



CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
Universidade Paranaense – UNIPAR
Unidade Umuarama - 1997-2019

LEONARDO ALVES DE MORAES PIRES

**HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL: A Moradia e Arquitetura como
Forma de Inserção Social**

UMUARAMA

2019

LEONARDO ALVES DE MORAES PIRES

**HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL: A Moradia e Arquitetura como
Forma de Inserção Social**

Trabalho de Conclusão apresentado à Banca Examinadora do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Paranaense – UNIPAR, como parte das exigências para obtenção do grau de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.
Orientador: Márcio Costa.

Umuarama
2019

LEONARDO ALVES DE MORAES PIRES

HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL: A Moradia e Arquitetura como
Forma de Inserção Social

Trabalho de conclusão de curso aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Paranaense – UNIPAR, pela seguinte banca examinadora:

Profº Tayane Grace de Araújo (Banca externa)

Profº Dariane Virgens (Banca interna)

Profº Márcio Costa (Orientador)

Umuarama, 04 de dezembro de 2019

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me sustentado, dado forças para enfrentar todas as adversidades e não ter deixado faltar determinação durante essa caminhada.

A minha esposa Bruna por sempre estar ao meu lado, principalmente nos momentos difíceis, por ter me ajudado e apoiado em todos esses anos. Sem ela, eu não teria chegado até aqui.

A minha mãe Suzana por sempre acreditar em mim e, assim como meu pai Rosevaldo, ter me incentivado, apoiado e sempre me auxiliado para que eu cumprisse os meus objetivos.

Agradeço a Universidade Paraense (UNIPAR) por ter me fornecido uma excelente estrutura de estudo e aos seus professores que estiveram presentes transmitindo seus conhecimentos para proporcionar a formação de um futuro bom profissional.

Agradeço ao professor Márcio Costa que desde os primeiros anos de curso nas aulas de projeto arquitetônico ao trabalho de conclusão de curso como orientador, tem sido um excelente docente na área de arquitetura e urbanismo, transmitindo não só os seus conhecimentos, mas também cobrando dedicação para apresentar bons resultados.

E a todos os amigos que me ajudaram direta ou indiretamente no decorrer de todos esses anos.

RESUMO

A busca pela moradia própria surge como uma das principais necessidades na atualidade, especialmente a população de baixa renda. As cidades brasileiras vêm sofrendo com déficit habitacional e problemas de mobilidade urbana. Ao longo das últimas décadas programas habitacionais vêm sendo praticados como medidas que visam amenizar a situação, porém os mesmos apresentam problemáticas como, patologias construtivas, dimensões reduzidas, falta de adaptabilidade dos espaços internos, pouca flexibilidade e problemas de implantação causando segregação e falta de mobilidade urbana. O presente trabalho de conclusão de curso propõe um projeto de Habitação de Interesse Social unifamiliar para o município de Altônia-Paraná em um terreno na área urbana. O objetivo principal desse trabalho é oferecer moradias para população de baixa renda por meio da arquitetura, visando melhorar a qualidade de vida das famílias inserindo-as na sociedade. Os métodos de pesquisas utilizados consistiram em revisão bibliográfica de autores especializados e em estudos de casos. Analisou-se a necessidade de partir da modulação estrutural, do uso da racionalidade e de um núcleo funcional, além do uso de conceitos como habitação evolutiva e respeito a cultura e identidade local. Conclui-se então que os métodos de pesquisas utilizados foram de extrema eficácia para elaboração do projeto e para aplicações de soluções concisas.

Palavras-chave: Déficit; cidade; programa; cultura; família.

ABSTRACT

The search for own housing emerges as one of the main needs today, especially the low-income population. Brazilian cities have been suffering from housing shortages and problems of urban mobility. Over the last decades housing programs have been practiced as measures to alleviate the situation, but they have problems such as constructive pathologies, small dimensions, lack of adaptability of internal spaces, little flexibility and problems of implantation causing segregation and lack of mobility. urban This course conclusion paper proposes a single-family housing project for the municipality of Altônia-Paraná on a plot of land in the urban area. The main objective of this work is to provide housing for low-income population through architecture, aiming to improve the quality of life of families by inserting them in society. The research methods used consisted of literature review by specialized authors and case studies. We analyzed the need to start from structural modulation, the use of rationality and a functional core, as well as the use of concepts such as evolutionary housing and respect for local culture and identity. It can be concluded that the research methods used were extremely effective for project design and for concise solution applications.

Keywords: Deficit; City; program; culture; family.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
1.1 Habitação Social no Brasil	8
1.1.1 <i>Problemas no Programa Minha Casa, Minha Vida</i>	9
1.1.2 <i>Déficit Habitacional</i>	11
1.1.3 <i>Estratégias para a construção de habitação de interesse social</i>	13
1.2 Justificativa	14
1.3 Objetivo geral	15
1.4 Objetivos Específicos	15
1.5 Metodologia	15
2. ESTUDO DE CASOS	16
2.1 Habitação de Interesse Social Sustentável	16
2.1.1 <i>Conceituação – Partido Arquitetônico</i>	17
2.1.2 <i>Contextualização</i>	17
2.1.3 <i>Configuração Formal</i>	18
2.1.4 <i>Configuração Funcional</i>	19
2.1.5 <i>Conforto Ambiental</i>	21
2.1.6 <i>Sistema Construtivo</i>	22
2.2 Habitação Villa Verde	23
2.2.1 <i>Conceituação – Partido Arquitetônico</i>	23
2.2.2 <i>Contextualização</i>	24
2.2.3 <i>Configuração Formal</i>	25
2.2.4 <i>Configuração Funcional</i>	26
2.2.5 <i>Conforto ambiental</i>	26
2.2.6 <i>Sistema Construtivo</i>	27
2.3 Soluções projetuais	28
3. CONTEXTUALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	29
3.1 Breve histórico	29
3.1.1 <i>Localização do município</i>	29
3.1.2 <i>Demanda habitacional</i>	29
3.1.3 <i>Análise do terreno e entorno</i>	30
4. O PROJETO	35
4.1 Arranjos Familiares, Programa de necessidades e Pré-Dimensionamento	35
4.1.1 <i>Arranjos Familiares</i>	35
4.1.2 <i>Programa de necessidades</i>	37
4.1.3 <i>Pré-dimensionamento</i>	37
4.2 Sistema construtivo	39
4.3 Partido Arquitetônico	41
4.4 Setorização	42
4.5 Plano Massa	44
4.6 Representação gráfica	47
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS	49

1. INTRODUÇÃO

O homem tem a necessidade de se abrigar de intempéries e perigos, além da busca por conforto e intimidade, e por isso, a casa torna-se algo além do simples fato de abrigar, mas transforma-se na realização de sonhos. Segundo Bittar (1999), neste contexto a arquitetura tem papel importante desde a colonização Brasileira. Busca entender as necessidades do homem, como: tipo de uso, quantidade e perfil dos usuários, programa de necessidades, estética, conforto, cultura local, respeito ao entorno e a contribuição do edifício para a cidade.

Segundo Rubin (2014), o Brasil sofre com problemas habitacionais desde a industrialização no início século XX, em que a população rural começou a migrar para as cidades, que não contavam com infraestrutura nem moradias para suportar essa demanda. Com o passar do tempo, o déficit habitacional se agravou, espalhando pelo país habitações irregulares que não atendem as necessidades básicas de infraestrutura e abrigo.

Balbim (2014) afirma que ao longo do século XX e início do século XXI, o governo vem desenvolvendo programas habitacionais, como as iniciativas dos institutos de aposentadoria e pensão (IAPS) em 1930, o Banco Nacional de Habitação (BNH) em 1964, e o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) em 2009.

Atualmente, devido à especulação imobiliária e interesses financeiros e políticos, esses programas não têm apresentado soluções satisfatórias. Com o uso de materiais e execução de baixa qualidade, essas moradias vêm sendo produzidas com o mínimo possível, ocasionando patologias construtivas e pouca preocupação em atender o usuário, sendo os ambientes internos pouco adaptáveis e flexíveis, implantados em locais periféricos e causando problemas segregação e mobilidade urbana.

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de Habitação de Interesse Social (HIS), que além dos benefícios de uma boa arquitetura, busque promover inclusão social oferecendo oportunidades no mercado de trabalho, acessibilidade a serviços públicos, comércio e lazer, que contribua para o planejamento da cidade, sendo uma contrapartida aos projetos habitacionais desenvolvidos atualmente.

1.1 Habitação Social no Brasil

Para Balbim (2014), a partir do final do século XIX, a industrialização acelerou o processo de urbanização das cidades brasileiras. O êxodo rural para as metrópoles cresceu devido à necessidade de melhores oportunidades nos centros urbanos, a qual gerou forte impacto no desenvolvimento das cidades, entre eles o habitacional, principalmente para classes de baixa renda.

Rubin (2014) explica que no início do século XX, por volta da década de 20, o processo de urbanização das cidades brasileiras começou a acelerar. Não havendo iniciativa do estado, a população criou formas alternativas de se abrigar em conglomerados informais, como favelas e cortiços, inapropriados. Além de não cumprirem a função básica de abrigar, geravam problemas, como: insalubridade, falta de saneamento básico, energia elétrica, rede de captação de águas pluviais, em sua maioria situadas em áreas de risco. Em relação ao contexto urbano, inseriram-se de forma a sobrecarregar os serviços públicos e infraestrutura urbana insuficientes para atender essa demanda.

Segundo Benevolo (1994), as primeiras iniciativas para a habitação popular, iniciadas na década de 30 do século XX, foi a Fundação da Casa Popular (FCP) por intermédio dos institutos de aposentadoria e pensão (IAPS), que investiam parte de suas reservas para a habitação. Um dos principais projetos desse instituto foi o conjunto residencial Pedregulho, projetado pelo arquiteto Affonso Eduardo Reidy para funcionários públicos da cidade do Distrito Federal em 1951, representado na figura 1.

Figura 1: Conjunto habitacional do Pedregulho



Fonte: ARCHDAILY, 2011.

