquirem imóveis juntos às instituições do SFI (Bancos, Caixas, Incorporadores, companhias hipotecárias, etc.).
- 2- As operações realizadas entre os clientes (devedores) e os agentes do SFI (credores) geram Direitos de Créditos Imobiliários no âmbito do SFI.
- 3- As instituições cedem os Direitos de Crédito, e, portanto o fluxo financeiro associado, para a Securitizadora.
- 4- A Securitizadora contrata um Servicer para fazer uma análise da carteira de Direitos de Créditos.

- 5- O Servicer também se responsabiliza pelo recebimento dos Direitos de Crédito e pelo repasse dos recursos à Securitizadora.
- 6- Para levantar funding para pagar pelos Direitos de Crédito a securitizadora deve registrar na CVM uma emissão de CRIs.
- 7a- Caso a emissão seja dentro do Regime Fiduciário, faz-se necessária a contratação de um Agente Fiduciário para supervisionar a operação.
- 7b- É necessário também a contratação de uma agência de classificação de risco para emitir o rating da operação.
- 7c- Após o registro da emissão, a securitizadora emite os CRIs, colocando-os junto aos investidores no Mercado de Capitais. A colocação dos CRIs capta recursos dos investidores para a Securitizadora que os utiliza para pagar pelos Direitos de Crédito.
- 8- Os CRIs são registrados num Mercado de Balcão Organizado para serem negociados no mercado secundário.

Ao longo da operação os fluxos financeiros dos direitos de crédito são pagos diretamente à Securitizadora, que utiliza os recursos para remunerar os investidores de acordo com o estabelecido no Termo de Securitização.

### **6.2.3 Títulos imobiliários**

Os títulos imobiliários permitem que os investidores (pessoas físicas e jurídicas) possam aplicar seus recursos no mercado imobiliário como edifícios, shopping centers, hospitais e residenciais. Estes recursos não são utilizados para o financiamento dos projetos imobiliários.

Segue os títulos disponíveis no mercado brasileiro:

LCI – Letra de Crédito Imobiliário: título de Renda Fixa lastreado em créditos imobiliários garantidos por hipotecas ou por alienação fiduciária de imóveis. Confere aos seus tomadores direito de crédito pelo valor nominal, e, se for o caso, juros e atualização monetária. Pode ser remunerada por taxa prefixada, flutuante, TR e TJLP. A LCI é um dos instrumentos mais procurados pela pessoa física, por conta de sua isenção fiscal. Os bancos comerciais, múltiplos, a Caixa Econômica Federal e demais instituições têm autorização do Banco Central para emití-lo. É regulamentada pela lei n no10931/2004.

LH – Letras hipotecárias: emitido por instituições financeiras que atuam na concessão de financiamentos com recursos do Sistema Financeiro da Habitação (SFH) e companhias hipotecárias, como associação de poupança e empréstimo, bancos múltiplos com carteira de crédito imobiliário, companhia hipotecária e sociedades de crédito imobiliário. A LH é garantida pela caução de créditos hipotecários, podendo contar ainda com garantia fidejussória adicional de instituição financeira. O prazo do papel pode variar de 180 dias a 60 meses, com reajuste pela variação da TR, IGP-M, IGP-DI, INPC. Contribui para ativação e crescimento do setor imobiliário. Entre suas vantagens para o investidor pessoa física, está a isenção de Imposto de Renda.

FII – Fundo de Investimento Imobiliário: os Fundos Imobiliários são formados por grupos de investidores com o objetivo de aplicar recursos, em todo o tipo de negócios de base imobiliária, seja no desenvolvimento de empreendimentos imobiliários ou em imóveis prontos. Do patrimônio de um fundo podem participar um ou mais imóveis. Com a regulamentação introduzida pela Instrução CVM nº 472, que vigora desde 03/12/2008, estes fundos podem investir em vários títulos e valores mobiliários que tenham como foco e/ou lastro principal o mercado imobiliário.

