

# **PESQUISA APLICADA EM ESTÁGIO DE ARQUITETURA: Desenvolvimento de Projeto Arquitetônico Através dos Instrumentos de Elaboração de Projeto**

KELLER, Juliana <sup>1</sup>  
SOUZA, Renata Esser<sup>2</sup>

## **RESUMO**

Na disciplina de projeto, durante a graduação, aprendemos e estudamos os instrumentos de projeto disponíveis para a elaboração de um projeto arquitetônico. No estágio de arquitetura temos a oportunidade de executar na prática os instrumentos de projeto, dentro de um escritório de arquitetura. Através da junção do prático com o teórico, podemos observar diferenças e similaridades no processo de projetar utilizando-se dos instrumentos de projeto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Arquitetura, Estágio, Projeto Arquitetônico.

## **1. INTRODUÇÃO**

Uma construção atua em aspectos econômicos, culturais, sociais, técnicos e estéticos da sociedade; para que uma edificação garanta esses aspectos e represente o patrimônio do amanhã, deve-se, antes da sua concepção, que haja um projeto arquitetônico. O arquiteto pode-se utilizar de muitos instrumentos, estudados ao longo de sua graduação, aliados com o conhecimento prático, nesta pesquisa o conhecimento prático é adquirido pelo estágio de arquitetura.

O seguinte questionamento foi formulado: quais os instrumentos que um arquiteto dispõe para realizar um projeto arquitetônico? A hipótese apresenta-se através do estágio de arquitetura, que pretende observar se o cotidiano para o desenvolvimento de um projeto arquitetônico dentro de um escritório de arquitetura se parece com as teorias encontradas nas bibliografias.

O objetivo geral da pesquisa é analisar os instrumentos que estão à disposição do arquiteto para a elaboração de um projeto arquitetônico. Para cumprir tal objetivo geral são apresentados os seguintes objetivos específicos: pesquisar os instrumentos de projeto em bibliografias; elaborar um projeto arquitetônico no estágio de arquitetura; analisar as similaridades e desigualdades no processo de projetar utilizando-se dos instrumentos de projeto.

---

<sup>1</sup> Aluna do decimo período do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FAG. E-mail: ju.keller1@hotmail.com

<sup>2</sup> Arquiteta e Urbanista. Mestre em Arquitetura e Urbanismo UEM | UEL. Professora do Centro Universitário FAG e orientadora da presente pesquisa. E-mail: re\_esser@hotmail.com

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Neste capítulo serão apresentados os instrumentos de projetos mais utilizados e mais utilizados em textos de arquitetura; estes foram pesquisados em livros, artigos e normas e simplificados para melhor compreensão no decorrer dos subcapítulos.

### **2.1 PARTIDO ARQUITETÔNICO**

Antes mesmo de começar a projetar, o partido arquitetônico já deve ser pensado, levando em consideração fatores determinados pelo dono do empreendimento. Para construção do partido existem oito parâmetros a serem considerados, são eles: o terreno, levando em consideração sua topografia, área de construção, acessos e entorno; a finalidade do projeto, o objetivo que esta construção pretende ter, se será uma residência, um comércio e se vai ter acesso público ou privado; implantação, depende de um estudo do terreno, leva em conta a iluminação natural e recursos naturais; conceitos, considerando a linha de construção que será seguida no projeto; a legislação, devem ser seguidas as leis ambientais e códigos; elementos construtivos, que dependem do programa de necessidades, e determinarão os materiais utilizados; flexibilidade, para que algumas mudanças possam acontecer a qualquer momento; e viabilidade, principalmente relacionado ao custo da obra e condições de implantação conforme o clima e disponibilidade de equipamentos (BOLONHA, 2014)

O partido arquitetônico, como a própria palavra já sugere é o começo do processo de projeção; se compreende nas discussões de estratégias de implantação e distribuição do programa de necessidades, estruturação e relação de espaço e temas relacionados com atividades criativas como a composição de formas e estilos (BISELLI, 2011).