O projeto foi baseado nos conceitos modernistas de Le Corbusier de “*unité d’habitation*” como mecanismo de produção em série de habitações. Esse conjunto foi

considerado fundamental para a cidade moderna, já que simplificava as redes viárias e a circulação das pessoas.

Rubin (2014) relata que, além de não atender a maior parte da população, a Fundação da Casa Popular por intermédio dos IAPS não obteve êxito, pois não contava com recursos de origem orçamentária e principalmente por ser usada com fins políticos. Em 1964, o Banco Nacional de Habitação (BNH) surge no início do regime militar no Brasil como resposta às crises habitacionais, estruturado pelo Sistema Financeiro de Habitação (SFH) que utilizava recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e o Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE). Um dos edifícios produzidos por esse programa foi o conjunto habitacional Zezinho Magalhães em Guarulhos-SP no ano de 1967, representado na figura 2.

Figura 2: Conjunto habitacional Zezinho Magalhaes



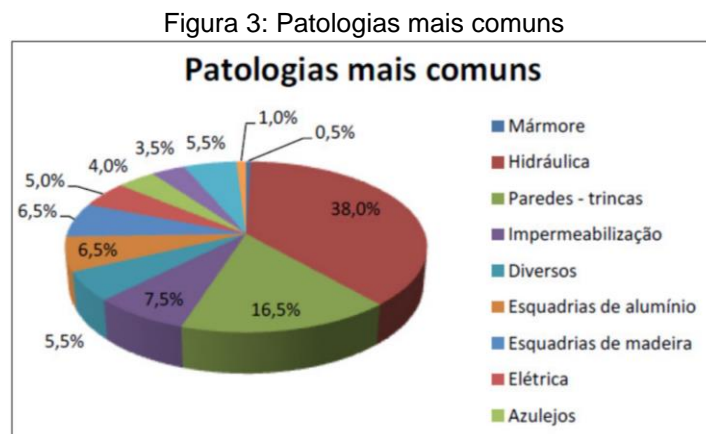
Fonte: VITRUVIUS, 2015.

Conforme Rubim (2014), o BNH foi responsável por 25% das moradias do país entre 1964 até o ano de sua incorporação à Caixa Econômica Federal em 1986, porém apenas 20% dessas habitações se destinavam a população de baixa renda. Passando por diferentes administrações desde a redemocratização em 1986, somente no início dos anos 2000, com a criação do estatuto da cidade e a obrigatoriedade do plano diretor para cidades com população acima de 20 mil habitantes, que o governo federal volta a dar prioridade a habitação para pessoas de baixa renda.

1.1.1 Problemas no Programa Minha Casa, Minha Vida

De acordo com D'Amico (2011), implantado pela medida provisória nº459 do Governo Federal em 25 de março de 2009, o Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) apresenta subsídios e taxas reduzidas para famílias com baixa renda, tenta reduzir o déficit habitacional no país e estimular o desenvolvimento econômico.

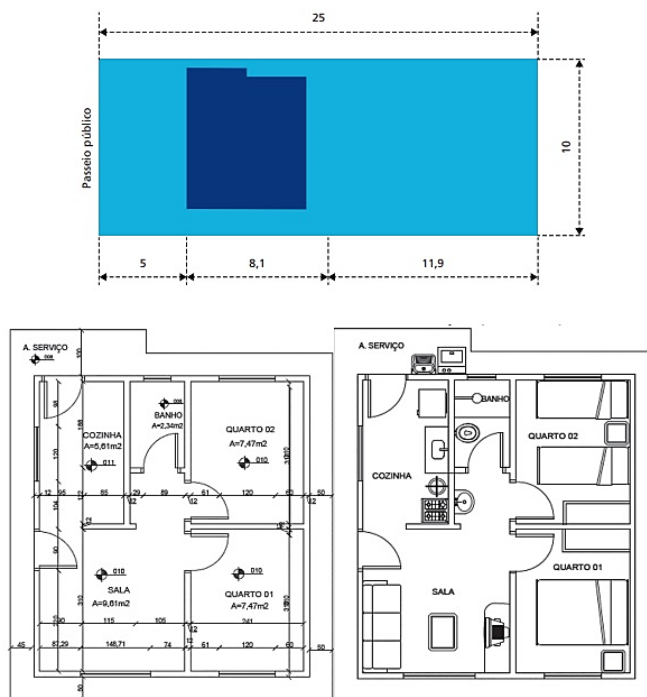
Segundo dados da Controladoria-Geral da União (CGU), 54,6% das habitações apresentam patologias ou erros na execução da obra. De acordo com Bernardo (2013), a patologia com maior incidência é a hidráulica com 38%, seguida de trincas com 16,5%, conforme figura 3.



Fonte: PINA, 2013.

Villa (2016) faz uma análise de pós-ocupação do Jardim Sucupira e nota que além da compartimentação dos espaços, suas dimensões são reduzidas, o que compromete o fluxo dos ambientes internos. Além disso, o projeto não prevê uma forma de aumento que se integre ao projeto original, conforme figura 4.

Figura 4: Implantação e planta baixa



Fonte: VILLA, 2016. Modificado pelo autor, 2019.

Souza (2018) analisa a mobilidade urbana em relação aos empreendimentos do PMCMV no município de Palhoça, São José e Biguaçu, em Santa Catarina. Nestes

casos, a grande maioria dos empreendimentos se localizam em terrenos que dispõem de até 8 km de distância dos seus centros urbanos. Devido às distâncias, surgem problemas de deslocamento aos serviços públicos, lazer e comércio, em razão dos sistemas de transportes públicos onerosos e pouco eficientes, além do alto custo. Com o tempo, esses empreendimentos tornam-se áreas de informalidade e sofrem com conflitos sociais e crescimento da violência.

Figura 5: Exemplo de implantação do PMCMV



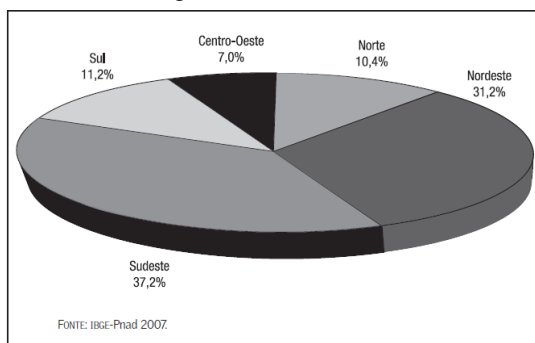
Fonte: SOUZA, 2018.

Observa-se que as problemáticas existentes são as patologias construtivas, dimensões reduzidas, falta de adaptabilidade dos espaços internos, pouca ou nenhuma flexibilidade e a implantação em locais periféricos. Muitos desses problemas se estendem a grande maioria dos empreendimentos realizados no país.

1.1.2 Déficit Habitacional

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Pesquisa Nacional por Amostra em Domicílios (PNAD) de 2007 mostra o déficit Habitacional Brasileiro por região. Conforme figura 6, a Região Sudeste apresenta o maior déficit, de 37,2%, a Região Sul com 11,2%, Centro-Oeste 7,0%, Norte 10,4%, e nordeste com 31,2%, sendo o Nordeste a segunda maior região com déficit Habitacional do País.

Figura 6: Percentagens de déficit habitacional nacional



Fonte: IBGE-PNAD, 2007.

Segundo Furtado (2011), utilizando conceitos estabelecidos pela Fundação João Pinheiro (Brasil. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Habitação, 2011) e dados das PNADs 2007, 2008, 2009 e 2011 (Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012), observa-se que o déficit habitacional e seus componentes também são estimados com dados do Censo 2010. Considera-se que o déficit Habitacional caiu no período de 2007 a 2013, com um índice de 10% e aproximadamente 5,6 milhões de moradias de déficit em 2007, chegando a 9% e 5,8 milhões de moradias em 2013, porém ainda se mantém elevado, conforme figura 7.

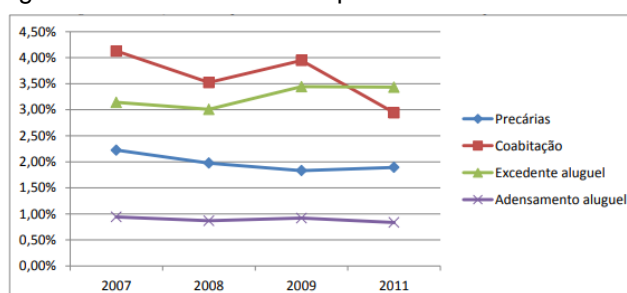
Figura 7: Evolução do déficit habitacional brasileiro

	2007	2008	2009	2011	2012	2013
Número de domicílios	55.918.038	57.703.161	58.684.603	61.470.054	62.996.532	64.956.000
Déficit habitacional	5.593.191	5.191.565	5.703.003	5.409.210	5.244.525	5.846.040
Porcentagem (%)	10,00	9,00	9,72	8,80	8,53	9,00

Fonte: IBGE-PNAD, 2007-2012.

A Pesquisa Nacional por Amostra a Domicílio (PNAD) divide o seu quadro de déficit Habitacional, para melhor compreensão, nos seguintes itens: Habitações precárias, indicando que esses domicílios são improvisados e não são apropriados para moradia digna; Coabitação, famílias ou pessoas que moram juntas e têm intenção de se mudar; Ônus Expressivo com Aluguel, quando a despesa do aluguel do domicílio passa de 30% da renda familiar; e Adensamento Expressivo em domicílios alocados, quando a residência possui mais de 3 habitantes por cômodo. A figura 8 demonstra esses itens e seus valores percentuais entre 2007 a 2011.

Figura 8: Gráfico indicando tipos de déficit habitacionais



Fonte: PNAD, 2012.

A figura 9 indica o déficit habitacional e seus componentes por estado. Segundo o CENSO de 2010, especificamente no Paraná, as indicações mostram que há um total de 3.340.516 de Domicílios, 279.591 de Déficit, 8,4% de proporção de déficit por

domicílio, 66.772 Precárias, 115.767 Coabitações, 88.985 Excedente Aluguel e 16.926 de Adensamento Aluguel.

