



# Conjunto Habitacional de Interesse Social em Guapó

# Conjunto Habitacional de Interesse Social em Guapó

# 00. Introdução

# 01. Contextualização

Temática | Tema | Justificativa | Usuários | Lugar

# 02. Programa

Diretrizes Urbanas | Diretrizes Arquitetônicas | Programa de Necessidades | Diagramas

# 03. Anteprojeto

Urbano | Arquitetônico

# INTRODUÇÃO

Este trabalho é resultado de uma pesquisa a respeito das habitações de interesse social para a cidade de Guapó, para a qual foi proposto um conjunto habitacional de interesse social, tendo como objetivo promover moradias acessíveis às famílias de baixa renda, além de garantir qualidade de vida em um bairro sustentável.

Assim, na sequência desta introdução, o trabalho se divide em três itens, além das considerações finais, sendo importante salientar que serão trabalhadas duas frentes: urbana e arquitetônica. Desse modo, no primeiro item, abordam-se a temática, o tema, a justificativa, o usuário e o lugar; no segundo, programa de necessidades e diagramas, e no terceiro, a proposta projetual.

**TEMÁTICA** Habitação

**TEMA** Conjunto Habitacional de Interesse Social

**JUSTIFICATIVA**

Mesmo com a existência de documentos e leis que assegurem o direito à habitação, ainda persiste a sua violação no Brasil: falta de condições de habitabilidade e segurança jurídica da posse de favelas, cortiços e ocupações urbanas; existência de comunidades de baixa renda, vivendo em área de risco, sob grave ameaça à vida e à saúde; deslocamento forçado de comunidades tradicionais; despejo de população de baixa renda, para implementar projetos turísticos; elaboração de planos e projetos estratégicos para as cidades construídos sem a participação popular e privação do direito à regularização fundiária para a população de baixa renda.

Ademais, é preciso se atentar ao fato do repasse às empresas privadas, que constroem analisando quantidade, não qualidade, tendo, como consequência disso, um déficit habitacional e uma inadequação de moradias alarmantes. O estado de Goiás não foge dessa realidade, possuindo um déficit de 210.125 mil moradias (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2018).



Figura 01 - Família de baixa renda  
Fonte: BBC

## USUÁRIOS

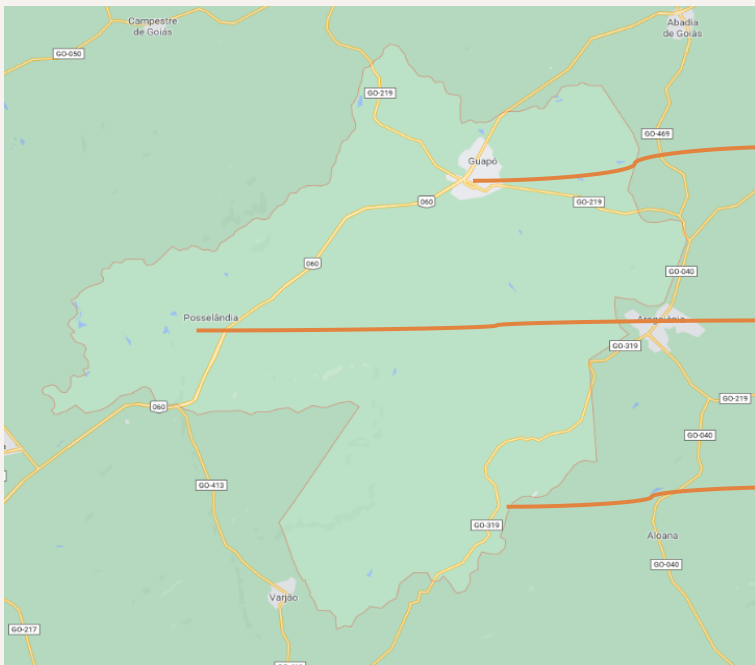
O Projeto atenderá as famílias de baixa renda, conforme os requisitos do Programa Casa Verde e Amarela, os quais serão assistidos três grupos, com diferentes faixas de renda, sendo eles:

- Grupo 1: Famílias com renda bruta de até R\$ 2.000,00;
- Grupo 2: Famílias com renda bruta entre R\$ 2.000,00 a R\$ 4.000,00;
- Grupo 3: Famílias com renda bruta entre R\$ 4.000,00 e R\$ 7.000,00.

Em busca de lotes mais acessíveis economicamente, muitas pessoas são atraídas para o município que, todavia, não oferece muitas oportunidades de emprego. Por conseguinte, esses novos moradores são induzidos a sair da cidade para trabalhar. Assim, saem cedo, ficam o dia todo fora e apenas chegam à noite em suas residências, desejando estar com seus entes queridos e um merecido descanso. Desse modo, esse projeto valorizará o bem-estar dessas famílias que possuem o direito de moradia de qualidade e de bem-estar. Ademais, receberá toda a população da cidade, com seus espaços de convivência e parque, haja vista que esses novos moradores não serão excluídos do restante da cidade e, para servir de modelo para futuros bairros, deverá atender a todos.

# Local de Implantação

# GUAPÓ



Massa urbana de Guapó

Distrito de Posselândia

Limites do município de Guapó

Figura 02 - Imagem de mapa do município de Guapó  
Fonte: Google Maps



BR - 060, sentido Goiânia

GO - 219, sentido Aragoiânia

BR - 060, sentido Rio Verde

Figura 03 - Imagem de satélite da região urbana de Guapó  
Fonte: Google Maps

Guapó, município integrante da Região Metropolitana de Goiânia, possui 28 mil habitantes, com salário médio mensal de 1,8 salários-mínimos devido às poucas oportunidades de empregos e baixa renda. Devido a isso, possui um movimento pendular considerável, com indivíduos saindo do município diariamente para trabalhar e estudar em outras regiões mais próximas. Conforme dados do Instituto Mauro Borges, em 2018, o Déficit Habitacional era de 532 moradias.

## Situação das moradias

A cidade de Guapó possui um número significativo de residências entregues pelo Programa Minha Casa Minha Vida, assim como programas estaduais e municipais. Todavia, a ausência de áreas verdes e vegetação, a distância dos conjuntos dos centros urbanos, a padronização das casas, a ausência de espaços de convivência, a ausência de acessibilidade a pessoas com deficiência, a ausência de muros, a falta de calçamento nas quadras, entre outros, estão presentes nesses conjuntos habitacionais. Ademais, também possui residências de baixa qualidade construtiva, por vezes construídas pelos próprios moradores, estando insalubres e prejudiciais à saúde dos moradores.

Ainda, existem diversas áreas com inadequações fundiárias, sendo a sua maioria devido às deficiências de serviços públicos, como a ausência de asfaltamento, energia elétrica, abastecimento de água e esgotamento sanitário. Na ocorrência de chuvas, há enxurradas que destroem o pouco de asfaltamento que existe; há irregularidades na rede elétrica com moradores desviando energia da rede pública para suas casas e há falta de segurança.



Figura 04 - Casas populares entregues pelo PMCMV  
Fonte: Google Street View



Figura 05 - Casas populares entregues pelo PMCMV  
Fonte: Google Street View



Figura 06 - Casas populares entregues pelo governo estadual  
Fonte: Google Street View



Figura 07 - Casas populares entregues pelo governo estadual  
Fonte: Google Street View



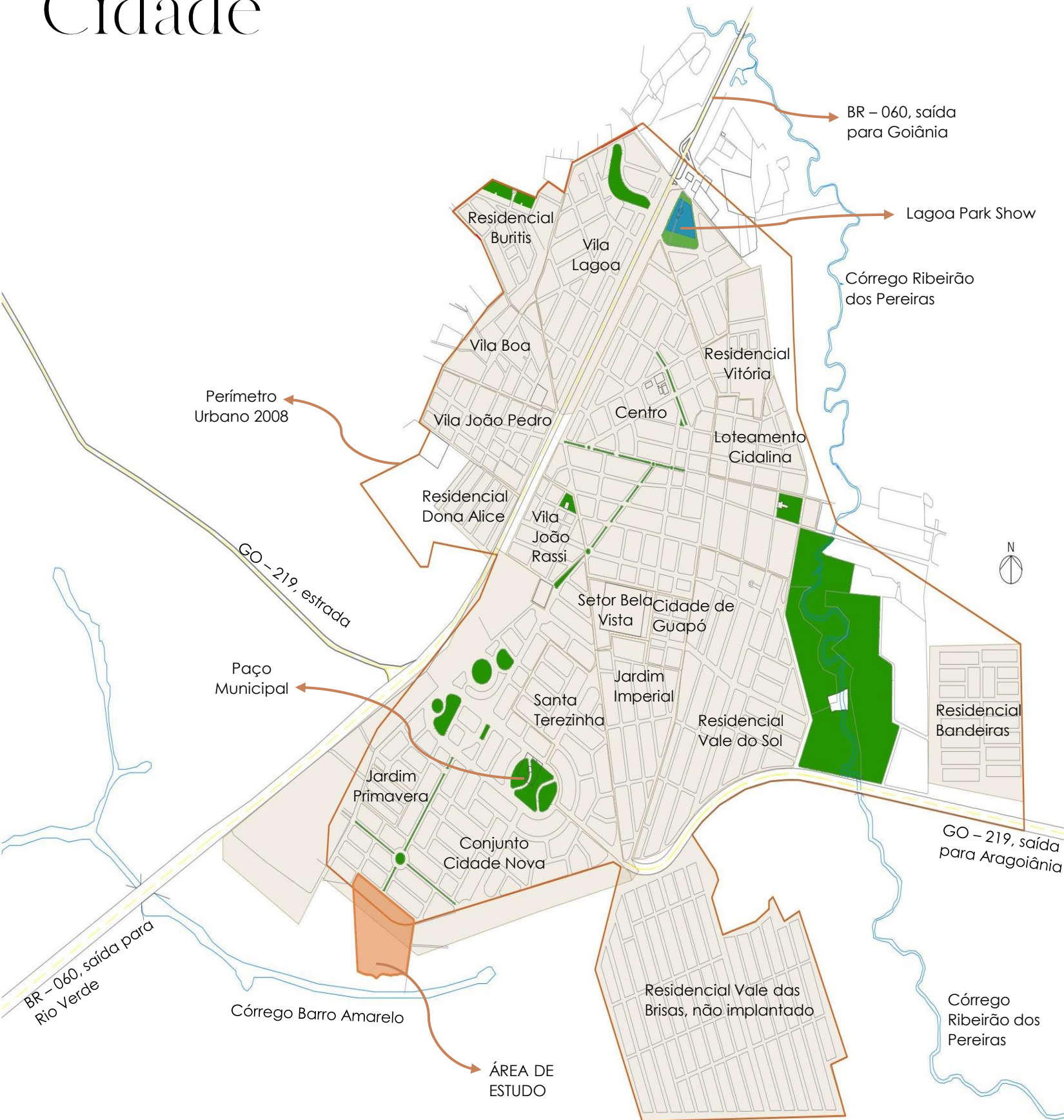
Figura 08 - Casas populares insalubres  
Fonte: Google Street View



Figura 09 - Casas populares insalubres  
Fonte: Google Street View

# Estrutura Espacial

# Cidade



Analisando o mapa disponibilizado pela Secretaria de Planejamento de Guapó, a cidade possui 18 bairros, sendo que um ainda não foi implantado, o Residencial Vale das Brisas. São eles: Conjunto Cidade Nova, Jardim Primavera, Santa Terezinha, Jardim Imperial, Setor Bela Vista, Cidade de Guapó, Residencial Bandeiras, Vila João Rassi, Centro, Residencial Vale do Sol, Loteamento Cidalina, Residencial Vitória, Vila Lagoa, Residencial Dona Alice, Vila João Pedro, Vila Boa e Residencial Buritis.

Na época da elaboração do Plano Diretor de Guapó, foi contratada uma empresa, a Geoplano, que elaborou diversos mapas temáticos, entre eles o mapa da evolução da expansão urbana. Todavia, alguns bairros surgiram após 2008, assim, para entender a real evolução da expansão urbana na cidade de Guapó, confrontou-se as imagens desse mapa e as imagens do Google Earth. Desse modo, depreende-se que, até a década de 60, havia três bairros: o Centro, a Vila Lagoa e o Cidade de Guapó. Entre as décadas de 60 e 70, surgiram mais cinco: Vila João Pedro, Vila Boa, Vila João Rassi, Residencial Vitória e Loteamento Cidalina. Entre as décadas de 70 e 80, apareceram mais dois: Santa Terezinha e Jardim Imperial. Virando o século, surgiram: Jardim Primavera, Setor Bela Vista e algumas residências no Conjunto Cidade Nova. Por fim, entre 2010 e 2020, surgiram: Residencial Dona Alice, Residencial Buritis, Residencial Bandeiras, Residencial Vale do Sol e, nos últimos cinco anos, ocupou-se quase inteiramente o Conjunto Cidade Nova. Cabe salientar que o Residencial Vale das Brisas ainda não foi implantado, apesar de já ter sido parcelado e aprovado.

# Estrutura Espacial

## Bairro

Devido aos preços menos elevados e mais atrativos em relação à capital, muitas pessoas, de alguns municípios vizinhos como Goiânia e Trindade, mudaram para Guapó para residirem em habitações do Programa Minha Casa Minha Vida, assim, o número de habitantes aumentou consideravelmente. O Conjunto Cidade Nova, que situa a área de estudo, é uma Zona de Interesse Social e foi um dos bairros que abrigou esse contingente populacional. Sendo assim, é importante informar que, apesar de receber saneamento básico e energia elétrica, não possui infraestrutura urbana adequada, não possui parques nem possui espaços de lazer e esportes.



Figura 10 – Residências PMCMV  
Fonte: Autoral



Figura 11 – Péssima qualidade viária  
Fonte: Autoral



Figura 12 – Final da estrutura viária  
Fonte: Autoral



Figura 13 – Residência de baixo padrão  
Fonte: Autoral



Figura 14 – Praça do Paço Municipal  
Fonte: Autoral



Figura 15 – Paço Municipal  
Fonte: Autoral



Figura 16 – Obra de Esgotamento  
Fonte: Autoral



Figura 17 – Descampado  
Fonte: Autoral



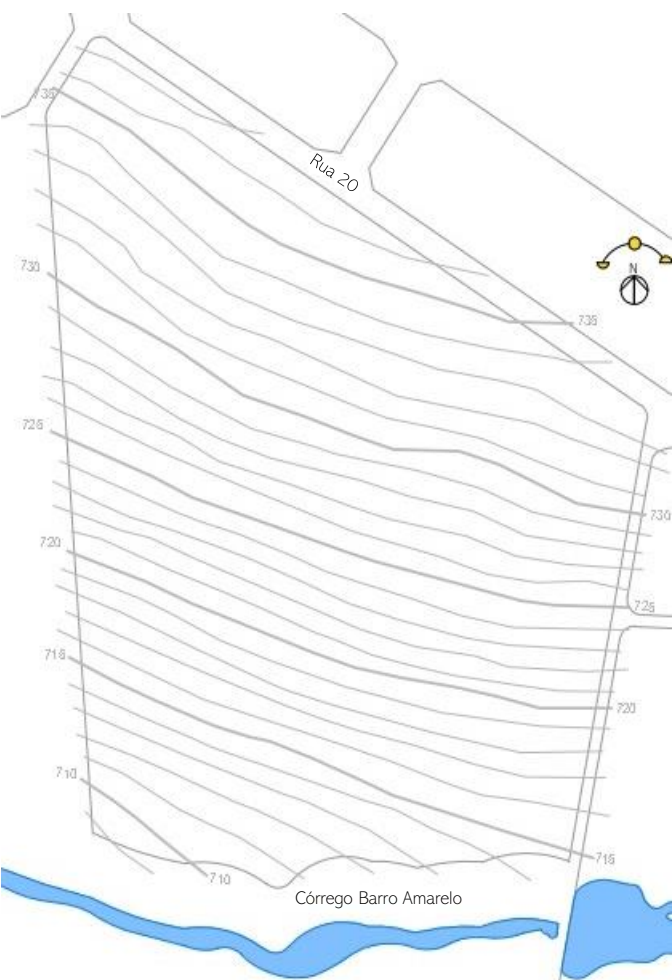
Mapa 02- Mapa do Bairro Conjunto Cidade Nova  
Fonte: Secretaria de Planejamento de Guapó, modificado pela autora

# Sítio

A área de estudo possui uma parte já parcelada, todavia, por ser, em sua maior parte, de propriedade privada, não teve o restante parcelado. De acordo com moradores locais, a área já faz parte da expansão urbana e, ainda, analisando imagens de satélite e pessoalmente, ao longo dos anos, é possível entender que essa região cresceu de modo intenso nos últimos cinco anos. Desse modo, é uma área propícia à habitação, ainda mais por estar em uma Zona de Interesse Social.