### **2.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES**

O programa de necessidades tem início no momento em que o arquiteto começa a trabalhar no projeto e se encerra quando a análise do projeto termina e se começa o processo de planejamento físico; consiste em documentos escritos que qualificam e quantificam as necessidades dos clientes (KARLEN, 2010, p. 15 e 16).

Diferentes passos compõem o programa de necessidades, como a entrevista, observações, coleta e organização de dados; desse modo, com estudos mais minuciosos, é possível que uma solução física seja mais breve (KARLEN, 2010, p. 15).

O desenvolvimento de espaços pensando na comodidade do cliente, tanto na distribuição dos ambientes, quanto na distribuição de móveis nos ambientes, representam a importância de um questionamento prévio e formulação de um programa de necessidades básico, que irá ser utilizado desde o início dos projetos até o fim da construção na hora da decoração (BOLONHA, 2014).

Um programa com perguntas básicas pode ser feito antecipadamente, facilitando a visualização e consulta, além de poder reunir todos os dados essenciais (KARLEN, 2010, p.17).

### 2.3 ANÁLISE DE DADOS E PLANEJAMENTO DE ESPAÇOS

Os estudos preliminares são feitos inicialmente entre conversa entre arquiteto e clientes, nesta conversa o cliente apresentará os objetivos que pretende atingir com a construção, o valor que pretende gastar e o tempo em que a construção deverá estar pronta, além de fornecer um programa de necessidades. Também, nessa conversa, que surgirão os primeiros problemas e soluções, assim como os primeiros esboços, a partir de anotações do arquiteto (MONTENEGRO, 1978. P. 26).

Na análise é preciso explorar as adjacências espaciais, as relações dos espaços e circulações, definir locais com mais exigências de conforto acústico, luz natural, ar e vistas naturais (KARLEN, 2010, p. 18)

Antes do processo de projeto físico, também se faz necessário o esboço para o cálculo de piso que cada ambiente irá precisar, indicando melhores proporções, disposição de portas e janelas e relações de móveis internos, para isso, uma noção de tamanho de mobiliário típico e leiautes são necessários (KARLEN, 2010, p.22)

### 2.4 DESENVOLVIMENTO DA PLANTA BAIXA

A planta baixa preliminar é aquela que passou por diversos aperfeiçoamentos de modo a atender as necessidades dos clientes e adotou um formato de apresentação (KARLEN, 2010, p.91)

O anteprojeto é o detalhamento dos primeiros croquis, com medidas absolutas e segundo as normas de desenho técnico, onde todos os detalhes devem estar resolvidos. Para apresentação, as plantas baixas devem possibilitar a compreensão de todos os dados, dimensões e técnicas construtivas, os cortes devem possibilitar a representação da terceira dimensão, a altura e as fachadas deverão abranger todos os aspectos técnicos e plásticos. A apresentação de

uma maquete detalhada, perspectivas e plantas humanizadas e coloridas são opcionais (Odebrech, 2006. P. 30).

A planta baixa é um organismo onde é possível organizar as atividades, por isso, para muitos, é considerada como geradora da forma. Informa sobre as zonas de circulação e repouso (CLARK, PAUSE, 1996, p. 4).

É ideal começar pelos espaços com dimensões menores e que são condicionados pelo sistema de tubulação, ambientes como cozinha, lavabos e banheiros, já que seus locais são menos flexíveis dentro de uma planta baixa (KARLEN, 2010, p. 94)

Os espaços principais devem ter suas locações pensadas após a locação das áreas menores, são normalmente em número de dois ou três e possuem tamanho consideravelmente grandes. As áreas para circulação ou áreas de passagens devem ser locadas levando em consideração as obrigações de paredes internas, como no caso de escadas enclausuradas, ou se vão acontecer dentro dos ambientes (KARLEN, 2010, p. 94)

As áreas de uso e circulação representam os componentes estáticos e dinâmicos mais importantes do edifício; cabe aos espaços de uso o foco principal para formação da arquitetura, e aos espaços de circulação à determinação de como os usuários irão usufruir do edifício, pode ser definida somente ao movimento ou dentro de algum espaço de uso (CLARK, PAUSE, 1996, p. 5).