Figura 9: Tabela de déficit habitacional por estado

	Domicílios	Déficit	Proporção déficit por dom.	Precárias	Coabitação	Excedente aluguel	Adensamento aluguel
Total	58.051.449	6.644.713	11,4%	1.728.082	2.700.718	1.886.988	654.875
RO	468.316	53.982	11,5%	18.454	21.181	12.218	4.744
AC	193.692	30.919	16,0%	15.185	11.038	3.925	2.551
AM	806.974	164.320	20,4%	50.330	79.883	25.664	21.332
RR	117.965	22.066	18,7%	10.310	7.214	3.365	2.331
PA	1.877.876	393.486	21,0%	198.355	151.143	39.184	27.477
AP	158.453	29.598	18,7%	7.640	16.509	3.938	3.409
TO	402.257	63.520	15,8%	29.643	20.116	11.848	4.547
MA	1.661.659	517.513	31,1%	391.134	111.916	27.460	14.272
PI	852.506	149.698	17,6%	91.254	50.453	10.053	4.293
CE	2.380.173	298.728	12,6%	103.844	107.607	69.565	31.072
RN	906.488	107.617	11,9%	21.094	50.830	30.718	9.519
PB	1.090.463	124.851	11,4%	33.623	53.703	33.223	9.305
PE	2.574.137	288.999	11,2%	66.487	123.475	86.174	26.132
AL	851.101	132.180	15,5%	45.046	53.511	30.780	11.598
SE	595.769	76.990	12,9%	21.080	32.131	21.439	5.433
BA	4.126.224	519.762	12,6%	171.199	231.067	110.217	27.938
MG	6.111.179	519.493	8,5%	62.208	237.506	198.933	37.150
ES	1.113.408	99.731	9,0%	12.249	41.033	41.867	8.867
RJ	5.299.014	483.328	9,1%	24.239	204.867	209.296	73.041
SP	13.053.253	1.333.821	10,2%	93.697	573.627	508.850	244.753
PR	3.340.516	279.591	8,4%	66.772	115.767	88.985	16.926
SC	2.015.139	161.154	8,0%	31.864	64.590	61.038	8.197
RS	3.653.000	277.166	7,6%	75.289	109.234	87.987	11.473
MS	775.003	79.147	10,2%	20.669	31.458	23.224	6.830
MT	932.110	110.259	11,8%	30.364	48.720	26.099	9.531
GO	1.909.041	210.194	11,0%	27.410	97.373	74.753	18.230
DF	785.733	116.601	14,8%	8.642	54.769	46.184	13.923

FONTE: CENSO, 2010.

Segundo dados da Companhia de Habitação do Paraná (COHAPAR), o déficit habitacional no estado em 2017 é de até 350 mil moradias. Silva (2003) explica que na região noroeste do Paraná, com população estimada em 110.590 pessoas segundo o IBGE, e também segundo a prefeitura, o município de Umuarama/PR apresenta um déficit habitacional de aproximadamente 10 mil moradias. De acordo com a Secretaria do Bem-Estar Social, cerca de 1.000 a 1.200 moradias estão localizadas em áreas de invasão, sendo que aproximadamente 600 a 750 encontram-se em áreas de risco, próximo a córregos e áreas de encosta.

Tendo como base esses dados, por associação, entende-se que o déficit habitacional dos municípios da região da Associação dos Municípios Entre Rios (AMERIOS) seja de aproximadamente 10% por município, sendo equiparado a um município de 20 mil habitantes, um número total de déficit habitacional seria de 2 mil moradias.

1.1.3 Estratégias para a construção de habitação de interesse social

Para Salingrados et al (2019), o processo de projeto para construir um ambiente vivo não passa pelo planejamento no papel e construção de acordo com o plano, pois

isso é falho devido ao não entendimento dos padrões da comunidade. Para isso, o arquiteto responsável pelo projeto precisa compreender a linguagem de padrões da comunidade, que seria o respeito ao seu entorno, e a construção gradual das unidades conforme as necessidades de todos os agentes envolvidos. A identificação das condicionantes iniciais são suficientes para indicar a morfologia do assentamento.

“[...] A cuidadosa consideração das características topográficas, da vegetação existente, dos pontos de acesso, etc. é suficiente para indicar, por alto, a morfologia do assentamento inteiro, no início do processo de planejamento. Após formar uma ideia aproximada sobre a localização dos prédios e das principais vias de acesso, então os lotes individuais podem ser mentalmente localizados, ao longo das vias, que não estarão, também, completamente especificadas” (SALINGRADO, 2019)

Ainda conforme Salingrado et al (2019), o processo adaptável beneficia as formas e espaços que aos poucos vão emergindo. A próxima casa ou o próximo segmento de via deve manter uma coerência morfológica adaptando-se ao seu entorno e geometria, as decisões iniciais de projeto precisam ser vistas como recomendações e não como regras, na medida que são necessárias as mudanças para esse procedimento adaptável.

O projeto inicial deve ser apenas uma recomendação, e não sobrepor as necessidades dos usuários, e ainda deve prever ou propor habitações que possam evoluir e se adaptar no decorrer do tempo, e que os materiais e técnicas construtivas utilizados sejam viáveis economicamente.

1.2 Justificativa

De acordo com as pesquisas realizadas, pode-se concluir que patologias em construções de alvenaria, dimensões reduzidas, falta de adaptabilidade e flexibilidade, implantações em locais afastados e o déficit habitacional são problemas a serem solucionados.

Diferentemente dos empreendimentos realizados atualmente, que visam atender somente a questão quantitativa e não se preocupam com o usuário, produzindo moradias de baixa qualidade, a proposta irá discutir uma forma de contribuição para a solução desses problemas com o uso de uma boa arquitetura e processo adaptável. Contribuirá ainda para que essas moradias ofereçam aos grupos familiares mais oportunidades ao mercado de trabalho e acesso aos serviços públicos, com a inserção do edifício na malha urbana para estabelecer uma relação do edifício com a cidade como forma de inclusão social.

1.3 Objetivo geral

Define-se como objetivo geral elaborar uma proposta arquitetônica de um protótipo de Habitação de Interesse Social unifamiliar para Altônia/PR, fundamentada na ideia de atender o déficit habitacional, contrapondo-se como uma medida alternativa aos empreendimentos realizados atualmente. Este processo se dará por meio do uso da racionalidade, flexibilidade, tecnologias, respeito à cultura e à identidade local, utilização de materiais sustentáveis e contribuir para a inserção social dos grupos familiares com o auxílio da arquitetura, relacionando o edifício com a cidade.

1.4 Objetivos Específicos

- Possibilitar para futuras ampliações, de acordo com as soluções disponíveis nas técnicas construtivas;
- Tornar a proposta acessível por meio da racionalidade;
- Respeitar a cultura e identidade local;
- Inserir o edifício na malha urbana para promover acessibilidade aos serviços públicos e mercado de trabalho.

1.5 Metodologia

Para a elaboração do trabalho, serão realizados levantamentos por meio de pesquisas bibliográficas com matérias publicadas sobre habitação de interesse social, que retratem o histórico de HIS, déficit habitacional, programas sociais desenvolvidos, métodos utilizados para planejamento e execução, estudo de viabilidade e análises sobre população de baixa renda. Para auxiliar no processo de projeto, serão analisados estudos de casos de outras obras na arquitetura sobre habitação de interesse social, que contenham identificação de condicionantes locais, configuração formal, funcional, estética e suas soluções projetuais.

2. ESTUDO DE CASOS

Neste capítulo serão analisados estudos de casos de obras na arquitetura, para a identificação de itens que possam contribuir para a proposta de projeto.

2.1 Habitação de Interesse Social Sustentável

Ficha técnica

Arquitetos: Giuliano Pelaio, Gustavo Tenca e Inacio Cardona

Localização: Ribeirão Preto, Jardim Botânico, Brasil

Equipe de Projeto: Erica Souza, Saulo Feliciano

Sistema Construtivo: Blocos de concreto estrutural

Área: 0.0 sqm

Ano do Projeto: 2010

Figura 10: Fachada

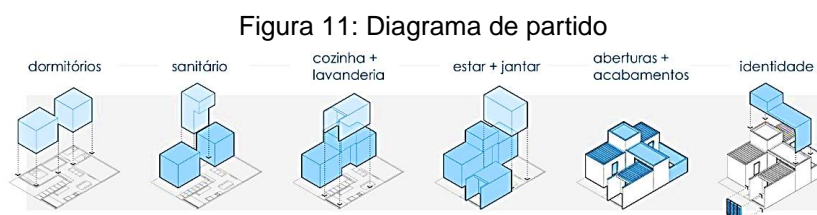


Fonte: ARCHDAILY, 2013.

Os parâmetros analisados para a escolha desta obra levaram em consideração itens, como: conter soluções projetuais com relação à configuração de residência unifamiliar, sendo ela sustentável e flexível e que de preferência tenha um sistema de dimensões modulares, além de dispor de todas as informações necessárias para análise, como ficha técnica, conceito e partido, sistema construtivo, materialidade, planos de setorização e estudo de massas, diagramas, plantas, cortes, elevações e implantações. A obra escolhida apresenta todos esses itens e apresenta uma atenção especial para a questão da sustentabilidade, flexibilidade de usos, cheios e vazios, e o conceito de diferenciar uma unidade de outra conforme o uso e identidade de cada família.

2.1.1 Conceituação – Partido Arquitetônico

O objetivo consiste na idealização de uma casa compacta que possa dar mais liberdade aos moradores, com espaços livres dentro de suas dependências sem deixar de lado, evidentemente, a qualidade visual e volumétrica das mesmas. A preocupação com a fachada, com a identidade, a heterogeneidade e a descompactação do tradicional modelo da casa retangular são pontos-chaves na elaboração da proposta, representados na figura 11.