Figura 18 - Imagem de Satélite do Sítio  
Fonte: Google Earth, modificado pela autora



Mapa 03 - Mapa do Sítio  
Fonte: Google Earth, modificado pela autora

Analisando a topografia do terreno por meio das curvas de nível destacadas no Mapa 03 e das Figuras 19 e 22, é perceptível a inclinação de aproximadamente 30m. Ainda, devido a esse acentuado desnível, as águas pluviais da região descem para o Córrego Barro Amarelo, que, por ser uma nascente, precisa ser preservado, de maneira que se conserve não apenas as minas d'água, mas também a beleza da vegetação nativa e dos animais que ali habitam. Também, é preciso entender que, por ser uma região de brejo, como é possível ver na Figura 26, não poderão haver ocupações próximas.



Figura 19 - Imagem da parte alta do sítio  
Fonte: Autoral



Figura 20 - Imagem do sítio e cerca viva  
Fonte: Autoral



Figura 21 - Imagem do sítio e eucaliptos  
Fonte: Autoral



Figura 22 - Imagem da parte baixa do sítio  
Fonte: Autoral



Figura 23 - Imagem da vegetação nativa  
Fonte: Autoral



Figura 24 - Vegetação nativa - São José  
Fonte: Autoral



Figura 25 - Imagem do Córrego B. Amarelo  
Fonte: Autoral



Figura 26 - Imagem da região brejosa  
Fonte: Autoral



Figura 27 - Imagem do Córrego B. Amarelo  
Fonte: Autoral



# URBANAS

- Bairro com centro e limites definidos
- Uso misto
- Bairros "caminháveis"
- Infraestrutura verde



Figura 28 - Jardins de chuva  
Fonte: Soluções para cidades



Figura 29 - Cisterna de água pluvial  
Fonte: Casa e Construção



Figura 30 - Pavimentos drenantes  
Fonte: Costa Pisos

- Acessibilidade básica e universal
- Uso de materiais com baixo impacto ambiental



Figura 31 - Tijolo solo cimento  
Fonte: Central Projectos



Figura 32 - Argamassa Biomassa  
Fonte: Razões para acreditar



Figura 33 - Madeira de reflorestamento  
Fonte: Promad

- Implantação consciente
- Xeriscaping



Figura 34 - Xeriscaping  
Fonte: HGTV



Figura 35 - Xeriscaping  
Fonte: Pinterest

- Estimulo à colaboração da comunidade
- Biofilia
- Ciclofaixas
- Equipamentos de lazer urbano

# ARQUITETÔNICAS

- Paisagismo



Figura 36 - Paisagismo  
Fonte: Revista Natureza



Figura 37 - Paisagismo  
Fonte: Lourival Silva

- Local para coleta seletiva



Figura 38 - EcoPontos  
Fonte: Prefeitura Municipal de Timbó



Figura 39 - EcoPontos  
Fonte: Prefeitura Municipal de Agudos



Figura 40 - EcoPontos de construção  
Fonte: G1 Globo

- Iluminação natural de áreas comuns
- Iluminação e ventilação natural de banheiros
- Sistema de aquecimento solar da água



Figura 41 - Boiler de aquecimento  
Fonte: Youtube



Figura 42 - Boiler de aquecimento  
Fonte: Youtube

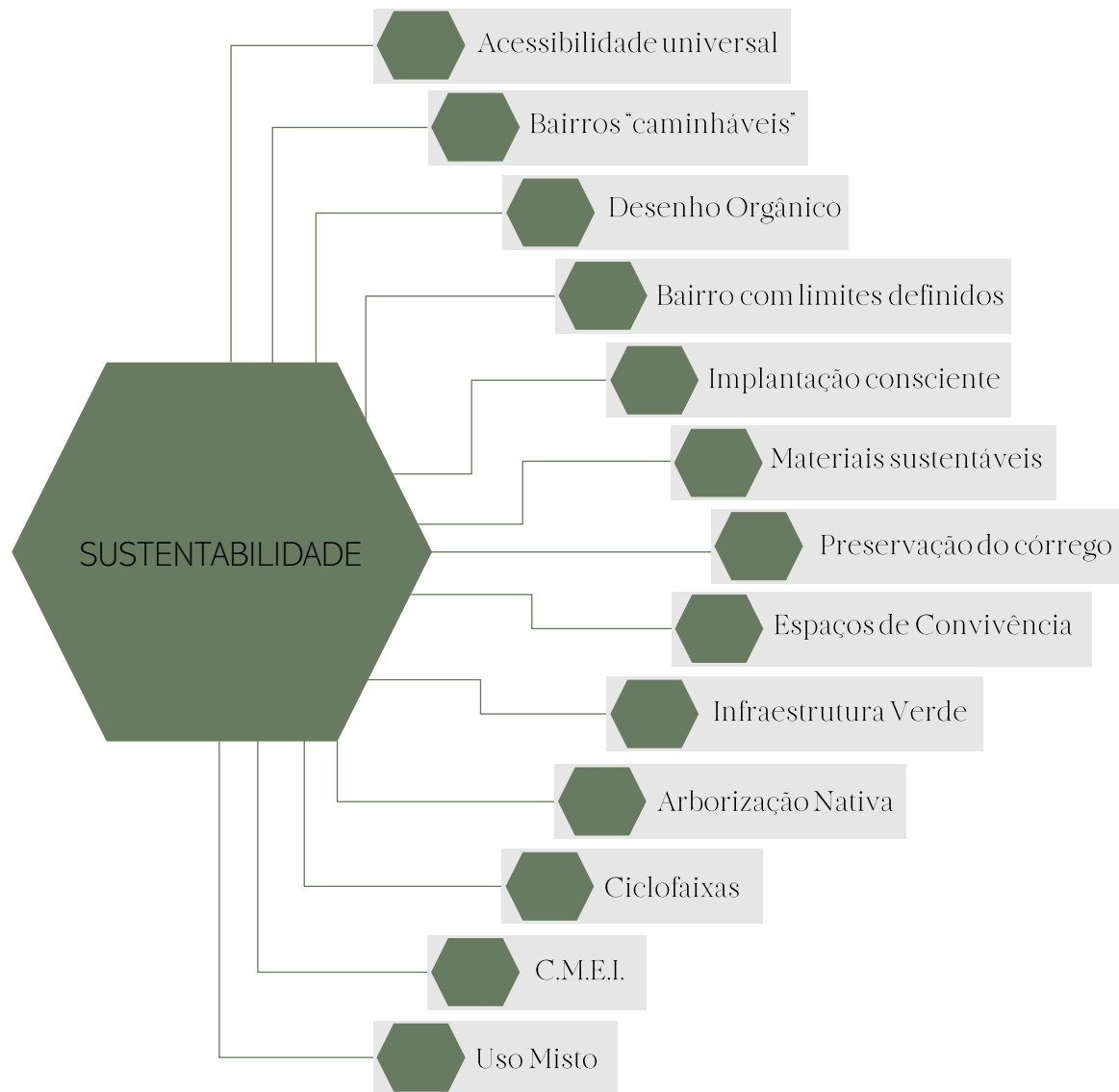
- Áreas permeáveis
- Flexibilidade de projeto

# Proposta Projetual Urbana

## Urbana

### Diretrizes conceituais

Para a realização da proposta projetual urbana, foram estabelecidas diretrizes conceituais tendo como premissa a sustentabilidade. Desse modo, é necessário entender, desde já, que a sustentabilidade não é apenas usar um painel fotovoltaico ou usar um aquecimento solar da água, mas um todo que respeite não apenas o meio ambiente, como também seja economicamente viável, socialmente justo e culturalmente diverso. Logo, esse projeto defende a sustentabilidade desde o princípio, antes da implantação, construção e ocupação.



Mapa 04 - Proposta projetual setorização  
Fonte: Autora

A partir das diretrizes conceituais estabelecidas e a partir de diversos estudos, chegou-se à proposta projetual final, que tem como benefícios as seguintes questões: desenho orgânico que foge do comum; quadras curvas, porém suaves, possibilitando melhores configurações de lote; uso misto, com um Centro Municipal de Educação Infantil na parte mais alta e próximo das residências; áreas verdes centrais e nas extremidades; consideráveis áreas de convivência.

Ao incentivar o uso misto, haverá 108 lotes, desconsiderando o C.M.E.I. e as áreas de lazer e verde, sendo que desses 108, apenas 78 serão de uso exclusivamente residenciais. As áreas de uso misto serão lotes destinados às residências com comércio.

#### LEGENDA

- Áreas de lazer
- Áreas de pequenas indústrias
- Áreas de uso misto
- Áreas residenciais
- Áreas verdes
- Área escolar



Mapa 05 - Proposta projetual setorização  
Fonte: Autora

# Anteprojeto Urbano



Detalhe 01 - Ciclofaixa / Zonas de Arborização / Passeios Públicos

Seguindo as diretrizes conceituais, a proposta projetual urbana conta com ciclofaixas de 2,0 metros de largura, espalhadas por todo o conjunto habitacional, de maneira que estimule o uso de bicicletas por questões de saúde, lazer e transporte mais seguro e sem poluentes. Para conforto térmico, questões estéticas e ambientais, ao redor de todos os passeios públicos e próximo às ciclofaixas, haverá zonas de vegetação nativa de 1,0 metro de largura. As árvores de médio e pequeno porte serão usadas, preferencialmente as frondosas, para garantir sombra e ambientes frescos, sendo muito bem aceitas na época da seca e de muito calor; além de não atrapalharem na fiação elétrica e iluminação pública. Os passeios públicos, de 2,0 metros de largura, serão completamente acessíveis, respeitando à NBR-9050, com desniveis para uso das faixas de pedetres, pisos táteis direcionais e espaços para todos.

Por ser um bairro "caminhável", é importante convencer as pessoas a caminharem e, para a caminhada ser adequada, conforme o livro "Cidades Caminháveis", de Jeff Speck, precisa atender a quatro condições: ser proveitosa, segura, confiável e interessante. Assim, além dos espaçosos passeios públicos e arborização, haverá caminhos contínuos e desobstruídos para circular e espaços bem iluminados. Nas quadras 4 e 5, haverá passagens de 2,0 metros de largura para ciclistas e pedestres, incluindo crianças, para facilitar o acesso às áreas de convivência e ao C.M.E.I. Aos lotes laterais a essas passagens, será sugerido o uso de cercas vivas como fechamento, ao contrário de muros, para que dê a sensação de mais segurança a quem for usá-las. O desenho proposto, com quadras curvas, desestimula a alta velocidade de veículos automóveis, garantindo a segurança dos usuários.



Detalhe 02 - Passeio de pedestres

Fugindo da realidade local e do mínimo estipulado pelo Plano Diretor de Guapó para Habitações de Interesse Social, com lotes mínimos de 250m<sup>2</sup>, neste projeto, os lotes, em sua maioria, serão de 375m<sup>2</sup>, visto que, quando se divide 250m<sup>2</sup> em duas frações de 125m<sup>2</sup>, embora permitido por lei, não garante conforto. Compreendendo o fato de que não é por ser uma HIS que as casas devam ser menores, entende-se que o tamanho mínimo do lote deva ser de 375m<sup>2</sup>, sendo possível dividi-lo em duas frações de 187,5m<sup>2</sup>. Assim, as habitações, que serão geminadas, poderão ter mais espaço, melhor funcionalidade e ergonomia, recuo lateral e maior ventilação.

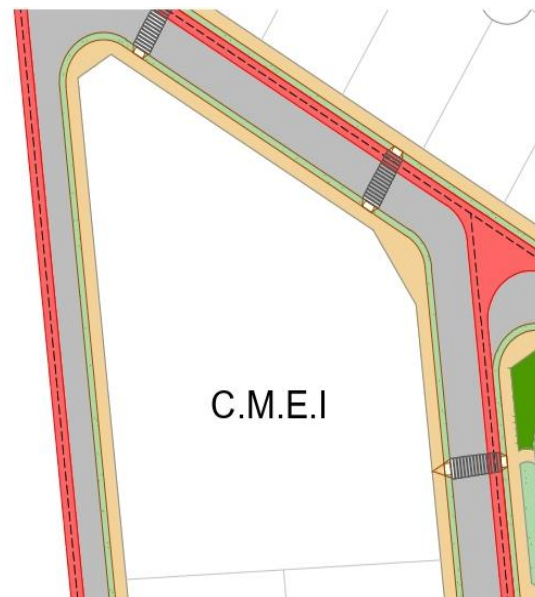
# Anteprojeto Urbano



Detalhe 03 - áreas de uso misto

As áreas de uso misto, em sua maioria lotes de esquina, serão maiores e, para que os moradores tenham condições de se sustentar, além de habitações, haverá pequenos comércios nesses locais, como oficinas, mercearias, costureiras, hortas, entre outros. Dessa forma, será um meio de sobrevivência aos moradores dessas áreas e uma alternativa prática aos vizinhos que não precisarão se deslocar de automóveis para outras regiões para resolver suas necessidades básicas.

O Centro Municipal de Educação Infantil, que será construído pela Prefeitura do município, será localizado na parte mais alta do conjunto, de maneira a facilitar o acesso aos moradores, que deixarão seus filhos na escola de período integral e, em seguida, sairão para o trabalho. As passagens de pedestres, os passeios públicos e o desenho urbano facilitarão esse acesso, de modo que, quando os pais não puderem ou as crianças já estiverem maiores para irem sozinhas, seja seguro. Ademais, através do apoio da prefeitura, serão dispostas placas voltaicas na cobertura do edifício.



Detalhe 04 - C.M.E.I

Por ser uma região com considerável inclinação, próxima ao Córrego Barro Amarelo, medidas de drenagem compensatória urbana serão utilizadas, de maneira que impeça degradações ao meio. A pavimentação usada nas vias e nos passeios públicos será o piso intertravado permeável, que não utiliza matéria-prima poluente; provê recarga do lençol freático; produz maior conforto térmico (de 30 a 40% em comparação ao asfalto); possui durabilidade, resistência à compressão e ao desgaste; é antiderrapante, não é trepidante e é de fácil aplicação. Por conseguinte, respeita a NBR 9050, que exige superfície regular, firme, estável, não trepidante para dispositivos e antiderrapante, sob qualquer condições (seco ou molhado).

Para isso, será obrigatório que esses pisos tenham contenções laterais para evitar o deslizamento dos blocos; as juntas entre os blocos deverão ter aberturas em torno de 3mm e serem preenchidas com areia fina; a espessura mínima do bloco será de 6mm para tráfego de pedestres e de 10cm nas vias. A utilização de diferentes tipos de cores poderá oferecer ao pedestre maior conforto e segurança, além de promover diferenciação entre os espaços e ambientes. Para a acessibilidade, os pisos táteis direcionais também serão permeáveis.



Figura 47 - Pisos drenantes para as vias  
Fonte: Alfa Block



Figura 48 - Pisos drenantes para as calçadas  
Fonte: Alfa Block



Figura 49 - Pisos táteis direcionais  
Fonte: Micro Formas

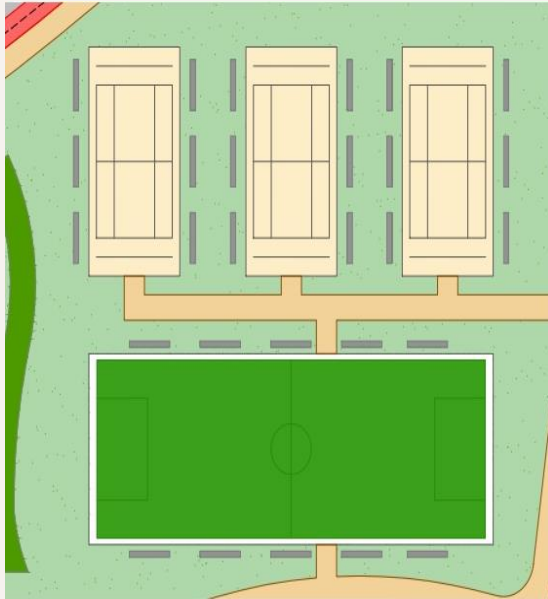


Detalhe 05 - Jardim de chuva

Outra técnica compensatória de drenagem utilizada será o sistema de biorretenção, mais popularmente conhecido como jardim de chuva, o qual usa a atividade biológica de plantas e microrganismos para remover os poluentes das águas pluviais, contribuindo para a infiltração e retenção dos volumes de águas pluviais. Além de compor a paisagem natural, plantas de diferentes espécies e tamanhos podem ser implantadas.

