



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

## **CONDOMÍNIO INTELIGENTE EM CUIABÁ - MT**

**BRUNA FRANCO M. BOTTEON**

**PROF. MSC. CARMELINA SUQUERÊ DE MORAES**

Várzea Grande - MT, dezembro de 2019.



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

## **CONDOMÍNIO INTELIGENTE EM CUIABÁ - MT**

**BRUNA FRANCO M. BOTTEON**

*Monografia apresentada junto ao curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Várzea Grande - MT, como requisito para obtenção do título de Graduado.*

**PROF. MSC. CARMELINA SUQUERÊ DE MORAES**

Várzea Grande - MT, OUTUBRO de 2019.



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

### FOLHA DE APROVAÇÃO

**Título:** CONDOMÍNIO INTELIGENTE EM CUIABÁ - MT

**Aluna:** BRUNA FRANCO M. BOTTEON

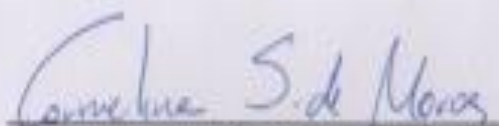
**ORIENTADOR:** PROF. MSC. CARMELINA SUQUERE DE MORAES

Aprovado em 9 de dezembro de 2019.

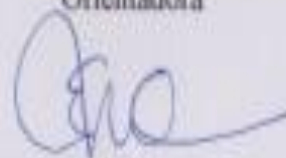
A handwritten signature in blue ink, reading "Carmelina Suquerê de Moraes", is written over a horizontal line.

Prof. Msc. Carmelina Suquerê de Moraes  
Coordenadora do curso de Arquitetura e Urbanismo

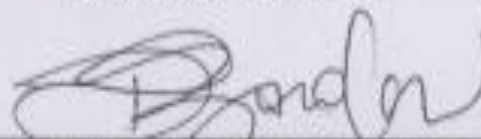
Comissão Examinadora:



**Prof. Ma. Carmelina Suquere de Moraes**  
Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG  
Orientadora



**Prof. Ma. Edivanete Márcia Nogueira de Andrade**  
Instituto Federal de Mato Grosso  
Examinador Externo IFMT



**Prof. Esp. Daniela Nazario Barden**  
Centro Universitário de Várzea Grande - UNIVAG  
Examinador Interno UNIVAG



## DEDICATÓRIA

“Dedico o presente trabalho primeiramente a Deus, por sua força descomunal e essencial em minha vida, autor do meu destino, meu guia e presente na hora das minhas angústias e momentos difíceis, ao meu pai Flavio por ter me dado todo apoio financeiro, a minha mãe Susana por não ter deixado eu desistir, as professoras Daniella e Rainy por ter me dado todo apoio e suporte necessário, esses os quais me proporcionaram coragem para questionar realidades e propor sempre um novo mundo de possibilidades”

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por ter me dado saúde, forte e sabedoria para superar as dificuldades.

A esta universidade, seu corpo docente, direção e coordenação deste curso que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior, eivado pela acendrada confiança no mérito e ética aqui presentes.

A minha orientadora Carmelina, pelo suporte e todo tempo dedicado no pouco tempo lhe coube, pelas correções e incentivos.

A minha família, minha amiga Ana Maria porque se eu não agradecer ela, ela vai me matar, te amo!

E a todos que de uma forma direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação e da construção deste sonho, o meu muito obrigado.

# SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>1</b>
<b>LISTA DE QUADROS.....</b>	<b>4</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>5</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>6</b>
1.1 PROBLEMÁTICA.....	6
1.2 JUSTIFICATIVA.....	7
1.3 OBJETIVOS.....	8
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>8</b>
2.1 CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS.....	9
2.1.1 Condomínios no Brasil.....	10
2.1.2 Condomínios em Mato Grosso.....	14
2.2. CONDOMINIO INTELIGENTE.....	18
2.2.1 Cidade inteligente.....	18
2.2.2 AUTOMAÇÃO.....	19
2.2.3 Automação Predial.....	21
2.2.4 Automação residencial.....	23
<b>3 ASPECTOS NORMATIVOS.....</b>	<b>42</b>

<b>3.1</b>	<b>Legislação brasileira</b> .....	<b>42</b>
<b>4</b>	<b>ASPECTOS SOCIOLÓGICOS</b> .....	<b>46</b>
<b>4.1</b>	<b>questões ambientais</b> .....	<b>47</b>
<b>4.2</b>	<b>AGENDA 2030</b> .....	<b>50</b>
4.2.1	Indústria, Inovação e Infraestrutura .....	51
4.2.2	Cidades e Comunidades Sustentáveis.....	52
<b>5</b>	<b>ASPECTOS TÉCNICOS</b> .....	<b>55</b>
<b>5.1</b>	<b>PROJETOS DE REFERENCIA</b> .....	<b>57</b>
5.1.1	SMART CITY LAGUNA.....	57
5.1.2	CASA VPJC .....	63
5.1.3	BOSCO VERTICALE .....	74
5.1.4	MATRIZ DE ANÁLISE .....	81
5.1.5	Apontamentos relevantes.....	83
<b>6</b>	<b>ASPECTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>84</b>
<b>6.1.</b>	<b>UMA PROPOSTA PROJETUAL</b> .....	<b>84</b>
6.1.1	O OBJETO .....	84
6.1.2	CONCEITO ESTRUTURANTE.....	84
6.1.3	ESTUDO DO ENTORNO .....	85
<b>6.2.</b>	<b>TOPOGRAFIA</b> .....	<b>88</b>
6.2.3	INSOLAÇÃO .....	89
6.2.4	CLIMA 91	
6.2.5	VEGETAÇÃO .....	91
<b>6.3.</b>	<b>PARTIDO ARQUITETÔNICO</b> .....	<b>93</b>
<b>6.4.</b>	<b>ORGANOGRAMA E FLUXOGRAMA</b> .....	<b>96</b>
<b>6.5.</b>	<b>ENSAIOS TÉCNICOS</b> .....	<b>97</b>
<b>7</b>	<b>TÉCNICAS E MATERIAIS CONSTRUTIVOS</b> .....	<b>103</b>

<b>8</b>	<b>PROPOSTA FINAL</b> .....	<b>112</b>
<b>9</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>114</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>116</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Chacar Flora SP.....	11
Figura 2 - Chacar Flora SP.2.....	11
Figura 3 - Aplha Ville Barueri-SP.....	12
Figura 4 - Aplha Ville Barueri-SP 2.....	12
Figura 5 - Maria Joaquina.....	15
Figura 6 - Maria Joaquina 2.....	15
Figura 7 - Centro de Cuiab - MT.....	16
Figura 8 - Centro de Cuiab – MT 2.....	16
Figura 9 - Condominio Alpha Ville Cuiab.....	18
Figura 10 - Condominio Belvedere Cuiab.....	18
Figura 11 - Sistema HI.....	22
Figura 12 - planta de Imlantao.....	53
Figura 13 - Vista Superior.....	53
Figura 14 - planta de imlantao.....	54
Figura 15 - vista superior.....	54
Figura 16 - Perspectiva Superior.....	55
Figura 17 - HUB externa.....	55
Figura 18 - Iluminao Inteligente.....	56
Figura 19 - Jardins Verticais.....	56
Figura 20 - Entrada Laguna.....	57
Figura 21 - Entrada laguna 02.....	57
Figura 22 - Diagrama dos blocos de um sistema de automao.....	59
Figura 23 - Casa VPJC.....	59
Figura 24 - Casa VPJC Interno.....	59
Figura 25 - Casa VPJC Interno 02.....	60
Figura 26 - Casa VPJC externo 02.....	60
Figura 27 - Casa VPJC externo 03.....	61

Figura 28 - Casa VPJC externo 04.....	61
Figura 29 - Casa VPJC interno 03.....	62
Figura 30 - Casa VPJC interno 04.....	63
Figura 31 - Casa VPJC externo 05.....	63
Figura 32 - Casa VPJC interno 05.....	64
Figura 33 - inferior .....	64
Figura 34 - Terreo. ....	65
Figura 35 - Superior .....	65
Figura 36 - Corte A. ....	66
Figura 37 - Corte C e D .....	66
Figura 38 - Corte F.....	67
Figura 39 - Elevação Sule Norte.....	67
Figura 40 - Elevação Leste .....	68
Figura 41 - Elevação Oeste.....	68
Figura 42 - Planta implantação .....	70
Figura 43 - Planta baixa.....	70
Figura 44 - Plantta baixa 02.....	71
Figura 45 -.Corte harmonizado .....	71
Figura 46 - Perspectiva superior .....	72
Figura 47 - Externa Inferior .....	72
Figura 48 - Jardim Verticais. ....	73
Figura 49 - Jardim Verticais. ....	73
Figura 50 - Sistema Hidrico.....	74
Figura 51 - Vegetação Inerna.....	74
Figura 52 - Bosque vertical.....	75
Figura 53 - Fachada.....	75
Figura 54 - Satalet Google eart. ....	81
Figura 55 - Representação desnível 01.....	83
Figura 56 - Representação desnível 02.....	83
Figura 57 -.Insolação 01 .....	84

Figura 58 - Insolação 02. ....	84
Figura 59 - Pulmão .....	95
Figura 60 - Projeto Arquitetônico. ....	95
Figura 61 - Orgonograma/Fluxo Grama .....	97
Figura 62 - Implantação Humanizada. ....	97
Figura 63 - Planta de cobertura residência tipo 01 .....	104
Figura 64 - Perspectiva deck de madeira plástica área de lazer.....	105
Figura 65 - Perspectiva parede com elementos vazados residência tipo 01 .....	105
Figura 66 - Perspectiva Guarita entrada principal.....	106
Figura 67 - Estacionamento entrada principal. ....	106
Figura 68 - Área de lazer unificada.....	107
Figura 69 - Quadras esportivas ..	107
Figura 70 - Rotatória via.....	107
Figura 71 - Rotatória via.....	107
Figura 72 - Playgrounds .....	108
Figura 73 - Mini praças. ....	108
Figura 74 - Mini praças .....	109
Figura 75 - Academia Idoso.....	109
Figura 76 - Projeto Complementar Planta de paisagismo .....	110
Figura 77 - Projeto Complementar pontos iluminação det. calçadas .....	110
Figura 78 - Projeto Complementar pontos câmeras de segurança. ....	111
Figura 79 - Projeto Complementar pontos aspersores.....	111
Figura 80 - Planta de cobertura salão de Festas .....	112
Figura 81 - Perspectiva salão de Festas. ....	113
Figura 82 - Perspectiva Espaço Gourmet.....	113

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – índice Urbanístico.....	54
Quadro 2 – Síntese de análise comparativa dis projetos referenciais .....	81
Quadro 3 – Vegetação.....	92
Quadro 4 – Pré- Dimensionamento.....	98

## RESUMO

BOTTEON, Bruna. Franco M. **Condomínio Inteligente em Cuiabá - MT**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso em Arquitetura, Instituição UNIVAG – Várzea Grande, 2019.

O objetivo principal do presente trabalho é demonstrar um condomínio residencial com tecnologias de automação no município de Cuiabá – MT, denominado como: “condomínio inteligente”. Apresenta-se inicialmente a contextualização histórica do surgimento dos condomínios, para qual a finalidade e a sua utilização até os tempos de hoje, bem como discorrendo sobre a história dos condomínios no Brasil, trazendo também ideias de automação, bem como a demonstração de plantas e modelos. Este trabalho, abordará as questões ambientais sustentáveis, tais como: sistema de coleta seletiva, horta comunitária, praças sensoriais e frutíferas, englobando todas essas especificações se constituem os conceitos de condomínios inteligentes. Ainda assim, procurando de forma completa demonstrar toda a problemática envolvida sobre a questão ambiental com relação as novas construções, pois a presente pesquisa foca no ponto de novos métodos de projetar, utilizando de traçados da malha urbanística elaborados com intuito do menor custo para a construtora, gerando em consequência disso, melhor circulação interna dos condôminos, visitantes e funcionários, por fim, serão demonstrados todos os projetos referenciais, bem como o projeto arquitetado para o município de Cuiabá – MT.

**Palavras-Chave:** Automatização; Ecologia; Inovação; Arquitetura.

## 1 INTRODUÇÃO

A automação em condomínios residenciais é um assunto recente no Brasil, se encontra em processo de desenvolvimento crescente. A tecnologia de automação residencial surgiu no final da década de 70, nos Estados Unidos, com o emprego de soluções simples e não integradas, como o acionamento remoto de iluminação e equipamentos através de comandos enviados pela rede elétrica da edificação, pelo conceito denominado de Power Line Carrier - PLC.

Automação residencial ou domótica são termos que designam um sistema integrado capaz de controlar e executar comandos de acordo com uma configuração programada pelo usuário. De acordo com Muratori (2013) a domótica permite maior qualidade de vida, reduz o trabalho doméstico, aumenta o bem-estar e a segurança, racionaliza o consumo de energia e além disso sua evolução permite oferecer continuamente novas aplicações.

Para tanto, este trabalho objetiva apresentar um empreendimento de um condomínio inteligente no município de Cuiabá em Mato Grosso com a tipologia horizontal com duas opções de planta baixa a critério do usuário, possuindo área de lazer um espaço destinado à plantação de hortaliças, proporcionando um ambiente inovador, dinâmico, confortável e econômico, objetivando promover o bem estar da população de Cuiabá/MT.

### 1.1 PROBLEMÁTICA

O aumento da violência nas cidades e a falta de segurança pública tem sido umas das maiores motivações para as pessoas optarem a adquirirem imóveis em condomínios fechados, porém, o número cada vez maior de sistemas dentro de um condomínio acarretam o aumento do consumo energético e falta de integração dos sistemas não possibilitando conforto e facilidade de comandos como por exemplo, agendamentos de manutenções, controles de iluminações entre outros. A independência que um condomínio inteligente trás, possibilita uma gestão integrada, da água, energia, e insumos que vem a trazer comodidade ao usuário.

Dessa forma, o uso dos recursos tecnológicos desde a portaria até a identificação de situações adversas vem motivando construtoras e incorporadoras a adotarem sistemas integrados a fim de monitorar o uso da energia, água, bem como garantir a segurança dos moradores.

Assim como, o controle do uso dos recursos naturais e o uso consciente da energia elétrica são fatores que motivam a adoção da automação em condomínios tornando-se inteligentes.

O emprego de condomínios inteligentes são recursos que beneficiam não apenas o usuário final, mas também no, está voltada em demonstrar todas as mudanças e ideias inovadoras para favorecer as antigas e as novas construções de condomínio residenciais no município de Cuiabá – MT.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Este trabalho busca demonstrar a importância da inovação dos condomínios no município de Cuiabá -MT, formando-se conceitos e metas a serem estabelecidas sobre condomínio inteligente, logo ao decorrer deste trabalho, será demonstrada toda a história dos condomínios, desde o surgimento do primeiro condomínio até os dias atuais.

Para uma edificação ser chamada de inteligente, ela deve primeiramente ser eficiente, possuir ações que tenham impacto no desempenho energético e no conforto necessário. Não basta possuir equipamentos eficientes, é preciso que seja utilizado de maneira adequada, o uso

inadequado acarreta com a degradação contínua dos sistemas. É neste ponto que a automação é necessária, usando racionalmente os sistemas, evitando desperdícios como o acionamento de sistemas, quando estes não são utilizados em uma determinada atividade ou serviço.

Após o marco inicial em 1820 com o advento do primeiro condomínio residencial, vem sendo destacados novos métodos de moradia, portanto, justifica-se este trabalho em demonstrar a importância do condomínio inteligente, pontuando benefícios da automação e métodos de inovação para ser utilizados no condomínios antigos e nos atuais sem perder sua sustentabilidade, ficando acessível para todas as classes, por isto serão demonstrados também métodos de reaproveitamento de lixo, sistemas de capitalização de energia, bem como, programas de conservação ao meio ambiente, demonstrando por final, plantas e projetos sobre o tema pertinente.

### 1.3 OBJETIVOS

Esta pesquisa tem como objetivo geral apresenta um novo estilo de condomínio, demonstrando o conceito de condomínio inteligente bem como plantas e projetos sobre o tema abordado.

Os objetivos específicos são:

- Apresentar a história dos condomínios do Brasil e em específico no município de Cuiabá - MT;
- Demonstrar os benefícios insurgente do condomínio inteligente;
- Apresentar uma proposta de um projeto de um condomínio residencial com uso de automação residencial que possibilidade de implantação de um sistema sustentável.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

## 2.1 CONDOMINIOS RESIDENCIAIS

Surge-se na década de 70 o primeiro condomínio residencial registrado na história, tal condomínio, tinha por objetivo trazer mais segurança, conforto, tranquilidade e privacidade, logo ao decorrer dos anos, pode-se ver o crescimento deste tipo de imobiliária, e em 1970 já haviam 20 mil empreendimentos condominiais, mais de 3 milhões de residências, segundos relatos de LIMA (2007), portanto, condomínios tiveram grandes reconhecimentos neste período.