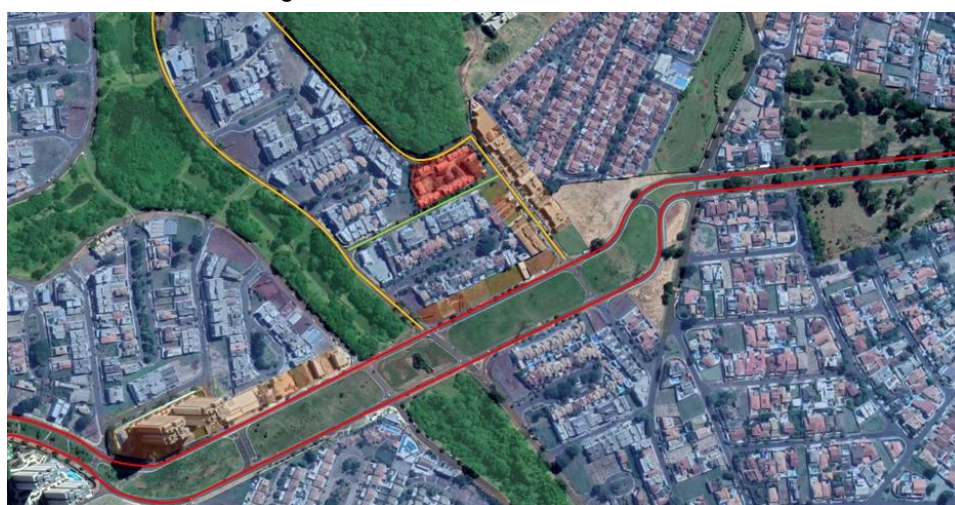


Fonte: ARCHDAILY, 2013. Modificado pelo autor, 2019.

2.1.2 Contextualização

Trata-se de um projeto elaborado para uma área predominantemente residencial, localizado no bairro Jardim Botânico da cidade de Ribeirão Preto - SP. A figura 12 indica que o acesso ao edifício se dá por uma via coletora, que é originada de uma via arterial, sendo também o acesso às residências por uma via local. Apesar de ser predominantemente residencial, é próximo às áreas comerciais. O entorno também se constitui em grande parte de vegetação e espaços livres.

Figura 12: Análise do entorno imediato



■ Terreno	■ Comercial	— Arterial
■ Residencial	■ Vegetação	— Coletora
		— Local

Fonte: GOOGLE MAPS, 2018. Modificado pelo autor, 2019.

Na implantação, representada na figura 13, a apropriação do espaço o foco se deu ao pedestre, sendo criados corredores de espaços livres como passagem entre as quadras, estabelecendo, desta forma, uma relação entre área livre e área edificada. A implantação respeita o entorno apenas com residências térreas, as divisas dos lotes separam espaço para as paredes das unidades. Sendo assim, o projeto apresenta tipologia única.

Figura 13: Implantação

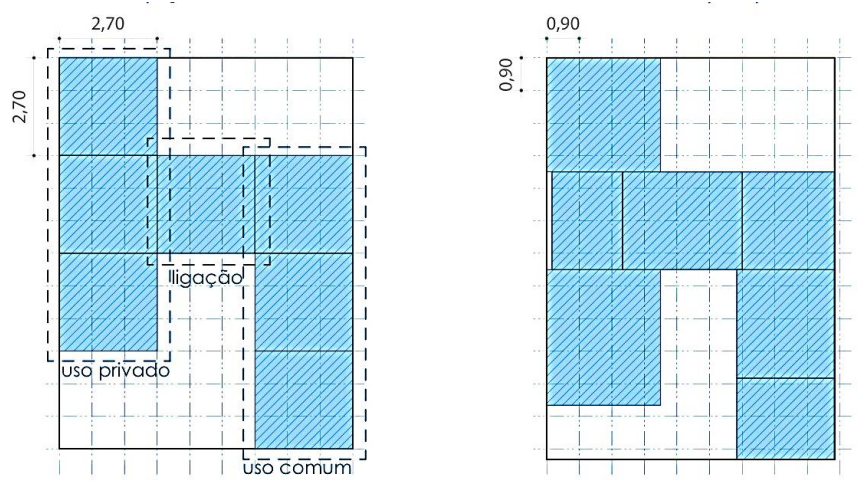


Fonte: ARCHYDAILY, 2013.

2.1.3 Configuração Formal

Representado na figura 14, o projeto partiu de uma modulação simples de 0,90 m que possibilita atender tanto as necessidades do sistema construtivo quanto a dos usuários e acessibilidade. O bloco foi dividido em uso privado e uso comum, sendo o bloco do meio como de ligação.

Figura 14: Diagrama de modulação e configuração formal

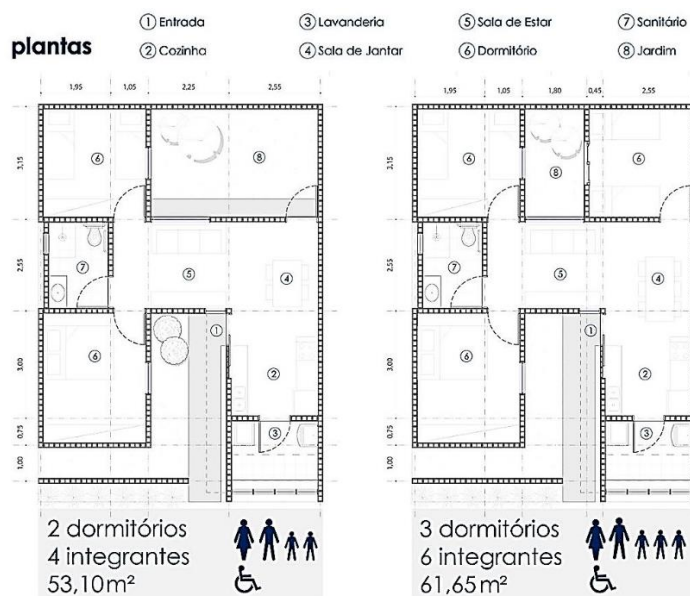


Fonte: ARCHDAILY, 2013. Modificado pelo autor, 2019.

2.1.4 Configuração Funcional

Conforme a figura 15, a planta possibilita aos usuários flexibilidade nos tipos de layouts de acordo com as necessidades de cada família. Cada unidade pode ter uma identidade visual diferente, mesmo tendo a mesma concepção. O programa consiste em: acesso, cozinha, lavanderia, sala de jantar e estar, dormitórios, sanitário e jardim.

Figura 15: Planta baixa, programa de necessidades, conjuntos familiares



Fonte: ARCHDAILY, 2013. Modificado pelo autor, 2019.

A figura 16 indica as possibilidades de variações de layout, sendo possível as alterações de 2 para 3 dormitórios, ou se o usuário preferir, uma área de lazer ou jardim.

Figura 16: Fluxos, possibilidades de configuração.



Fonte: ARCHDAILY, 2013. Modificado pelo autor, 2019.

Representado na figura 17, a setorização foi dividida em área privada, social e área livre, sendo possível sua alteração conforme o uso e configuração adaptada por cada cliente. Nos fluxos, o projeto apresenta circulações com poucas obstruções, havendo versões adaptadas para acessibilidade de PNE.

Figura 17: Análises de setorização, fluxos e acessibilidade



Fonte: ARCHDAILY, 2013. Modificada pelo autor, 2019.

A figura 18 indica que existiu a preocupação com os materiais a serem utilizados na cobertura, que visam facilidade de construção, custo baixo, sustentabilidade e bioclimatismo. São telhas termo acústicas, mescladas com cobertura verde (gramíneas, vegetação baixa e pequena plantação).

Figura 18: Materiais da cobertura verde

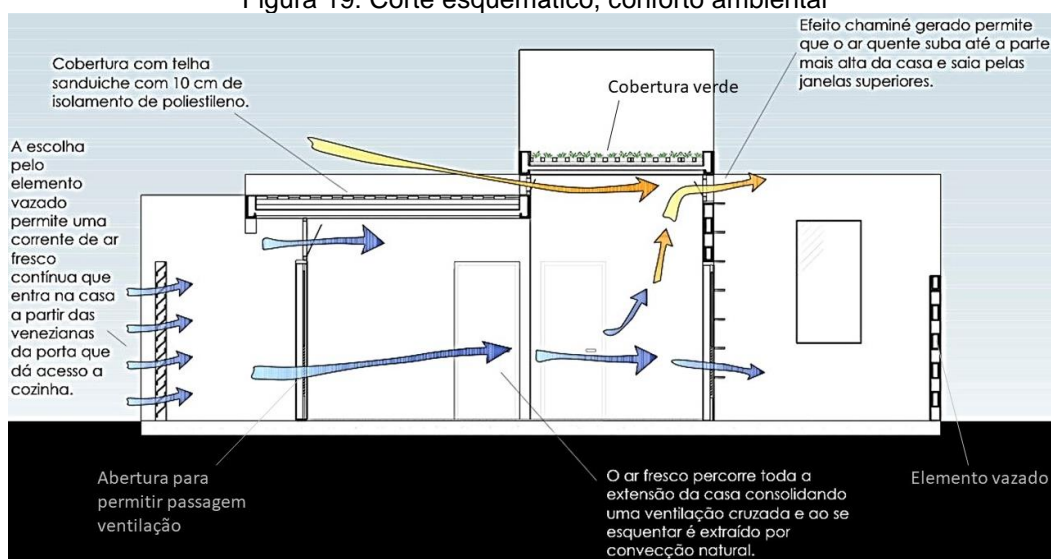


Fonte: ARCHDAILY, 2013. Modificada pelo autor, 2019.