É importante salientar que será construído com um fundo impermeabilizado, devido ao risco de contaminação do córrego, de modo a evitar sua poluição. Após o cálculo do volume de controle absorvido pelo sistema, entende-se que a área necessária para atender à demanda à montante seja de 1400 m<sup>2</sup>. Ademais, foi implantado na região central do conjunto, de maneira à corresponder à uma expectativa estética, climática e por estar estrategicamente na região de caimento da topografia. Por serem vulneráveis à elevação do nível de um terreno em razão do acúmulo de detritos, sedimentos, podem se tornar ambientes favoráveis à proliferação de mosquitos e vetores, como a dengue, em caso de falta de limpeza e manutenção. Desse modo, contará, além de funcionários ambientais da prefeitura, com o apoio fundamental da população para se manter.

# Anteprojeto Urbano



Detalhe 07 - Bacias de infiltração

Na parte mais baixa do terreno, para atender à demanda pluvial à jusante, serão construídas bacias de infiltração, que serão: um campo de futebol Society de 600m<sup>2</sup> e três quadras de areia de 162m<sup>2</sup>, cada, totalizando uma área de 1.086m<sup>2</sup> apenas de infiltração. Para evitar que a água da chuva leve a areia embora, é fundamental que essas quadras de areia sejam construídas em partes mais altas, e isso se dará através de relevos feitos com resíduos de obras que poderiam ser descartados em baixo e em cima uma camada de 30cm de substrato orgânico.

Além disso, um sistema drenante em forma de espinha-de-peixe será destinado tanto às quadras de areia, quanto ao campo de futebol, utilizando o geotêxtil Bidim como filtro nas trincheiras drenantes. Assim, contribuirá para um rápido escoamento das águas da chuva e uma eficiente filtragem que impedirá a fuga da areia para dentro dos drenos.

No recuo frontal dos lotes haverá poços de infiltração, já que ocupam pouco espaço. O sistema consiste em um poço escavado no solo, revestido por tubos de concreto perfurados ou tijolos assentados em crivo, envoltos por uma manta geotêxtil, fazendo a interface solo/tubo e tem o fundo revestido por uma camada de agregados graúdos, também envolta por geotêxtil, de maneira a permitir a infiltração para o solo do volume de água pluvial escoado para o seu interior.

Aliado ao sistema de infraestrutura verde, como complementação da drenagem urbana, o telhado verde nos edifícios foi idealizado, visto que proporciona a termorregulação de ambientes, amenizando as temperaturas internas e diminuindo os gastos com ar condicionado e ventiladores. Todavia, por ser um sistema ainda bastante caro no mercado e por esse projeto ser um conjunto habitacional de interesse social, onde as famílias não terão condições de arcar com as despesas, a ideia foi dispensada.

Um outro sistema bastante usado para a sustentabilidade e que foi também idealizado neste projeto são as placas fotovoltaicas, as quais, inicialmente seriam instaladas diretamente nas residências, contudo, por ainda ter um valor exorbitante, seria inviável. Posteriormente, pensou-se em micro-usinas de energia solar instaladas em algum local do bairro, todavia, além de caras, demandariam um espaço considerável, tornando-se um grande estacionamento. Desse modo, esse sistema também foi dispensado.

Na região central do conjunto, haverá uma grande praça, com o jardim de chuva, uma quadra poliesportiva; um espaço para atividades ao ar livre e equipamentos de ginástica; um espaço para crianças, com brinquedos lúdicos; e um espaço de convivência, com pergolados, espelho d'água e bancos. Contará com um paisagismo, espaços verdes e muita arborização nativa. Localizada em uma região estratégica, atenderá a todo o bairro e aos bairros vizinhos, que poderão acessá-la pelas ciclovias, passeios públicos ou vias. O passeio público em seu interior garante acesso a todos os espaços, agregando os usuários.



Detalhe 08 - Áreas de convivência

# Anteprojeto Urbano



Detalhe 09 - Áreas de convivência

A segunda área de convivência, localizada na parte mais baixa do lote e acima do Córrego Barro Amarelo, conta com 3 quadras de areia, um campo de futebol Society, pergolados, espaço para atividades ao ar livre e equipamentos lúdicos para crianças, além de arborização nativa. Assim como a primeira área, há passeio público ao redor e em seu interior, de modo que, além de garantir acessibilidade, estimula atividades físicas, como a corrida ou caminhada, e, também, apreciação da natureza. Também poderá ser acessada por todos os moradores e moradores vizinhos, por meio dos passeios públicos, passeios de pedestres entre as quadras 4 e 5, cicloviás ou vias.

O Córrego Barro Amarelo, apesar de possuir uma largura de aproximadamente 2 metros próximo ao conjunto, possui diversas nascentes. Assim, para sua proteção, haverá uma Área de Preservação Permanente com uma faixa de 30 metros ao longo de toda a sua extensão, sendo proibida a construção de qualquer edifício ou até mesmo áreas de lazer, permanecendo intacto, apenas com a entrada permitida de funcionários ambientais. Para evitar sua degradação, poluição ou até mesmo queimada da mata nativa, não haverá trilhas, mesmo que ecológicas.

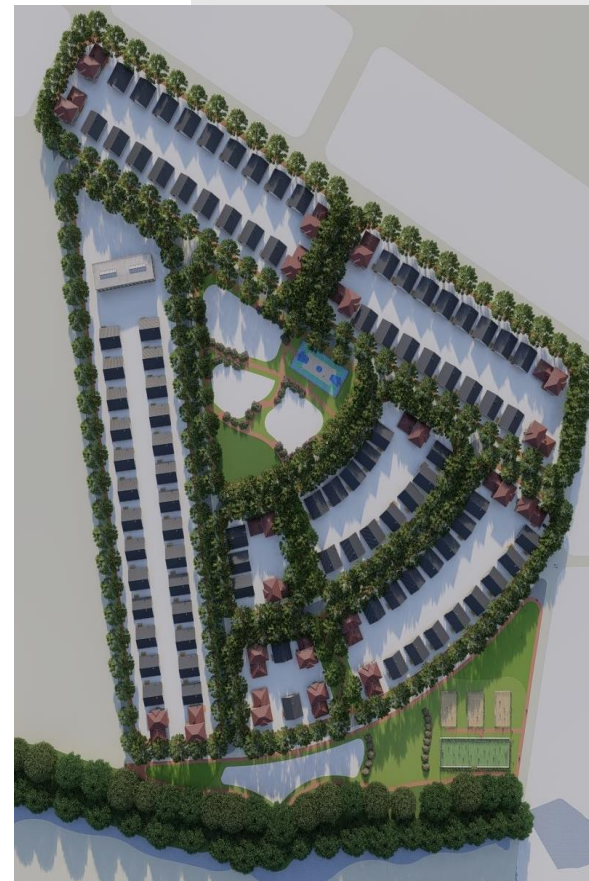


Figura 50 - Perspectiva superior do conjunto



Figura 51- Perspectiva do conjunto



Figura 52- Perspectiva arborização do conjunto



Figura 53 - Perspectiva quadra poliesportiva



Figura 54 - Perspectiva lazer



Figura 55 - Perspectiva quadra poliesportiva



Figura 56 - Perspectiva quadras e campo de futebol

# Anteprojeto Urbano



Figura 57 - Perspectiva habitações



Figura 58 - Perspectiva habitações



Figura 59 - Perspectiva habitações



Figura 60 - Perspectiva habitações



Figura 61 - Perspectiva habitações



Figura 62 - Perspectiva habitações



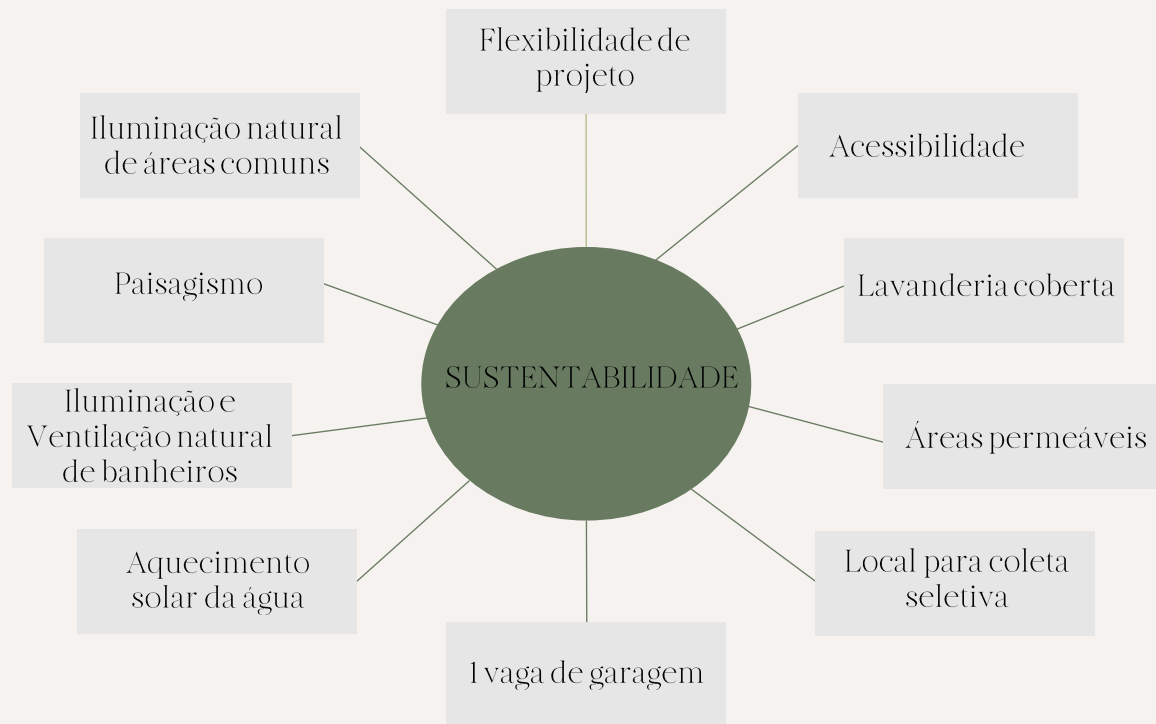
Figura 63 - Perspectiva habitações



Figura 64 - Perspectiva habitações

# Proposta Projetual Arquitetônica

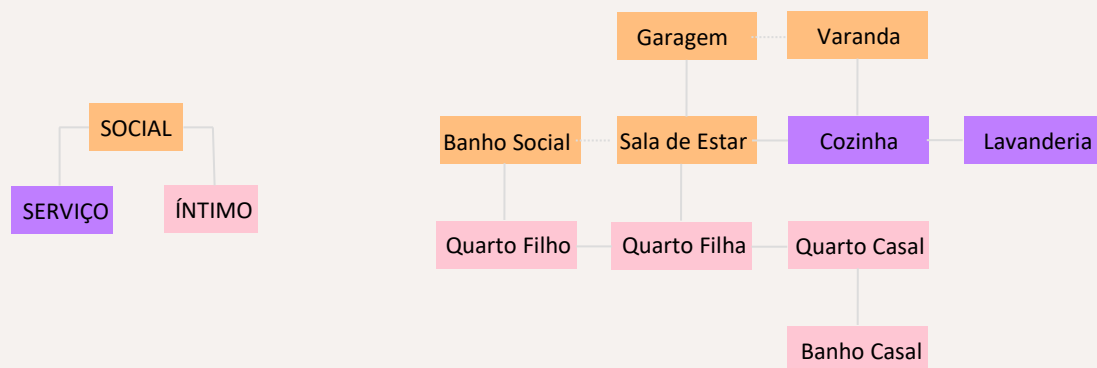
Diretrizes conceituais



Para a elaboração da proposta projetual arquitetônica, foi seguida a orientação da Portaria nº660, de 14 de novembro de 2018, do Ministério das Cidades, a qual, no Anexo II, estabelece as dimensões mínimas das unidades habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida e Programa Casa Verde e Amarela. Desse modo, o programa de necessidades básico de cada habitação contará com 3 setores: social (garage, varanda, banho social e sala de estar), íntimo (quarto casal, banho casal, quarto filho e quarto filha) e serviço (cozinha e lavanderia).

PROGRAMA DE NECESSIDADES							
SETOR	AMBIENTE	FUNÇÃO	PERMANÊNCIA	USUÁRIOS	MOBILIÁRIOS	ÁREA ÚTIL (m <sup>2</sup> )	ÁREA CONSTRUÍDA (m <sup>2</sup> )
SOCIAL	Garagem	Abrigar	Transitória	-	-	-	-
	Sala de Estar	Receber, socializar, relaxar, alimentar	Transitória	6	Sofá, Mesa e Armário	15 (3m X 5m)	19,5
	Banho Social	Necessidades fisiológicas	Transitória	1 a 2	Lavatório, Bacia Sanitária e Chuveiro	2,4 (2,4m X 1m)	3,12
	Varanda	Socializar, relaxar, cozinhar, alimentar	Transitória	6 a 10	Mesa, Cadeira, Armário	-	-
SUB-TOTAL						17,4	22,62
ÍNTIMO	Quarto Filha	Descansar, estudar, trabalhar, armazenar	Prolongada	1 a 2	Cama, Mesa de cabeceira e guarda-roupa	8,91 (2,7m X 3,3m)	11,58
	Quarto Filho	Descansar, estudar, trabalhar, armazenar	Prolongada	1 a 2	Cama, Mesa de cabeceira e guarda-roupa	8,91 (2,7m X 3,3m)	11,58
	Quarto Casal	Descansar, estudar, trabalhar, armazenar	Prolongada	2	Cama, Mesa de cabeceira e guarda-roupa	7,92 (2,4m X 3,3m)	10,296
	Banho Casal	Necessidades fisiológicas	Transitória	2	Lavatório, Bacia Sanitária e Chuveiro	5,4 (3m X 1,8m)	7,02
SUB-TOTAL						31,14	40,49
SERVIÇO	Cozinha	Cozinhar, alimentar, lavar, armazenar	Transitória	2 a 3	Pia, Fogão, Geladeira	5,13 (1,90m X 2,70m)	6,67
	Lavanderia	Lavar, armazenar	Transitória	1	Tanque e Máquina de lavar roupas	3,61 (1,90m X 1,90m)	4,7
SUB-TOTAL						8,74	11,36
TOTAL							74,47

Compreendendo a diversidade das futuras famílias moradoras desse conjunto e correspondendo à uma flexibilidade de projeto estabelecida nas diretrizes conceituais arquitetônicas, este projeto apresentará quatro residências unifamiliares tipo, sendo duas térreas e dois sobrados.