Os condomínios residenciais entram na visão dos novos modelos de construção, portanto, o intuito desta criação, é formar grupos socioeconômicos capazes de adquirir suas casas próprias, manter a segurança e padrões a serem seguidos, este tipo de moradia, diga-se, residência, tem como caráter o refúgio, o abrigo, o lugar onde os problemas podem ser deixados de lado e pode-se descansar dos problemas do dia-a-dia.

Em mesmo entendimento, LIMA (2007) discorre que:

Esta tipologia de organização funcional traz conveniências tanto para um morador daquela vizinhança, assim como para o comerciante que possui seu estabelecimento no embasamento do prédio. Os residentes têm a vantagem de ter acesso a mantimentos, utilidades e lazer percorrendo curtas distâncias a pé ou de bicicleta, enquanto que os comerciantes têm a garantia do movimento constante de clientes, essencialmente a população que ali reside. (LIMA. 2007. Pg 12)

Em uma visão jurídica sobre o entendimento de LIMA (2007), podemos dizer que, de acordo com a Lei 4,591/64, a qual dispõe sobre condomínios em edificações, estabelece direitos e deveres sobre os condomínios, desta forma, RIBEIRO (1997) estabelece que:

Neste período, a Barra é palco de uma estratégia mercadológica que muito se assemelha àquela de criação de Copacabana. Um novo produto é colocado no mercado: o condomínio fechado que pretende reeditar um modo de vida campestre, associativo, protegido, entre iguais, etc. Trata-se de inventar uma nova diferenciação sócio-espacial que, produzindo uma obsolescência simbólica, fundamenta uma nova frente de geração de sobre lucros de localização, resolvendo-se assim as dificuldades de expansão criadas no período anterior. (RIBEIRO, 1997, p. 314)

Podemos observar que Ribeiro deixa claro que, a atualização ou modernização é uma estratégia mercadológica para o condomínio, desta forma passaremos a entender de forma ampla e específica como são os Condomínios Residenciais no mundo, no Brasil e no Estado de Mato Grosso.

Em um aspecto mais amplo, CALDEIRA (2000) define que:

Um dos fenômenos mais interessantes e aquele que produziu as mudanças mais importantes na maneira de morar das classes média e alta foi a disseminação dos condomínios fechados. Esse é um tipo de empreendimento de múltiplas residências, sobretudo edifícios, invariavelmente fortificados, com entradas controladas por sistemas de segurança, normalmente ocupando um grande terreno com áreas verdes e incluindo todo tipo de instalações para uso coletivo. Na última década, eles se tornaram o tipo de residência preferido pelos ricos (CALDEIRA, 2000, p. 243).

Observa-se que, naquele período os condomínios eram formados por grupos de alta classe, ou seja, somente pessoas ricas tinham condições de ter uma residência em um condomínio fechado, logo poderemos observar no próximo tópico, os parâmetros dos condomínios no Brasil.

### 2.1.1 Condomínios no Brasil

Em 1970 o Brasil passou por vareáveis crises, e uma delas é a guerra política, ditadura dentre outras, mas o ponto chave é que em meio a tanta crise, em 1970 no Estado de São Paulo surgiu o primeiro condomínio no Brasil, a Chácara Flora, criada por (SANSON e FATORELLI 2012). Desta forma, observasse as imagens do condomínio citado acima:

Figura 1: Chácara Flora – São Paulo – Brasil



Fonte: Nivaldo Calado, 2019

Figura 2: Chácara Flora – São Paulo – Brasil



Fonte: Chave na Mão, 2019

Observa-se que, ao criar o primeiro residencial fechado - Chacara Flora, procurou preservar ao máximo de vegetação que havia naquele, dando um ar sofisticado para as casas a serem construídas naquele vasto terreno.

Já no período de 1970 deixou registrado no marco, os condomínios de alto padrão, e um desses condôminos mais luxuosos naquele período foi o surgimento do condomínio chamado Alphaville no município de Barueri – SP. Este condomínio de alta classe, veio com o intuito de trazer moradia para os donos das indústrias daquele local, ficando acessível para pessoas que chefiavam empresas ao redor de Barueri – SP.

Importa-se destacar que, o condomínio Alphaville foi criado primeiramente para as indústrias não poluentes, no entanto em um pensamento mais avançado, e com a necessidade dos donos e executivos das indústrias em morarem perto de seu trabalho, criam-se no

mesmo ano o Alphaville Residencial, como já dito voltado aos executivos industriais, pessoas de alto escalão, logo foi este o padrão das casas construídas neste condomínio, tais como veremos a seguir.

Figura 3: Alphaville – Barueri – SP



Fonte: Gabriella Butieri 2018

Figura 4: Alphaville – Barueri – SP



Fonte: Gabriella Butieri 2018

Nesse seguimento, do ramo de construções, Renato de Albuquerque e Yojiro Takaoka criaram o condomínio Alphaville (1975) voltado a sociedade de elite, demonstrando aos donos das industrias, que poderiam ter uma residência em um condomínio e com padrões a quais alcançavam as expectativas da classe, por isto, foram observados que o condomínio Alphaville preserva a segurança e a beleza de suas casas, as quais pesam em sua taxa condominial.

Também se destaca no Brasil, que existem variáveis tipos de construções no aspecto condomínio fechado, uma delas é a predial, outras residencial e dentre outros modelos, e no decorrer dos anos, foram trazidos variáveis modelos de condomínios, não somente para classes altas, mas para pessoas com condições variáveis.

Destaca-se ainda o entendimento de ANDRADE (2001) sobre os condomínios no Brasil:

Ainda que não se possa datar com precisão a origem dos condomínios no Brasil, até mesmo porque eles não tinham a forma que têm hoje, é sabido que formas semelhantes existem desde os anos 50 – moradias nas regiões mais periféricas dos centros urbanos, em casas unifamiliares, em geral em lotes de grandes extensões e protegidos por algum tipo de segurança que controla a entrada e circulação de não residentes – mas, mais frequentemente, essas casas eram usadas como lugares de lazer e não como residência principal (ANDRADE, 2001, p. 936).

Como foi observado, as classes médias altas buscavam áreas mais tranquilas, ou seja, desejavam permanecer inseridas no contexto urbano das grandes cidades, logo, isto levou à migração destas classes para as áreas periféricas dos centros urbanos. Foi a partir do final da década de 1990 e no início do presente século que esta forma de moradia atingiu maior expressividade, especialmente nos grandes centros urbanos.

CALDEIRAS (2000) relata que:

Enquanto os condomínios dos anos 70 eram basicamente prédios de apartamentos, nos anos 90 eles podem ser de dois tipos: vertical ou horizontal. Os primeiros são geralmente uma série de edifícios em grandes áreas com vários equipamentos de uso coletivo, e são o tipo predominante em São Paulo. Os últimos consistem em uma série de casas – esse tipo predomina nos outros municípios da região metropolitana. As casas são geralmente construídas pelos próprios proprietários, não pelos incorporadores, ao contrário do que é a regra nos Estados Unidos. Em consequência, elas não têm um desenho uniforme, embora vários incorporadores incluam nos títulos de venda vários regulamentos referentes a recuos, áreas abertas, muros e cercas, tamanho da casa e uso (apenas residencial). Mas eles continuam a ser condomínios, já que a propriedade e o uso das áreas comuns são compartilhados coletivamente e os moradores têm de obedecer às convenções do condomínio (CALDEIRA, 2000, p. 260 -261).

A análise crítica de caldeiras faz menção a estética dos condôminos mais antigos, porém, as construtoras vem seguindo este parâmetros até a data de hoje, portanto podemos afirmar que existe duas classes de condôminos, sendo ele o condomínio horizontal, mais conhecido como condomínio residencial de casas ou sobrados, e condomínios verticais, mais conhecidos como condomínios prediais, são condomínios divididos em andares, cada qual com divisórias em apartamentos, podendo ficar um apartamento por andar, ou ser dividido em até 4 apartamentos por andar, seguimento este mais seguidos pelas construtoras.

No entanto, veremos ao decorrer deste trabalho, detalhamentos mais técnicos e demonstrações sobre os tipos de condomínios, ficando claro que, a ideia do condomínio inteligente em seu aspecto horizontal, demonstrando as plantas e projetos que serão expostos ao delongio deste trabalho.

#### 2.1.2 Condomínios em Mato Grosso

Em Mato Grosso se deu o primeiro condomínio em 1969 com a criação do primeiro edifício na cidade de Cuiabá, este edifício, ou seja, condomínio vertical, foi criado para alta classe à qual vivia na capital, tal edifício denomina-se Maria Joaquina, estruturado na década de 60, com o intuito de abrigar a alta classe que vive na cidade de Cuiabá, tal edificio é localizado na Rua Candido Mariano, em frente à praça Alencastro, o qual chamou a atenção dos burgueses daquela década, ficando conhecido como condomínios de ricos, termo este bem ajustado ao período em que foi criado o prédio em questão.

O responsável por esta obra, foi o engenheiro Cássio Veiga de Sá, o qual planejou a construção com 15 andares, totalizando 52 apartamentos em seu interior, e para dar o nome ao edifício, foi homenageado a mãe dos irmãos Teodoro Ribeiro, por isto o nome de condomínio Mara Joaquina.

Vejamos as imagens a seguir:

Figura 5: Condomínio Maria Joaquina - Frente



Fonte: Repórter MT - 25.11.2017

Figura 6: Condomínio Maria Joaquina – Lateral



Fonte: Repórter MT - 25.11.2017

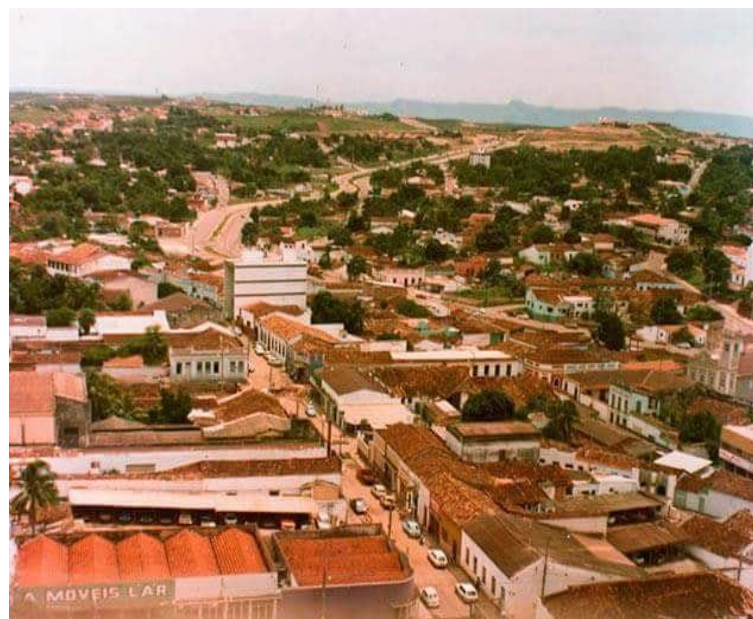
Pode-se ter uma estimativa de crescimento de algumas regiões de Cuiabá através das criações de condomínios na cidade de Cuiabá -MT, vejamos algumas imagens de Cuiabá no ano de 1968:

Figura 7: Avenida Historiador Rubens de Mendonça Cuiabá - MT



Fonte: TV MAIS NEWS – Cuiabá 300 Anos - 2019

Figura 8: Centro de Cuiabá - MT



Fonte: TV MAIS NEWS – Cuiabá 300 Anos - 2019

Como dito acima, Cuiabá teve uma Grande expansão de condomínios residenciais verticais pela estruturação de novos comércios nos bairros da Cidade, portanto o crescimento urbano exigia novos tipos de condomínios, e para tanto, é que se criou-se novos modelos de habitação na região de Cuiabá.

Já no ano de 2010, cria-se novos condomínios localizados na Avenida das Torres, com o intuito de abranger as classes baixas, inova-se o modelo de condomínios residenciais mais simples, no entanto, logo mais ao lado, criou-se também um dos condomínios mais conhecidos

na cidade de Cuiabá, o condomínio Alphaville localizado no bairro Jardim Itália e o condomínio Belvedere localizado no bairro Jardim Imperial.

Destacou-se que ambos os condomínios são para classes altas, em meio a tantos outros condomínios de classe baixa, procurou-se com esta construção equilibrar as classes em Cuiabá, ficando ambos os bairros valorizados, pode-se observar padrões altíssimos dentre os Condomínios residenciais Alphaville e Belvedere, passamos a expor:

Figura 9: Condomínio Alpha Ville Cuiabá



Fonte: Viva Mapio - 2019

Figura 10: Condomínio Belvedere Cuiabá



Fonte: Luiz Vinicius 2017

Ambos os condomínios são padronizados para atender a classe alta da cidade de Cuiabá –MT, possuem uma grande infraestrutura, bem como segurança de ponta, localização de fácil acesso e organização residencial impecável.

Portanto, a Cidade de Cuiabá – MT é uma cidade com uma grande taxa de condomínio, e por se tratar da capital de Mato Grosso, ela ocupa uma grande margem procura por residências, logo as construtoras optam pelos residenciais verticais, podendo agrandar a uma grande demanda de compradores, no entanto os condomínios passam por inovações, por fim, trataremos no próximo capítulo sobre cidade inteligente e automação , o qual falaremos sobre as inovações que foram agregadas e inovações que podem ser adequadas aos parâmetros condominiais.

## 2.2. CONDOMINIO INTELIGENTE

Neste tópico, iremos abordar sobre o tema condomínios inteligentes, onde será demonstramos em subtópicos o conceito e modelo de Cidade inteligente bem como o tópico sobre Automação, o qual demonstrará as inovações e modernizações na área condominial, demonstrando também, o olhar técnico bem como opinião sobre a automação atual que são aderidas nas construções de condomínio na cidade de Cuiabá – MT.

### 2.2.1 CIDADE INTELIGENTE

Conceitua-se cidade inteligente a cidade que se adequa ao crescimento de sua população, atendendo todas as necessidades dos habitantes, ficando viável a sua estrutura política organizacional, não bastando isso, a cidade inteligente abrange todos os Órgãos Públicos que fazem parte da cidade.

Para se enquadrar no conceito de cidade inteligente, terá a cidade que ter a infraestrutura publica funcionando em seu pleno estado, ou seja postos de saúde atendendo perfeitamente, bem como locomoção publica atendendo todas as regiões da cidade, mercados ou

supermercados centralizados e com fácil acesso aos habitantes da cidade, não somente isto, a cidade inteligente, é composta por condomínios residenciais com tecnologia e comodidade para seus habitantes.

Em Mato Grosso, uma de suas cidades se destaca dentre as outras, ocupando o primeiro lugar das cidades mais desenvolvidas, dados estes estabelecidos pela revista Exame no ano de 2016. A cidade que se destaca é a cidade de Lucas de Rio Verde, tendo dados elevados de desenvolvimento, tal cidade, é espelhos para outras cidades do Estado de Mato Grosso, portanto, Cuiabá não fica de longe.

Em se tratando de Cidade Inteligente, a Capital de Mato Grosso fica um pouco deslocada deste conceito, uma vez que Cuiabá ainda é uma cidade em progresso, mesmo tendo uma vasta expansão territorial, ao ser construída não foram observadas alguns parâmetros ou até mesmo planejamento, diga-se de passagem, que Cuiabá cresceu de forma explosiva, não dando-lhe tempo para planejamentos.

Desta feita, a utilização do espaço urbano deve ser utilizada de forma estratégica para que a cidade possa ser agradável e esteticamente inteligente, vejamos o entendimento da ONU (1982) sobre:

O espaço urbano se concretiza para uma pessoa quando sua experiência com ele é total. Interessa, portanto, interpretar a acessibilidade e as necessidades específicas das pessoas como partes de um fenômeno maior e integral, que não pode ser decomposto. Esse fenômeno envolve a participação das pessoas em todos os níveis – econômico, social e político -, mas também no nível de sua especificidade e da especificidade física da cidade propriamente dita. (ONU 1982)

Compreende-se como espaço aproveitado, aquele cuja atenda as obrigações pertinentes a uma cidade, bem como sua função social para com o seu local, podemos dizer que, a cidade inteligente é aquela que ocupa seu terreno de forma ampla e útil, formando metrópoles e pequenas cidades, todas com um parâmetro ideal e em pleno funcionamento político e estético.

### 2.2.2 AUTOMAÇÃO

A automação predial, são elementos modernos de um condomínio, tais como, segurança eletrônica, bem como, câmeras e sistema integrado de vigilância, sistema de energia e prevenção para a falta de energia também, logo, este tópico será dirigido á informação sobre as modernidades dos condomínios atuais, e melhorias que serão demonstradas ao decorrer deste tópico.

Para ser mais preciso, a automação é derivada de um conjunto de técnicas que podem ser aplicadas sobre um processo objetivando torná-lo eficiente, ou seja, diminuindo o consumo de energia, e diminui também, a emissão de resíduos e melhorar a condições de segurança. A automação advém do latim *Automatus*, que significa mover-se por si, ou seja, o sistema aqui discorrido é um sistema automático, o qual controla mecanismo do seu próprio funcionamento, tornando-se um sistema independente, efetuando medições e introduzindo correções, sem a necessidade de interferência do homem. Surgiu com objetivo de diminuir, ou até substituir o uso da mão-de-obra humana em qualquer processo.