Ao seguir as exigências do programa de necessidades, os próximos ambientes a serem locados são os básicos, como quartos e salas de estar e televisão, priorizando de acordo com a incidência de luz natural e ar fresco. Logo após configurar todos os ambientes é aconselhável a distribuição de móveis e equipamentos básicos, para melhor noção de espaço pelo cliente (KARLEN, 2010, p. 94)

## 2.5 ILUMINAÇÃO NATURAL

É analisada pelo modo e lugar que entra em uma construção, a quantidade, qualidade e cor influencia diretamente no modo de como se percebe a forma e volume. Desde o início do projeto é importante se pensar na entrada de luz natural, o tamanho, localização, material, forma, textura e cor de aberturas (CLARK, PAUSE, 1996, p. 3 e 4).

Nas edificações onde o uso da iluminação natural é feito de forma coerente, maximizando seu potencial e minimizando o impacto, os ambientes são locais bem mais agradáveis (RODRIGUES, 2015).

A forma mais comum de captação de luz natural é a abertura de portas e janelas, que além de captar a luz para dentro do ambiente, ajudam no conforto térmico permitindo a ventilação, podem ser desenhadas em diferentes formas (FALCOSKI,2016).

## 2.6 FORMA

É a configuração em três dimensões, a mais percebida do edifício, não se limita somente por sua silhueta, mas também a sua imagem perceptível e integridade. Tem a capacidade de articular os espaços exteriores e também de definir os espaços interiores (CLARK, PAUSE, 1996, p. 4).

A forma pode se referir a questão externa, que pode ser reconhecida; pode aludir a uma condição particular de um elemento; e pode detonar uma estrutura formal, a maneira de distribuir e coordenar os elementos e partes de uma composição, a fim de produzir uma imagem coerente (CHING, 2002, p.28 )

## 2.7 ESPAÇO E FLUXOS

O movimento, audição de sons, a percepção das brisas e dos cheiros são possíveis apenas através do volume do espaço. A percepção dos limites espaciais é definida pelos elementos da forma, dimensões, escala e quantidade de luz (CHING, 2002, p.92)

Os fluxos são definidos por planos paralelos, aparecem naturalmente nos espaços destinados a circulação como corredores, mas também pode acontecer dentro dos ambientes (CHING, 2002, p.142)

## 2.8 PROJETO EXECUTIVO

O projeto executivo é o principal instrumento para realização da obra, deve ser entendido como um sistema de instruções. Também chamado de projeto definitivo, também tem a finalidade de exame e aprovação pelas autoridades encarregadas (SILVA, 2006. P. 113).

O projeto executivo propõe a construção de uma edificação, independentemente do uso, desde a ocupação do lote até a fundação, até a entrega final (PAIXÃO, 2016).

Nos desenhos do projeto arquitetônico devem conter detalhes da execução de cada item a ser construído, indicação de acabamentos, louças e metais, sistema construtivo, tipos de portas

e janelas, pontos elétricos, hidráulicos, estrutura do telhado e sua cobertura, entre outros (PAIXÃO, 2016).

### **3. METODOLOGIA**

A metodologia utilizada foi desenvolver durante 12 semanas as atividades propostas no escritório de arquitetura, registrando e anotando os procedimentos e realizando encontros com a professora orientadora para apresentar as atividades acompanhadas. Relacionar as atividades realizadas no estágio com livros, normas e artigos.

### **4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Neste capítulo serão expostos os mesmos instrumentos do capítulo dois, porém serão expostos as anotações e fotos do projeto arquitetônico desenvolvido ao longo do estágio no escritório de arquitetura.