# Anteprojeto Arquitetônico

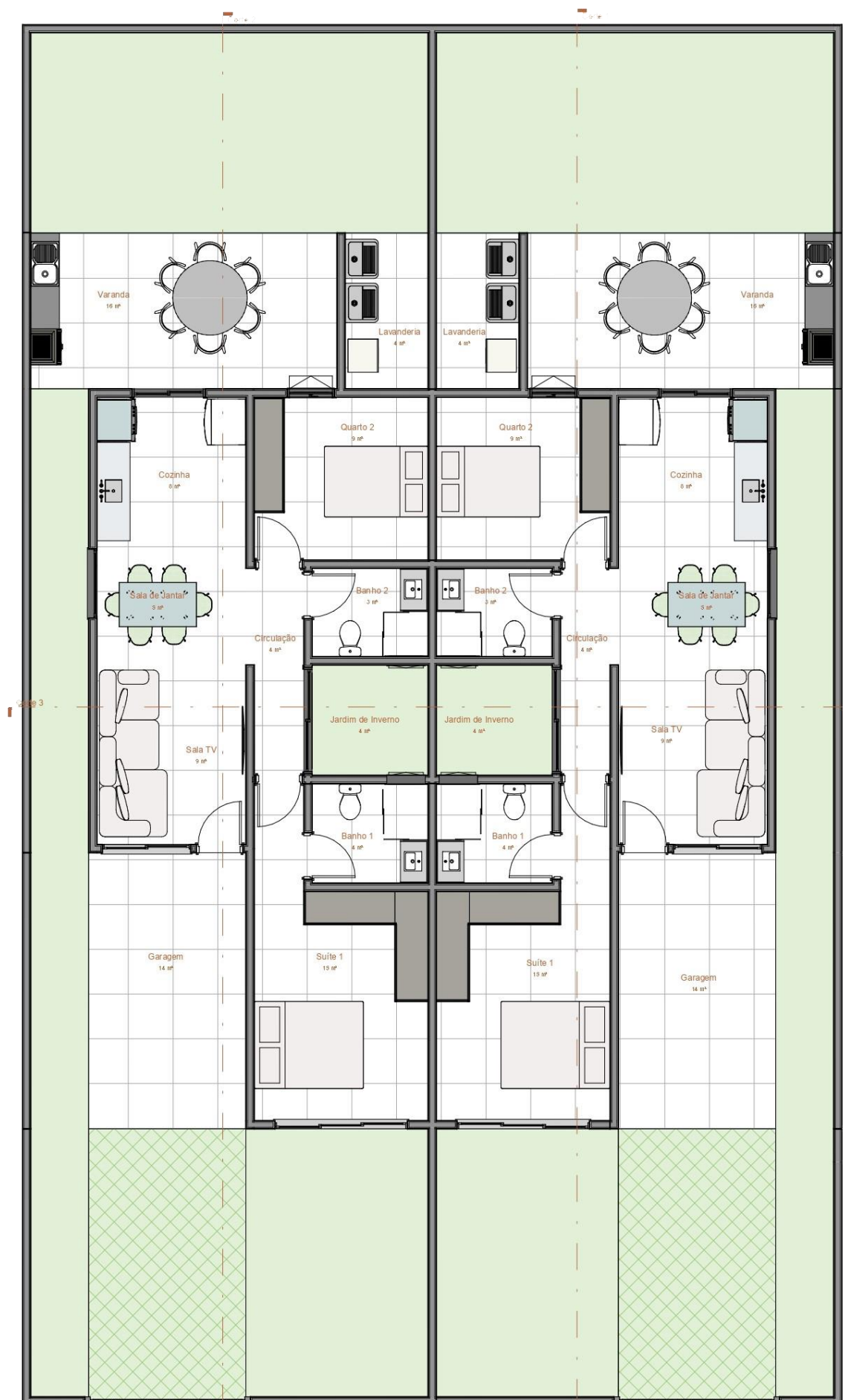
## Residência Térrea 01

A Residência Térrea 01, atendendo às orientações do Ministério das Cidades e ao programa de necessidades, possui um recuo frontal de 5 metros, fundo de 3,75 metros e lateral esquerdo de 1,15 metros. Conta com uma garagem, sala de TV, sala de Jantar, cozinha, uma suite, um jardim de inverno, um banheiro social, um quarto, área de serviço e uma extensa varanda. Esta, se houver a necessidade, pode ser transformada, em parte, em um outro quarto, ao lado do segundo. O jardim de inverno, de 2x2 metros, além de garantir estética e conforto ambiental no interior da residência, também servirá de apoio aos dois banheiros, que terão as janelas viradas para esse jardim. Assim, possui 90m<sup>2</sup>.

Da sala de TV à varanda, terá ventilação natural, colaborando para conforto térmico e diminuindo a necessidade de ar condicionado e ventiladores, o que contribuirá para a diminuição da despesa energética.

Será construída de maneira sustentável, diminuindo ao máximo a degradação ao meio ambiente. Assim, usará tijolo solo cimento, argamassa biomassa, madeiras de reflorestamento, acabamentos certificados ambientalmente, tintas ecológicas, entre outros. A fachada será pintada com cores vivas, visto que, além de econômicas, as cores evidenciarão o volume com maior pé direito, além de garantir um conjunto de emoções e efeitos visuais.

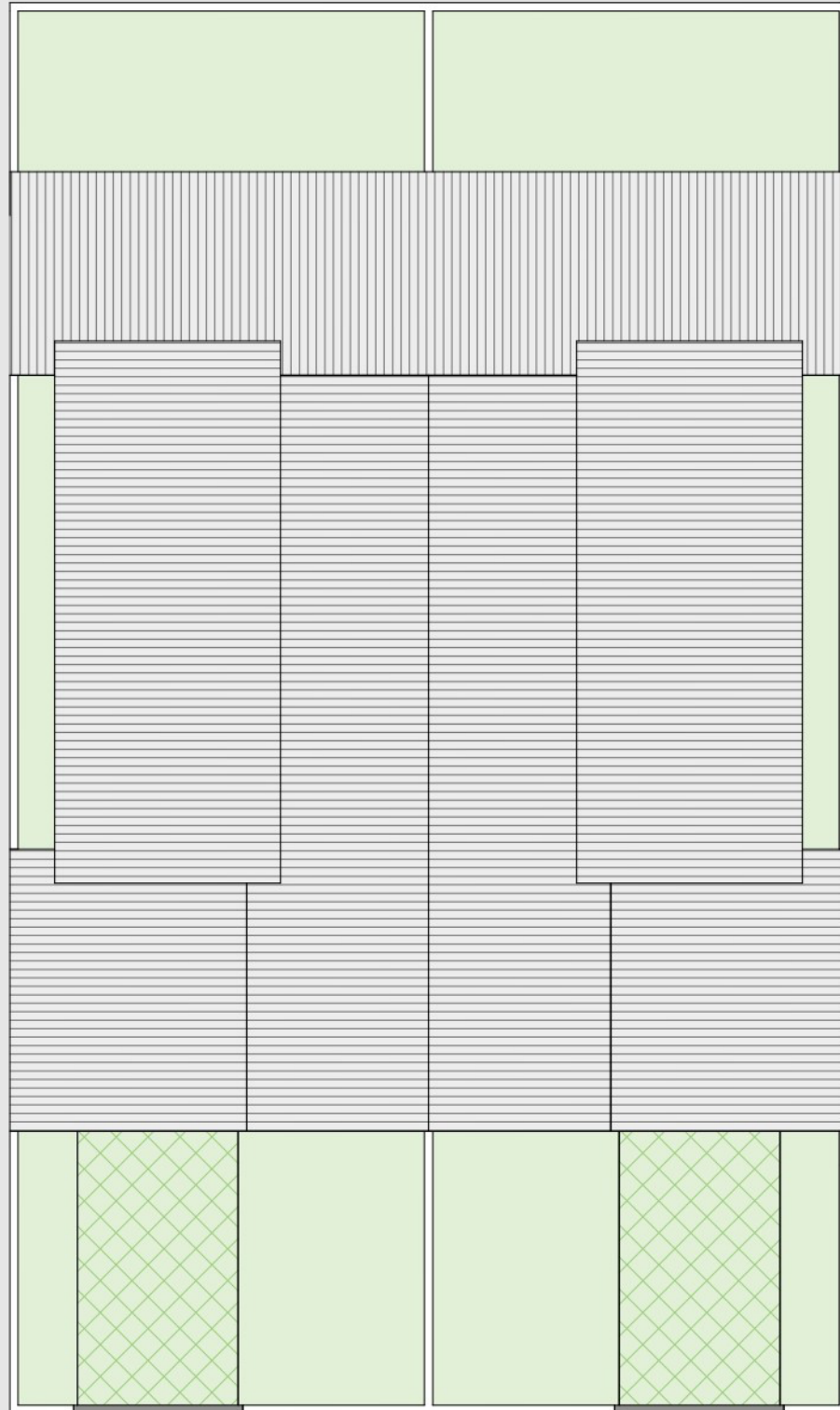
Embora o telhado verde seja inviável economicamente para este projeto, usar-se-á a telha termoacústica Isoeste, fabricada no município de Anápolis, o que colaborará com a diminuição de gastos com transporte, além de reduzir gases efeito estufa. Essa telha tem diversas vantagens: isolamento térmico (conforto térmico e economia de energia com refrigeração), isolamento acústico (controle de ruídos), menos gastos (são leves e não comprometem a estrutura de sustentação), são impermeáveis (reduzem riscos de infiltração e goteiras da chuva) e durabilidade (eliminam corrosão e ferrugem). Por ser uma residência geminada, compartilhará a cobertura com a casa ao lado, barateando os custos e garantindo uniformidade visual.



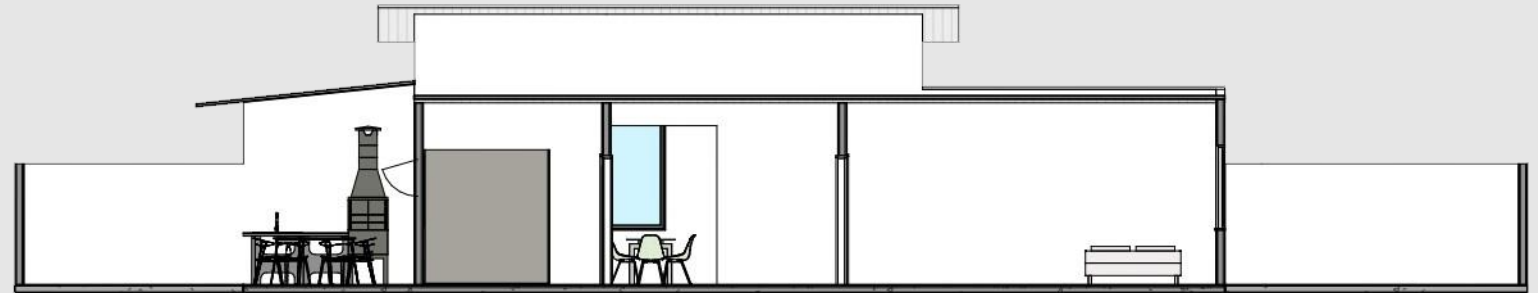
Planta Baixa - Pavimento Térreo  
Esc.: 1/75