A automação é dividida em três aplicações: Industrial, Comercial e Residencial. O desenvolvimento de sistemas para edificações surgiu com o objetivo também da substituição do trabalho humano, buscando o conforto, facilidade e segurança como, por exemplo, sistemas de monitoramento e controle de edifícios, controle na irrigação dos jardins, dentre outros. O grande marco do uso da automação foi na revolução industrial, com o uso da tecnologia no processo produtivo, na Inglaterra em meados do século XVIII, e expandiu-se pelo mundo a partir do século XIX. A automação foi introduzida a princípio na agricultura, e mais tarde nas indústrias. Pinto (2005) aponta que a automação só ganhou destaque na sociedade quando o sistema de produção agrário e artesanal transformou-se em industrial.

Por volta de 1788, James Watt desenvolveu um mecanismo de regulação do fluxo do vapor em locomotivas. Isto pode ser considerado um dos primeiros sistemas de controle com realimentação e regulador, e consistia num eixo vertical com dois braços próximos ao topo, tendo em cada extremidade uma bola pesada. Com isso, a máquina funcionava de modo a se regular sozinha, automaticamente, por meio de um laço de realimentação.

No século XX, a tecnologia da automação passou a contar com computadores, servomecanismos e controladores programáveis. Os computadores são o alicerce de toda a tecnologia da automação contemporânea.

### 2.2.3 Automação Predial

Para tratar de automação, não pode-se deixar de destacar a vigilância eletrônica, logo, conceituamos a vigilância eletrônica como um conjunto de acessórios que agregam ao condomínio, desde a abertura dos portões, ao trajeto do condômino até a sua residência, alguns condomínios mais avançados, podem sugerir a vigilância interna, ou seja, câmeras dentro da casa, possibilitando o o morador, visualizar toda a sua residência em tempo real.

Destaca-se alguns métodos inovadores para a abertura dos portões de entrada via veículo, tais como adesivos eletrônicos os quais permitem a entrada e saída dos veículos, em precisar abrir as janelas dos veículos, logo podemos também acrescentar a iluminação como item de automação, destaca-se em um mundo moderno, iluminação com sistema de câmeras integradas, o qual detectam movimentos e assim ascendem e desligam de maneira econômica.

Temos como exemplo de automação, o projeto HI o qual ilustra que:

Figura 11: Sistema de automação predial HI



Fonte: HI Tecnologia e Automação 2019

Frisa-se também que a automação predial é uma ferramenta utilizada para prevenção de incêndios e eventuais problemas que podem surgir, este sistema de automação advém de um sistema online, interligado com as residências e com os condôminos, ofertando-lhes conforto e segurança sem esforços braçais.

Uma das vertentes que propôs o uso da automação mais voltada para edificação foi na economia dos recursos. Por um lado, o sucesso da automação nas indústrias e pelo outro devido à crise do petróleo, o uso de controladores motivaram o emprego de sistemas que venham a favorecer na economia da energia. A aplicação da automação predial surgiu nos finais dos anos 70; Lam (2004) define que os sistemas HVAC (Heating, Ventilation and Air Conditioning) foram os primeiros sistemas de edifícios a serem eletronicamente controlados. Os chips de computadores permitiram o controle destes sistemas, através de sensores localizados, permitindo respostas e alterações rápidas e mais precisas das condições climáticas.

#### 2.2.4 AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL

Não diferente da Automação predial, a automação residencial é conceituada com os adventos da modernidade, sendo eles, a vigilância interna, bem como mecanismos eletrônicos automáticos, formando-se assim um novo método de residir em conjunto com a tecnologia.

A automação residencial é uma recente tecnologia, a qual visa a integração de todos os recursos habitacionais. O termo “Domótica” resulta da junção da palavra “Domus” (casa) com “Telemática” (eletrônica + informática), ou seja, esses dois últimos elementos que, quando em conjunto rentabilizam o sistema, simplificando a vida diária das pessoas, satisfazendo as suas necessidades de comunicação, de conforto e segurança.

Para Vale et al. (1995), domótica é a ciência que se dedica à aplicação e integração de meios informáticos e tecnológicos de processamento eletrônico ao meio doméstico, isto é, a utilização simultânea da eletricidade, da eletrônica e das tecnologias da informação no ambiente residencial, permitindo realizar a sua gestão, local ou remota, e oferecer uma vasta gama de aplicações nas áreas da segurança, conforto, comunicações e gestão de energia.

Em uma residência não são necessários os complexos dispositivos que controlam pesados processos de produção, mas podem encontrar equipamentos multifuncionais que geram diversos tipos de tráfego na rede como multimídia (centenas de Mega bps por segundo) até o tráfego de telemetria (dezenas de bps por segundo) e são utilizados por pessoas que não necessariamente possuem qualquer conhecimento técnico (BOLZANI, 2004). A automação residencial é basicamente a integração de diversos sistemas existentes em uma casa, como por exemplo: iluminação, irrigação, condicionador de ar, persianas motorizadas, som ambiente, televisão, DVD, banheiras, e que tem o objetivo de proporcionar ao usuário conforto, segurança e funcionalidade. Surgiu para unificar os controles e processos e simplifica a rotina dos moradores.

### 3 ASPECTOS NORMATIVOS

Neste tópico, será tratado os aspectos jurídicos e normativos sobre os condomínios, bem como a lei regente sobre condomínios residenciais, portanto, é de suma importância destacar que os relatos dos primeiros condomínios se deram na Década de 70, porém o Código Civil veio trazer melhores respaldos jurídicos para os condomínios no ano de 2002, bem como a Lei Complementar nº 102 o qual trata sobre construções, desta feita, passamos a expor.

#### 3.1 LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

Em se tratando de condomínios, pode-se destacar que o direito a moradia não é somente um direito privado, logo, observa-se a Constituição Federal a qual discorre em seu artigo 6º que:

Art. 6º são direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o Trabalho, **a moradia**, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à Infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição. (BRASIL, Constituição Federal, 1988).

Em observação a este artigo da Constituição brasileira, pode-se afirmar que, desde o ano de 1988 com a criação da Constituição, o legislador assegura o direito a moradia para todos os cidadãos, desta forma, destaca-se os projetos de condomínios na via Pública, o qual o governo oferece ao cidadão brasileiro a oportunidade de adquirir a sua própria residência de maneira menos burocrática e com condições mais leves que as demais construtoras particulares.

Costa (2013) afirma que o direito à moradia é um direito fundamental, o qual passa a expor:

Na verdade, precisamente por os direitos fundamentais poderem ser entendidos *prima facie* como direitos inerentes à própria noção de pessoa, como os direitos que constituem a base jurídica da vida humana no seu nível atual de dignidade, como as bases principais da situação jurídica de cada pessoa, eles dependem das filosofias políticas, sociais e econômicas e das circunstâncias de cada época e lugar. Não excluimos, bem pelo contrário, o apelo ao Direito natural, o apelo ao valor e a dignidade da pessoa humana, a direitos derivados da natureza do homem ou da natureza do Direito. (MIRANDA apud COSTA, 2013, p. 04).

Vejamos que, Costa compartilha do entendimento jurisdicional do artigo 6 da Constituição Federal, ficando claro que, os direitos da Constituição são direitos basilares, portanto torna-se fundamental ao ser humano ter uma moradia.

Desta forma Pedro Lenza (2011) discorre que:

Não há dúvida de que o direito à moradia busca consagrar o direito à habitação digna e adequada, tanto é assim que o art. 23, X, estabelece ser atribuição de todos os entes federativos combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização, promovendo a integração social dos setores desfavorecidos. (LENZA; 2011, f. 976).

Com a grande demanda e crescimento dos condomínios no Brasil, o Código Civil passa por uma reforma em 2002, passando a cuidar em seu capítulo VI sobre os condomínios em geral, desta feita estabelece o artigo 1314 do Código Civil:

Art. 1.314. Cada condômino pode usar da coisa conforme sua destinação, sobre ela exercer todos os direitos compatíveis com a indivisão, reivindicá-la de terceiro, defender a sua posse e alhear a respectiva parte ideal, ou gravá-la.

Parágrafo único. Nenhum dos condôminos pode alterar a destinação da coisa comum, nem dar posse, uso ou gozo dela a estranhos, sem o consenso dos outros. (BRASIL, Código Civil. 2002)

O presente trabalho disserta sobre a disposição de todos a área reservada ao público, temos como exemplo a área verde, a piscina, quadras dentre outros locais reservados para todos os condôminos, focando claro que tudo depende de como a administração vai separar e organizar o usufruto dessa parte condominial.

Portanto ordenamento jurídico Civil, estabelece a administração dos condomínios do artigo 1.323 ao 1.326 que passa a expor:

Art. 1.323. Deliberando a maioria sobre a administração da coisa comum, escolherá o administrador, que poderá ser estranho ao condomínio; resolvendo alugá-la, preferir-se-á, em condições iguais, o condômino ao que não o é.

Art. 1.324. O condômino que administrar sem oposição dos outros presume-se representante comum.

Art. 1.325. A maioria será calculada pelo valor dos quinhões.

§ 1º As deliberações serão obrigatórias, sendo tomadas por maioria absoluta.

§ 2º Não sendo possível alcançar maioria absoluta, decidirá o juiz, a requerimento de qualquer condômino, ouvidos os outros.

§ 3º Havendo dúvida quanto ao valor do quinhão, será este avaliado judicialmente.

Art. 1.326. Os frutos da coisa comum, não havendo em contrário estipulação ou disposição de última vontade, serão partilhados na proporção dos quinhões.

(BRASIL, Código Civil. 2002)

No livro VI do código civil foram observados todos os elementos para se conviver em harmonia em conjunto, ou seja, trazendo diretrizes organizacionais para o condomínio, logo em seguida entra em vigor a Lei Complementar nº 102, de 03 de dezembro de 2003, a qual estabelece em seu artigo 2º que:

Art. 2º São objetivos deste Código:

I – registrar informações técnicas sobre as construções na cidade:

II – assegurar os padrões mínimos de segurança, higiene, salubridade e conforto das edificações de interesse para a comunidade;

III – controlar e acompanhar a evolução do espaço urbano construído.

(BRASIL, Lc. nº 102. 2003)

Vejamos que em se tratando de organização cabe a cada município estabelecer o uso de seu perímetro, ficando claro o entendimento da Lei Complementar nº 389 do Município de Cuiabá –MT, estabelece em seu artigo 2º que:

Art. 2º Esta Lei estabelece normas e diretrizes gerais e específicas sobre o Zoneamento, Uso, Ocupação e Urbanização do Solo no Município de Cuiabá.

§ 1º Fora do perímetro urbano de Cuiabá é vedada a instalação de atividades com características estritamente urbanas, inclusive para usos residenciais multifamiliares, excetuando-se urbanização do solo na modalidade de chácaras de recreio, bem como as atividades turísticas, religiosas, de saúde, de fins filantrópicos, de pesquisas científicas, educacional, agrícola/rural, ambiental e comércio de apoio às rodovias.

§ 2º As exceções de que tratam o § 1º deste artigo poderão ser aprovadas fora da Macrozona Urbana de Cuiabá, mediante análise prévia emitida pelo Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Urbano – IPDU, bem como regulamentação específica e demais exigências dos órgãos federais e estaduais competentes.  
(BRASIL, Lc. nº 389. 2003)

Destaca-se que existem diretrizes gerais tais como o Código Civil, e diretrizes internas, tais como a Lei Complementar do Município de Cuiabá – MT, frisa-se que, o espaço urbano é tratado com rigorosidade, uma vez que, respeitar os limites e o uso das terras disponíveis é tratado com mais rigidez.

Para tanto, respeitar o meio ambiente em meio a uma construção é a vertente desde trabalho, pois, preservar e reutilizar é o ponto essencial para um novo mundo, por isto, o próximo tema trará mais detalhamento sobre o assunto em questão.

Sob óptica da lei complementar n.º 389 de novembro de 2015, que preconiza acerca dos índices urbanísticos, conforme tabela que se segue:

## 4 ASPECTOS SOCIOLÓGICOS

Após tratar sobre os aspectos normativos, é de suma importância lembrar que este trabalho trata de condomínio inteligente, e para fazer jus a este nome, necessita o condomínio estar ligado ao meio ambiente, no entanto, este tema já é tratado desde o ano de 1981, com o advento da Lei nº 6.938, o qual dispõe sobre políticas ambientais.

Discorre o artigo 2º da Lei supracitada:

Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

I – ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II – racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

III – planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais

IV – proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

(...)

X – educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente

(BRASIL, Lei 6.938. 1.981)

Em consonância com a Lei, este trabalho tem o foco de demonstra seu projeto de condomínio em conjunto com a visão ambiental, ou seja, será demonstrado toda a preocupação com este tema, ficando claro que o condomínio inteligente abraça esta causa, a qual seja, um mundo melhor e sustentável.

Certamente, a execução de um edifício multiuso em Cuiabá, provoca um grande impacto para a região, uma vez que oferecerá um novo centro urbano, tanto comercial quanto residencial. Ademais, diversos aspectos sociais circundam esta nova ideologia de empreendimento criada com um objetivo especializado, inovador e funcional.

Além disso, é indubitável a influência proporcionada por um novo centro urbano em outra região da cidade, tanto para o centro já existente como para a região que receberá a inovação do edifício multiuso. Outrossim, este serve como um atrativo para a região, bem como, uma fonte de revitalização para o município, o qual clama por ideias inovadoras que ampliem a qualidade de vida de seus cidadãos.

Portanto, será tratado neste tópico os seguintes temas, questões ambientais, clima, desmatamento e por fim falaremos sobre a agenda 2030.

#### 4.1 QUESTÕES AMBIENTAIS

Com efeito, em relação ao município de Cuiabá, insta salientar que a população está crescendo, de maneira concentrada, em centros urbanos, deixando as cidades sobrecarregada, congestionada e, conseqüentemente, ocorrendo a redução na qualidade de vida dos habitantes da Capital. Diante disso, o edifício multiuso promove, em caráter exponencial, uma nítida melhora na qualidade de vida, uma vez que fornece praticidade, tranquilidade e conforto aos habitantes da região, fomenta o mercado econômico municipal e torna o local um atrativo comercial e residencial.

Quanto mais diversificados forem os espaços, mais a população se relacionará com eles, tornando-os consolidados e atrativos, e para tal, as edificações mistas têm o importante papel de reunir várias atividades em um único local. Na questão urbana, este tipo de edificação também traz repercussões positivas, como melhoria das condições de qualidade de vida e trabalho, infraestrutura urbana e segurança, além do aumento da relação dos usuários com os espaços públicos gerados por estes complexos arquitetônicos.

Portanto MUSIS (2009), discorre que:

O clima da região de Cuiabá, de acordo com a classificação climática, é do tipo Aw, tropical úmido e típico das savanas tropicais. Caracteriza-se por apresentar dois períodos bem definidos: um seco, de abril a outubro, e outro úmido, de novembro a março, no qual se concentram 80% das chuvas. Cuiabá possui pequena amplitude térmica, exceto em fenômenos de friagem, temperatura média anual e 26,8°C, com média máxima de 42°C e média mínima de 15°C. (MUSIS pg. 45.2009),

Em termos estéticos climáticos, é de suma importância lembrar que, Cuiabá – MT é uma das cidades mais quentes do Brasil, chegando facilmente aos 40°C, portanto cuidar da parte climática do condomínio inteligente é mais que uma questão sistêmica, mais sim uma questão ambiental.

Portanto o projeto de condomínio demonstrado neste trabalho, envolve toda essa problemática, mas de forma consciente, será demonstrado métodos para amenizar este tipo de aumento de temperatura, pois tudo depende da sensação térmica absorvida pelo ser humano, desta feita, será demonstrado na planta projeto, métodos de arborização, bem como, o projeto de horta comunitária dentro do condomínio, para que todos os condôminos possam utilizar desta horta.

Para tanto, um fator é determinante para ter conhecimento acerca da utilidade do espaço público, é a inovação. Isso ocorre porque é, por meio desta, que os empreendimentos antiquados e ultrapassados perdem o lugar para novidades que suprem lacunas funcionais. Nesse sentido, Marco Antônio Milizzo de Almeida doutrina que “É característica nata do brasileiro a mistura, a diversidade, a busca por inovação, a criatividade, e não vai ser diferente em relação à arquitetura”

Portanto no mesmo entendimento, KUCHPIL (2015) relata que:

O edifício híbrido é assim a expressão paradigmática da concepção contemporânea do espaço de trabalho com relação às altas densidades, o resultado lógico de transformações técnicas e funcionais que afetaram a sociedade contemporânea. Associar diversos usos em um edifício pode propiciar mais vida ao edificado e ao seu entorno. (KUCHPIL, pg 05. 2015)

Portanto, é evidente a indispensabilidade de inovações para a elaboração de projetos, sobretudo, para se obter um grau elevado de efetividade na elaboração de um edifício multiuso, isto é, aliás, de um novo centro urbano para a região. Outrossim, imperioso ressaltar que o edifício supracitado, por si só, já é uma evidente inovação e evolução no estado de Mato Grosso. Diante disso, especificamente em relação à inovação deste projeto arquitetônico, tornam-se necessários, para a eficácia do edifício de múltiplos usos, diversos aspectos e elementos para a realização, tais como, (I) seção residencial; (II) seção comercial; (III) áreas de lazer; (IV) salas comerciais; (V) restaurantes; (VI) áreas Fitness (VII) livre acesso da população na área não residencial; entre outros. Além disso, nota-se que este edifício multiuso é um centro verticalizado em uma região em ascensão de Cuiabá, o qual proporciona maior comodidade, praticidade e funcionalidade para os moradores e habitantes da região. Além disso, desatola os engarrafamentos nos centros urbanos já consolidados, diminuindo o fluxo de veículos nessa região. Outrossim, por derradeiro, fomenta a economia do local e, devido ao novo centro urbano, por consequência, aumenta a especulação imobiliária da região.