O Fundo Imobiliário é isento de impostos, tais como PIS, COFINS e Imposto de Renda, o IR incide sobre as receitas financeiras obtidas com as aplicações em renda fixa do saldo de caixa do fundo. Para que o Fundo possa ter este benefício tributário, a Lei 9.779/99 estabelece que o Fundo distribua, pelo menos a cada seis meses, 95% de seu resultado de caixa aos quotistas e não invista em empreendimento imobiliário que tenha como incorporador, construtor ou sócio de imóvel pertencente ao Fundo, quotista que possua, isoladamente ou em conjunto com pessoa a ele ligada, mais de 25% das quotas do Fundo.

Os rendimentos das cotas podem vir do aluguel dos imóveis, da venda dos imóveis e ainda do resultado da administração do gestor do fundo. Os riscos são o sobe e desce da economia, na política, queda nos preços dos imóveis e na ocupação dos mesmos.

## **7 EXECUÇÃO DE OBRA**

Uma empresa de construção civil é formada normalmente por um escritório, com seus processos técnicos e administrativos e as diversas obras que se desenvolvem simultaneamente. Cada obra pode ser associada a uma fábrica de um mesmo grupo empresarial. Há a necessidade de gerenciar o grupo como um todo, mas também é necessário gerenciar cada uma destas fábricas.

Numa obra de construção civil coexistem processos técnicos e administrativos, todos muito importantes para o êxito do empreendimento, gerenciar a obra significa coordenar todos os processos que interferem no resultado final, tanto na qualidade final do produto quanto a toda a parte legal da entrega para o cliente.

Como as empresas de construção tem diversos engenheiros e as obras geralmente são em locais distantes uma das outras e em andamento simultâneo, faz se necessário criar um padrão de processos e procedimentos para este gerenciamento, para que de maneira homogênea os resultados sejam obtidos. A seguir apresentaremos os processos que fazem da Execução da obra.

### **7.1 Conhecendo o Empreendimento**

Neste momento a equipe de engenharia responsável pela execução da obra deverá analisar todos os documentos existentes relativos a obra visando conhecer as características básicas do empreendimento.

Esta análise consiste no estudo dos projetos/documentos aprovados nos órgãos legais e verifica-se a necessidade de finalização/aprovação de projetos ou documentos que ainda estejam faltando a aprovação nos órgãos competentes.

Abaixo segue o mínimo de documentação necessária para esta análise:

- Projeto Arquitetônico aprovado pela Prefeitura;
- Alvará de construção;
- Documentação do Financiamento;
- Projetos complementares aprovados;



- Memorial descritivo;
- Cronograma Físico x Financeiro;
- Orçamento analítico;

## **7.2 Projeto e implantação do Canteiro de obras**

Neste momento o Engenheiro fará um estudo do canteiro de obras e desenvolverá um projeto de dimensionamento do canteiro da obra, levando em consideração o posicionamento do stand de vendas, se houver, local do almoxarifado, alojamentos, banheiros, refeitório, escritórios, acesso de pessoas e materiais, armazenamento de material, centrais de produção localização de guas, elevadores, logística de distribuição de materiais pela obra, locação do tapume e portões de acesso, etc. A solicitação de ligação de água e energia, compra dos materiais e a contratação da mão de obra para a execução e implantação do projeto definido finalizam esta etapa.