# Anteprojeto Arquitetônico

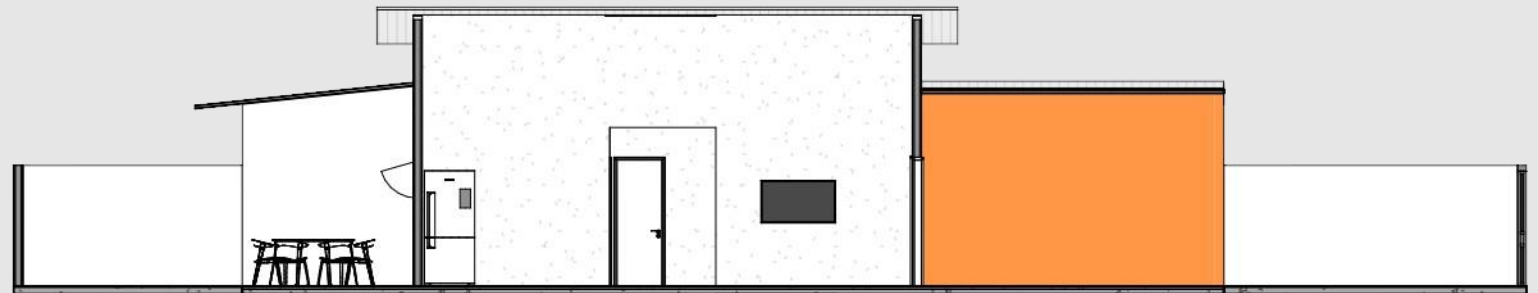
Residência Térrea 01



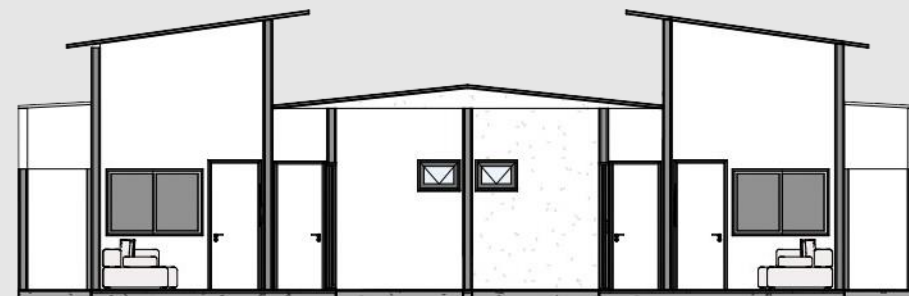
Planta de Cobertura  
Esc.: 1/75



Corte 1  
Esc.: 1/75



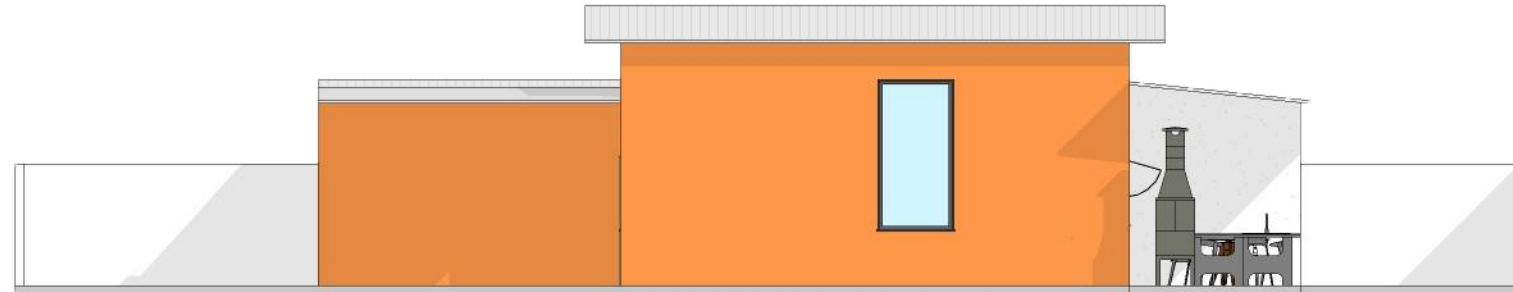
Corte 2  
Esc.: 1/75



Corte 3  
Esc.: 1/75

# Anteprojeto Arquitetônico

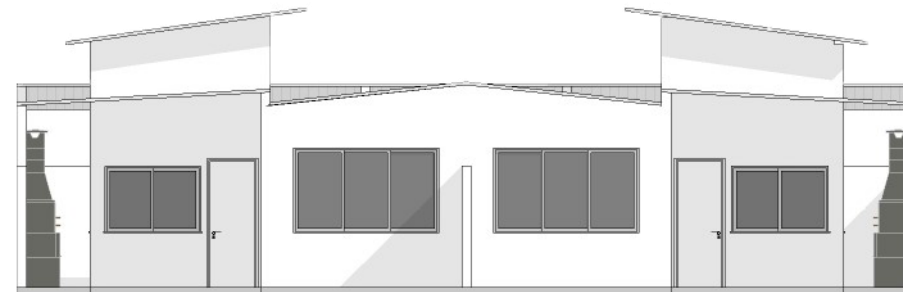
Residência Térrea 01



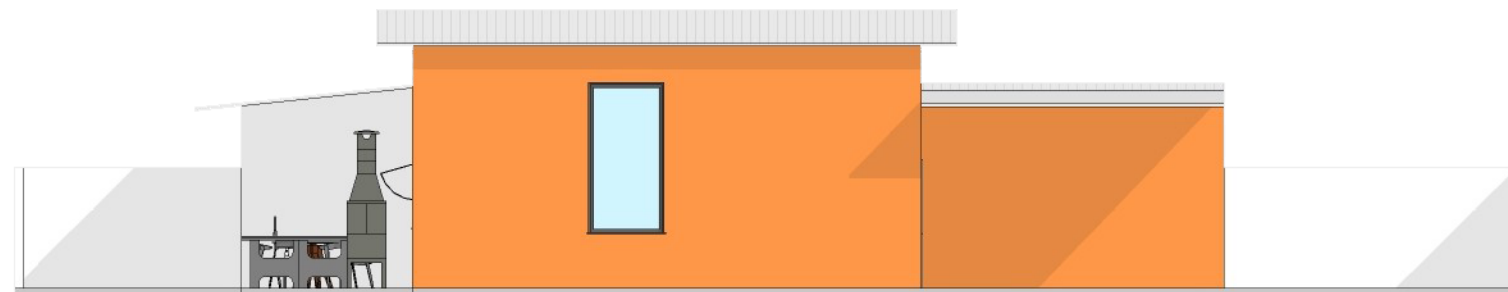
Fachada Leste  
Esc.: 1/75



Fachada Norte  
Esc.: 1/75



Fachada Sul  
Esc.: 1/75



Fachada Oeste  
Esc.: 1/75



Opções de cores para as fachadas

# Anteprojeto Arquitetônico

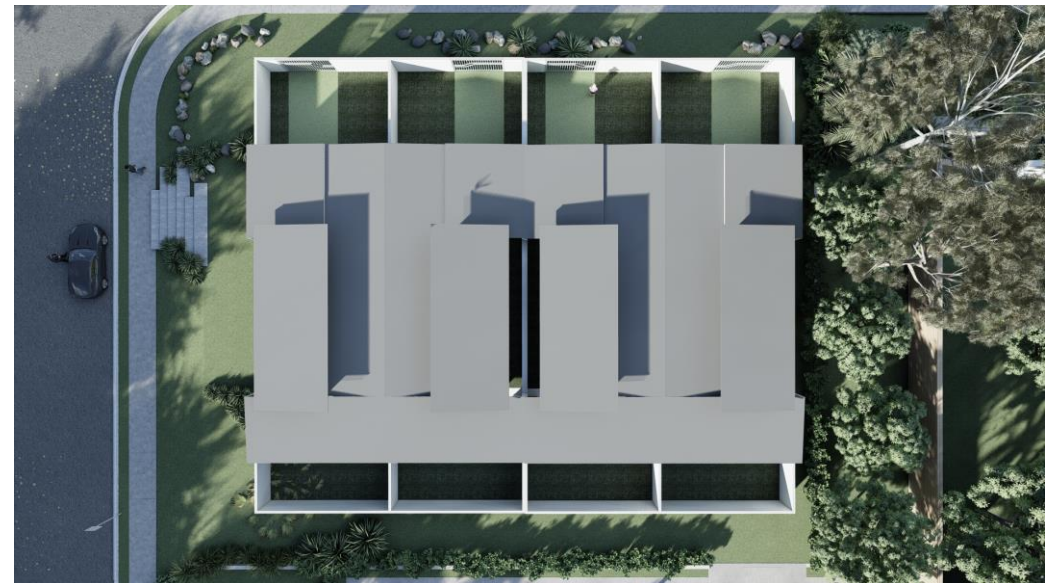
Residência Térrea 01



Perspectiva Frontal



Perspectiva Frontal



Perspectiva Superior

# Anteprojeto Arquitetônico

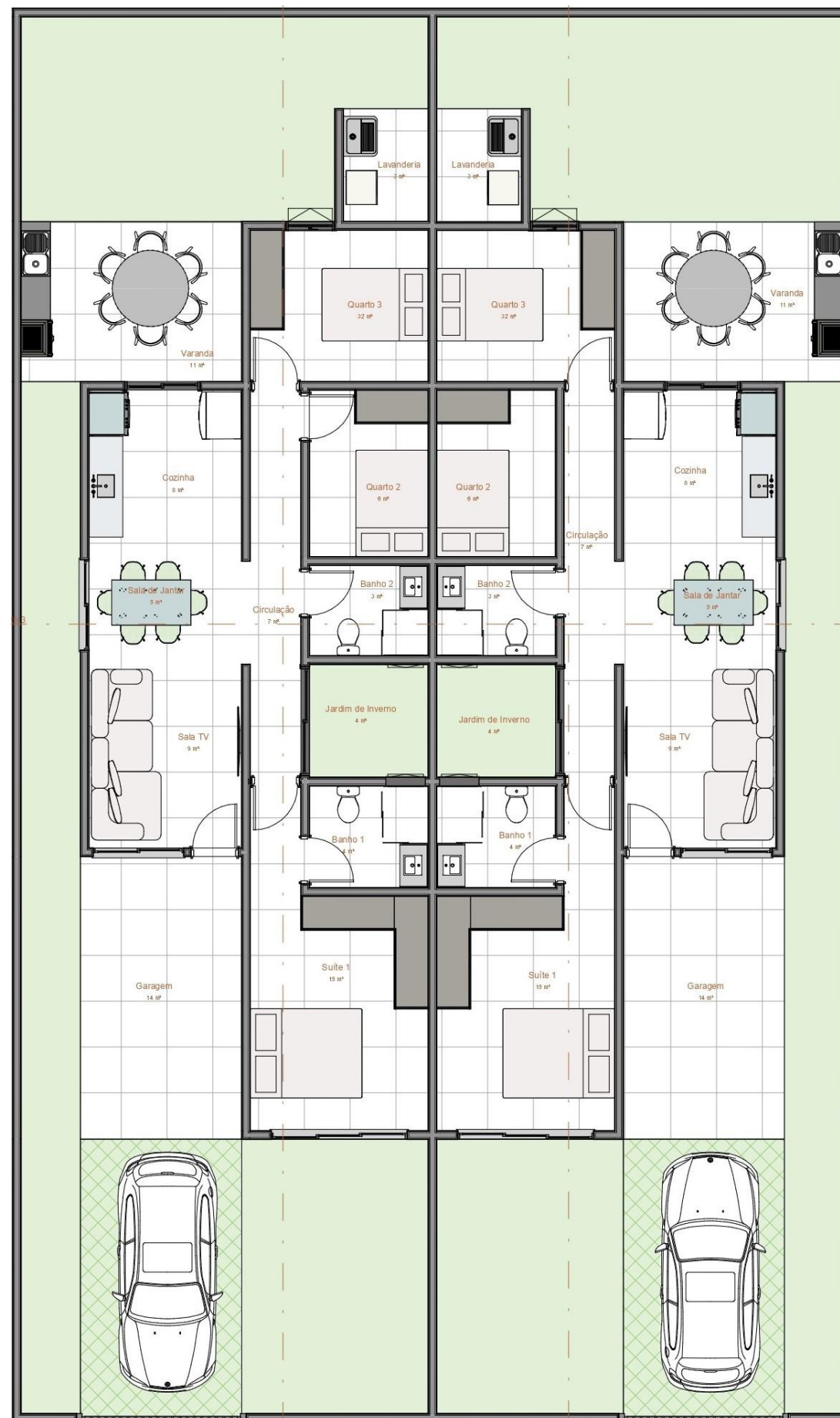
## Residência Térrea 02

A Residência Térrea 02, de 93,4 m<sup>2</sup>, assim como a 01, segue às orientações do Ministério das Cidades e ao programa de necessidades, possuindo também um recuo frontal de 5 metros, fundo de 3,75 metros e lateral esquerdo de 1,15 metros. Conta com uma garagem, sala de TV, sala de Jantar, cozinha, uma suite, um jardim de inverno, um banheiro social, dois quartos, área de serviço e uma varanda. A diferença da 01 para a 02 está na flexibilidade da planta, a qual transformou uma parte da varanda em um outro quarto. O jardim de inverno, de 2x2 metros, além de garantir estética e conforto ambiental no interior da residência, também servirá de apoio aos dois banheiros, que terão as janelas viradas para esse jardim.

Da sala de TV à varanda, terá ventilação natural, colaborando para conforto térmico e diminuindo a necessidade de ar condicionado e ventiladores, o que contribuirá para a diminuição da despesa energética.

Será construída de maneira sustentável, diminuindo ao máximo a degradação ao meio ambiente. Assim, usará tijolo solo cimento, argamassa biomassa, madeiras de reflorestamento, acabamentos certificados ambientalmente, tintas ecológicas, entre outros. A fachada será pintada com cores vivas, visto que, além de econômicas, as cores evidenciarão o volume com maior pé direito, além de garantir um conjunto de emoções e efeitos visuais.

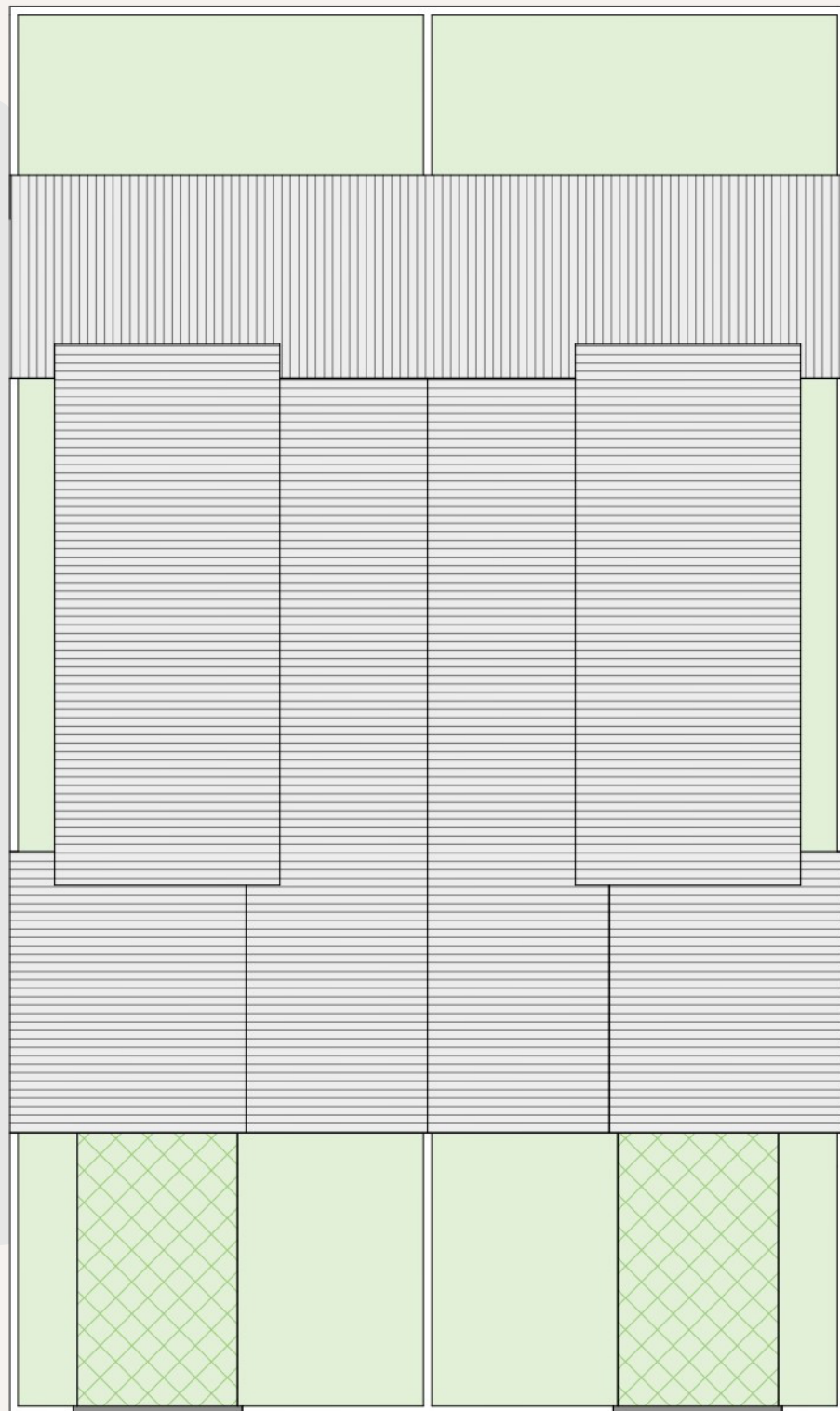
Embora o telhado verde seja inviável economicamente para este projeto, usar-se-á a telha termoacústica Isoeste, fabricada no município de Anápolis, o que colaborará com a diminuição de gastos com transporte, além de reduzir gases efeito estufa. Essa telha tem diversas vantagens: isolamento térmico (conforto térmico e economia de energia com refrigeração), isolamento acústico (controle de ruídos), menos gastos (são leves e não comprometem a estrutura de sustentação), são impermeáveis (reduzem riscos de infiltração e goteiras da chuva) e durabilidade (eliminam corrosão e ferrugem). Por ser uma residência geminada, compartilhará a cobertura com a casa ao lado, barateando os custos e garantindo uniformidade visual.



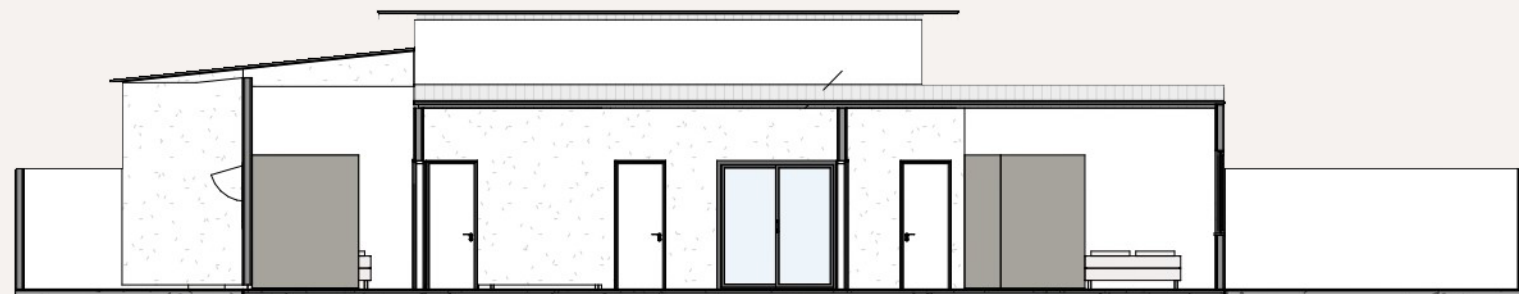
Planta Baixa - Pavimento Térreo  
Esc: 1/75