SALVIO relata em conformidade que:

A cada ano que passa, o super aquecimento urbano, cujo é advindo da poluição humana, produz três milhões de vítimas em todo o mundo, e as ondas de calor continuarão à aumentar com o acréscimo exponencial dos habitantes nas cidades. Outrossim, de acordo com Santana Salvio, entre os próximos 40 anos, na verdade, a maior parte da população mundial viverá em áreas urbanas, sendo que para lidar com as diferentes exigências habitativas do homem com soluções sustentáveis, a arquitetura terá que colaborar de uma maneira determinante com a natureza (SALVIO, apud. 2017).

A solução apresentada desfruta dos princípios do projeto bioarquitetônico, o qual prevê o emprego de insumos naturais e não tóxicos, favorecendo sempre os materiais provenientes desta região, bem como tende a engrandecer o rendimento de energia solar e evitar desperdício de água. Assim, torna-se imperioso conceituar a bioarquitetura, a qual se define, conforme MÁRCIO 2015, como:

A arte de proporcionar conforto, beleza e funcionalidade às construções, tudo isso de maneira integrada, respeitosa e harmoniosa ao ecossistema. O prefixo bio, que significa vida, confere a essa linha da arquitetura um DNA que a diferencia do método convencional de projetar. O profissional dessa escola busca criar edificações mais ‘vivas’ e que se assemelhem aos ambientes naturais onde estão inseridas.  
(MARCIO. Apud. 2015)

Portanto, conforme supra exposto ao longo do trabalho, este empreendimento contará com um layout inteiramente bem planejado para que inclua em todos ambientes uma flexibilidade global, facilitando assim a disposição adequada de cada proprietário, seja ele, comerciante ou residente. Ademais, salientará aberturas zenitais em espaços de convívio para que obtenha-se uma interação da iluminação artificial com a natural.

## 4.2 AGENDA 2030

A agenda 2030 é uma das formas que os grupos de trabalho da sociedade civil encontrou para mais de 40 organizações não governamentais, e organizações governamentais, voltasse a sua visão para melhorias a serem alcançadas pelos países, na agenda 2030, são tratados temas como, questões ambientais, questões sobre ocupação do espaço urbano bem como, cidade e sociedade sustentáveis.

Trazendo para a visão deste trabalho, a agenda 2030 faz menção aos objetivos a serem alcançados pela escritora, uma vez que, demonstrar um novo método ideal para as novas construções de condomínio, para tanto, tratar da agenda 2030 será o foco deste tema, sera discutidos duas vertentes da agenda, a qual foi classificada como 9º objetivo a (INDUSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURA), neste tema, será tratado as novas modalidades de infra estrutura dos condomínios, e ficando na 11º posição da agenda 2030, falaremos sobre a cidade e comunidade sustentável, o qual passamos a expor.

#### 4.2.1 Indústria, Inovação e Infraestrutura

Ocupando o 9º objetivo elencado na agenda 2030, construir infraestruturas resilientes, para promover a industrialização inclusiva e sustentável, ou seja, novas formas de inovações em meio as construções, portanto, este tema, adentrai neste trabalho no ponto sobe novas técnicas de construções, pois, como já dito anteriormente, um dos maiores objetivos deste trabalho é demonstrar um condomínio inteligente, com estruturas consciente e ecologicamente correto.

De acordo com a plataforma 2030 (2019), relata em seu 9º objetivo as seguintes idealizações:

##### Metas do Objetivo 9

9.1 Desenvolver infraestrutura de qualidade, confiável, sustentável e robusta, incluindo infraestrutura regional e transfronteiriça, para apoiar o desenvolvimento econômico e o bem-estar humano, com foco no acesso equitativo e a preços acessíveis para todos

9.2 Promover a industrialização inclusiva e sustentável e, até 2030, aumentar significativamente a participação da indústria no emprego e no produto interno bruto, de acordo com as circunstâncias nacionais, e dobrar sua participação nos países de menor desenvolvimento relativo

9.3 Aumentar o acesso das pequenas indústrias e outras empresas, particularmente em países em desenvolvimento, aos serviços financeiros, incluindo crédito acessível e sua integração em cadeias de valor e mercados

9.4 Até 2030, modernizar a infraestrutura e reabilitar as indústrias para torná-las sustentáveis, com eficiência aumentada no uso de recursos e maior adoção de tecnologias e processos industriais limpos e ambientalmente adequados; com todos os países atuando de acordo com suas respectivas capacidades.

9.5 Fortalecer a pesquisa científica, melhorar as capacidades tecnológicas de setores industriais em todos os países, particularmente nos países em desenvolvimento, inclusive, até 2030, incentivando a inovação e aumentando substancialmente o número de trabalhadores de pesquisa e desenvolvimento por milhão de pessoas e os gastos público e privado em pesquisa e desenvolvimento.

(PLATAFORMA 2030. Apud. 2019)

Pode-se destacar que, o intuito de trazer inovações ao método de construção é uma das preocupações do hoje e do futuro da nação mundial, mas em um sentido mais estrito, a agenda 2030, também afeta ao Município de Cuiabá – MT, tornando-se assim ressaltar que, com o advento desses novos objetivos, torna-se mais próximo da realidade das novas construções alcançarem o tema condomínio inteligente por completo, ou seja, os novos condomínios que surgiram, trará consigo o termo inteligente entranhado em suas raízes até o ultimo acabamento.

Portanto o item 9.1 tem tudo a ver com este trabalho, pois serão demonstrados projetos envolvendo o método “de qualidade, confiável, sustentável e robusta, incluindo infraestrutura regional e transfronteiriça, para apoiar o desenvolvimento econômico e o bem-estar humano, com foco no acesso equitativo e a preços acessíveis para todos”, (Agenda 2030), frisa-se que o conceito de condomínio inteligente é demonstrar em sua criação a importância o teor sustentável, com a preocupação do impacto ambiental que a construção do condomínio trará, porém, neste trabalho, foram tomados os devidos cuidados para o menor impacto ambiental para a criação do condomínio inteligente abordado no projeto arquitetônico que será demonstrado nos próximos capítulos.

#### 4.2.2 Cidades e Comunidades Sustentáveis

Dados retirados da plataforma 2030, expõe que no ano de 2014, 54% da população mundial vivia em áreas urbana. Ou seja, com projeção de crescimento para 66% em 2050. Porém a estimativa para o ano de 2030, são a criação de 41 megalópoles com mais de 10 milhões de habitantes, no entanto, não deixa-se de lembrar que a pobreza extrema muitas vezes se concentra nestes espaços urbanos, as desigualdades sociais acabam sendo mais acentuadas e a violência se torna uma consequência das discrepâncias no acesso pleno à cidade.

Vejamos que o objetivo 11º - Cidades e Comunidades Sustentáveis da agenda 2030 dispõe:

- 11.1 Até 2030, garantir o acesso de todos a habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas.
- 11.2 Até 2030, proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos.
- 11.3 Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e a capacidade para o planejamento e a gestão participativa, integrada e sustentável dos assentamentos humanos, em todos os países.
- 11.4 Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo.
- 11.5 Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e diminuir substancialmente as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao produto interno bruto global, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade.
- 11.6 Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros.
- 11.7 Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, em particular para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência.
- 11.a Apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento.
- 11.b Até 2020, aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos adotando e implementando políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação à mudança do clima, a resiliência a desastres; e desenvolver e implementar, de acordo com o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030, o gerenciamento holístico do risco de desastres em todos os níveis  
(PLATAFORMA 2030. Apud. 2019)

Como podemos ver, todos os subitens elencados no 11º objetivo tem a ver com o tema deste trabalho, um condomínio inteligente, ele agrega a sustentabilidade, pois toda a vertente deste trabalho está voltada para um mundo melhor, ficando claro o objetivo principal deste trabalho, o qual é demonstrar que o condomínio inteligente, pode ser interligado com o meio ambiente, fazendo-se assim um mundo melhor para se viver, e no Município escolhido, estas inovações ajudaram a melhoria da climatização do ambiente condominial, ficando mais agradável de se viver em uma cidade por suas altas temperaturas.



ZAI	0,60	0,20	0,20	0,40	1,00	2,00	1,00	-
ZINS	0,75	0,20	0,05	0,25	3,00	6,00	3,00	-
ZCTR 1	0,75	0,20	0,05	0,25	3,00	6,00	3,00	-
ZCTR 2	0,70	0,20	0,05	0,25	2,00	4,00	2,00	-
ZCTR 3	0,65	0,20	0,05	0,25	2,00	4,00	2,00	-
ZRCT	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	-
ZTC	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	Arts. 157 e 158

Notas:

[1] A Cobertura vegetal paisagística e a cobertura vegetal arbórea deverão ser somados, resultando no coeficiente de permeabilidade;

[2] Mantém as características originais do terreno e de cobertura vegetal;

[3] Prevaecem os índices da Zona sobreposta, com exceção da restrição do gabarito de altura;

[4] Serão estabelecidos os índices das subdivisões da ZCTR, conforme infraestrutura instalada e ou hierarquia da via.

## 5 ASPECTOS TÉCNICOS

A cada ano que passa, o superaquecimento urbano, cujo é advindo da poluição humana, produz três milhões de vítimas em todo o mundo, e as ondas de calor continuarão à aumentar com o acréscimo exponencial dos habitantes nas cidades. Outrossim, de acordo com Santana Sálvio, entre os próximos 40 anos, na verdade, a maior parte da população mundial viverá em áreas urbanas, sendo que para lidar

com as diferentes exigências habitativas do homem com soluções sustentáveis, a arquitetura terá que colaborar de uma maneira determinante com a natureza.

Além disso, devido ao fato da poluição de gás carbônico presente no meio atmosférico, estima-se que o emprego do jardim vertical como uma inovação projeto atual, pode reduzir a poluição, dependendo da área apresentada.

Segundo Tatiana Cunha, os jardins verticais são capazes de remover de 15 a 17 toneladas de gás carbônico do ar todos os anos. A exemplo, um projeto produzido por Tatiana, conta com 112 m e 80 m de altura e os edifícios são recobertos por 800 árvores, 5 mil arbustos e outras 11 mil mudas que não precisam ser regadas, já que um sistema computadorizado foi implantado no prédio para realizar a função.

A solução apresentada desfruta dos princípios do projeto bioarquitetônico, o qual prevê o emprego de insumos naturais e não tóxicos, favorecendo sempre os materiais provenientes desta região, bem como tende a engrandecer o rendimento de energia solar e evitar desperdício de água. Assim, torna-se imperioso conceituar a bioarquitetura, a qual se define, conforme CAVALCANTE (2015), como:

A arte de proporcionar conforto, beleza e funcionalidade às construções, tudo isso de maneira integrada, respeitosa e harmoniosa ao ecossistema. O prefixo bio, que significa vida, confere a essa linha da arquitetura um DNA que a diferencia do método convencional de projetar. O profissional dessa escola busca criar edificações mais 'vivas' e que se assemelhem aos ambientes naturais onde estão inseridas.  
(CAVALCANTE. Apud. 2015)

Portanto, conforme supra exposto ao longo do trabalho, este empreendimento contará com um layout inteiramente bem planejado para que inclua em todos ambientes uma flexibilidade global, facilitando assim a disposição adequada de cada proprietário, seja ele, comerciante ou residente. Ademais, salientará aberturas zenitais em espaços de convívio para que se obtenha uma interação da iluminação artificial com a natural.

## 5.1 PROJETOS DE REFERENCIA

### 5.1.1 SMART CITY LAGUNA

Esta construção City Laguna, demonstra que o problema global de moradias a preço acessíveis pode ser enfrentado com projetos que integram soluções inteligentes, práticas e engajamento social, oferecendo casas de alta qualidade com baixo custo, além de serviço de tecnologia, é um verdadeiro senso de comunidade, com estimativa de 25 mil habitantes, 6 mil casas, 330 hectares de terreno.

Para que esta realidade se tornasse real, foram criado sistemas que otimizam a construção e a infraestrutura, ou seja, para que a obra fosse realizada, foram contratados para a construções, civis da própria Cidade para mão de obra, ficando caro que todos passaram por um treinamento, e ambos são gerenciados por equipes Expertise Planet, garantindo que não haja atrasos, e que os custos sejam reduzidos.

Foram projetados e construído cidades inteligentes integrando praticas em: Meio Ambiente; Recuperação e Reutilização da Agua da Chuva; Iluminação Pública Inteligente; Pavimentação drenante, Irrigação Inteligente; Compostagem comunitária; Arquitetura e urbanismo; Áreas comuns com paisagem; Academia ao ar livre; Design Urbano; Bancos Inteligentes; Hierarquia do Sistema viário; Infra estrutura digital e totens digitais informativos, claro isso é apenas algum itens que foram colocados no Smart City Laguna.

Diante de tanta modernidade é que passamos expor as plantas da Smart City Laguna;

**Figura 12: Perspectiva da Implantação**



FONTE: SUSTENTARQUI, 2016

**Figura 13: Vist Superior**



Fonte: SUSTENTARQUI, 2016

**Figura 14: Detalhe das quadras**



Fonte: SUSTENTARQUI, 2016

**Figura 15: Vista Superior**



Fonte: SUSTENTARQUI, 2016

**Figura 16: Fotografia Externa Perspectiva superior**



Fonte: SUSTENTARQUI, 2016

**Figura 17: Fotografia Externa HUB inovação**



Fonte: SUSTENTARQUI, 2016

**Figura 18: Fotografia da Iluminação Inteligente**



Fonte: SUSTENTARQUI, 2016

**Figura 19: Fotografia Poda dos Jardins verticais**



Fonte: SUSTENTARQUI, 2016

**Figura 20: Vista aérea da Entrada Laguna**



Fonte: SUSTENTARQUI, 2016

**Figura 21: Vista aérea da Entrada Laguna 2**



Fonte: SUSTENTARQUI, 2016

### 5.1.2 CASA VPJC

Este projeto, envolve a criatividade da economia nas construções, portanto oferece acesso em nível para a garagem, área íntima da casa e escritório, uma caixa solta de concreto aparente abriga a circulação vertical, bem como a caixa d'água, volume vertical que contrapõe a horizontalidade buscada neste projeto.

Ficando a casa com cobertura, mirante, jardim e solário, o pavimento inferior se abre para os recuos e formaliza a área sócia, integrada e isolada usando se faz necessário o pavimento inferior se abre para os recuos e formaliza a área social, em conjunto e isolada quando se faz necessário. Um jardim com uma jabuticabeira intercala Sala de estar e área de refeições, cozinha que se abre para o terraço do fundo integrado com cozinha externa e spar.

A pedido do jovem casal partimos para um percurso cheio de descobertas ao entrarmos pela porta de madeira reutilizada de sobras da obra, reutilizamos também estas madeiras como junta de dilatação para o piso de cimento queimado proposto para toda a residência.

Os elementos vazados foram utilizados de modo a servirem de filtro para a luz e colocados estrategicamente para direcionar os ventos e desta maneira dispensar o uso de ar condicionado.

O bosque nos fundos do terreno é preservado, mantendo a temperatura amena, criando áreas sombreadas e protegendo a construção dos ventos e raios solares diretos.

Uma área técnica foi locada abaixo do abrigo de autos e nela instaladas caixas de reuso de água de chuva que será utilizada para limpeza e irrigação dos jardins.

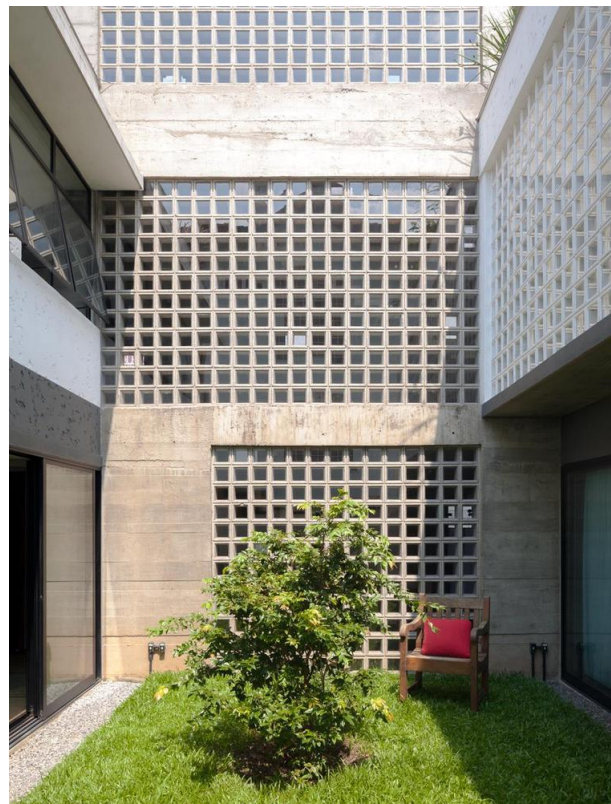
Com o desafio de vencer o desnível acentuado a proposta equilibra através do percurso proposto os anseios do jovem casal com a necessidade contemporânea de uma casa sustentável e confortável.