#### **4.1 PARTIDO ARQUITETÔNICO**

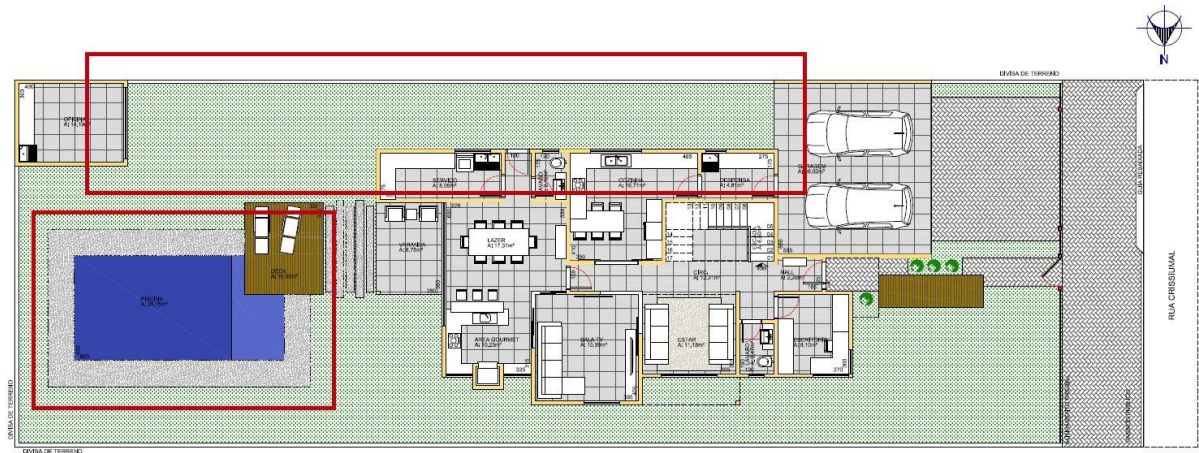
O projeto elaborado junto ao profissional responsável do estágio de arquitetura é uma casa para uma família de dois adultos e duas crianças, formado por um casal com duas filhas na cidade de Toledo, Paraná. Nesta casa o casal pretende criar suas filhas e envelhecer.

O terreno escolhido para a construção já pertence à família a algum tempo, fica numa área nobre da cidade perto do parque municipal Diva Paim Barth, mais conhecido como lago municipal.

O casal, a aproximadamente 2 anos atrás, já tinha feito um estudo junto a outra arquiteta um estudo inicial de uma planta baixa para cotação de custos da obra. Procuraram o arquiteto responsável pelo estágio para atualizar a planta de acordo com um novo programa de necessidades e propor uma casa moderna com traços clássicos.

As estratégias de implantação foram definidas principalmente por dois pontos do programa de necessidade (apresentado no tópico a seguir), na figura 01 podemos identificar que a piscina foi locada de modo a aproveitar melhor a incidência solar sobre a mesma, e a garagem foi, no primeiro estudo preliminar, locado na lateral aos fundos do lote e um caminho com largura de dois metros e meio foi deixado, com acesso pela garagem, oferecendo uma circulação lateral para o carro ir até a oficina.

Figura 01 – Planta baixa com pontos destacados

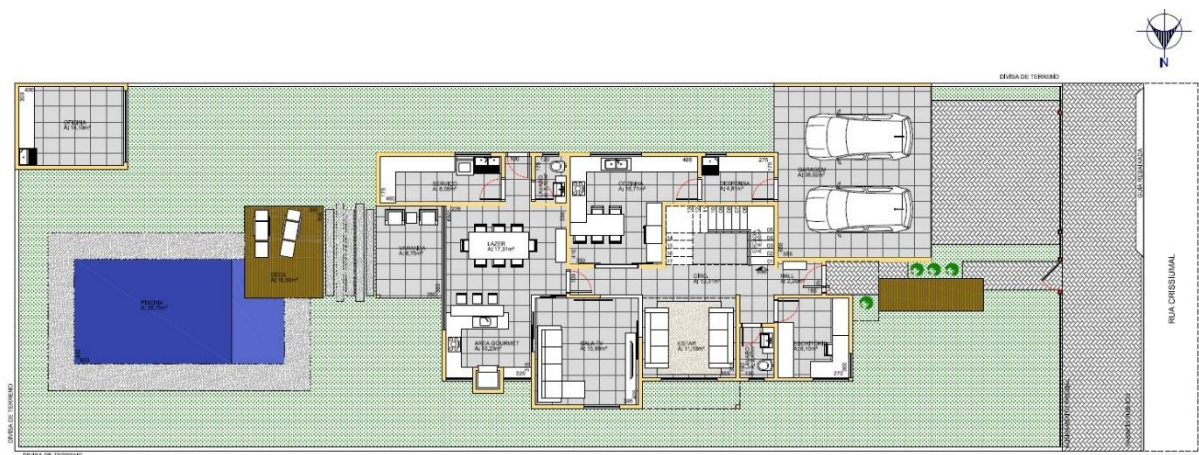


Fonte: Autora (2017)