2.1.5 Conforto Ambiental

Conforme a figura 19, a cobertura dispõe de telha sanduiche com 10 cm de isolamento de polietileno. A escolha por elementos vazados permite uma corrente de ar fresco contínua que entra na casa a partir das venezianas da porta que dá acesso à cozinha. O ar fresco percorre toda a extensão da casa consolidando uma ventilação cruzada e ao se esquentar, é extraído por convecção natural. O efeito chaminé gerado permite que o ar quente suba até a parte mais alta da casa e saia pelas janelas superiores. (ARCHDAILY, 2013)

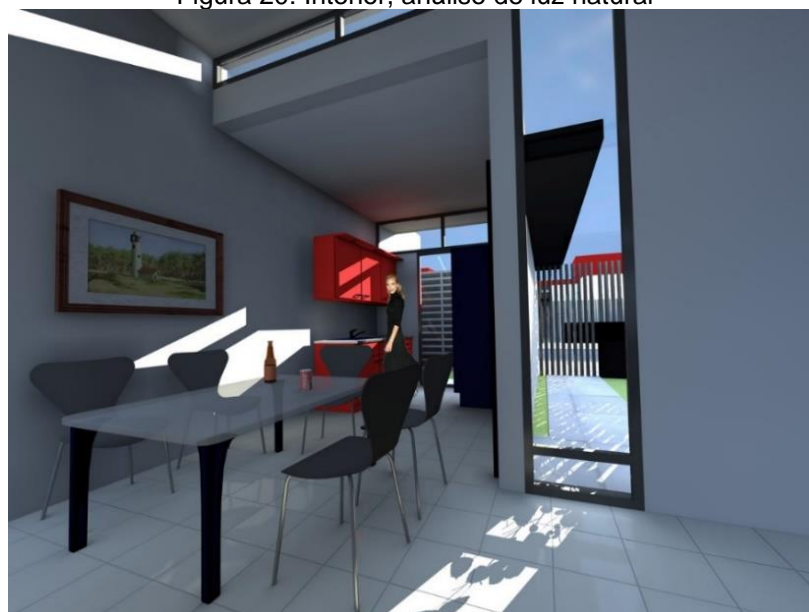
Figura 19: Corte esquemático, conforto ambiental



Fonte: ARCHDAILY, 2013. Modificada pelo autor, 2019.

Utilizou-se de um escalonamento na cobertura para a possibilidade de rasgos para a entrada de luz natural nos ambientes internos, conforme figura 20.

Figura 20: Interior, análise de luz natural



Fonte: ARCHDAILY, 2013.

Na figura 21, observa-se a implantação em perspectiva, para melhor entendimento de volumetria, composição formal e soluções projetuais.

As fachadas podem ser modificadas, se alteradas as cores da caixa d'água e núcleo central e os elementos de fechamento frontal utilizados na frente da lavanderia. Esses itens são necessários para mudar o aspecto de uma casa para outra. (ARCHDAILY, 2013)

Figura 21: Implantação em 3D



Fonte: ARCHDAILY, 2013.

2.1.6 Sistema Construtivo

O sistema estrutural consiste em blocos de concreto estruturais, funcionam também como vedação, com modulação de 0,90 m para facilitar na execução da obra e permitir que a proporção facilite a adaptação dos cômodos conforme o uso de cada grupo familiar. A cobertura consiste em telhas termo acústicas e forro em laje. Com base nas imagens, o piso é cerâmico ou em porcelanato.

Figura 22: Representação do sistema construtivo



Fonte: SAHARA, 2018. GOOGLE IMAGENS, 2019.

2.2 Habitação Villa Verde

Ficha Técnica

Projeto: ELEMENTAL

Localização: Constitución, Região do Maule, Chile.

Área: 5688,0

Ano: 2010

Sistema construtivo: Wood Frame

Figura 23: Fachada das unidades



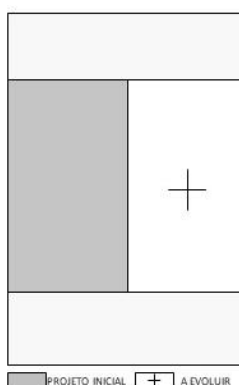
Fonte: ARCHDAILY, 2013.

Os parâmetros analisados para a escolha desta obra levaram em consideração seu sistema construtivo em *wood frame* e a utilização do sistema de habitação evolutiva, em que os moradores podem utilizar o lado não construído para ampliação conforme suas necessidades. Esses itens são pertinentes em relação aos objetivos estabelecidos por tratar de questões como sustentabilidade e flexibilidade, respectivamente.

2.2.1 Conceituação – Partido Arquitetônico

O partido arquitetônico foi o sistema de habitação evolutiva, em que o projeto inicial ocupa a metade do terreno disponível, e a outra metade pode evoluir com o passar do tempo, conforme as necessidades da famílias (figura 24).

Figura 24: Diagrama de partido.



Fonte: produzido pelo autor, 2019.

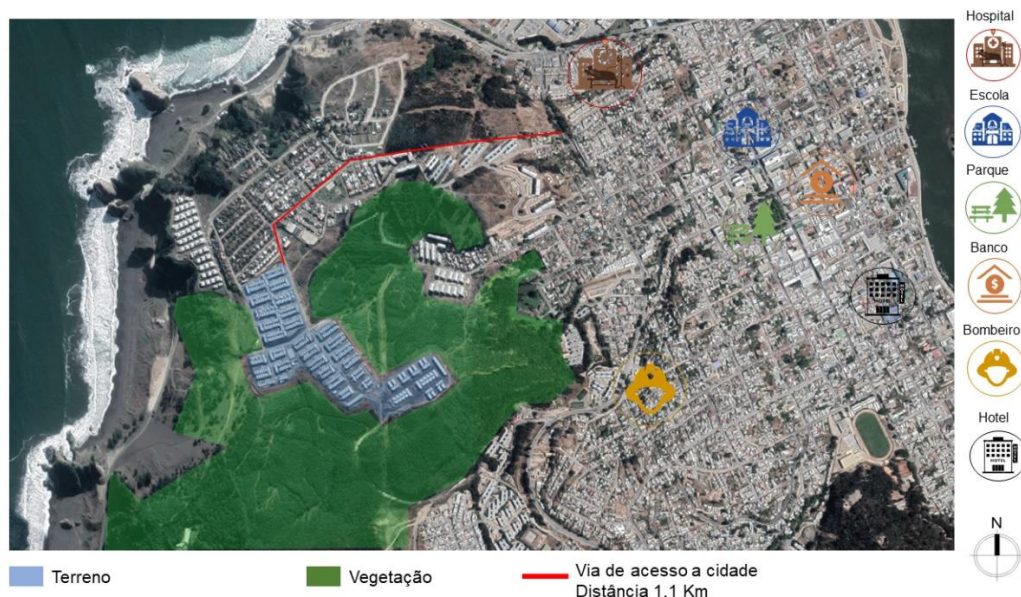
2.2.2 Contextualização

Em 27 de fevereiro de 2010, diversas cidades costeiras no Chile foram atingidas por um terremoto de magnitude igual a 8,8 graus na Escala Richter, seguido por um grande tsunami, que devastou as cidades mais próximas ao epicentro. Seis regiões do país foram afetadas, deixando no total mais de 220 mil famílias desabrigadas, necessitando de auxílio governamental para reparar ou reconstruir seus lares. A catástrofe, no entanto, foi encarada pelo governo chileno como uma oportunidade para não somente substituir o que foi danificado ou perdido, mas para proporcionar melhor qualidade de vida à população por meio de cidades resilientes, com maior qualidade arquitetônica e urbanística (MINVU, 2011).

Segundo Olini (2015), localizada na cidade de Constitución na região do Maule – uma das áreas atingidas pelo desastre –, a cidade se destacou na tarefa de reconstrução ao adotar no desenvolvimento de seus trabalhos conceitos como sustentabilidade, planejamento urbanístico e projetos de áreas verdes. Entre estes está o Conjunto Villa Verde. O escritório ELEMENTAL S.A., responsável pelo projeto, adotou técnicas já conhecidas em trabalhos anteriores de habitações evolutivas, também destacando-se pelo uso de *wood frame*.

Conforme a figura 25, configura-se o entorno imediato do empreendimento, situado em uma zona vegetada, com distância de acesso à malha urbana de 1,1 km para acessos aos serviços públicos como hospital, escola, parque, banco, bombeiros e alguns comerciais como hotéis e restaurantes.

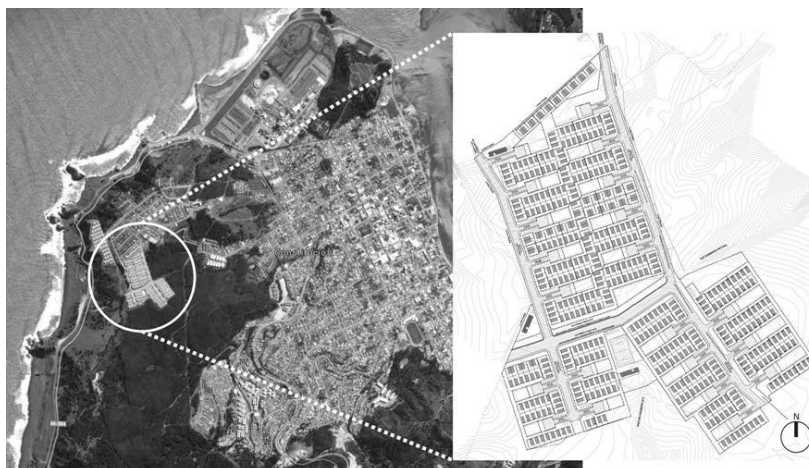
Figura 25: análise do entorno imediato



Fonte: GOOGLE MAPS, 2019. Modificado pelo autor, 2019.

Na implantação representada na figura 26, identifica-se o uso de *cul de saque*¹ para auxiliar na configuração do arruamento, sendo eles responsáveis por distribuir as vias locais para as coletoras, resultando em um melhor aproveitamento dos terrenos.

Figura 26: Cidade de Constitución, implantação do Conjunto Villa Verde

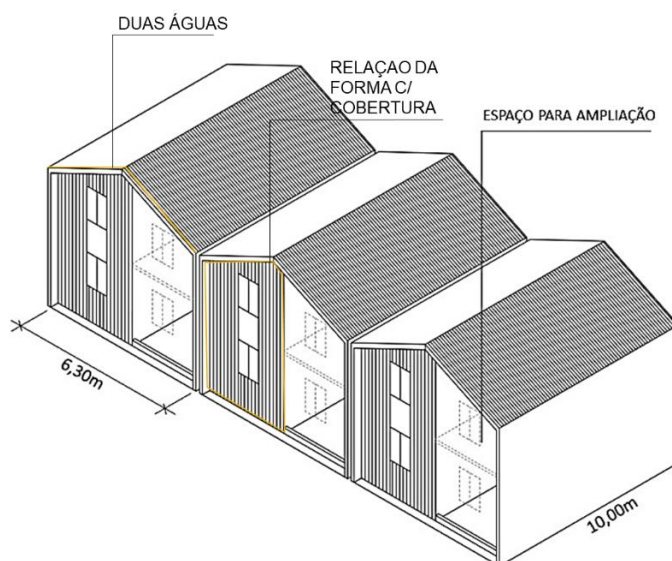


Fonte: GOOGLE MAPS, 2019. Modificado pelo autor, 2019.