**Figura 22: Casa Modelo VPJC**



Fonte: EDUARDO TRIBONI, 2018

**Figura 23: Casa Modelo VPJC - INTERNO 1**



Fonte: EDUARDO TRIBONI, 2018

**Figura 24: Casa Modelo VPJC - INTERNO 2**



Fonte: EDUARDO TRIBONI, 2018

**Figura 25: Casa Modelo VPJC - externo 1**



Fonte: EDUARDO TRIBONI, 2018

**Figura 26: Casa Modelo VPJC - externo 2**



Fonte: EDUARDO TRIBONI, 2018

**Figura 27: Casa Modelo VPJC - externo 3**



Fonte: EDUARDO TRIBONI, 2018

**Figura 28: Casa Modelo VPJC - externo 4**



Fonte: EDUARDO TRIBONI, 2018

**Figura 29: Casa Modelo VPJC -SALA - INTERNO 3**



Fonte: EDUARDO TRIBONI, 2018

**Figura 30: Casa Modelo VPJC -ESCADARIA - INTERNO 4**



Fonte: EDUARDO TRIBONI, 2018

**Figura 31: Casa Modelo VPJC - externo 5**



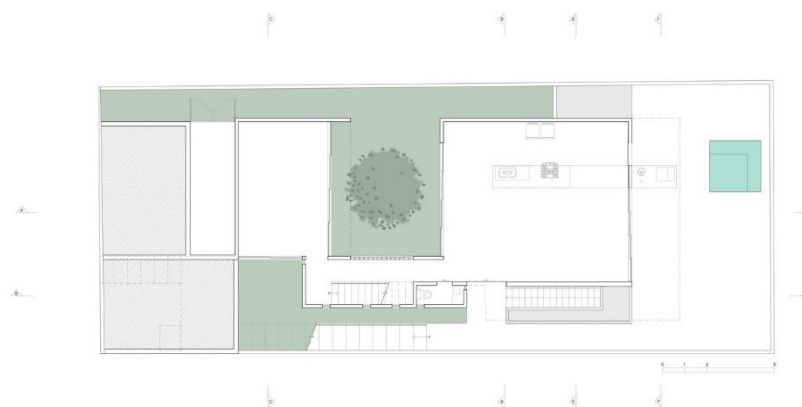
Fonte: EDUARDO TRIBONI, 2018

**Figura 32: Casa Modelo VPJC - COZINHA - INTERNO 5**



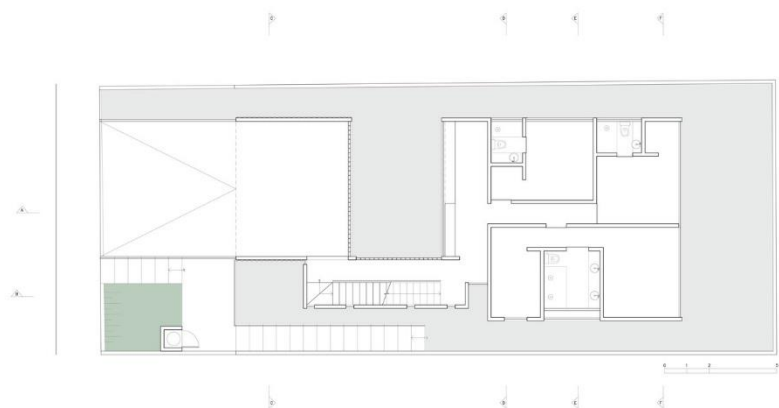
Fonte: EDUARDO TRIBONI, 2018

**Figura 33: INFERIOR 1**



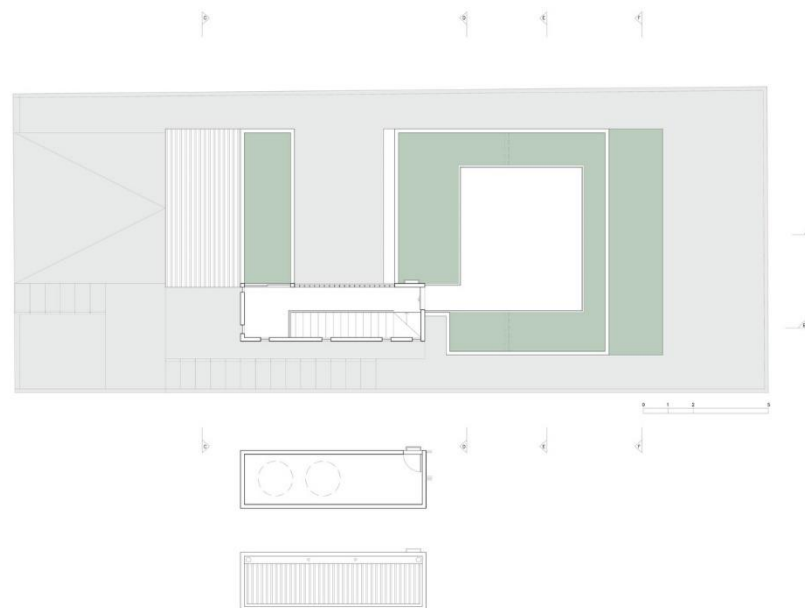
Fonte: ARCHDALY, 2019

Figura 34: Terreo

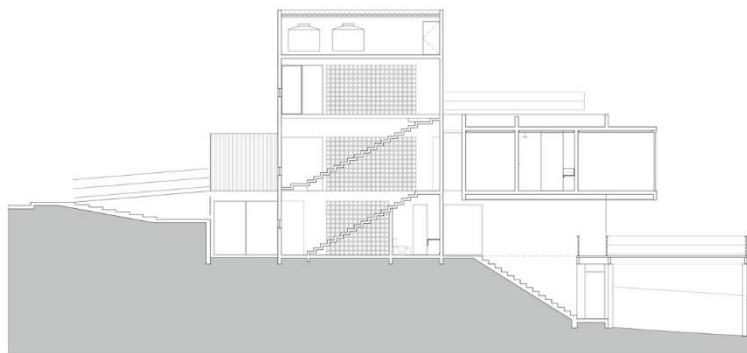


Fonte: EDUARDO TRIBONI, 2018

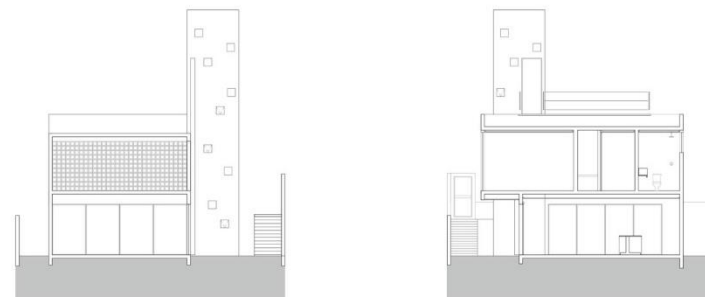
Figura 35: Superior



Fonte: EDUARDO TRIBONI, 2018

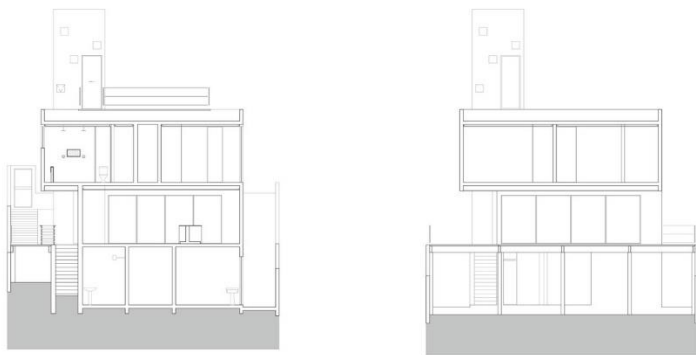
**Figura 36: Corte A**

Fonte: EDUARDO TRIBONI, 2018

**Figura 37: Corte C e D**

Fonte: EDUARDO TRIBONI, 2018

**Figura 38: Corte E e F**



Fonte: EDUARDO TRIBONI, 2018

**Figura 39: Elevações Sul e Norte**



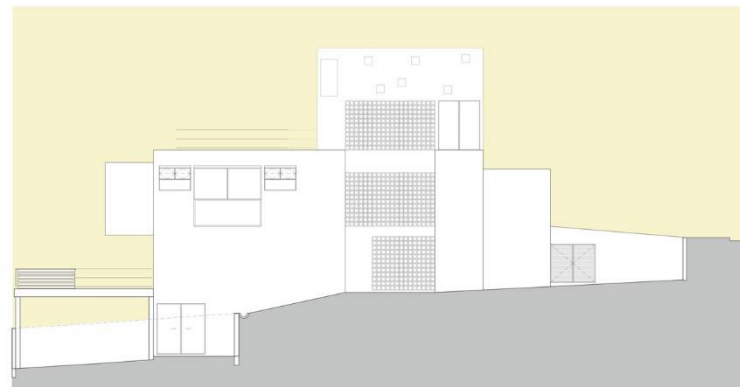
Fonte: EDUARDO TRIBONI, 2018

**Figura 40: Elevação Leste**



Fonte: EDUARDO TRIBONI, 2018

**Figura 41: Elevação Oeste**



Fonte: EDUARDO TRIBONI, 2018

### 5.1.3 BOSCO VERTICALE

Esta construção é um edifício residencial sustentável, cujo se localiza no centro de Milano, em Lombardia, na Itália, que virou um empreendimento atrativo, onde se tornou reconhecido mundialmente, resultando em um dos principais pontos turísticos da capital. O profissional que concebeu este projeto é o arquiteto Stefano Boeri, a obra iniciou-se em 2009 tendo sua inauguração em outubro de 2014.

O projeto supracitado foi pensado construtivamente a ser um arranha-céu, o projetista pensou em elaborar duas torres revestidas não de vidro, mas sim de folhas, plantas, arbusto, arvores, de vida, garantindo simultaneamente uma redução do consumo energético ao interno da edificação, em virtude desta vegetação existente.

Apresenta uma área construída de 51.500m<sup>2</sup>, contendo na uma Torre 26 andares, nomeada de Torre de Castillia e a outra de 18 andares chamada de Torre de Confalonieri. Desse modo, de acordo com o site PEDROTTI:

O projeto do **Bosco Verticale** consiste de duas torres, uma de 80 e outra de 112 metros, que abrigam 480 árvores de porte médio e grande e outras 300 de pequeno porte, 11.000 plantas perenes e rasteiras e ainda 5.000 arbustos. O equivalente – sobre uma superfície urbana de 1.500 m<sup>2</sup> - de 20.000 m<sup>2</sup> de floresta e vegetação rasteira. A Floresta Vertical é um conceito arquitetônico que substitui os materiais tradicionais nas superfícies urbanas utilizando uma policromia de folhas em suas paredes. O conceito se baseia numa camada de vegetação, necessária para criar o microclima adequado e filtragem da luz solar, e rejeita a abordagem tecnológica e mecânica pouco abrangente em relação à sustentabilidade ambiental.  
(PEDROTTI. Apud. 2019)

Quando se muda as estações na Europa inicia o período do verão, onde as plantas mais robustas, proporciona a diminuição de 2 a 3 graus centígrados dentro dos ambientes. Por causa do seu sombreamento que as copas das arvores proporcionam, Já na chegada do inverno, quando as folhas caem, o edifício recebe maior incidência de iluminação natural ao interno da edificação. Os prédios possuem, ainda, painéis fotovoltaicos instalados nas duas torres, o que contribui para a autossuficiência energética do bosque.

A construção incorpora um sistema hídrico totalmente automatizado fazendo que toda a parte da irrigação seja feita por aparelhos, já a manutenção das plantas na partes das fachadas, são feitas por empresas especializadas com todos os equipamentos de segurança adequados.

**Figura 42: Planta de Implantação**



Fonte: ARCHDALY, 2015

**Figura 43: Planta Baixa Torre Canfalonieri**



Fonte: ARCHDALY, 2015

**Figura 44: Planta Baixa Torre Castillia**



Fonte: ARCHDALY, 2015

**Figura 45: Corte Humanizado**



Fonte: ARCHDALY, 2015

**Figura 46: Fotografia Externa Perspectiva superior**



Fonte: CONDOMINIOS VERDES, 2016

**Figura 47: Fotografia Externa Perspectiva inferior**



Fonte: ARCHDALY, 2015

**Figura 48: Fotografia Manutenção dos Jardins verticais**



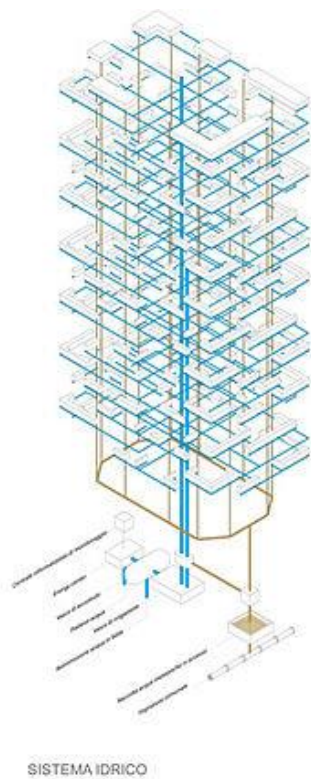
Fonte: ARCHDALY, 2015

**Figura 49: Fotografia Poda dos Jardins verticais**



Fonte: ARCHDALY, 2015

**Figura 50: Sistema de Hídrico de irrigação**



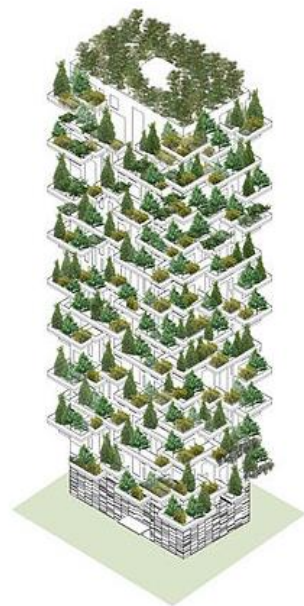
Fonte: WIKIPEDIA, 2015

**Figura 51: Sistema de vegetação internas**



Fonte: WIKIPEDIA, 2015

**Figura 52: Representação vegetação bosque vertical**



BOSCO VERTICALE

Fonte: WIKIPEDIA, 2015

**Figura 53: Fotografia ao pôr do sol fachadas**



Fonte: CONDOMINIOS VERDES, 2016

## 5.1.4 MATRIZ DE ANÁLISE

- **Quadro 02** – Síntese análise comparativa dos Projetos Referenciais

ATRIBUTO	VARIÁVEIS	PROJETOS REFERENCIAIS		
		SMART CITY LAGUNA	CASA VPJC	BOSCO VERTICALE
ESTRUTURA FÍSICA	<b>Situação Atual</b>	Em processo de Construção Final	Em construção	Em perfeito uso
	<b>Localização</b>	Ceará – CE, Brasil	Mogi das Cruzes, BRASIL	Milão, Lombardia, Itália
	<b>Metragem (m<sup>2</sup>)</b>	330 Hectares	310,00 m <sup>2</sup>	51.500,00m <sup>2</sup>
	<b>Partido Arquitetônico</b>	Tecnologia Inteligente	Co Arquitetura Cooperativa	Tecnologia Green
	<b>Ambientes Projetados</b>	Casas Condominiais	Casa unifamiliar	Apartamentos Residenciais
	<b>Materiais construtivos</b>	Alvenaria, vidro esquadrias metálicas e Concreto	Concreto, vidros estruturas metálicas e madeira.	Alvenaria e vidro esquadrias metálicas
	<b>Sistema Construtivo</b>	Condomínio Horizontal	Condomínio Horizontal	Edifício verticalizado, contendo duas torres
	<b>Condicionantes ambientais</b>	Equilíbrio ambiental, formas ecológicas e modernas - baixo custo	Equilíbrio ambiental, formas ecológicas e modernas - baixo custo	Boque vertical em todo seu entorno reduzindo uma grande parte de CO <sup>2</sup> na atmosfera, reflorestamento de arvores no meio urbano de uma maneira verticalizada.
	<b>Sistema energético</b>	Possui placas Solares, como também captação de energia eólica. Diminuição do consumo	Possui placas solares com uma produção anual de 92.000 kWh e ficará ligado diretamente à rede.	Convencionais ajuda de iluminação natural ao interno da edificação reduzindo o tempo de utilização de luz artificial

		energético em aproximadamente 30%;		
	<b>Instalações complementares</b>	Sistema Hídrico todo computadorizado para irrigação automática da vegetação em toda edificação.	Sistemas de persianas para sombreamento automatizado e brises metálicos	
	<b>Entorno</b>	É considerado um ponto turísticos, seu interno é predominantemente residencial, edifícios comerciais, restaurantes, e galerias onde possui lojas.	Predominantemente residencial, com alguns comércios ao seu redor como restaurantes, localizado numa via principal de fácil cesso	Próximo de zonas comerciais, avenidas principais de fácil acesso

Para desenvolver o projeto do dos condomínios elencados, foram observados toda a infraestrutura, optando pelo equilíbrio do baixo custo com a sofisticação, demonstrando suas paredes cruas no Condomínio VPJC, ou nos aspectos ambientais, e societário do condomínio Smart Laguna, foi necessário fazer estudos sobre o tema, buscando conceitos, a história dos surgimentos dos edifícios verticais ou horizontais, legislação, além de pesquisar projetos de referências que auxiliaram na compreensão do desenvolvimento deste trabalho

A medida que os projetos foram avaliados, as percepções de suas tecnologias poderão ser aplicadas no âmbito nacional, ainda que os empreendimentos referenciados sejam de âmbito internacional, sendo suas engenharias de sistemas de sustentabilidade que viabilizam, melhoria no conforto térmico, sustentabilidade nos seus recursos energéticos, hídricos, além do que contribuindo através suas geometrias aplicadas a integração de seu vasto público.