# Anteprojeto Arquitetônico

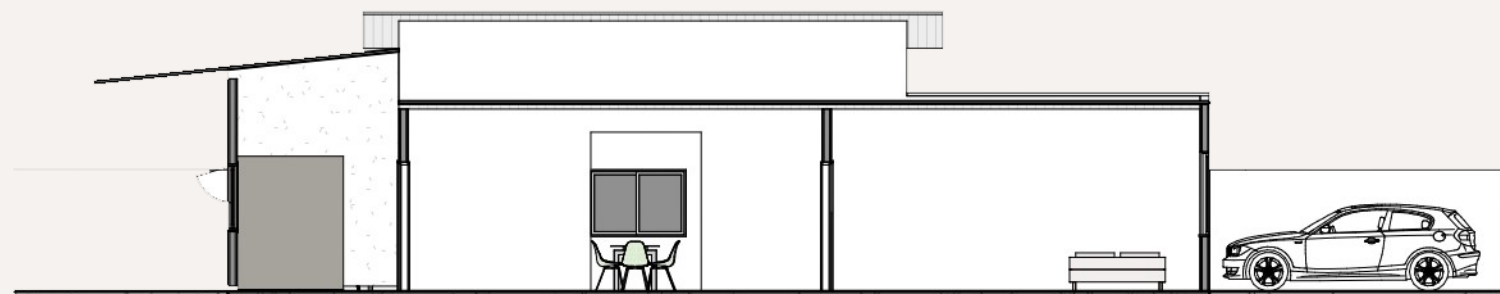
Residência Térrea 02



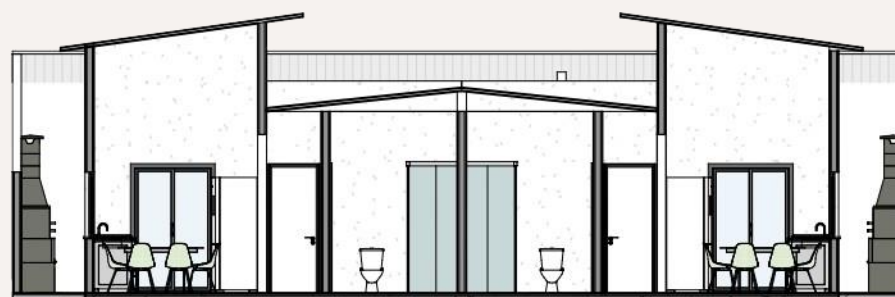
Planta de Cobertura  
Esc.: 1/75



Corte 1  
Esc.: 1/75



Corte 2  
Esc.: 1/75



Corte 3  
Esc.: 1/75

# Anteprojeto Arquitetônico

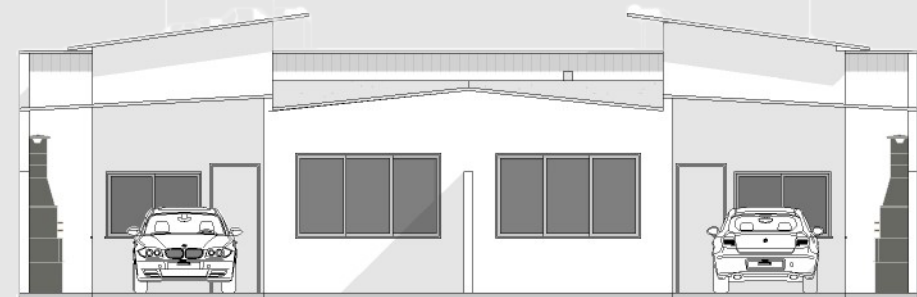
Residência Térrea 02



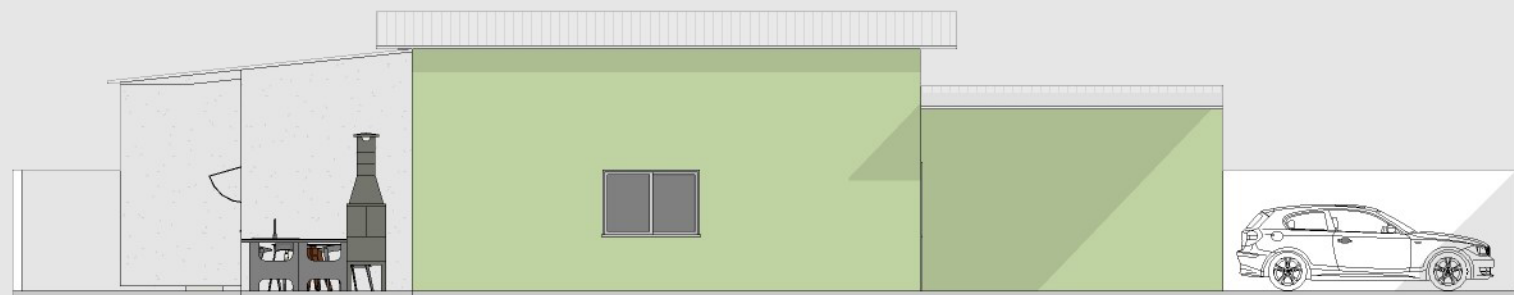
Fachada Leste  
Esc.: 1/75



Fachada Norte  
Esc.: 1/75



Fachada Sul  
Esc.: 1/75



Fachada Oeste  
Esc.: 1/75



Opções de cores para as fachadas

# Anteprojeto Arquitetônico

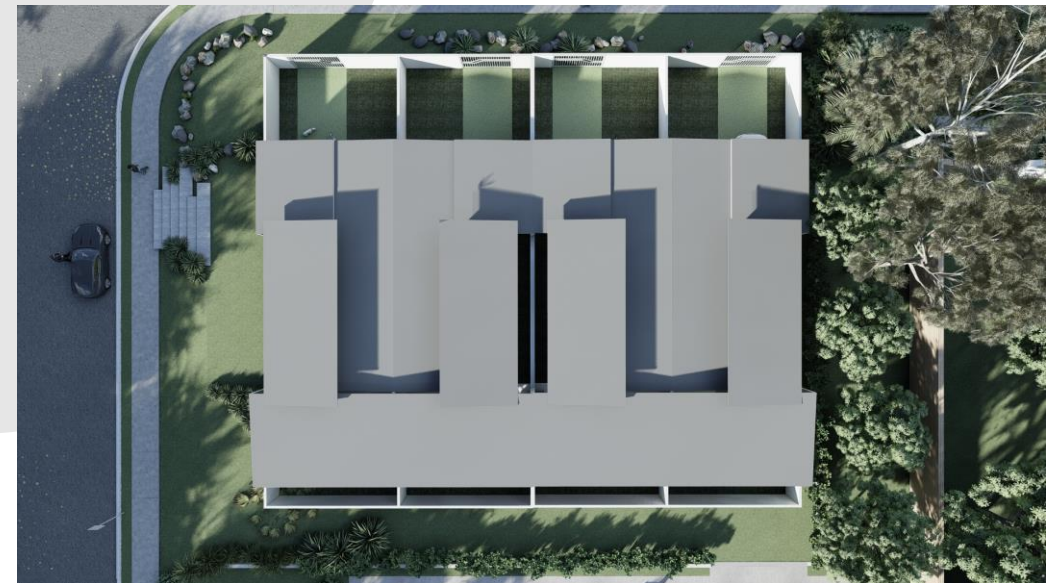
Residência Térrea 02



Perspectiva Frontal



Perspectiva Frontal



Perspectiva Superior



# Anteprojeto Arquitetônico

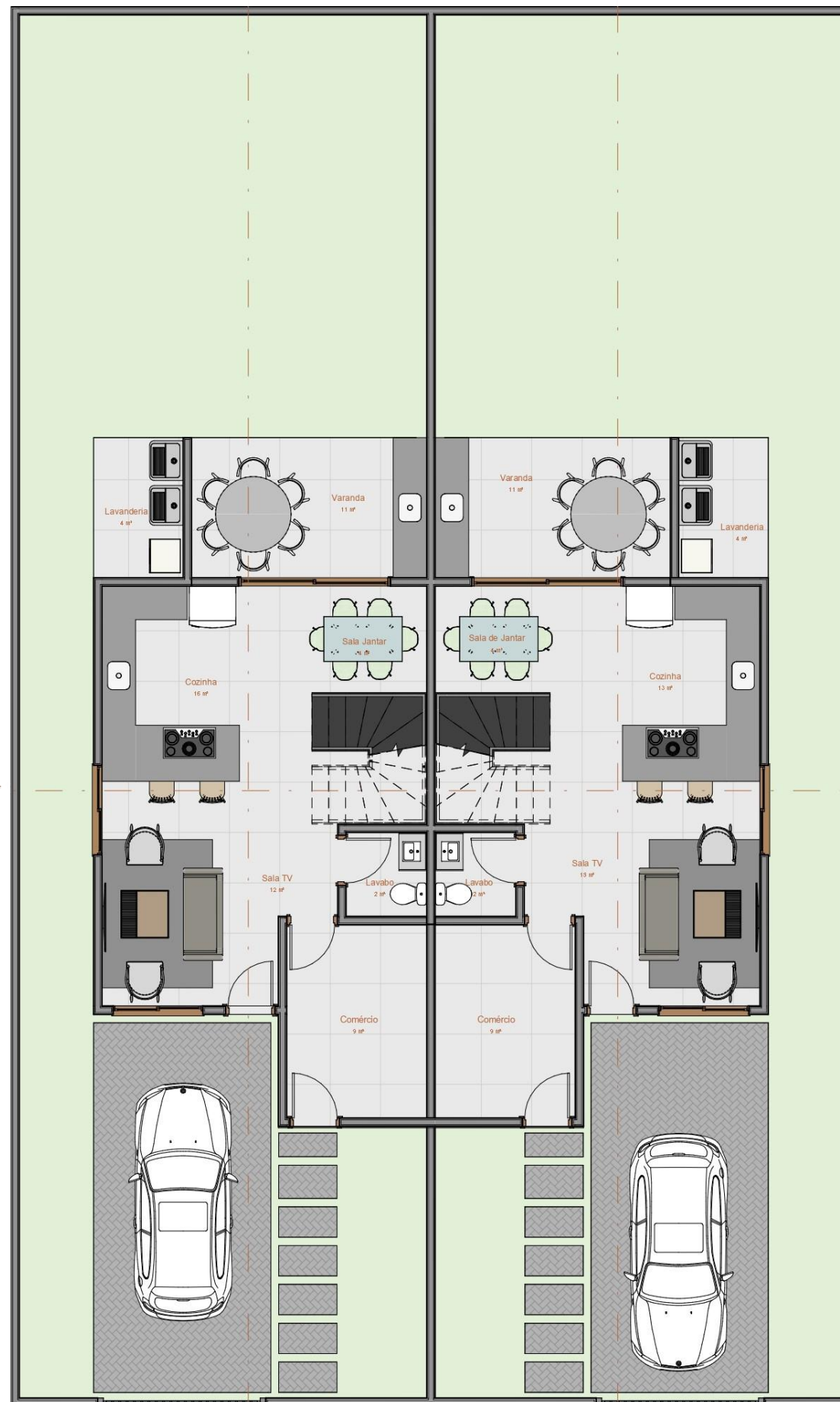
## Residência Sobrado 01

A Residência Sobrado 01, como o próprio nome diz, será uma residência de um pavimento, possuindo um recuo frontal de 5 metros, fundo de 4.40 metros e lateral esquerdo de 1.30 metros. Em seu pavimento térreo, conta com uma garagem, lavabo, amplo espaço social com uma sala de TV, cozinha, sala de Jantar, varanda e uma área de serviço fechada. No pavimento 01, uma extensa suite master, um banheiro social, dois quartos e uma extensa varanda com vista para o quintal. À frente da residência, dentro do recuo frontal exigido, haverá um pequeno espaço para comércio, de modo que o morador consiga o seu sustento em casa e os vizinhos ainda podem usufruir do serviço. Assim, possui 122,6 m<sup>2</sup>.

Da sala de TV à varanda, terá ventilação natural, colaborando para conforto térmico e diminuindo a necessidade de ar condicionado e ventiladores, o que contribuirá para a diminuição da despesa energética.

Será construída de maneira sustentável, diminuindo ao máximo a degradação ao meio ambiente. Assim, usará tijolo solo cimento, argamassa biomassa, madeiras de reflorestamento, acabamentos certificados ambientalmente, tintas ecológicas, entre outros. A fachada será pintada com cores vivas, visto que, além de econômicas, as cores evidenciarão o volume com maior pé direito, além de garantir um conjunto de emoções e efeitos visuais.

Embora o telhado verde seja inviável economicamente para este projeto, usar-se-á a telha termoacústica Isoeste, fabricada no município de Anápolis, o que colaborará com a diminuição de gastos com transporte, além de reduzir gases efeito estufa. Essa telha tem diversas vantagens: isolamento térmico (conforto térmico e economia de energia com refrigeração), isolamento acústico (controle de ruídos), menos gastos (são leves e não comprometem a estrutura de sustentação), são impermeáveis (reduzem riscos de infiltração e goteiras da chuva) e durabilidade (eliminam corrosão e ferrugem). Por ser uma residência geminada, compartilhará a cobertura com a casa ao lado, barateando os custos e garantindo uniformidade visual.



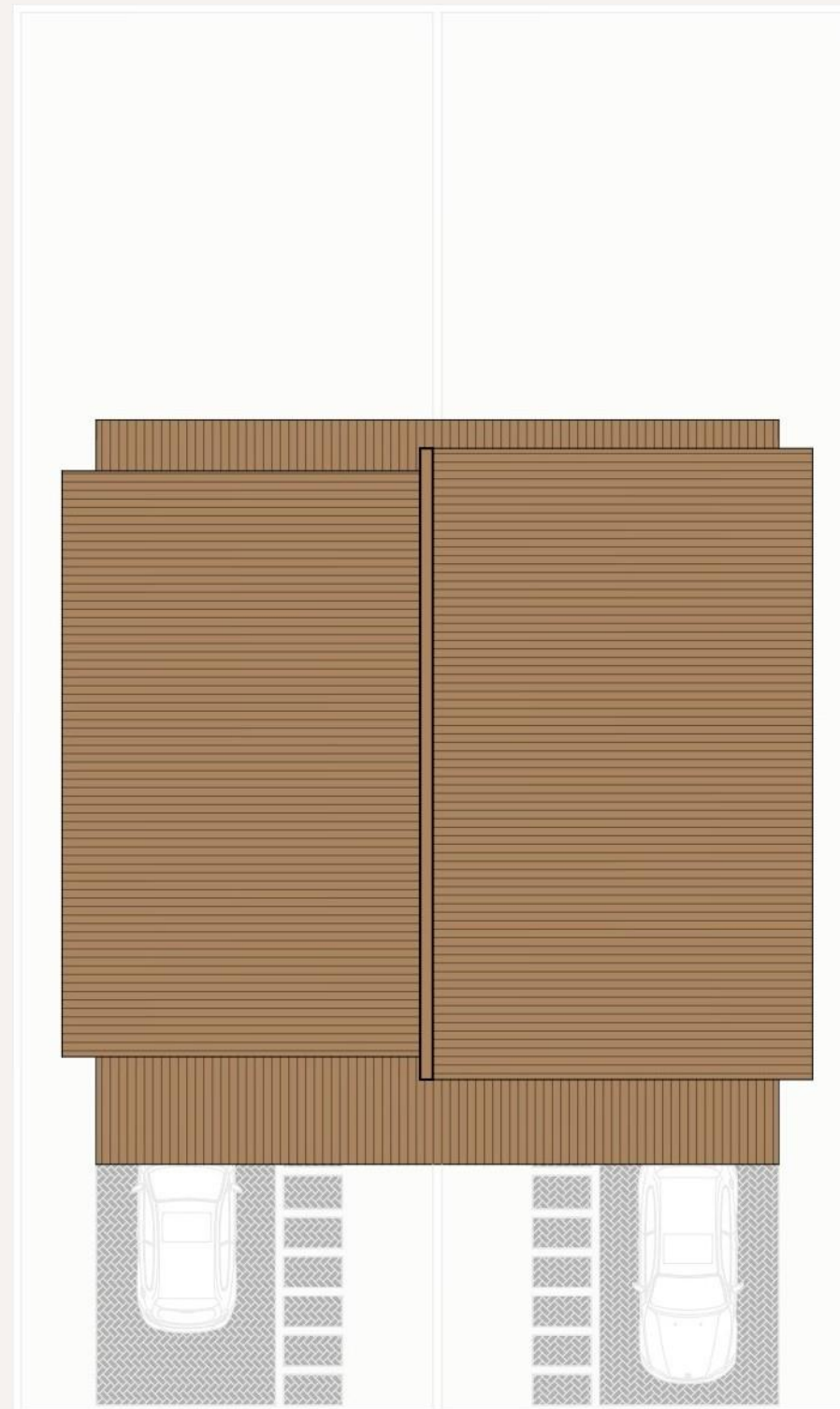
Planta Baixa - Pavimento Térreo  
Esc.: 1/75