2.2.3 Configuração Formal

Situado em um terreno com dimensões de 6,30 x 10,00 m, dispõe da unidade com 56,88m² distribuídas em dois pavimentos com uma área coberta na lateral, possibilitando ampliações para até 85,10 m² conforme representação na figura 27.

Figura 27: Perspectiva, volumetria, configuração formal



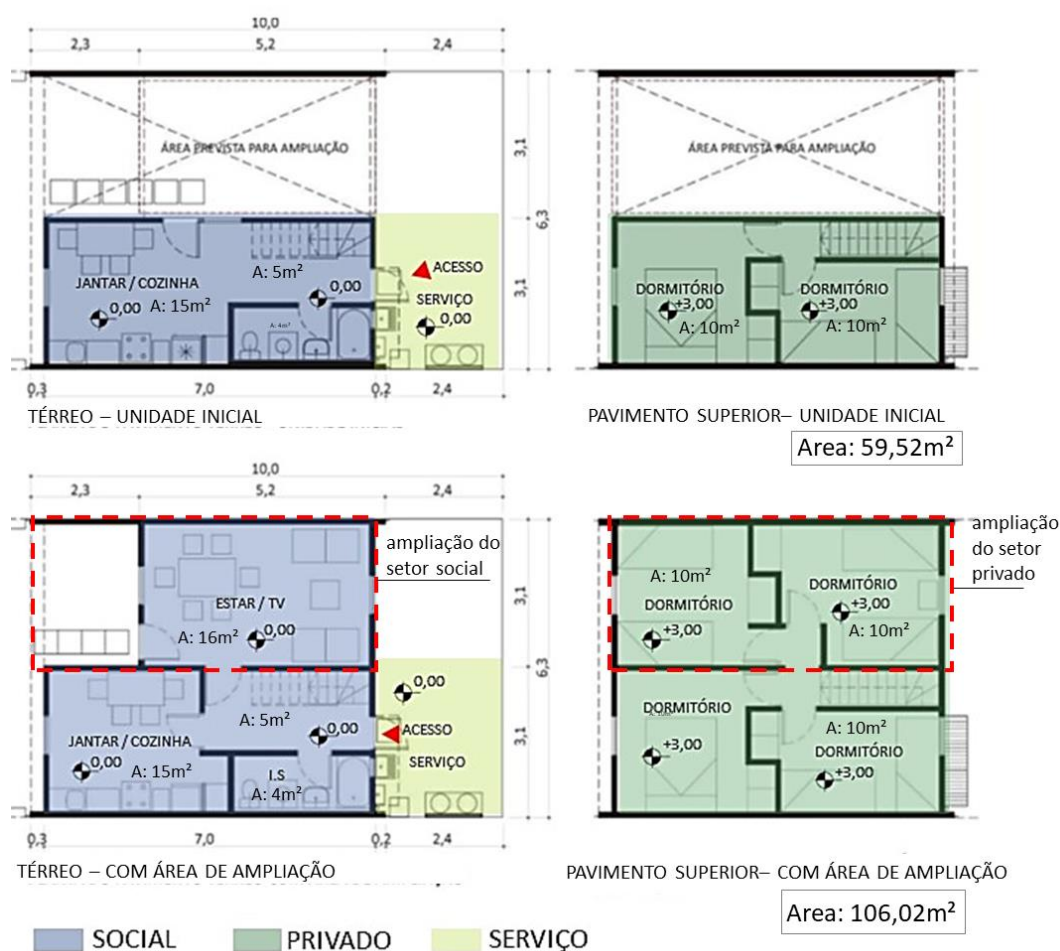
Fonte: ARCHDAILY, 2010. Modificado pelo autor, 2019.

¹ Cul de saque: Termo de origem francesa que se refere a uma via sem saída. Disponível em <<https://www.engenhariacivil.com/dicionario/cul-de-sac>>. Acesso em: 26 de Abril de 2019.

2.2.4 Configuração Funcional

Na planta do pavimento térreo – unidade inicial, há o seguinte programa: serviço, sala de jantar, cozinha e instalação sanitária. Na planta do pavimento superior – unidade inicial é onde se localiza o setor privado com dois dormitórios. Com a possibilidade de ampliação, pode-se acrescentar um estar/TV no pavimento inferior e no pavimento superior mais dois dormitórios (ver figura 28).

Figura 28: Programa e setorização

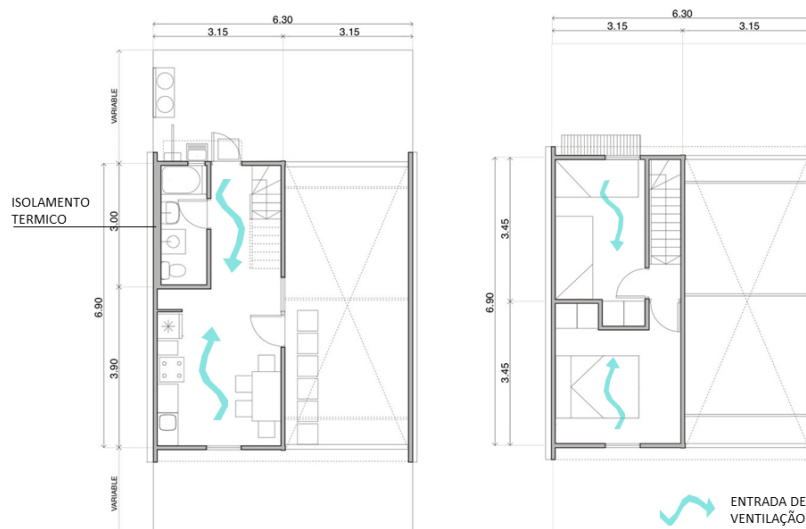


Fonte: OLINI, 2015. Modificado pelo autor, 2019.

2.2.5 Conforto ambiental

Representados na figura 29, todos os ambientes do projeto são ventilados por uma única janela, e como as unidades são geminadas, a ventilação só tem acesso pela parte frontal e posterior da unidade. Devido ao sistema construtivo ser em *wood frame*, foi possível trabalhar com o isolamento térmico nas vedações, que será discutido nos próximos tópicos.

Figura 29: Análise de ventilação

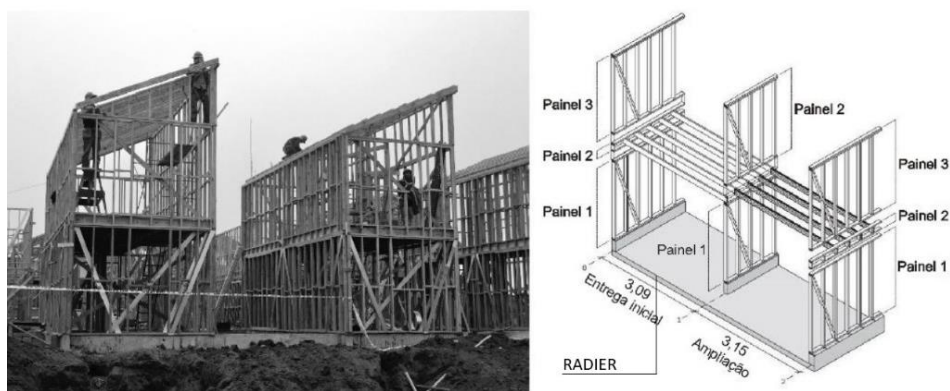


Fonte: ARCHDAILY, 2010. Modificado pelo autor, 2019.

2.2.6 Sistema Construtivo

O sistema construtivo em *wood frame*, representado na figura 30, possibilita agilidade e flexibilidade por ser pré-fabricado e montado no local, não gerando desperdícios de recursos e tempo, sendo também um material sustentável por ter origem na madeira de reflorestamento da região. Devido ao sistema construtivo ser mais leve, os esforços no solo são menores, possibilitando a execução de fundações rasas, nesse caso, o radier em sapata corrida.

Figura 30: Sistema construtivo.

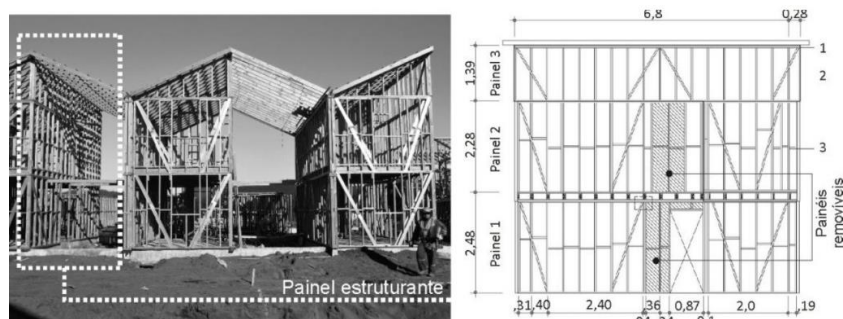


Fonte: OLINI, 2015. Modificado pelo autor, 2019.

As paredes das unidades do projeto Villa Verde são formadas por painéis estruturais, compostos por montantes verticais de madeira com seção de 36,5 x 70 mm, com altura de 2,48 metros no pavimento térreo e 2,28 metros no pavimento superior, além de um terceiro painel que faz o fechamento da cobertura, com altura de 1,39 metros (ver Figura 31). Os painéis são travados com guias de madeira, uma

superior e outra inferior, além de peças transversais que realizam o travamento dos montantes, com a função de “retardar a propagação das chamas pelo interior das paredes em um eventual incêndio” (OLINI, 2015).