### 5.1.5 Apontamentos relevantes

Os aspectos pertinentes que servirão de parâmetro projetais para o projeto arquitetônico é a automação, impedindo a radiação solar direta na edificação, sistemas hídricos computadorizados, espaços dinâmicos, amplos e flexíveis a quais quer tipo de público, placas solares para reduzir custos energéticos e impactos ambientais, aberturas internas para captação de iluminação e ventilação natural e jardins verticais como solução para o conforto térmico interno do empreendimento.

## 6 ASPECTOS METODOLÓGICOS

### 6.1. UMA PROPOSTA PROJETUAL

A proposta deste trabalho é demonstrar um condomínio inteligente, onde o mesmo irá englobar todo o sistema inovador de automação integrado, para isto, serão desenvolvidas atividades seletivas, tais como coleta de lixo, bem como a integração dos moradores com a horta condominial, ou seja, o condômino ligado com a natureza.

#### 6.1.1 O OBJETO

O objeto deste trabalho está voltado em um condomínio com 360 lotes, onde nele estarão inclusas casas no modelo inteligente, ou seja, com automação integrada, bem como câmeras de segurança, ao interior, praças para o lazer, com o objetivo de socializar mais os condôminos, aferindo-lhes variáveis métodos de lazer comunitário.

#### 6.1.2 CONCEITO ESTRUTURANTE

Em termo estrutural, este trabalho segue a linha de inovação e prevenção, bem como os cuidados com a natureza e o ambiente em si, desta forma, se conceitua os seguintes:

- Contato com a Natureza
- Coleta Seletiva

- Automação

Visando sempre, demonstrar todos os conceitos estruturantes, buscando inovações e métodos diferenciados dos demais trabalhos já existentes, no entanto focando na sofisticação e baixo custo e rentabilidade.

### 6.1.3 ESTUDO DO ENTORNO

Este projeto está localizado no Bairro Jardim Imperial em Cuiabá – MT, foi escolhido este local, pelo fato de estar em torno da área predominantemente residencial, tenho em sua volta, alguns condomínios de classe alta, tal como o Alphaville, foram observados também que, este projeto será beneficiado com a graça de algumas obras públicas, sendo uma delas a obra para desafogar o trânsito da região do Jardim Itália, não somente isto, serão construídas pontes e outras conexões dos bairros próximos ao bairro escolhido para a criação do Condomínio inteligente.

Já o Uso do Solo, será utilizado em sua integralidade, ou seja, o projeto se aproveitará de todo o solo disponível na construção, ficando claro que serão divididos em preparos, ficando desta maneira:

- a) Solo para arborização e paisagismo
- b) Solo preparado para vias de locomoção
- c) Solo preparado para construção

Portanto, o sistema viário deste projeto é totalmente interligado com as vias principais de Cuiabá – MT, e de acordo com Alves (2018), o bairro será beneficiado por obras públicas de vias para desaforamento de transito da Capital, tornando-se mais viável as vias novas a serem criadas em torno do condomínio almejado por este trabalho.

Para melhor compreensão vejamos a visão do satélite da região em torno da área escolhida para o projeto:

**Figura 54: Imagem Satélite Google eart**



Fonte: Google, 2019

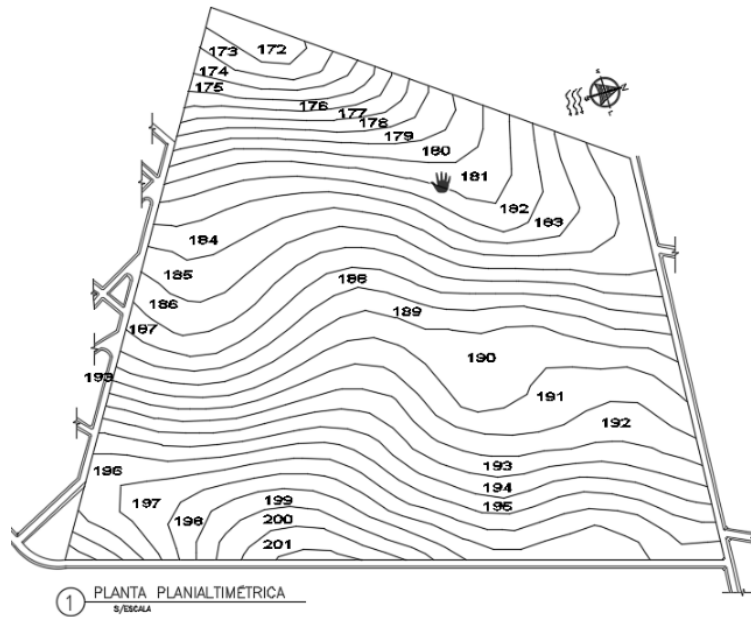
Foram definidas as seguintes marcações, em (ROXO), está marcado o Parque Tia Nair, em (VINHO) esta demarcado o Condomínio Aphaville II, em (AZU CLARO), O condomínio Supremo Itália, já na cor (VERDE), o Condomínio Itália, em (LARANJA), o condomínio Belvedere, já em (VERMELHO) o condomínio Rio Coxipó, em (AMARELO) o condomínio Rio Claro e por fim em (AZUL ESCURO) condomínio Vilagio D´ítalia.

Demonstrado todo o entorno do projeto, resta claro todos os benefícios que o condomínio trará para a região do Jardim Imperial, bem como, os benefícios e facilidades para os moradores da região que será construído o condomínio.

## 6.2. TOPOGRAFIA

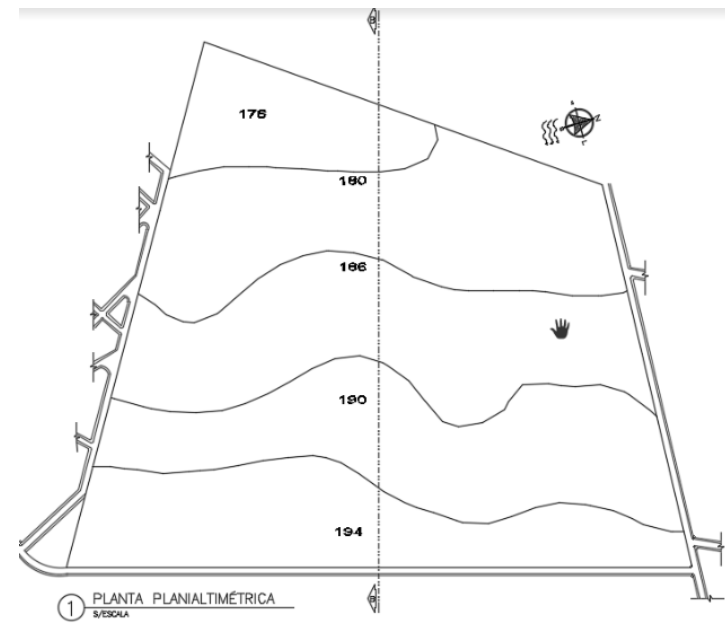
A topografia deste projeto é no formato trapézio irregular, com a dimensão em área quadrada no montante e 3.634.15.03 metros quadrados.

**Figura 55: Representação de desnível**



Fonte: Programa Autocad 2019

**Figura 56: Representação de desnível 02**



Fonte: Programa Autocad 2019

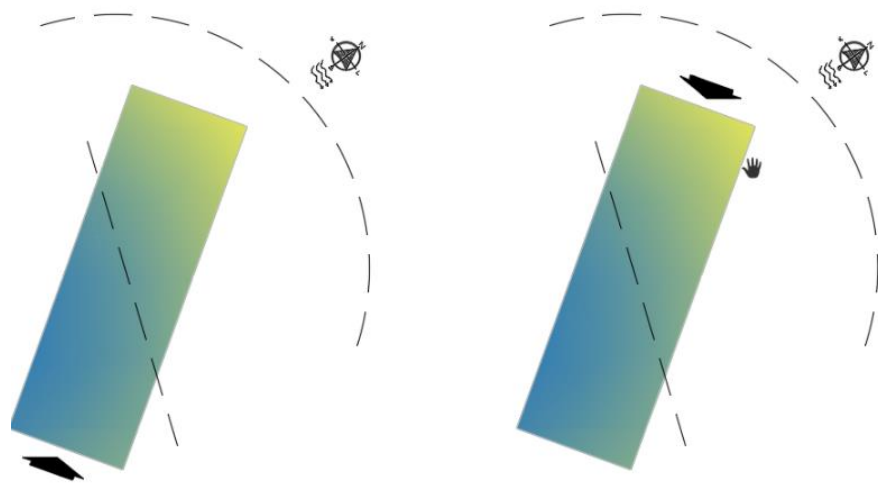
Como dito acima, o terreno sofre um desnível, ou seja, uma curva e nível mais baixo de 172 e a mais alta com 201, como segue as figuras dimensionais.

Ficando então 29 metros de desnível, porém, estas curvaturas não influenciaram muito no aterramento para a implantação do condomínio, dado por conta da extensão enorme terreno, eixando a inclinação de uma ponta a outra de apenas 2%,

### 6.2.3 INSOLAÇÃO

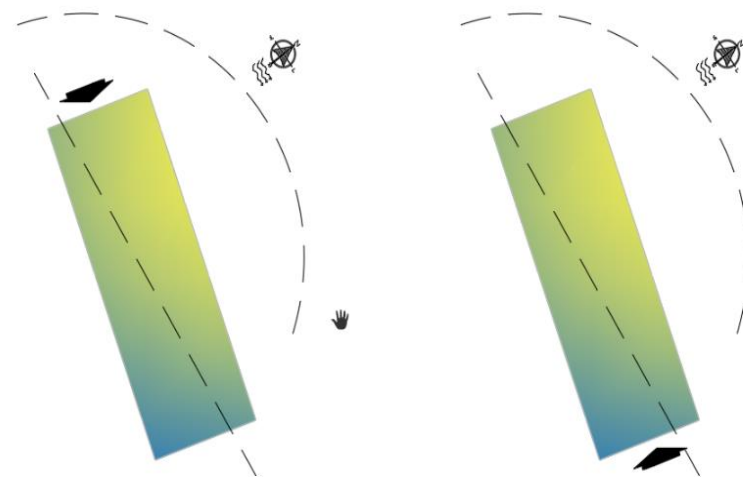
Vejamos, que está parte do trabalho visa demonstrar onde o sol irá afetar mais o local onde o condomínio se localiza, desta feita passamos a expor os gráficos:

**Figura 57:** insolação, Imagem posição lotes em relação a implantação do terreno 01



Fonte: Programa Autocad 2019

**Figura 58:** insolação, Imagem posição lotes em relação a implantação do terreno 02



Fonte: Programa Autocad 2019

Foram deduzidas que o local escolhido para o projeto, não recebe um impacto direto do sol, por se tratar de localização privilegiada, a maioria dos condomínios não receberam insolação em seu maior grau, apenas uma pequena fração dos condôminos, n entanto por um curto período de tempo, após caindo o clima gradativamente conforme o quadro demonstrativo acima.

#### 6.2.4 CLIMA

O tipo de clima prevista em Cuiabá – MT e de tropical, porem com fortes elevações de calor, portanto o estudo do clima compreende tanto a formação resultante e diversos fatores geomorfológicos, pode-se entender que a geografia do município de Cuiabá, favorece para o aumento da temperatura.

Esta cidade foi escolhida por alguns fatores, um deles é o seu clima forte, no entanto, com o advento do condomínio inteligente, esses fatores são revertidos em benefícios para o condômino, ficando claro que o aumento da temperado é ocorrido por movimento de rotação e translação, energia solar, latitude e altitude.

Mascaró (1991) discorre que:

Assim o clima ode ser definido como a função característica e permanente do tempo, em um lugar, em meio a suas infinitas variações, e o temo é considerado a somatória das condições atmosféricas de um lugar, em um curto período de tempo, através da combinação de temperatura, pressão umidade, ventos e precipitação, ou seja, representa um estado momentâneo da atmosfera. (Mascaró, pg 35. 1991)

#### 6.2.5 VEGETAÇÃO









E acordo com o projeto, as casas foram planejadas de uma maneira que aproveitasse esses ventos predominantes, proporcionando ventilação entre as casas, além, de ter esquadrias amplas que aproveitam o pé direito proporcionando não somente uma boa ventilação mas sim luz natural ao interno da construção.







Desta feita, a vegetação foi muito bem analisada, pois esse foi o foco principal de todo o projeto, pois foram priorizados a implantação de espees nativas da região, tais como, bocaiuva, mangueira, goiabeira, jabuticabeira, jatobá entre outros, e em complemento

a harmonização estética no paisagismo, foram escolhidos arvores tropicais nativas, tais como, Ipês, amarelo, roxo, branco proporciono contrastes de cores vareáveis no período de flora.

Vejamos o quadro a seguir:

Quadro 03:\_Vegetação

Bloco (DWG)	Nome Popular	Nome Cientifico
	PALMEIRA	<i>Arecaceae</i>
	PALMEIRA IMPERIAL	<i>Roystonea Oleracea</i>
	PAU DE FERRO	<i>Caessalpinia Ferrea</i>
	QUARESMEIRA	<i>Tibouchina Mutabilis</i>
	IPÊ AMARELO	<i>Tebebuia Caraiba</i>
	IPÊ ROSA	<i>Handroantrus Heptaphyllus</i>
	IPÊ BRANCO	<i>Tebebuia Impetiginosa</i>
	QUARESMEIRA	<i>Tibouchina Granulosa</i>

	LIMÃO SICILIANO	<i>Dhiantus Chinensis</i>
	LIMÃO TAITI	<i>Citrus Aurantifolia</i>
	ÁGUA PÉ	<i>Eichonia Crassipes</i>
	PITANGA	<i>Eugenia Uniflora</i>
	MANGUEIRA	<i>Mangifera Indica</i>
	JATOBA	<i>Hymenaea Courbaril</i>
	SIRIGUELA	<i>Espoas Purpurea</i>
	JABUTIBABEIRA	<i>Plinia Cauliflora</i>

### 6.3. PARTIDO ARQUITETÔNICO

O partido arquitetônico deste trabalho, é voltado ao formato de um pulmão, logo, é de suma importância explicar o porquê deste formato, em tempos de hoje, temos consciência que o clima já não é tão favorável, o ar já não está tão puro, portanto, visando conceituar uma

crítica e de certa forma melhorar o estilo de viver, foi pensado rigorosamente em um formato que pudesse expressar a preocupação com o meio ambiente, bem como transformar esta visão de poluição.

Pode-se observar que o pulmão é um sistema muito importante para o corpo humano, trazendo vida e oxigenação para dentro do corpo, logo, a função do pulmão é aspirar o ar e transpirar pequenas quantias de  $\text{Co}_2$ , mas vivemos em um mundo onde o oxigênio já não é tão puro, os níveis de  $\text{Co}_2$  estão elevados, o qual impossibilita a sobrevivência do ser humano.

Por isso foi pensado neste conceito de partido arquitetônico, pra demonstrar a preocupação com o meio ambiente, desta feita, too o projeto é envolvido com a segurança e o convívio harmônico do meio ambiente com o ser humano, fazendo-se jus ao partido escolhido.