## **7.3 Monitoramento e Controle – Orçamento/Planejamento**

### **7.3.1 Controle de prazos**

O planejamento de prazo inicial é um balizador, ele não vai ocorrer conforme o primeiro desenvolvimento, por isso é necessário o monitoramento e controle do mesmo. O atraso ou adiantamento de início de atividades depende do acompanhamento da situação real das atividades que podem variar por:

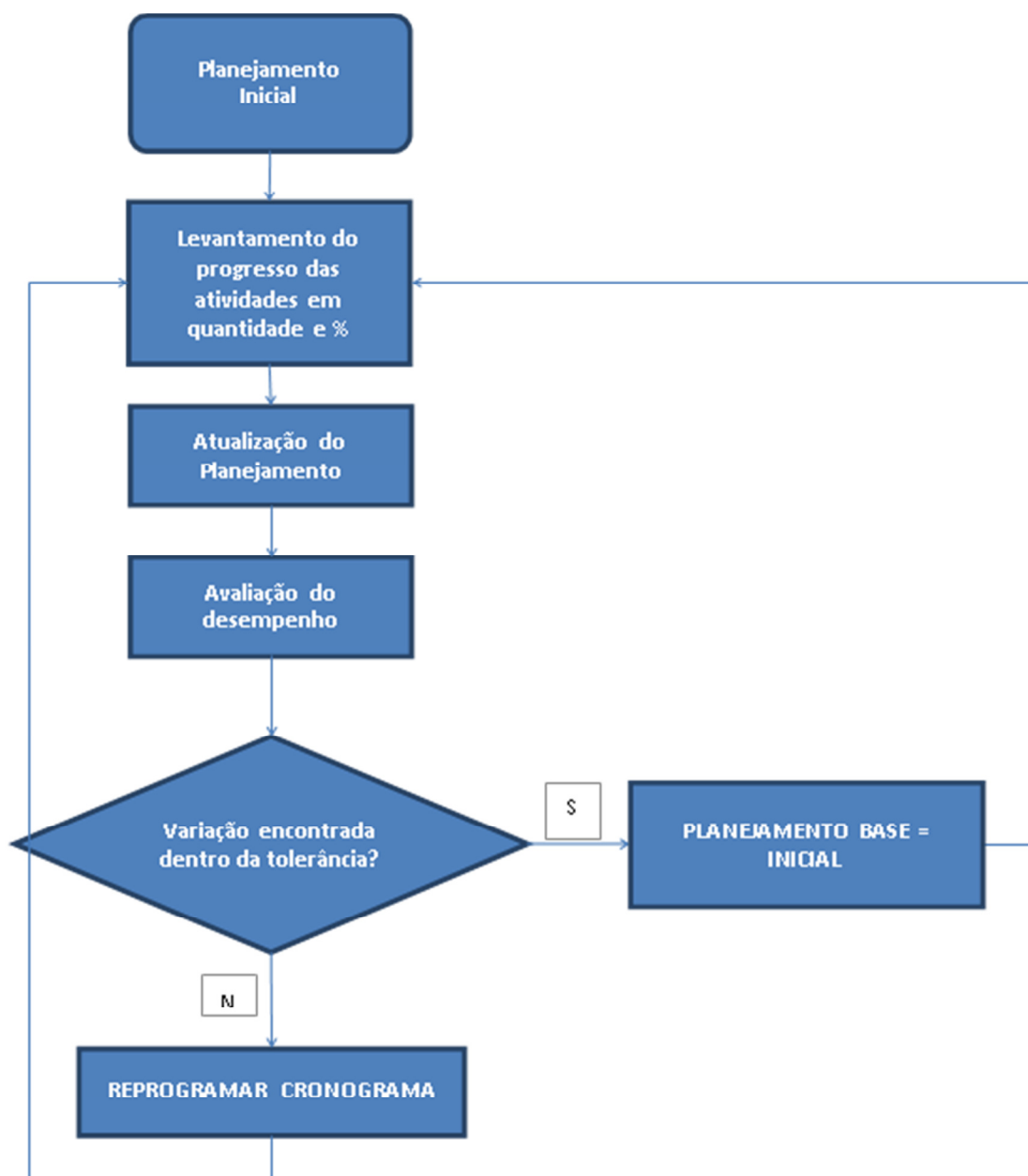
- As atividades nem sempre são iniciadas ou concluídas na data prevista;
- Ocorrem alterações de projeto que impactam na execução das tarefas;
- Ocorrem variações na produtividade dos funcionários que alteram a duração das atividades;
- A equipe da obra decidiu por alterar o plano de execução da obra, sequencia das atividades ou até o método construtivo;

-Ocorrem fatores que imprevisíveis como chuvas, greves, acidentes, atrasos no fornecimento de material, disponibilidade de mão de obra e equipamentos.