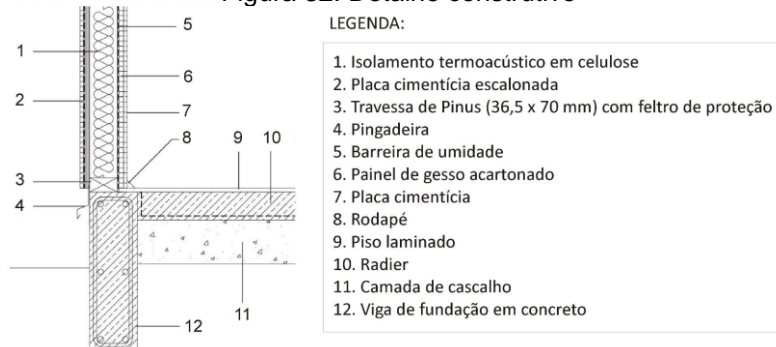
Figura 31: Detalhe construtivo



Fonte: OLINI, 2015.

A parede é composta por placa cimentícia, painel de gesso acartonado, barreira de umidade, isolamento termo acústico em celulose e placa cimentícia escalonada em um sistema de sanduiche. A fundação foi feita no sistema radier, representado na figura 32.

Figura 32: Detalhe construtivo



Fonte: OLINI, 2015.

2.3 Soluções projetuais

No primeiro estudo de caso, as soluções projetuais mais importantes para a proposta de projeto deste trabalho foram a forma de como os arquitetos trabalharam a questão da modulação e malha, o pátio interno que traz luz e vegetação para a edificação e as possibilidades de diferentes usos dependendo das necessidades dos arranjos familiares.

No segundo estudo, observa-se a questão da habitação evolutiva, em que os usuários têm metade do terreno para ampliações conforme suas necessidades.

Nos dois casos, itens como programa de necessidade, layout, sistema construtivo, flexibilidade e cobertura, podem auxiliar no desenvolvimento da proposta.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

3.1 Breve histórico

Segundo dados da prefeitura municipal, o município foi fundado em 1953 por iniciativa da companhia Byington de Colonização Ltda. O povoado de Altônia pertenceu aos municípios como Peabiru, Cruzeiro do Oeste e Xambrê, respectivamente, ganhando a função de município autônomo apenas em 1966. No início, a economia do município era movimentada graças à agricultura, por meio de vendas de terras para povos mineiros e nordestinos de até 10 alqueires.

3.1.1 Localização do município

Figura 33: Localização macrorregional



Fonte: IPARDES, 2019. Modificado pelo autor, 2019.

A proposta arquitetônica de Habitação de Interesse Social será implantada no município de Altônia, localizado no Noroeste do estado do Paraná, com área territorial de 729,317 km² e população estimada de aproximadamente 21.988 habitantes (IPARDES, 2018).

3.1.2 Demanda habitacional

De acordo com a divisão de habitação e urbanismo do município de Altônia-PR, o mesmo conta com um cadastro de inscrição para o programa de habitação popular em que constam 155 cadastros de famílias interessadas, dos quais 77 foram selecionados para o empreendimento que está para ser realizado no município.

3.1.3 Análise do terreno e entorno

A figura 34 indica a localização do terreno em relação ao município de Altônia-PR. O terreno se localiza no Jardim Porto Seguro, que dispõe de dois acessos pela Avenida dos Agricultores. O loteamento tem uma área de 56.555 m² incluindo ruas, passeios, lotes e área institucional. A proposta irá utilizar apenas a área necessária para atender a demanda habitacional do município.

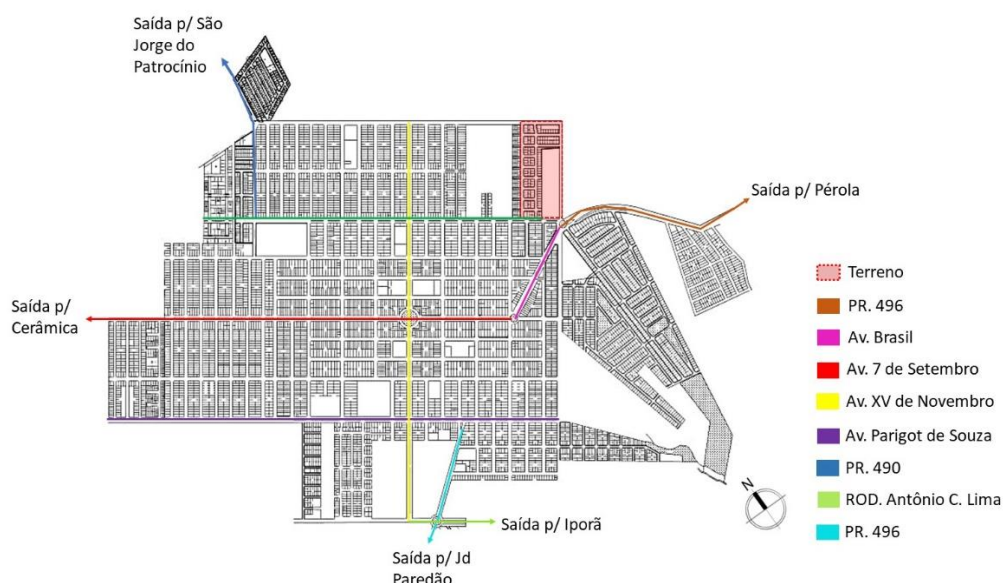
Figura 34 – Terreno em relação a cidade



Fonte: GOOGLE MAPS, 2019. Modificado pelo autor, 2019.

Em relação à figura 35, observa-se que representa os acessos e saídas em relação ao terreno escolhido, no qual são distribuídos pelas avenidas principais. Um dos motivos da escolha do terreno foi buscar atender um dos principais objetivos desse trabalho, ou seja, promover a inclusão social por meio da arquitetura, que resultou incluir a proposta na malha urbana.

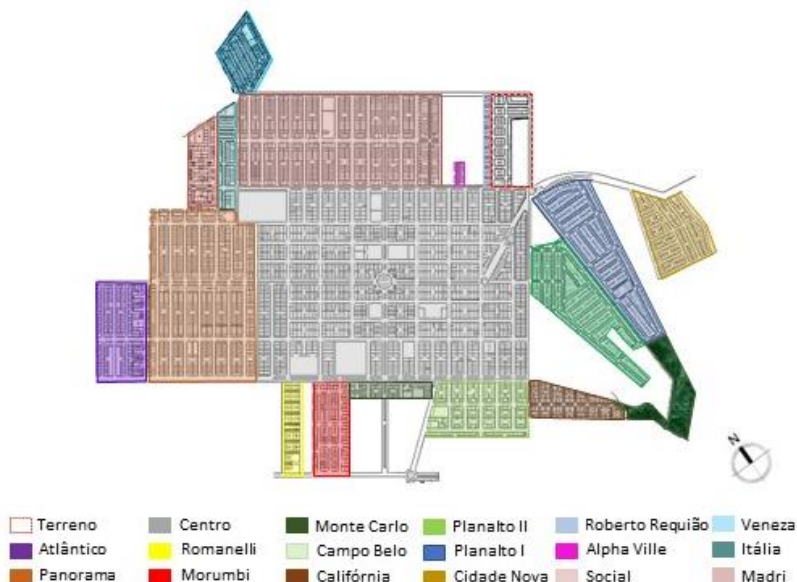
Figura 35 – Mapa do município



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL, 201?. Modificado pelo autor, 2019.

A figura 36 indica a relação dos bairros com a malha urbana principal. Assim como a figura anterior, esta embasou a escolha do terreno por sua proximidade com a estrutura original da cidade.

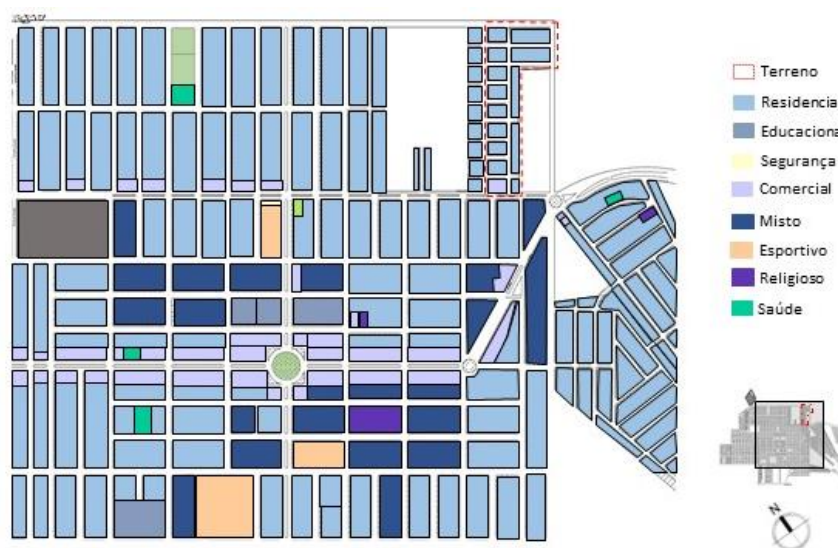
Figura 36 – Mapa da cidade / bairros



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL, 201?. Modificado pelo autor, 2019.

O mapa da figura 37 emboça uma setorização que possibilita a compreensão de como acontece o uso e ocupação no entorno imediato ao terreno, em um raio de 1 km. O princípio é evidenciar a distância que a população irá conseguir executar a pé até o terreno e indicar a acessibilidade do terreno em relação aos serviços públicos, lazer e comércio.

Figura 37 – Mapa de uso e ocupação do solo, entorno imediato



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL, 201?. Modificado pelo autor, 2019.

Para auxiliar nos estudos da implantação do projeto, foi necessário compreender a intensidade de fluxos de veículos no entorno imediato ao terreno, representados na figura 38.