# Anteprojeto Arquitetônico

Residência Sobrado 01



Planta Baixa - Pavimento 01  
Esc: 1/75



Planta de Cobertura  
Esc: 1/75

# Anteprojeto Arquitetônico

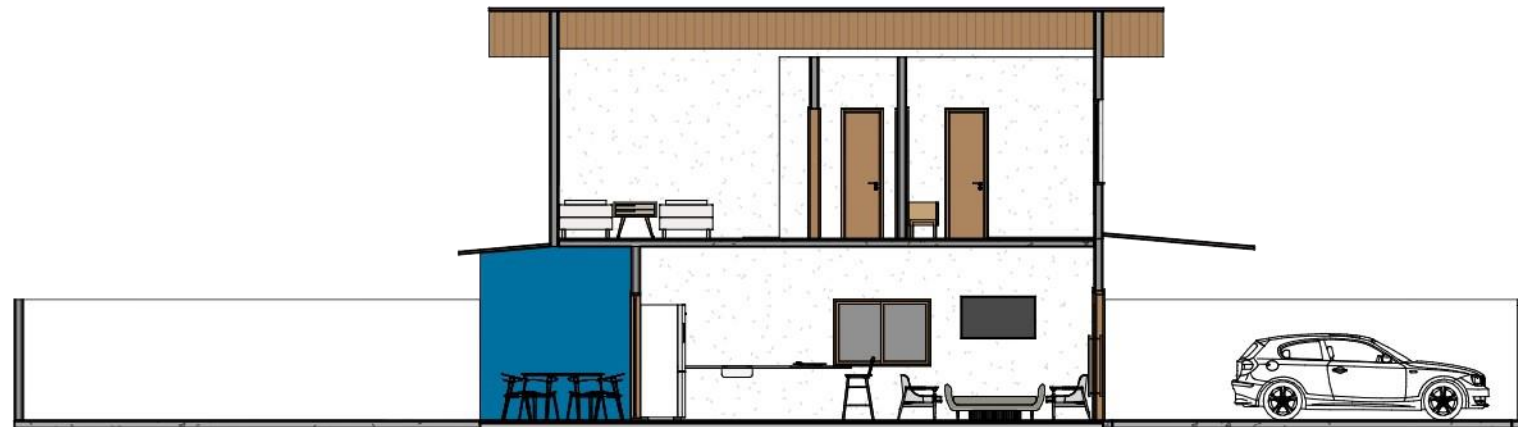
Residência Sobrado 01



Corte 1  
Esc: 1/75



Corte 2  
Esc: 1/75



Corte 3  
Esc: 1/75

# Anteprojeto Arquitetônico

Residência Sobrado 01



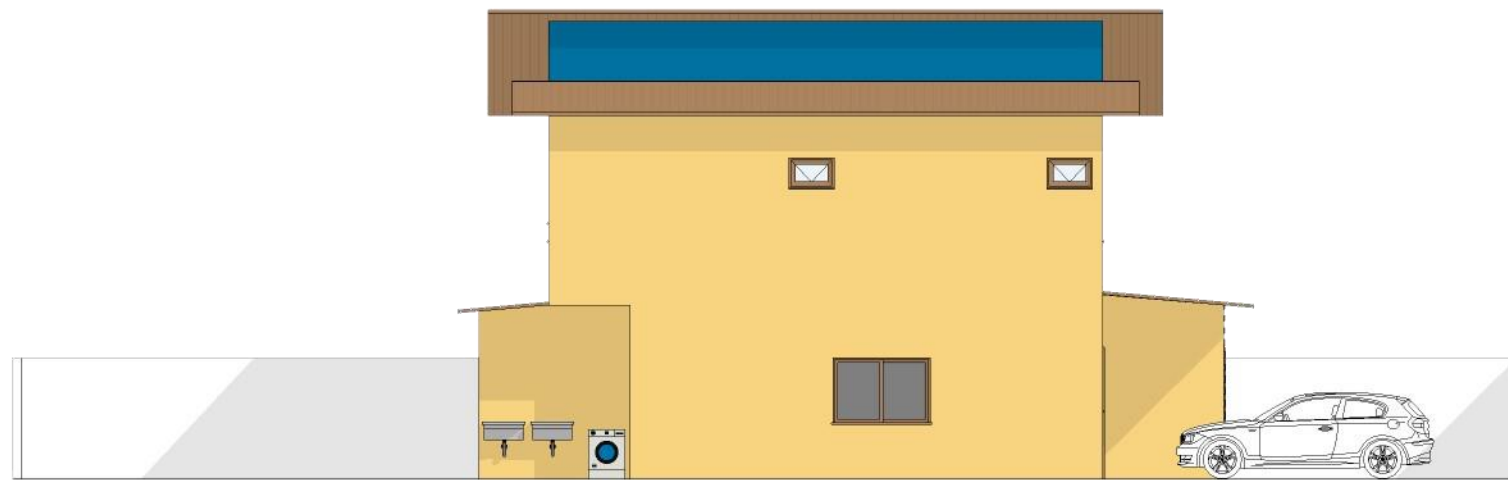
Fachada Leste  
Esc: 1/75



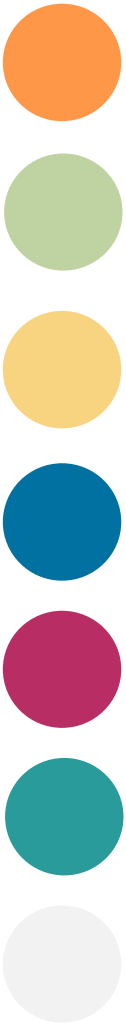
Fachada Norte  
Esc: 1/75



Fachada Sul  
Esc: 1/75



Fachada Oeste  
Esc: 1/75



Opções de cores  
para as fachadas

# Anteprojeto Arquitetônico

Residência Sobrado 01



Perspectiva Lateral Direita



Perspectiva Frontal



Perspectiva Superior



Perspectiva Frontal



Perspectiva Frontal

# Anteprojeto Arquitetônico

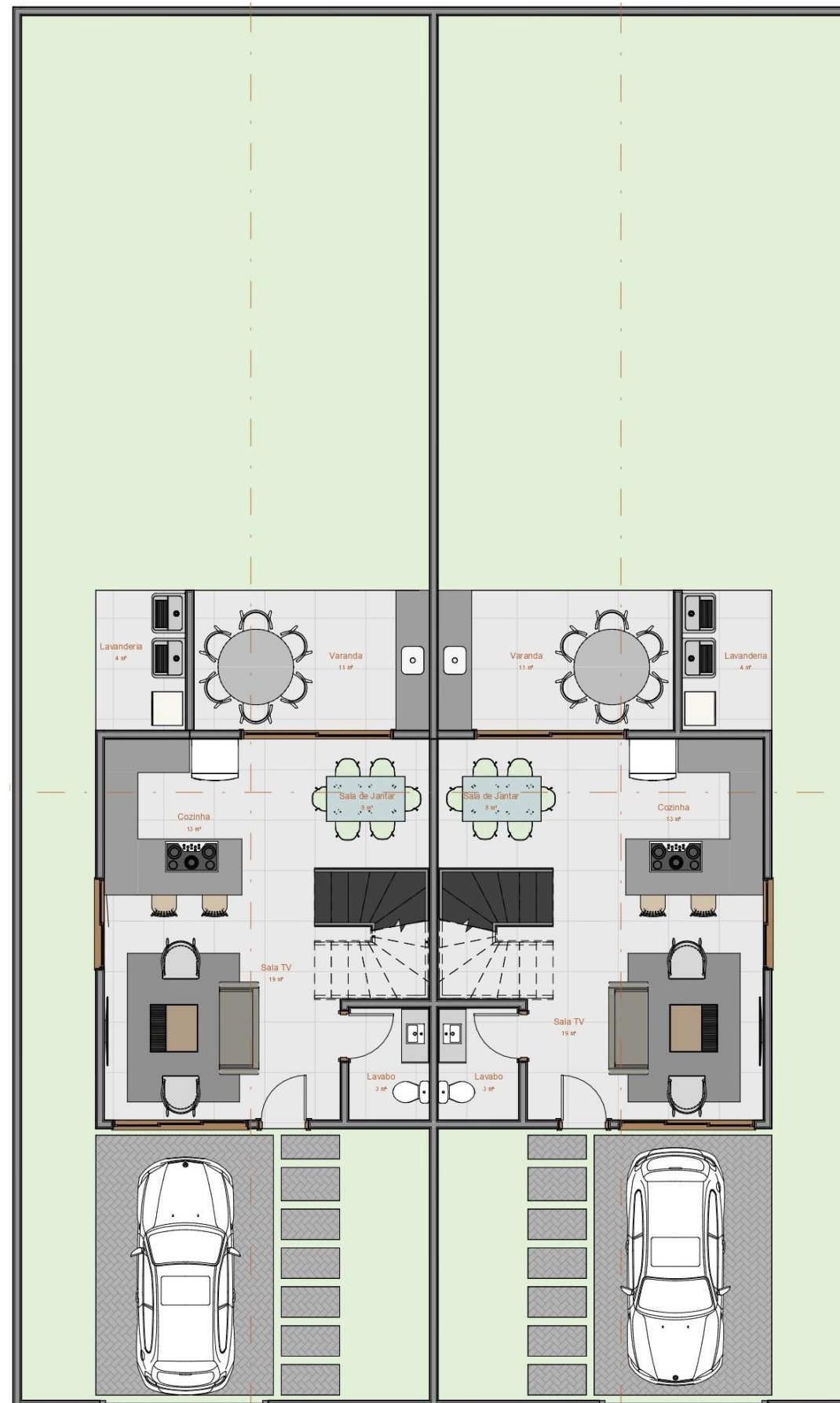
## Residência Sobrado 02

A Residência Sobrado 02, de 112,9 m<sup>2</sup>, assim como a Sobrado 01, será uma residência de um pavimento, possuindo um recuo frontal de 5 metros, fundo de 8,10 metros e lateral esquerdo de 1,30 metros. Em seu pavimento térreo, conta com uma garagem, lavabo, amplo espaço social com uma sala de TV, cozinha, sala de jantar, varanda e uma área de serviço fechada. No pavimento 01, uma extensa suite master, um banheiro social, dois quartos e uma extensa varanda com vista para o quintal. Ao fundo da residência, dentro do recuo de fundo, haverá uma extensa área verde, podendo servir como uma pequena horta ou um pequeno pomar, de modo que, além de sustentar a família moradora, também servirá a vizinhança quanto aos alimentos básicos.

Da sala de TV à varanda, terá ventilação natural, colaborando para conforto térmico e diminuindo a necessidade de ar condicionado e ventiladores, o que contribuirá para a diminuição da despesa energética.

Será construída de maneira sustentável, diminuindo ao máximo a degradação ao meio ambiente. Assim, usará tijolo solo cimento, argamassa biomassa, madeiras de reflorestamento, acabamentos certificados ambientalmente, tintas ecológicas, entre outros. A fachada será pintada com cores vivas, visto que, além de econômicas, as cores evidenciarão o volume com maior pé direito, além de garantir um conjunto de emoções e efeitos visuais.

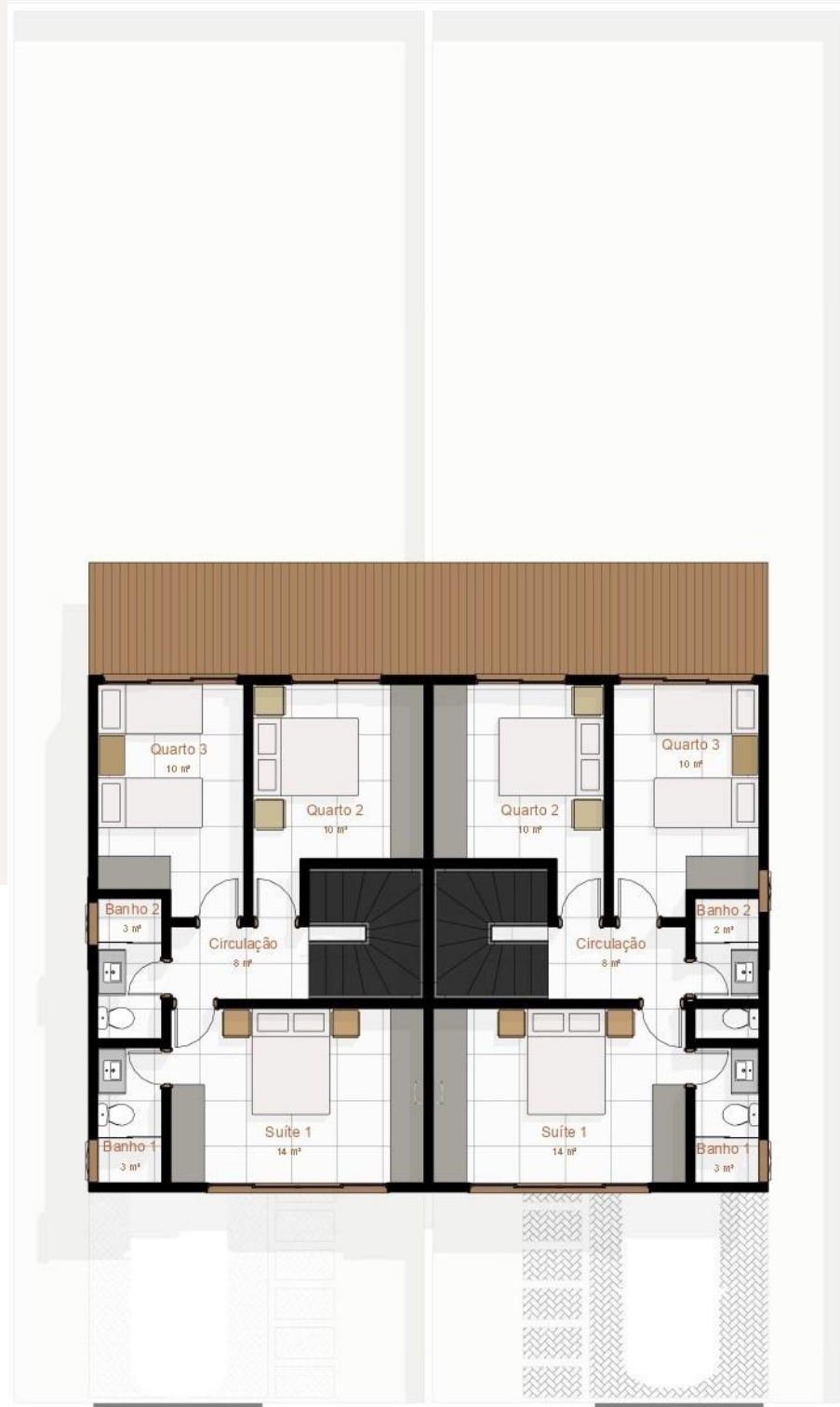
Embora o telhado verde seja inviável economicamente para este projeto, usar-se-á a telha termoacústica Isoeste, fabricada no município de Anápolis, o que colaborará com a diminuição de gastos com transporte, além de reduzir gases efeito estufa. Essa telha tem diversas vantagens: isolamento térmico (conforto térmico e economia de energia com refrigeração), isolamento acústico (controle de ruídos), menos gastos (são leves e não comprometem a estrutura de sustentação), são impermeáveis (reduzem riscos de infiltração e goteiras da chuva) e durabilidade (eliminam corrosão e ferrugem). Por ser uma residência geminada, compartilhará a cobertura com a casa ao lado, barateando os custos e garantindo uniformidade visual.



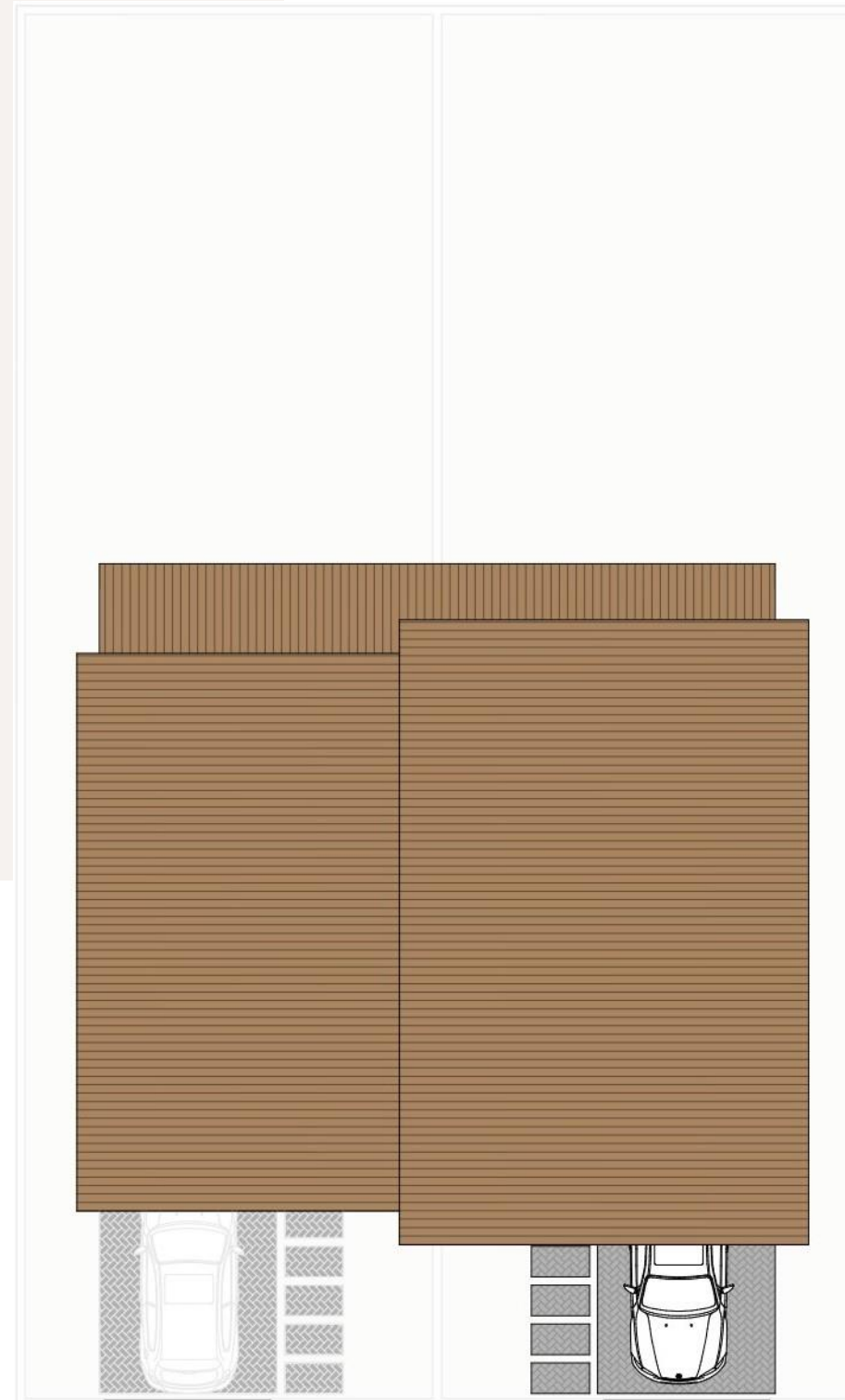
Planta Baixa - Pavimento Térreo  
Esc: 1/75