Veamos os quadros comparativos:

Figura 59: Imagem do pulmão envolto pela as costelas



Fonte: Estadão.com 2019

Figura 60: Projeto Arquitetônico

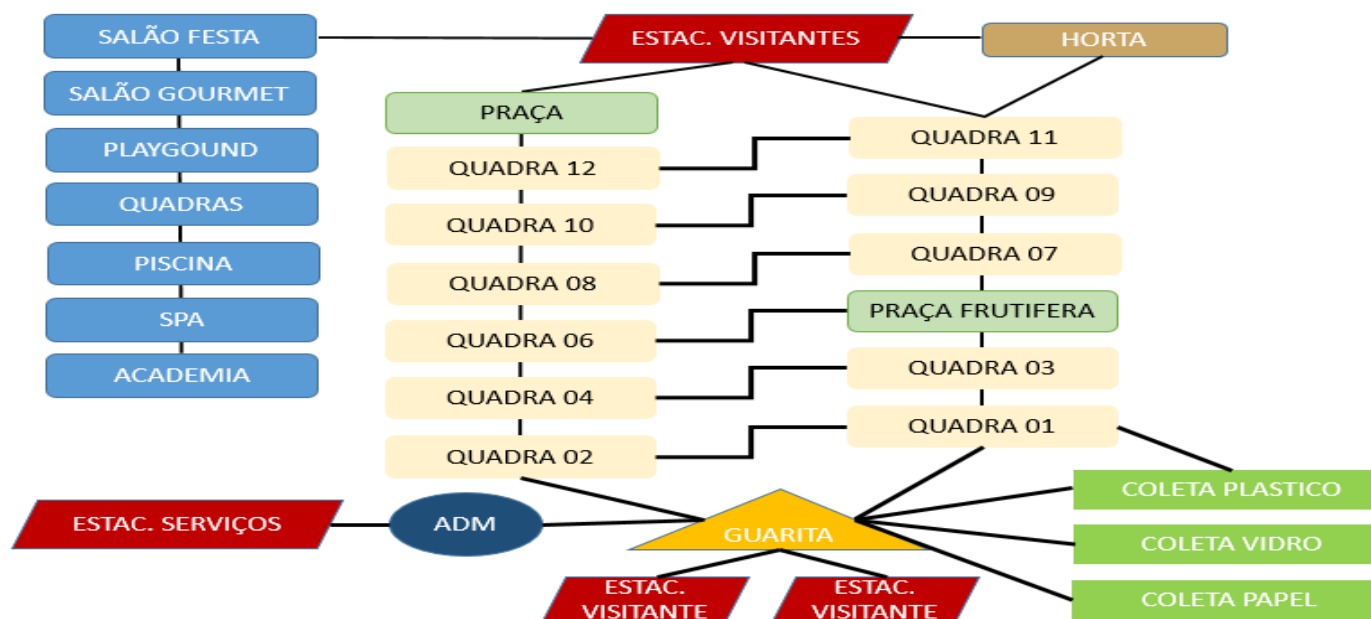


Fonte: Programa Autocad 2019

Desta feita, podemos analisar o formato mencionado acima, sempre com a perspectiva do respeito a ecologia, ficando por final uma estrutura solida e comprometida com a inovação.

#### 6.4. ORGANOGRAMA E FLUXOGRAMA

**Figura 61: Organograma/ Fluxograma**



Fonte: PowerPoint 2019

## 6.5. ENSAIOS TÉCNICOS

O terreno é dividido na metade, totalizando 11 quadras residenciais e duas quadras destinadas ao laser, com espaço suficiente para convívio e integração com o meio ambiental, sendo 1 praça localizada na ala inferior do lado direito, e a outra praça perto da área de laser, a direita encima, já a horta está localizada está à direita na ala superior.

**Figura 62: Implantação Humanizada**



Fonte: Software sketchup 2019

Este empreendimento é uma tipologia horizontal, dividida por pavilhões, que apontam para cima, seguindo a inclinação do nível do terreno.

Já na volumetria, está voltado na forma de um pulmão, o qual está dividido em uma via principal ao meio, dividido em dois lados, fazendo-se assim uma armação de quadras interligadas ao meio, e as rotatórias estão localizada de forma circular, ficando mais aparente com o pulmão, e fazer a melhor circulação nas vias.

Já no ponto conforto ambiental, é o que visa este empreendimento, o qual trará contato com a natureza bem como a tranquilidade e segurança, com viabilidade nas vias, com calçadas largas, onde podem fazer caminhadas com segurança, sempre promovendo o lazer e conforto com o meio ambiente, sendo assim, obstruindo qualquer dificuldade de locomoção para todas as idades,

Vejamos a tabela de Pré dimensionamento:

Quadro: 04. Pré-Dimensionamento

SETOR ADMINISTRATIVO/ SEVIRÇOS	Sala Síndico	7,50m <sup>2</sup>	1	-	184,28m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>
	Almoxarifado	7,42m <sup>2</sup>	1	-	
	Banheiro Fem	25,02m <sup>2</sup>	1	-	
	Banheiro Masc	25,02m <sup>2</sup>	1	-	
	Sala Administrativa	12,00m <sup>2</sup>	1	-	
	Sala de Reuniões	23,85m <sup>2</sup>	1	-	
	Sala de estar	17,50m <sup>2</sup>	1	-	
	Cozinha	8,87m <sup>2</sup>	1	-	

	Refeitório	28,19m <sup>2</sup>	1	-	
	Sala Contador	8,87m <sup>2</sup>	1	-	
	Guarita	14,39m <sup>2</sup>	1	-	
	Cabine	3,12m <sup>2</sup>	2	-	
	Wc Guarita	2,47m <sup>2</sup>	1	-	
SETOR CONVIVIO E LAZER	Salão De Festa	382,24m <sup>2</sup>	1	-	129.360,15m <sup>2</sup>
	Wc Fem.	14,13m <sup>2</sup>	1	-	
	Wc Masc.	14,13m <sup>2</sup>	1	-	
	Wc PNE Fem.	8,41m <sup>2</sup>	1	-	
	Wc PNE Masc.	8,41m <sup>2</sup>	1	-	
	Espaço Gourmet	150m <sup>2</sup>	1	-	
	Wc Fem.	8,70m <sup>2</sup>	1	-	
	Wc Masc.	8,70m <sup>2</sup>	1	-	
	Wc PNE Fem.	2,80m <sup>2</sup>	1	-	
	Wc PNE Masc.	2,80m <sup>2</sup>	1	-	
	Quadra Poliesportiva	577,80m <sup>2</sup>	1	-	

Quadra De Areia	163,35m <sup>2</sup>	1	-
Quadra Squash	78,40m <sup>2</sup>	1	-
Quadra tênis	260,75m <sup>2</sup>	1	-
Piscina	2.330,72m <sup>2</sup>	1	-
Quiosques	84,97m <sup>2</sup>	3	253,17m <sup>2</sup>
Academia	95,84m <sup>2</sup>	1	-
Espaço Pergolados	36,32	24	871,68m <sup>2</sup>
Praça 01	16.291,96 m <sup>2</sup>	1	-
Praça 02	8.100,00m <sup>2</sup>	1	-
Minipraças	450,00m <sup>2</sup>	4	1.800m <sup>2</sup>
Espaço Kids	202,83	5	1.014,15m <sup>2</sup>
Spa	95,84m <sup>2</sup>	1	-
Vestiário fem.	25,00m <sup>2</sup>	1	-
Vestiário masc.	25,00m <sup>2</sup>	1	-
Vestiário PNE fem.	8,75m <sup>2</sup>	1	-

	Vestiário PNE masc	8,75m <sup>2</sup>	1	-	
	Horta	100.000m <sup>2</sup>	1	-	
SETOR RESIDENCIAL	Sala De Estar	16,48m <sup>2</sup>	360	5.932,80m <sup>2</sup>	61531,20m <sup>2</sup>
	Sala De Jantar	14,10m <sup>2</sup>	360	5.076m <sup>2</sup>	
	Sala TV	9,83m <sup>2</sup>	360	3.538,80m <sup>2</sup>	
	Cozinha	16,17m <sup>2</sup>	360	5.821,20m <sup>2</sup>	
	Área De Serviço	4,65m <sup>2</sup>	360	1.674m <sup>2</sup>	
	Quarto 01	8,26m <sup>2</sup>	360	2.973,60m <sup>2</sup>	
	Quarto 02	8,54m <sup>2</sup>	360	3.024m <sup>2</sup>	
	Banheiro 01	3,63m <sup>2</sup>	360	1.306,80m <sup>2</sup>	
	Banheiro 01	3,64m <sup>2</sup>	360	1.310,40m <sup>2</sup>	
	Suíte máster	19,64m <sup>2</sup>	360	7.070,40m <sup>2</sup>	
	Closet	3,87m <sup>2</sup>	360	1.393,20m <sup>2</sup>	
	Banheiro suíte máster	5,45m <sup>2</sup>	360	1.962m <sup>2</sup>	
	Espaço Gourmet	13,10m <sup>2</sup>	360	4.716m <sup>2</sup>	
	Garagem	36m <sup>2</sup>	360	12.960m <sup>2</sup>	

	Lavabo	2,40m <sup>2</sup>	360	864m <sup>2</sup>	
	<u>Varanda</u>	5.30m <sup>2</sup>	360	<u>1.908m<sup>2</sup></u>	
SETOR DE COLETA	Coleta De Plástico	239,47m <sup>2</sup>	1	-	1.272,85m <sup>2</sup>
	Coleta De vidro	165m <sup>2</sup>	1	-	
	Coleta Óleo Cozinha	56,42m <sup>2</sup>	1	-	
	Coleta Orgânico	300,00m <sup>2</sup>	1	-	
	Coleta Papel	511,96m <sup>2</sup>	1	-	
<u>ESTACIONAMENTO/</u> <u>EMBARQUE E</u> <u>DESEMBARQUE</u>	Vagas gerais Visitante Externas	12,50m <sup>2</sup>	84	1.050,00m <sup>2</sup>	2.645,54m <sup>2</sup>
	Vagas de PNE 2%	16,65m <sup>2</sup>	23	282,95m <sup>2</sup>	
	Vagas p/ funcionário	12,50m <sup>2</sup>	23	287,50m <sup>2</sup>	
	Vagas Visitantes Piscina	12.50m <sup>2</sup>	11	137,59m <sup>2</sup>	

	Vagas Visitantes Espaço Gourmet /Salão de Festas	12,50m <sup>2</sup>	71	887,50m <sup>2</sup>	
--	--	---------------------	----	----------------------	--

## 7 TÉCNICAS E MATERIAIS CONSTRUTIVOS

As técnicas construtivas para este trabalho, foram as seguintes:

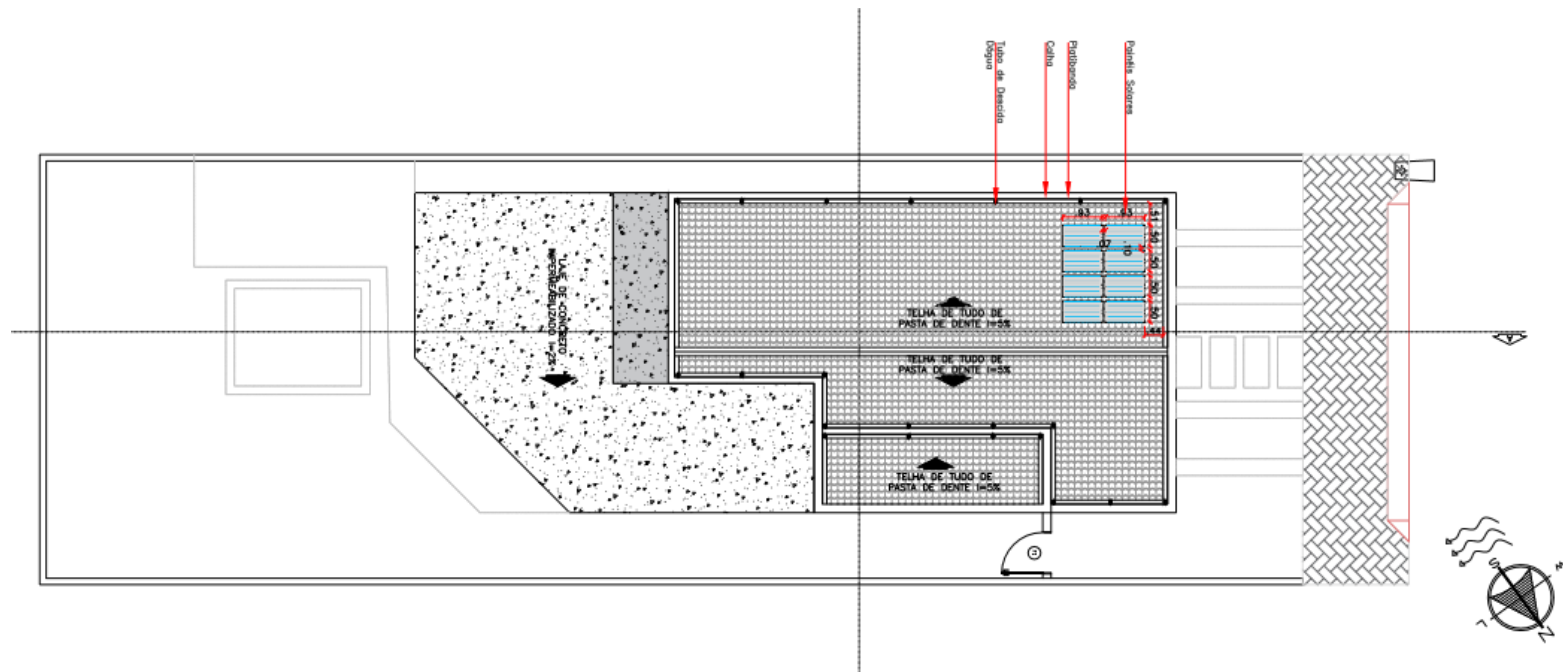
Concreto reciclado, este tipo de concreto é uma forma mais benéfica e menos agressiva ao solo, por isto, foi escolhido para agregar a este projeto, único problema deste tipo de concreto é a utilização dos itens e composição, pois são retirados de matéria prima, tais como a brita, água e cimento.

Foram utilizadas também, lâmpadas de led, com placas solares, ou seja, não utilizam energia elétrica para seu funcionamento, bem como o mecanismo eletrônico de ligar e desligar, poupando o consumo este tipo de lâmpada e de energia reciclada, não somente isto, foram utilizadas, tintas ecológicas, para que não agrida a nenhum olfato e ao meio ambiente, para tanto, as casas são no modelo de concreto a mostra, bem como a utilização de tijolos ecológicos, para facilitar nas construções otimizando valores da compra de tijolos normais.

Os acabamentos do interior, foram pensados na tecnologia conforto e a comodidade do condômino, bem como a utilização de matérias resistentes e recicláveis, sem perder a beleza a sofisticação, tudo isso, utilizando marcas brasileiras, para que todo o custo gere lucros para a região onde será feito o projeto.

Por fim, na construção, serão utilizadas telhas de tudo de pasta de dente, o qual promove resistência e baixo custo também, este tipo de telha, não absorve tanto calor como as outras, ou seja, mantendo por mais tempo a temperatura ambiente no local, otimizando o uso de ar condicionado nas casas.

**Figura 63: Planta de cobertura residência tipo 01**



Fonte: Software Autocad 2019

Na área de lazer dispõe de uma grande piscina que possui um deck de madeira plástica, um material que tem alta resistência mecânica, tamanhos variados, e é produzida através da reciclagem de rejeitos industriais. São aqueles plásticos que ninguém quer, ou que ninguém tem interesse em reciclar.

**Figura 64: Perspectiva deck de madeira plástica área de lazer**



Fonte: Software sketchup 2019

Nas residências para maior aproveitamento de luz natural foram utilizados de elementos vazados que dão abertura direta para iluminação natural em uma área estratégica da casa.

**Figura 65: Perspectiva parede com elementos vazados residência tipo 01**



Fonte: Software sketchup 2019

Há uma entrada sofisticada e bem planejada para que haja total controle de entrada e saída de condôminos, visitantes e prestadores de serviço disponibilizando uma guarita central e duas cabines laterais, possui também de 82 vagas para visitantes sendo 16 para portadores de necessidade especiais.

**Figura 66: Perspectiva Guarita entrada principal**



Fonte: Software sketchup 2019

**Figura 67: Estacionamento entrada principal**



Fonte: Software sketchup 2019

Dispõem de uma área de lazer na extremidade superior do terreno toda estruturada devidamente afastada das residências para não haver conflitos de rumores entre os condôminos para com a área social e privativa.

**Figura 68: Área de lazer unificada**

Fonte: Software sketchup 2019

**Figura 69: Quadras esportivas**

Fonte: Software sketchup 2019

Possui uma via principal que vai de uma extremidade a outra, onde há canteiros arborizados e planejados, com rotatórias para melhor circulação de veículos, todas as ruas secundárias possuem calçadas com rampas de PNE deixando o projeto acessível a qualquer tipo de público.

**Figura 70: Rotatória via**

Fonte: Software sketchup 2019

**Figura 71: Rotatória via**

Fonte: Software sketchup 2019

Em esse tipo de empreendimento é necessário atender a todas a facetarias de idade dès de crianças a pessoas mais de idades então foram pensados em playgrounds espalhado por todo condomínio, mini praças com pergolados, e academia com equipamentos adequados para idosos.