## 4.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades solicitado, primeiramente, pelo clientes, conforme a figura 02, inclui uma sala de tv com sofá e televisão; uma sala de estar com sofá e poltronas; um pequeno escritório para o homem; um lavabo; uma cozinha onde a família possa fazer suas refeições com uma mesa, equipamentos de cozinha e balcões; uma pequena despensa com armário e tanque; uma área de lazer com churrasqueira, fogão, mesa para oito pessoas e um lavabo; uma área de serviço com armários, tanque e espaço para máquina de lavar; uma garagem para dois carros; uma piscina com área de deck; uma pequena oficina com área livre e um tanque, no térreo.

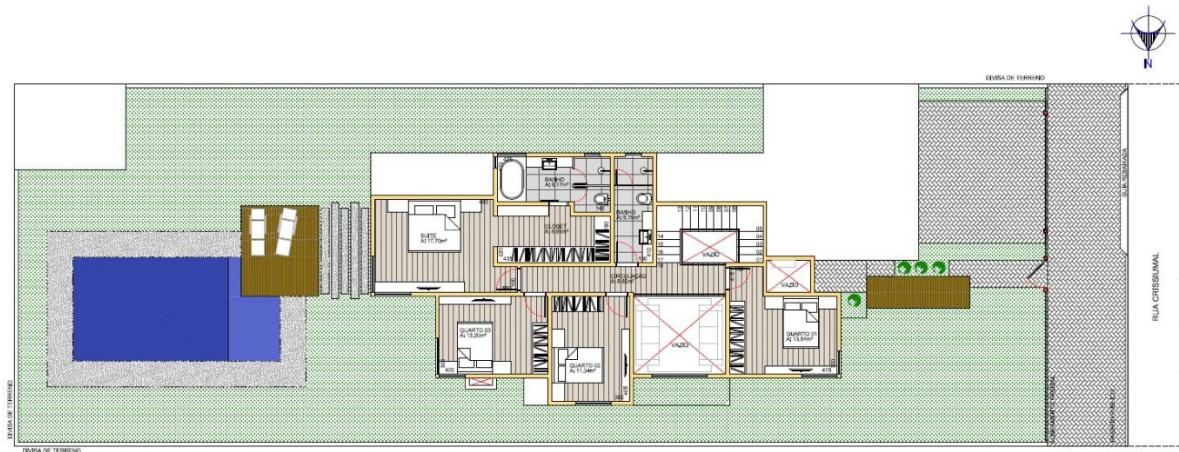
Figura 02 – Planta baixa 01 térreo



Fonte: Autora (2017)

No pavimento superior os clientes solicitaram, conforme figura 03, três quartos com áreas parecidas; um banheiro; e a suíte do casal, com closet e banheiro com banheira. Com a intensão de envelhecer na casa, o casal pediu uma escada em “U”, assim no futuro poderão instalar um pequeno elevador no vão da escada.