O planejamento inicial concluído e aprovado denomina-se Linha de Base, ele é o ideal a ser perseguido pela equipe da obra, seu controle é feito registrando os prazos de execução de cada atividade com uma frequência de apropriação adequada podendo ser semanal ou mensal. Assim, uma atividade que se desenvolva em ritmo acelerado, que seja complexa ou abranja muitos itens, deve ser acompanhada com maior frequência do que aquela que se desenvolve lentamente, seja simples e tenha poucos itens, registrar no cronograma na frequência estabelecida o percentual em relação ao total previsto da quantidade realizada de cada atividade. Este acompanhamento se denomina Linha de progresso.

Um dos resultados que atualização do planejamento pode trazer é a alteração do caminho crítico. Os dados reais das atividades podem levar a que o caminho crítico mude de um ramo para outro da rede. Basta que uma atividade consuma sua folga total para que ela se torne crítica. O Engenheiro tem que estar bem atento para este fato, porque o ponto de atenção da equipe muda a partir da constatação do novo caminho crítico.

Este mesmo processo monitoramento se aplica para o planejamento de suprimentos, contratações e equipamentos.

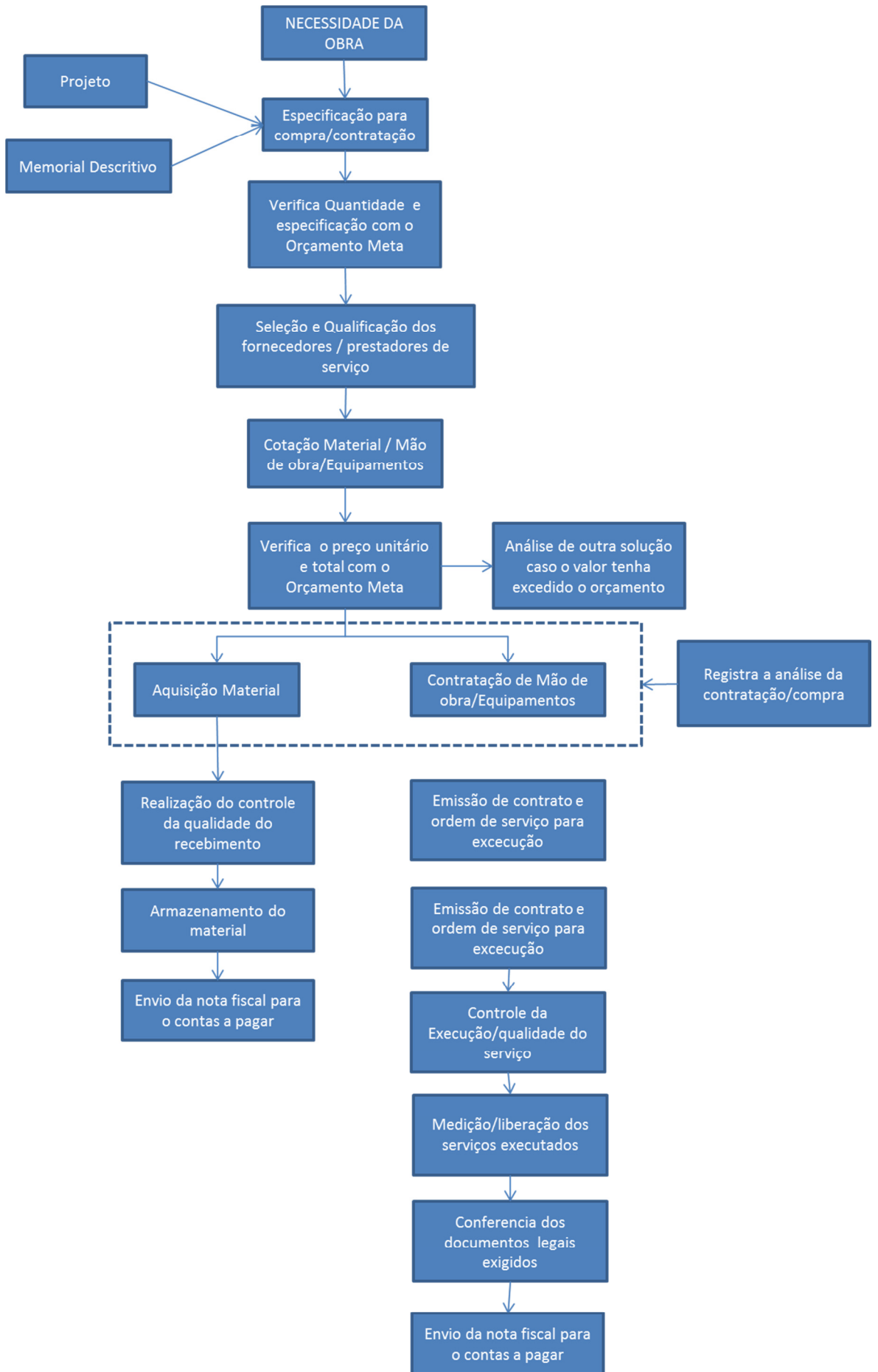


### **7.3.2 Controle do orçamento**

O controle do orçamento é realizado efetuando os controles de materiais, mão de obra e equipamentos. A análise do orçamento é realizada compilando estas análises.

As variações em relação ao orçamento podem ser referentes a previsões incompletas de serviços, estimativas de quantitativos insuficientes, índices de composições desatualizados/errados, desperdício durante a execução, problemas com armazenamento de materiais, retrabalhos, alterações de projetos, inflação etc.