# Anteprojeto Arquitetônico

Residência Sobrado 02



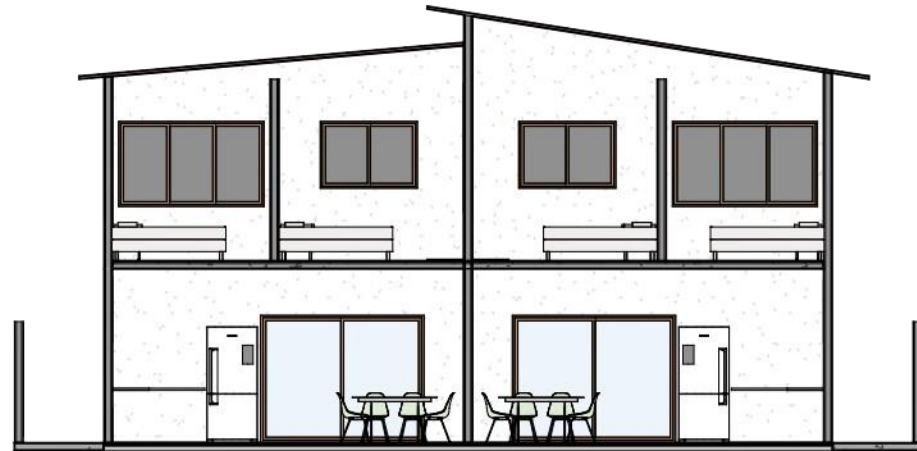
Planta Baixa - Pavimento 01  
Esc.: 1/75



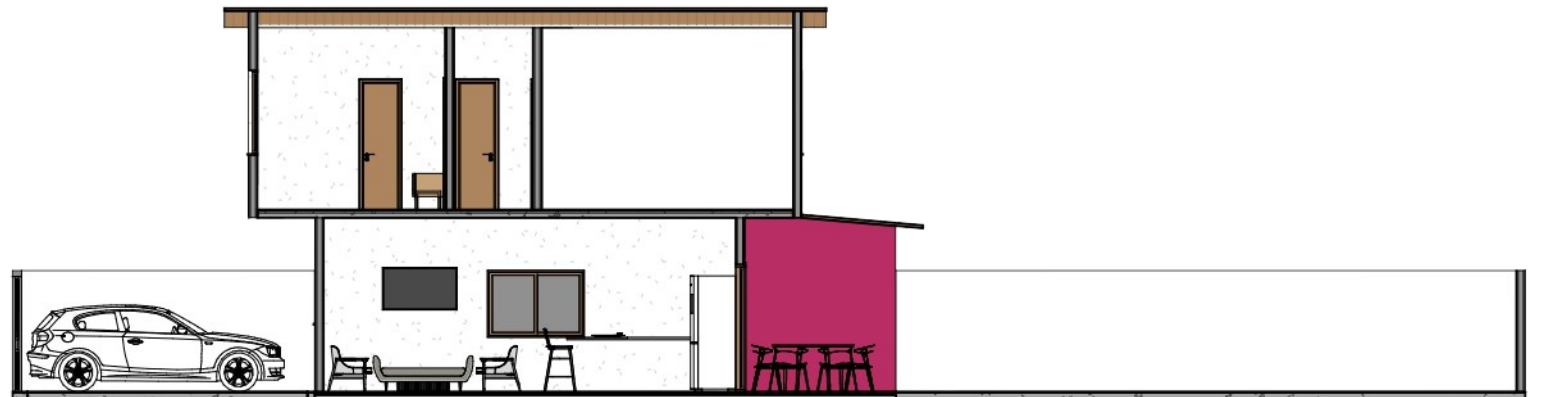
Planta de Cobertura  
Esc.: 1/75

# Anteprojeto Arquitetônico

Residência Sobrado 02



Corte 1  
Esc.: 1/75



Corte 2  
Esc.: 1/75

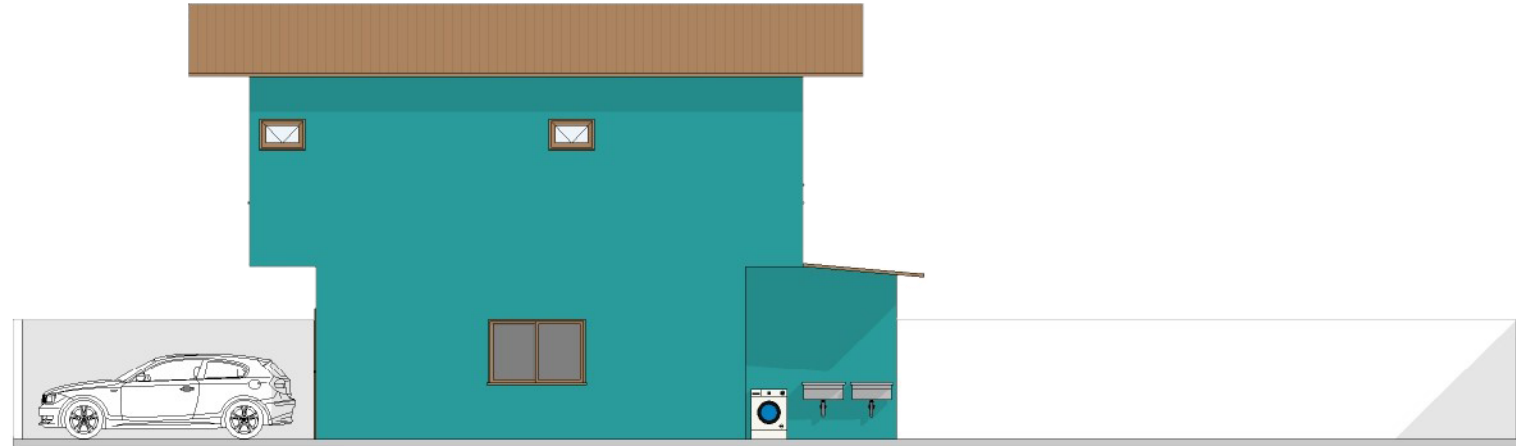


Corte 3  
Esc.: 1/75



# Anteprojeto Arquitetônico

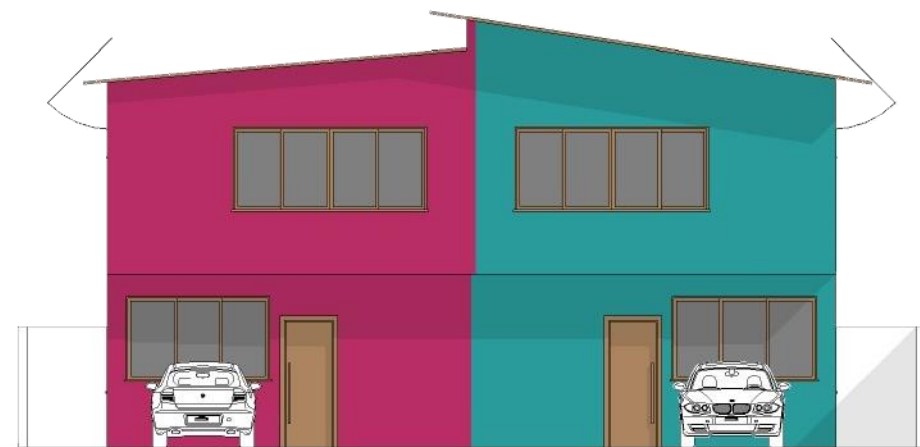
Residência Sobrado 02



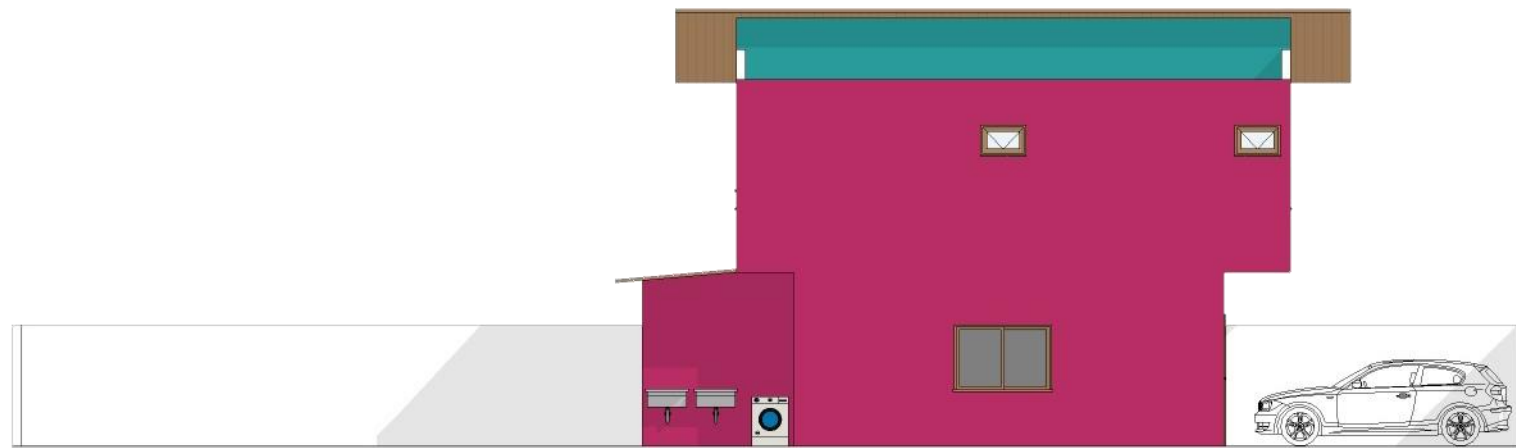
Fachada Leste  
Esc.: 1/75



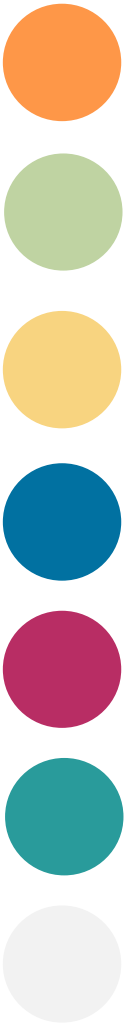
Fachada Norte  
Esc.: 1/75



Fachada Sul  
Esc.: 1/75



Fachada Oeste  
Esc.: 1/75



Opções de cores  
para as fachadas

# Anteprojeto Arquitetônico

Residência Sobrado 02



Perspectiva Lateral Direita



Perspectiva Frontal



Perspectiva Superior



Perspectiva Frontal



Perspectiva Frontal

# Considerações Finais

Considerando que existem inúmeras estratégias sustentáveis e exemplares mundo a fora, é preciso entender que a sustentabilidade não se resume apenas ao meio ambiente, mas também precisa ser economicamente viável, socialmente justa e culturalmente diversa. Assim, como explicado anteriormente, não foi possível implantar placas fotovoltaicas em cada residência ou mini usinas fotovoltaicas, apenas no Centro Municipal de Educação Infantil, visto o preço elevado. Do mesmo modo, as coberturas verdes, que além de caras, exigem muita manutenção, o que nem sempre é possível para pessoas que se ausentam o dia todo de suas residências para trabalhar.

A compactidade, com densidades, prédios altos, também foi considerada, assim como corredores de sustentabilidade, com bondes, ônibus elétricos e metro leve, além de habitações livres de automóveis. Todavia, essas ideias também foram descartadas por fugirem da realidade local: uma cidade do interior de Goiás, que não possui nenhum prédio ou suporte para isso. Ademais, não apenas na cidade, mas em todo o Brasil, a questão do transporte público é complicada, já que estão defasados, de péssima qualidade e apenas em algumas cidades grandes encontra-se ônibus elétricos ou metros. Logo, aqueles moradores que possuírem automóveis particulares não devem ser privados, visto que o conforto é um luxo.

Ainda, é preciso entender que a maioria dos futuros moradores desse conjunto não serão guapoenses, visto que, como já citado, os lotes mais baratos da cidade atraem pessoas de outras regiões, que não se sentem pertencentes ao local. Desse modo, os espaços de convivência serão uma maneira de incluí-los e convidar para colaborar na manutenção do conjunto.

Por meio da implantação de técnicas compensatórias, infraestrutura verde, uso misto, paisagismo, acessibilidade, materiais de baixo impacto ambiental, implantação consciente, xeriscaping, ciclofaixas, equipamentos de lazer urbano, iluminação e ventilação natural, sistema de aquecimento solar da água e flexibilidade de projeto, entende-se que foi possível atender às duas principais demandas deste projeto: qualidade de vida e sustentabilidade.

Arquivos pessoais

BAYONA, Delia. **Arquitetos propõem 120 habitações sociais incrementais e flexíveis para Iquitos, Peru**. ArchDaily Brasil. 2018. Disponível em:

<https://www.archdaily.com.br/br/888895/arquitetos-propoem-120-habitacoes-sociais-incrementais-e-flexiveis-para-iquitos-peru>. Acesso em: 29/03/2021.

BICALHO, Marcos Pimentel. **Apresentando os componentes do planejamento da mobilidade**. PlanMob – Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Ministério das Cidades. Extrato do documento, Item 6. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cdu/publicacoes/plano-de-mobilidade-urbana/view>. Acesso em: 16/03/2021.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. **Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano**. Brasília, DF: Presidência da República, [1979]. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm). Acesso em: 15/03/2021.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre a proteção de vegetação nativa**. Brasília, DF: Presidência da República, [2012]. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm). Acesso em: 15/03/2021.

BRASIL. Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005. **Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social**. Brasília, DF: Presidência da República, [2005]. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2004-2006/2005/lei/l11124.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/lei/l11124.htm). Acesso em: 15/03/2021.

DUNDI, Guilherme Perego; PEINADO, Hugo Sefrian. **Sustentabilidade na Habitação de Interesse Social: Abordagem a partir do Selo Casa Azul**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2019.

FARR, Douglas. **Urbanismo Sustentável: Desenho Urbano com a natureza**. Chicago, EUA: Editora Bookman, 2013.

FEIJÓ, João Manuel Linck. **Infraestrutura Verde e Qualidade de vida**. Forum da Construção. Santa Catarina, Rio Grande do Sul. Disponível em:

<http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=23&Cod=1614#:~:text=Infraestrutura%20Verde%20C3%A9%20uma%20alternativa.at%20C3%A9%20recuperando%20a%20hidrologia%20natural>.

Acesso em: 10/03/2021.

Green me. **Conheça Vauban, um bairro sustentável em Friburgo, na Alemanha**. 2015. Disponível em: <https://www.greenme.com.br/morar/bioarquitetura/59620-conheca-vauban-um-bairro-sustentavel-em-friburgo-na-alemanha/>. Acesso em: 29/03/2021. Mobuss Construção. **Quais são as exigências de habitabilidade da NBR 15575 para edificações? São Paulo, Brasil, 2015.**

Disponível em: <https://www.mobussconstrucao.com.br/blog/habitabilidade-nbr-15575/>. Acesso em: 10/03/2021.

GLOBAL DESIGNING CITIES INICIATIVE. **Guia Global de Desenho de Ruas**. São Paulo: Editora Senac, 2016.

ILHA, M. S. O.; OLIVEIRA, L.H. Gestão da Água. In: JOHN, V.M.; PRADO, R.T.A. (Org.). **Boas Práticas para habitação mais sustentável**. São Paulo: Páginas & Letras – Editora e Gráfica, 2010. p.156-173.

LAMBERTS, R.; TRIANA, M. A. Projeto e Conforto. In: JOHN, V. M.; PRADO, R. T. A. (Org.). **Boas Práticas para habitação mais sustentável**. São Paulo: Páginas & Letras – Editora e Gráfica, 2010. p.56-103.

OLIVEIRA, Ernesto Veiga de; GALHANO, Fernando; PEREIRA, Benjamim. **Construções Primitivas em Portugal**. 2ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1988.

SATTLER, M. A. **Habitações de baixo custo mais sustentáveis: A Casa Alvorada e o Centro Experimental de Tecnologias Sustentáveis**. Porto Alegre: Habitare, 2007.

SPECK, Jeff. **Cidade Caminhável**. Nova Iorque: Editora: Perspectiva, 2012.

STANLEY, Morgan. **Xeriscaping**. National Geographic. Washington, DC, EUA. Disponível em: <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/xeriscaping/>. Acesso em: 11/03/2021.

Wikipedia. **Sustentabilidade**. 2021. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Sustentabilidade>. Acesso em: 12/03/2021.

MOREIRA, Susanna. **O que é habitação de interesse social**. ArchDaily Brasil. 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/925932/o-que-e-habitacao-de-interesse-social>. Acesso em: 10/03/2021.