Figura 03 – Planta baixa 01 superior

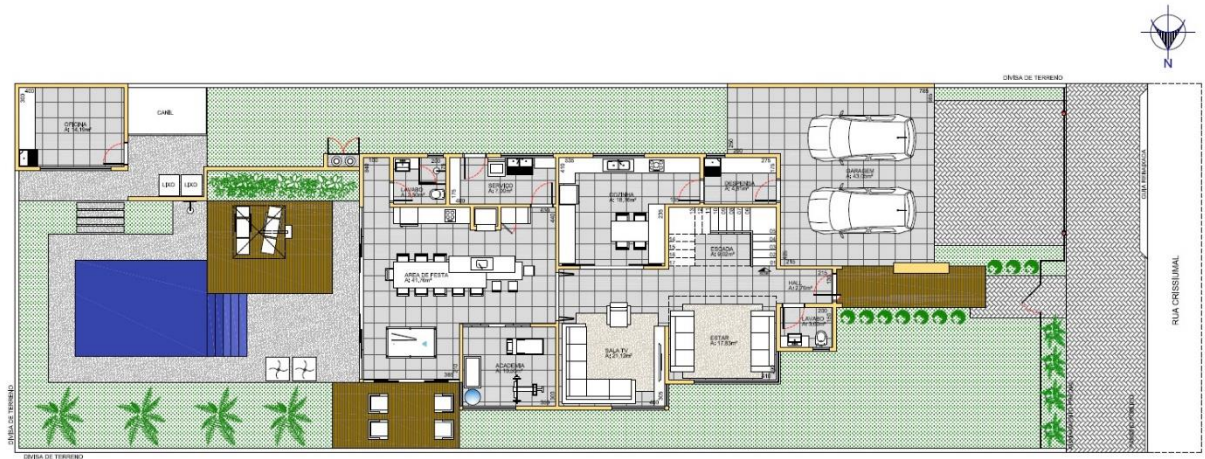


Fonte: Autora (2017)

Depois de várias conversas e seis estudos os clientes chegaram a um programa de necessidades ideal para necessidades dos mesmos, conforme a figura 04, pode-se observar que no pavimento térreo foram alterados o tamanho da garagem, para comportar dois carros e uma moto; a circulação entre a casa e o muro lateral deixada para carros chegarem a garagem foi interrompido pelo canil; o aumento da área de festas e o antigo lavabo da área de festas foi aumentado e acrescentado um chuveiro; uma academia também foi acrescentada ao programa; o lavabo foi aumentado para adapta-lo a portadores com deficiência; e no pavimento superior, conforme figura 05, o escritório foi alterado para o segundo pavimento.

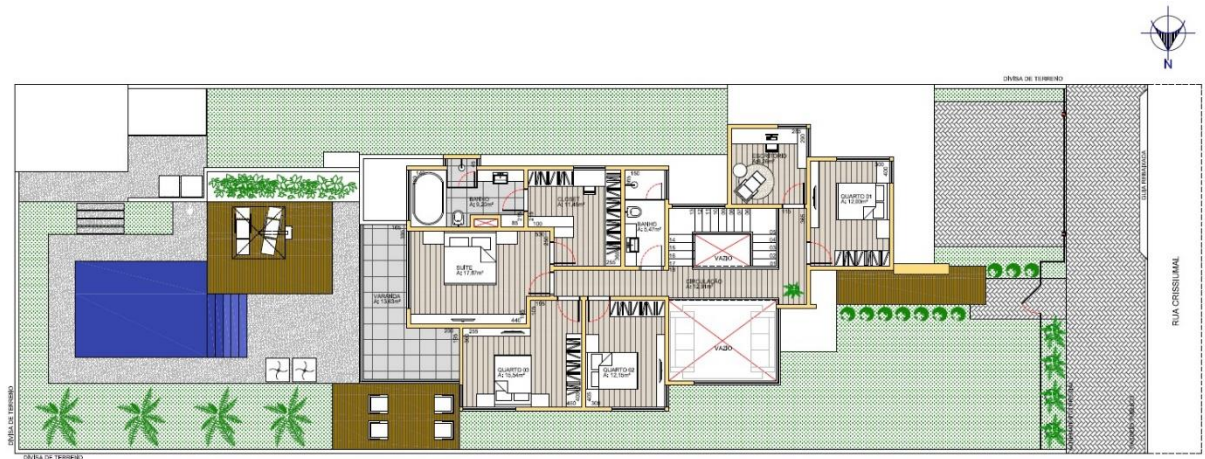


Figura 04 – Planta baixa 02 térreo



Fonte: Autora (2017)

Figura 05 – Planta baixa 02 superior



Fonte: Autora (2017)

#### 4.3 ANÁLISE DE DADOS E PLANEJAMENTO DE ESPAÇOS

Os planejamentos dos espaços foram feitos de acordo com o programa de necessidades e a vontade do cliente, os espaços utilizados frequentemente pela família como a cozinha, sala de estar, hall, escada e sala de tv foram integrados, com a presença de grandes aberturas ou a inexistência das mesmas e divisórias.