A verificação em relação ao orçamento inicial deve ser realizada em duas etapas, a primeira seria quando a obra está levantando o escopo e as quantidades do insumo (material, mão de obra e equipamento) em relação ao projeto e confronta isto em relação ao orçamento, aí se consegue identificar a divergência em quantidade e alteração de escopo. Em um segundo momento, depois de realizadas as cotações, confronta-se os valores unitários cotado com o orçamento, desta maneira consegue-se identificar divergências antes das contratações, desta maneira é possível estudar alternativas para minimizar os estouros.



## 7.4 Segurança do trabalho

O processo de segurança do trabalho tem um pode ser dividido em dois momentos, o primeiro é o de planejamento da segurança da obra, com o desenvolvimento de projetos, normas de segurança, dimensionamento de equipamentos de segurança individual e coletiva conforme a NR-18 - esta Norma Regulamentadora - NR estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção. Faz parte também deste processo um plano de treinamento e conscientização de todos os colaboradores que prestarem qualquer serviço na obra.

O segundo processo é o de fiscalização, para que em todas as etapas da obra todas as obrigações sejam atendidas, para que não haja risco para os trabalhadores da obra.

## 7.5 Controle de Resíduos

O gerenciamento do PGRCC (Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil) deve ser acompanhado mensalmente de acordo com o volume de resíduos gerados mensalmente pela obra.

A identificação e caracterização prévia dos resíduos deverão ser feita por fase da obra, conforme a planilha de serviços e cronograma físico-financeiro, devendo-se incluir nas fases ou etapas da obra a limpeza final. No Quadro 2, encontra-se a identificação dos resíduos gerados por etapa de uma obra de edifício residencial.