**Figura 72: Playgrounds**



Fonte: Software sketchup 2019

**Figura 73: Mini praças**



Fonte: Software sketchup 2019

**Figura 74: Mini praças**

Fonte: Software sketchup 2019

**Figura 75: Academia Idoso**

Fonte: Software sketchup 2019

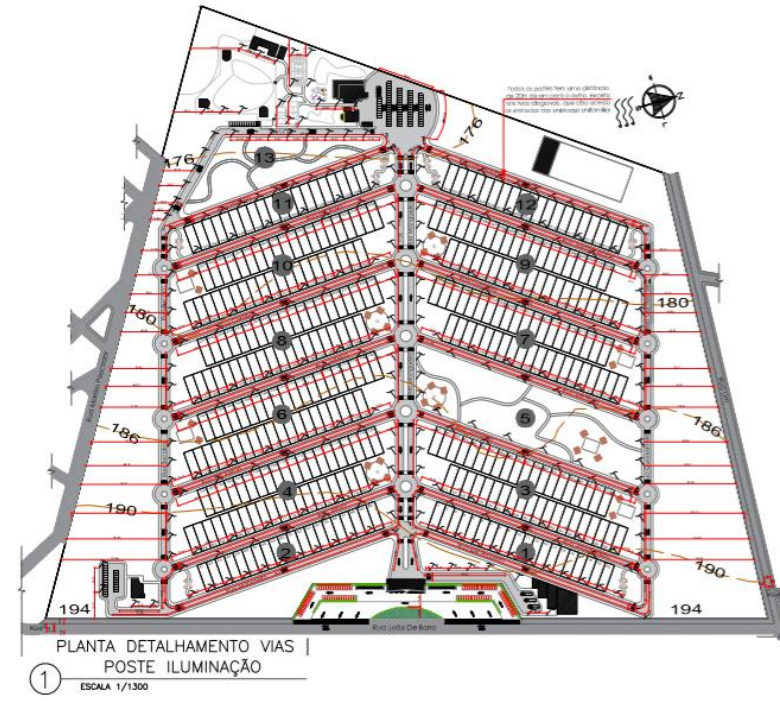
Foram feitos projetos complementares de detalhamento de paisagismo pensando sempre na preservação de plantas já existentes e implantação de mudas nativas da nossa região, iluminação que terá postes com placas solares e fiação soda subterrânea, detalhamento de ruas e calçadas, além do projeto complementar dos pontos de câmeras de segurança e pontos de aspersores para a irrigação automatizada.

Figura 76: Projeto Complementar Planta de paisagismo



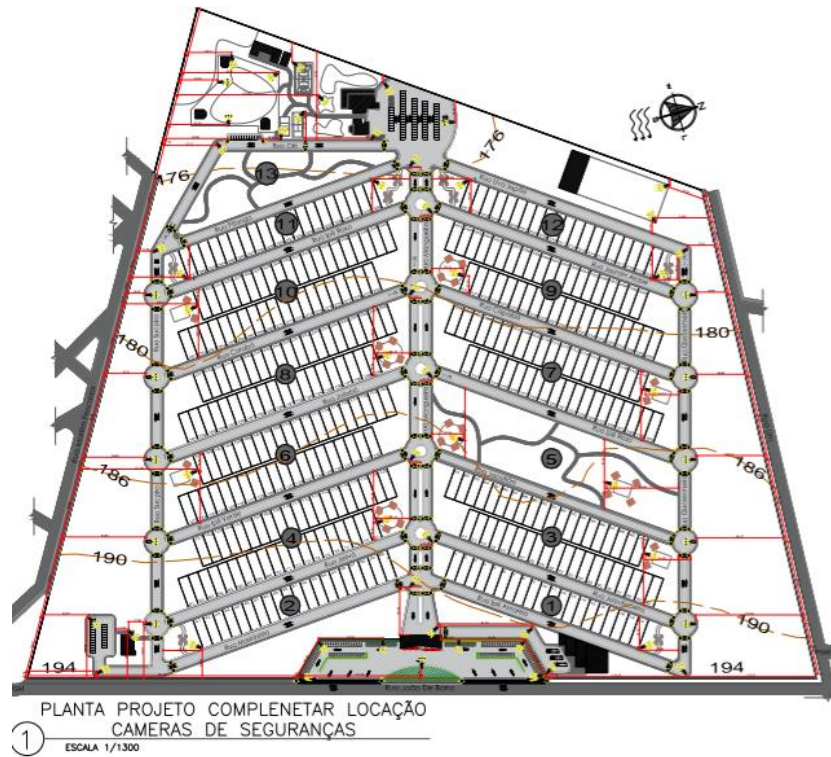
Fonte: Software Autocad 2019

Figura 77: Projeto Complementar pontos iluminação det. calçadas



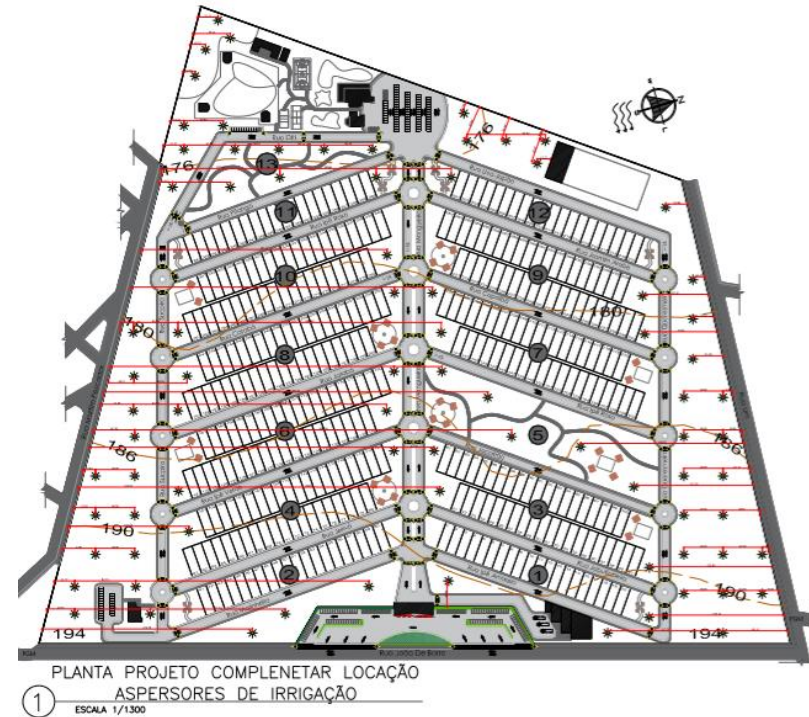
Fonte: Software Autocad 2019

Figura 78: Projeto Complementar pontos câmeras de segurança



Fonte: Software Autocad 2019

Figura 79: Projeto Complementar pontos aspersores



Fonte: Software Autocad 2019

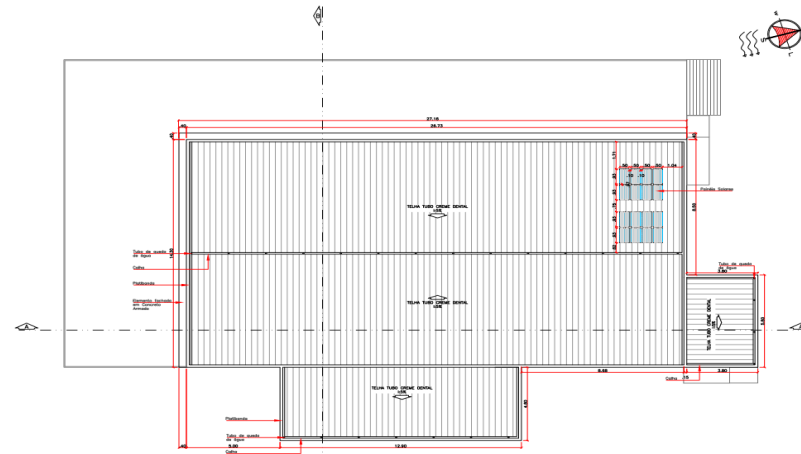
## 8 PROPOSTA FINAL

A proposta deste trabalho foi demonstrar todo o condomínio inteligente, formando conceito ecologicamente correto em conjunto com a tecnologia, para isto, foi demonstrado a arquitetura plantas e todos os mecanismos que fazem a diferença neste projeto.

Para tanto, foram também mencionados todo o baixo custo que o projeto trará, pois o modelo escolhido não exige custos altos, porém não perdendo a qualidade na construção, para isso, foram otimizadas todas as compras, sempre procurando a melhor forma de construir e beneficiar com preços mais baixos.

Não somente isto, este projeto demonstra a importância com meio ambiente, e para isso, foram colocados placas solares para captação da luz solar e conversão em energia, bem como mecanismo de horta comunitária, bem como toda a projeção de arborismo e paisagem, o qual foi escolhido pela vegetação local, para que o condomínio não perca a essência regional do local escolhido.

**Figura 80: Planta de cobertura salão de Festas**



Fonte: Software Autocad 2019

O Salão de festas junto com o espaço gourmet, foram elevados para que fossem projetados uma varanda contemplativa como nas perspectivas seguintes, também pensando no conforto térmico, elevando a edificação há uma melhora na circulação dos ventos.

**Figura 81: Perspectiva salão de Festas**



Fonte: Software Autocad 2019

**Figura 82: Perspectiva Espaço Gourmet**



Fonte: Software Autocad 2019

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após demonstrado todo o trabalho, demonstra-se todos os objetivos alcançados com louvor, ou seja, demonstrado todas as problemáticas bem como as propostas de Condomínio inteligente, passando a expor a história dos condomínios, bem como a história dos condomínios no Estado de Mato Grosso.

Desta feita, foram demonstrados todo desenvolvimento a respeito dessa modalidade de habitação ficando claro também, os dois métodos de condomínios, os verticais e os horizontais, ou seja, condomínios na forma predial e residencial fixo, e outro lado, foram discutidos o envolvimento da política pública em seu aspecto socioeducativo, ficando claro que é dever do Estado oferecer moradia aos seus cidadãos.

Portanto foram levantados neste trabalho o tema normativo, demonstrado toda a Lei que assegura a construção condominial, bem como a sua gerencia administrativa, desta feita, foram buscados respaldo não somente no Código Civil, mais sim em Leis específicas da cada município e em principal ao Município de Cuiabá –MT.

Foram demonstrados a importância da automação para os novos condomínios, fazendo jus ao título deste trabalho, a automação é o coração do condomínio inteligente, pois o sistema automatizado é uma das funções mais seguras a serem colocadas em condomínio, podendo oferecer aos seus moradores, menor custo e melhor segurança.

Por fim, este trabalho tem o intuito de trazer o conhecimento sobre novas ideias de condomínio, uma nova maneira de residir, se preocupando com o futuro da humanidade, começando pelo próprio município, conscientizando que continuando no ritmo de crescimento acelerado sem um planejamento para amenizar os danos ao solo, poderá ocorrer grandes perdas futuras.

Portanto, preservar e manter vivo a vida ambiental é o segredo do condomínio inteligente, por isto, foram buscados métodos inovadores para este tipo de condomínio, não somente isto, demonstrado por final o projeto de condomínio inteligente o qual procurou em

sua integralidade causar o mínimo de dano possível ao perímetro usado para a construção, e após finalizada a construção, o projeto procura em seu interior, reviver toda a arborização do local utilizado, com todas as implantações dos ideais que foram demonstrado neste trabalho.

Conviver em harmonia e respeitando o meio ambiente, sem perder a modernidade e os avanços tecnológicos, é o conceito de Condomínio Inteligente, a qual o Município de Cuiabá – MT deve abrir os braços para esta causa.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Luciana Teixeira de. **Condomínios fechados da região metropolitana de Belo Horizonte**: Novas e velhas experiências. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 9., 2001, Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro: Anpur, 2001. v. 2, p. 936 - 943.
- ALMEIDA, Marco Antonio Bettine; GUTIERREZ, Gustavo Luis; MARQUES, Renato. **QUALIDADE DE VIDA**. São Paulo, 2012, p.14.
- BRASIL. **Congresso Nacional. Lei nº 4.591/64, de 16 de setembro de 1964**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L4591.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4591.htm)>. Acesso em: 01 de SET de 2019
- BRASIL. **Código Civil** 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)>. Acesso em: 16 de JUN de 2019.
- BRASIL. Congresso Nacional. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)>. Acesso em: 16 de JUN de 2019.
- CALDEIRA, Teresa Pires do Rio. **Cidade de muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo**. São Paulo: Editora 34/Edusp, 2000.
- CAVALCANTE, Márcio Holanda. **O que é bioarquitetura?**. 2015. Disponível em: <[https://www.aecweb.com.br/cont/m/rev/o-que-e-bioarquitetura\\_14771\\_10\\_0](https://www.aecweb.com.br/cont/m/rev/o-que-e-bioarquitetura_14771_10_0)>. Acesso em: 14 de JUN de 2019.
- CUNHA, Tatiana. **Oito edifícios com os mais encantadores jardins verticais**. Veja, 2017. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/blog/modo-aviao/oito-edificios-com-os-mais-encantadores-jardins-verticais/>>. Acesso em: 15 de JUN de 2019
- REPISO, Gisela Trojan et al. **A violência nos extremos da segregação**. In: **SIMPÓSIO INTERNACIONAL CIDADES MÉDIAS: DINÂMICA ECONÔMICA E PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO**, 1., 2005, Presidente Prudente. Anais. Presidente Prudente: Unesp, 2005. p.1 - 15. CD-ROM.
- S. Knop. E.G da Cunha, L. de Vasconcellos. **Condomínios Sustentáveis de Baixo Impacto Ambiental**. USP. 2010. Acesso em: 26.09.2019 <[https://www.usp.br/nutau/sem\\_nutau\\_2010/metodologias/cunha\\_eduardo\\_grala\\_da\\_5.pdf](https://www.usp.br/nutau/sem_nutau_2010/metodologias/cunha_eduardo_grala_da_5.pdf)>. (Acessado em 04.10.2019)
- LIMA, A. P. P. **Vantagens da Versatilidade Funcional dos Edifícios na Regeneração Urbana**. Mestrado Integrado em Engenharia Civil -2007/2008 - Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2007.

MATO GROSSO. Câmara Municipal de Cuiabá. **Lei complementar nº 102 de 03 de dezembro de 2003**. Disponível em: < <https://leismunicipais.com.br/a/mt/c/cuiaba/lei-complementar/2003/10/102/lei-complementar-n-102-2003-altera-a-parte-iii-da-lei-complementar-n-04-92-codigo-de-obras-e-edificacoes-no-municipio-de-cuiaba>>. Acesso em: 30 de MAI de 2019.

MATO GROSSO. Câmara Municipal de Cuiabá. **Lei complementar nº 389 de 03 de abril de 2003**. Disponível em: < <https://leismunicipais.com.br/a/mt/c/cuiaba/lei-complementar/2003/10/102/lei-complementar-n-102-2003-altera-a-parte-iii-da-lei-complementar-n-04-92-codigo-de-obras-e-edificacoes-no-municipio-de-cuiaba>>. Acesso em: 30 de MAI de 2019.

Moraes. Carmelina Suquerê: **Análise de Moradias para eficiência e uso racional da energia elétrica em condicionamento de AR**. UF-MT. 2013.

MURATORI, José Roberto; DAL BÓ, Paulo . Automação residencial – Conceitos e aplicações. 2º ed. Belo Horizonte: Educere, 2013.

Rossetto, Adriana Marques. Orth, Dora Maria. Rossetto, Carlos Ricardo (2005). **O planejamento estratégico formulado a partir da participação da comunidade, utilizado como indutor do desenvolvimento sustentável de cidades**. In A. P. Wickert (Org.), Arquitetura e urbanismo em debate (pp. 163-188). Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo.

RALPH. Carlos de Musis: **Contribuições ao Estudo de conforto ambiental na grande Cuiabá – MT**. Coleção Estudo em Conforto VI 1. 2009.

RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz. **Dos cortiços aos condomínios fechados**: as formas de produção da moradia na cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira / IPPUR da UFRJ / Fase, 1997. 352 p.

RODRIGUES, Silvia. Loteamento fechado e condomínio residencial - Iniciativa pública e privada. Disponível em: <https://www.usp.br/nutau/CD/90.pdf>. Acesso em 01 de SET de 2019.

PEDROTTI, Gabriel. **Edifício Bosco Verticale / Boeri Studio**. Archdaily. 2015. Disponível em: < <https://www.archdaily.com.br/br/778367/edificio-bosco-verticale-boeri-studio>>. Acesso em: 15 de JUN de 2019.

HESSEL Maison Stéphane. Architizer. 2019. Disponível em: < <https://architizer.com/projects/maison-stephane-hessel/> > Acesso em: 18 de JUN de 2019.  
Coworking Brasil. **O que é Coworking?**. 2018. Disponível em: < <https://coworkingbrasil.org/como-funciona-coworking/> > Acesso em: 18 de JUN de 2019.

SALVIO, Santina. Tecnologia e misure verdi verso un'architettura resilient. Agathón, 2017. Disponível em: < [https://www.agathon.it/download/1\\_call/15\\_DI%20SALVO.pdf](https://www.agathon.it/download/1_call/15_DI%20SALVO.pdf)>. Acesso em: 15 de JUN de 2019.

SANSON, J. R. **Teoria das finanças públicas. Departamento de Ciências da Administração**, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012, 2. ed. reimp.

KUCHPIL, Eneida; BARNABÉ, Paulo Marcos Mottos. **O edifício híbrido: uma experiência de requalificação na cidade contemporânea**. Rio Grande do Norte, 2015, p.5.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Instrumento de avaliação de qualidade de vida**. 1999. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232000000100004&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232000000100004&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 16 de JUN de 2019

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Programa de ação mundial para as pessoas com deficiência**. 1982.

WORLD GREEN Building Council. **O que é o Net Zero?**. 2018. Disponível em: < <https://www.worldgbc.org/advancing-net-zero/what-net-zero>>. Acesso em: 18 de JUN de 2019.