#### 4.4 DESENVOLVIMENTO DA PLANTA BAIXA

As plantas baixas, assim como os estudos em 3D, foram executados em programas eletrônicos. Para a apresentação do projeto as plantas foram hachuradas com diferentes tipos de piso, deck, laminado, paver e porcelanato, também foi hachurada a grama e piscina, para maior compreensão do cliente.

Para apresentação as imagens das perspectivas foram mostradas na televisão e as plantas baixas térreo e superior foram impressas em escala para melhor visualização dos clientes.

#### 4.5 ILUMINAÇÃO NATURAL

É aproveitada pelas esquadrias de grandes dimensões, que podem ser observadas principalmente na sala de estar e no pé direito duplo acima dela, e nas portas janelas da área de lazer, suíte do casal e banheiro da suíte.

#### 4.6 FORMA

A forma pode ser observada nas figuras 06 e 07. Pode-se observar que a forma final da casa é moderna com linhas horizontais que marcam principalmente os beirais brancos.

Figura 06 – Perspectiva 01



Fonte: Autora (2017)

Figura 06 – Perspectiva 02



Fonte: Autora (2017)

#### 4.7 ESPAÇO E FLUXOS

Os fluxos principais da casa se dão entre um ambiente e outro, apenas na parte superior da residência é possível identificar uma circulação bem definida por um corredor central. Os espaços, em sua maioria, são largos e espaçosos.

#### 4.8 PROJETO EXECUTIVO

O projeto executivo, até o final do estágio, não foi desenvolvido, pois os clientes levaram a planta para um estudo final e não decidiram quanto a versão final do projeto pode ser executado ou deve ter mais alguma mudança. Porém alguns detalhamentos foram começados, como planta de cobertura e detalhamento de esquadrias.

### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática aliada com o estudo bibliográfico sempre apresenta resultados positivos e um maior aprendizado, através do estágio de arquitetura foi possível aliar alguns dos instrumentos que o arquiteto dispõe ao realizar um projeto arquitetônico.

Com o estágio a hipótese foi confirmada e através dos estudos bibliográficos foi possível tomar um maior conhecimento dos instrumentos de projeto, o que eles são, quais são seus

propósitos e como exercer cada um ao elaborar um projeto, desde a primeira entrevista com os clientes até o começo do projeto executivo.

## REFERÊNCIAS

BISELLI, M. **Teoria e prática do partido arquitetônico**. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.134/3974>> acesso em: 15 de out. de 2017.

BOLONHA, R. O. **O que é partido, programa de necessidades, conceito e dimensionamento de ambientes de um projeto arquitetônico**. Disponível em: <<http://blog.construir.arq.br/partido-programa-necessidades-conceito-dimensionamento-ambientes-projeto-arquitetonico/>> acesso em: 15 de out. de 2017.

CHING, F. D. K. **Arquitetura: forma, espaço e ordem**. São Paulo. Martins Fontes, 2002.

CLARK, R. H.; PAUSE, M. **Arquitectura: temas de composición**. 3 ed., Barcelona: Gráficas 92, 1996

KARLEN, M. **Planejamento de Espaços Internos**. 3 ed., Porto Alegre: Bookman, 2010

MONTENEGRO, G. A. **Desenho Arquitetônico**. São Paulo. Edgard Bluncher, 1978.

ODEBRECH, S. **Projeto Arquitetônico**. Blumenau. Edifurb, 2006.

PAIXÃO, L. **A importância do projeto executivo**. Disponível em: <<https://www.aarquiteta.com.br/blog/projetos-de-prefeitura/projeto-executivo/>> acesso em: 10 de out. de 2017.

RODRIGUES, E. **Iluminação natural**. Disponível em: <<http://www.dicadaarquiteta.com.br/2015/02/iluminacao-natural.html>> acesso em: 16 de out. de 2017.

SILVA, E. **Uma introdução ao Projeto Arquitetônico**. 2 Ed. Porto Alegre. Editora da UFRGS, 2006.