Geração de resíduos por etapa de uma obra

FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS POSSIVELMENTE GERADOS
Limpeza do Terreno	Solos
	Rochas, Vegetação, Galhos
Montagem do Canteiro	Blocos Cerâmicos, Concreto (Areia; Brita)
	Madeiras
Fundações	Solos
	Rochas
Superestrutura	Concreto (Areia; Brita)

	Madeira
	Sucata de Ferro, Formas Plásticas
Alvenaria	Blocos Cerâmicos, Blocos de Concreto, Argamassa
	Papel, Plástico
Instalações Hidro-sanitárias	Blocos Cerâmicos
	PVC
Instalações Elétricas	Blocos Cerâmicos
	Conduites, Mangueira, Fio de Cobre
Reboco Interno e Externo	Argamassa
Revestimentos	Pisos e Azulejos Cerâmicos
	Piso Lâminado de Madeira, Papel, Papelão, Plástico
Forro de Gesso	Placas de Gesso Acartonado
Pinturas	Tintas, Seladoras, Vernizes, Texturas
Coberturas	Madeiras
	Cacos de Telhas

A segregação dos resíduos deverá ser feita logo após sua geração, na origem. Os coletores usados para o acondicionamento deverão estar de acordo com a Resolução CONAMA – 275 (2001). Para todo resíduo transportado deve ser confeccionado / apresentado um MTR baseado no modelo fornecido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Curitiba. A destinação deverá ser feita de acordo com as classes a que pertencem os resíduos.

Mensalmente deve-se acompanhar/controlar as seguintes informações:

- Mês;
- Transportadoras de Resíduos;
- Tipos de Resíduos;
- Classes dos Resíduos;
- Datas de Transportes;
- N° das MTR;
- Volumes (m3) transportados;
- Destinos;
- N° das Licenças;
- Validade das Licenças;

Com posse das quantidades e classificação dos resíduos, serão criadas planilhas que serão responsáveis por balizar os dados para o posterior cruzamento dessas informações com o PGRCC inicial.

## 7.6 Gerenciamento da Qualidade

A qualidade da obra como um todo é resultante do seu planejamento e gerenciamento, da organização do canteiro de obras, das condições de higiene e segurança do trabalho, da correta operacionalização dos processos administrativos em seu interior, do controle e recebimento de materiais e equipamentos e da qualidade da execução de cada serviço específico do processo de produção.

Para obras que o financiamento é vinculado a apresentação do certificado do PBQP-H - Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat fica obrigatório a implantação de toda a norma com todos os processos e procedimentos que constam na norma. Para as obras que não tem a obrigatoriedade de apresentar o certificado deverão implementar no mínimo os itens 7 e 8 da norma do PBQP-H. Para garantir que a qualidade final do produto esteja de acordo com o definido na viabilidade e no planejamento.

## **7.7 Gerenciamento e Fiscalização**

A fiscalização da obra ocorre no mínimo uma vez por mês e tem como objetivo a verificação pelo órgão financiador/controlador avaliar o andamento da obra em relação as informações aprovadas para a liberação do financiamento.

Os recursos são liberados mensalmente após medição da obra por engenheiro credenciado pelo banco e apresentação da documentação obrigatória – na proporção que são executadas as etapas de construção, conforme cronograma de parcelas.



## **8. METODOLOGIA**

O presente trabalho utilizou-se de revisão bibliográfica e pesquisa de campo do tipo descritiva. Inicialmente foram realizadas as pesquisas bibliográficas, as quais proporcionaram melhor entendimento e domínio do assunto em estudo, objetivos e hipóteses e a definir qual é o meio de coleta de dados, tamanho de amostra e como os dados serão tabulados e analisados.

A pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre as variáveis. Foram utilizados o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: observação sistemática, a qual assume em geral a forma de levantamento e pesquisa.

Para analisar os dados e as informações colhidas utilizou-se a abordagem qualitativa, caracterizada pela pesquisa em organizações institucionais tais como SINDUSCON e PMI.

## **9. APRESENTAÇÃO DO ROTEIRO DE DECISÕES**

Nesta seção apresentamos o fluxo, o qual demonstra o processo decisório com os principais tópicos abordados por viabilidade, planejamento, orçamento, financiamento e execução.

Em anexo diagrama de decisões.

Figura 07 – Fluxo de decisões de um projeto de incorporação imobiliária. Fonte: do autor, 2007.

## **10. CONCLUSÃO**

Na atual conjuntura nacional, o presente trabalho buscou agregar uma lógica de processos a fim de se obter um rumo quanto as decisões no processos de incorporação até a entrega do empreendimento construído. Este por sua vez, busca apresentar um roteiro a seguir, como forma de obter o sucesso no projeto.

O trabalho demonstrou a importância de todas as etapas do processo de incorporação à execução da obra, sem deixar de dar a devida ênfase ao financiamento intimamente ligado ao planejamento. Estes são tratados como peças centrais do presente estudo, sendo a sua articulação importantíssima para obter o devido controle, e por consequência maior lucratividade do projeto e da empresa incorporadora e seus investidores.

Por fim, o estudo sintetiza um processo bastante dinâmico do setor imobiliário acrescidos dos vínculos com o processo construtivo. Estes muitas vezes, surgem como ciclos independentes, o que dificulta o planejamento integrado. Na verdade, o presente estudo buscou demonstrar a importância da visão global do processo de incorporação, considerando todas as etapas articuladas: viabilidade, planejamento, orçamento, financiamento e execução de obra.

## **BIBLIOGRAFIA**

ACKOFF, Russel L. **Planejamento empresarial**. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1979.

FERREIRA, Rivaldália A. A. M. **Relevância do planejamento estratégico para a Embrapa Pantanal, Campo Grande – MS**, Universidade Para o desenvolvimento do Estado e Região do Pantanal – UNIDERP, 2007.

MATTOS, Aldo Dórea. **Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudo de caso, exemplos**. São Paulo: editora PINI, 2006.

YOUNG, Trevor L. **Manual de gerenciamento de projetos: um guia completo de políticas e procedimentos práticos**. São Paulo: Clio Editora, 2008.

PHILIPS, Joseph. **Project Management Professional: Guia de estudo**. Rio de Janeiro: Elsevier:2004.

NOCÊRA, Rosalvo de Jesus. **Planejamento e controle de obras com o Microsoft Project**. Santo André, SP: Ed . do autor, 2007.

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifício em condomínio (NBR 12721). Rio de Janeiro: ABNT, 2006.

<http://www.engenhariaconcursos.com.br/arquivos/Planejamento/Nocoeseorcamntoeplanejamentodeobras.pdf>

<http://www.sinduscon-pr.com.br/principal/home/>

**INSTITUTO DE ENGENHARIA**, Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil,

[s.l.]2011Disponívelem:<<http://www.sinaenco.com.br/downloads/Norma.pdf>>. Acesso em 01 agosto. 2013.

LIMMER, Carls V. Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC,1996.

**MATTOS, A. D. Como preparar orçamento de obras. São Paulo: Pini, 2006**

**SAMPAIO, F. M.** Orçamento e custo da construção. Brasília: Hemus, 1989.

**SOARES Carlos B.** Noções sobre Instrumentos para Programação e Gerenciamento de Obras Voltadas aos Custos dos Empreendimentos. Florianópolis, 1996.

**TISAKA, M.** Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução. 2. ed. São Paulo: Pini, 2011.

**VALENTINI, J.** Metodologia para elaboração de orçamento de obras civis. 2009. Monografia (Especialização em Construção Civil) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.  
Disponível em:<http://www.cecc.eng.ufmg.br/trabalhos/pg1/Monografia%20Joel.pdf>> Acesso em 01 ago. 2013.