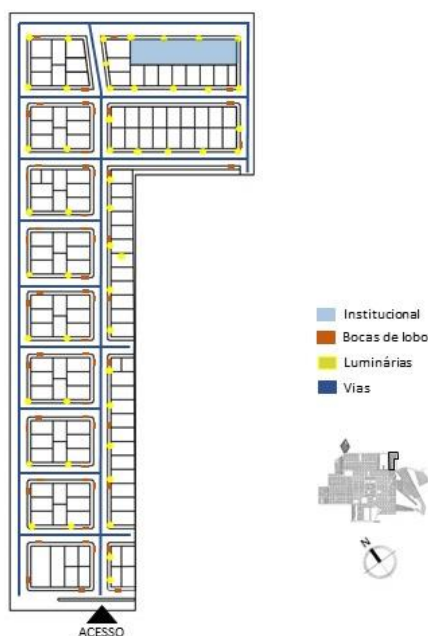
Figura 38 – Mapa entorno imediato / Fluxos



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL, 201?. Modificado pelo autor, 2019.

Na figura 39, é representado um mapa do loteamento que enfatiza sua estrutura pública, pontos de captação de águas fluviais, rede de iluminação e vias. O acesso principal e onde se localiza a área institucional também são indicados na figura. Após uma visita ao local, foi constatado que o mesmo não apresenta saneamento via esgoto, sendo realizado em fossas.

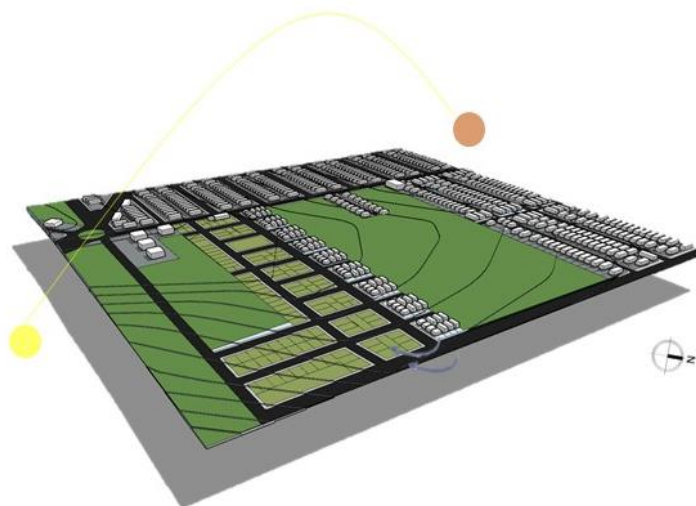
Figura 39 – Mapa de infraestrutura pública do loteamento



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL, 201?. Modificado pelo autor, 2019.

Devido a necessidade de compreensão de elementos como a volumetria do entorno, topografia, condicionantes físicas e climáticas e a configuração formal do loteamento, foi necessário realizar a reprodução desses elementos no modelo tridimensional, representado na figura 40. Observa-se que os ventos predominantes vêm da direção norte.

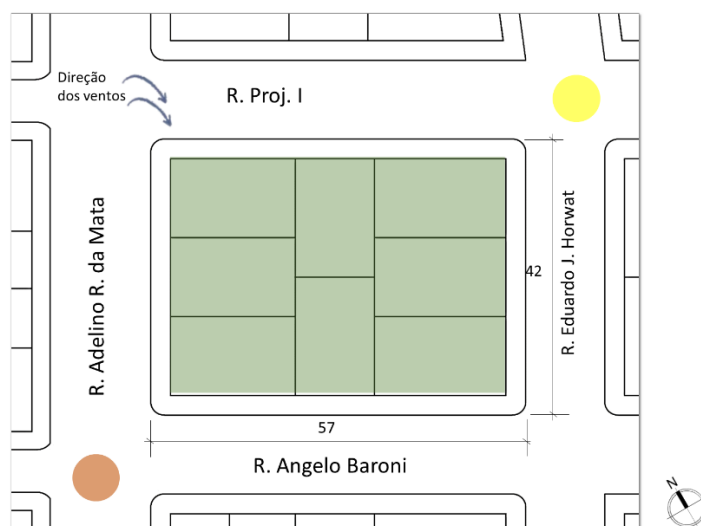
Figura 40 – Gabarito do entorno / condicionantes físicas / topografia



Fonte: produzido pelo autor, 2019.

O loteamento apresenta 8 quadras de tamanhos iguais, e uma análise de uma dessas quadras foi necessária para compreender sua configuração formal, dimensões e condicionantes (figura 41). As quadras dispõem de 8 lotes inteiros de 12 x 21 m (252 m²), um total de 2.016 m² de área, lotes e dimensões de 42 x 57 m em cada quadra, e 2,5 m de passeio.

Figura 41 – Mapa da quadra / Condicionantes físicas e dimensões



Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL, 201?. Modificado pelo autor, 2019.

A figura 42 contém imagens dos acessos e de uma das quadras, sendo a localização das fotografias indicadas na imagem de satélite.

Figura 42 – Imagens do terreno e acessos



Fonte: GOOGLE MAPS, 2019. Modificado pelo autor, 2019.

Após as análises feitas e informações necessárias para a elaboração da proposta projetual obtidas, foi elaborada uma tabela de pontos positivos e negativos do terreno, no qual foi possível identificar alguns pontos importantes, conforme indicado na figura 43.

Figura 43 – Tabela de pontos positivos e negativos do terreno

✓ Pontos positivos	✗ pontos negativos
• próximo a malha urbana	• Acesso principal estreito
• Próximo a serviços públicos, comércio e lazer	• Não possui rede de esgoto
• Topografia	• Pouca arborização

Fonte: produzido pelo autor, 2019.

4. O PROJETO

Neste capítulo, apresenta-se a proposta de projeto arquitetônico da Habitação de Interesse Social para a cidade de Altônia-PR, a qual inclui o programa de necessidades e pré-dimensionamento dos espaços baseados nos estudos de casos, sistema construtivo, partido arquitetônico apresentando os elementos que influenciaram a proposta, setorização que pretende dispor os setores da forma mais conveniente; o plano massa, que possibilita a visualização da setorização de forma tridimensional em relação ao terreno, bem como a representação gráfica de implantação, plantas, cortes, elevações e maquete eletrônica.

4.1 Arranjos Familiares, Programa de necessidades e Pré-Dimensionamento

Para elaboração do programa de necessidades, a pesquisa se voltou a compreender a composição das famílias e os arranjos familiares.

4.1.1 Arranjos Familiares

O Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) indica o número de famílias do município e o número de pessoas por domicílio, conforme figura 44.

Figura 44 – Tabela de composição familiar e número de famílias

COMPOSIÇÃO DAS FAMÍLIAS	Nº DE FAMÍLIAS
Com até 2 pessoas	2.307
Com 3 pessoas	1.812
Com 4 pessoas	1.383
Com 5 pessoas	598
Com 6 pessoas ou mais	174
TOTAL	6.274

FONTE: IBGE - Censo Demográfico - Dados da amostra

NOTA: Posição dos dados, no site da fonte, 20 de agosto de 2014.

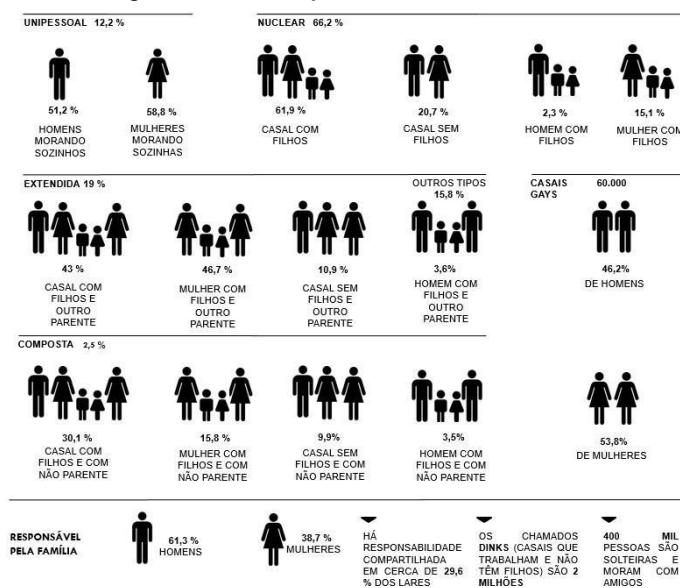
Fonte: IPARDES, 2010. Modificado pelo autor, 2019.

Apesar dos dados sobre o número de pessoas por domicílios, as informações sobre os arranjos familiares específicos do município de Altônia-PR não foram encontradas, e devido a isso, a pesquisa se baseou em dados nacionais.

A figura 45 identifica a composição dos arranjos familiares, observando que o maior volume indicado na figura refere-se às famílias nucleares, as quais

correspondem a 61,9% da demanda e estão compostas por quatro integrantes, seguidas pelos arranjos unipessoais, que são equivalentes a 12,2%.

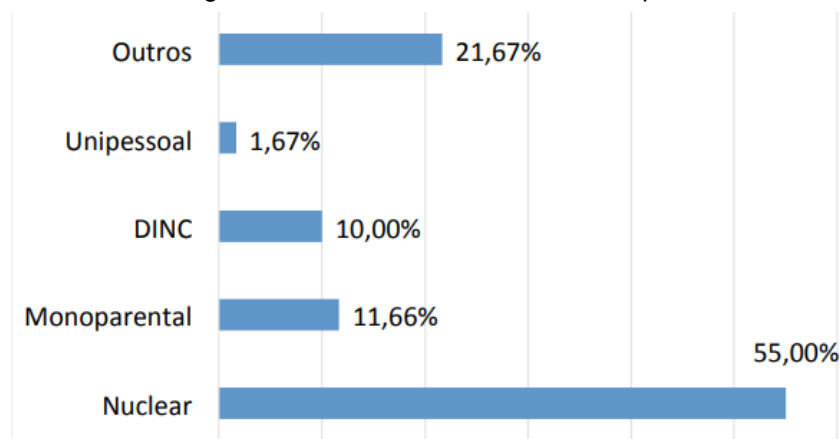
Figura 45 – Arranjos Familiares Nacionais



Fonte: IBGE, 2017. Modificado pelo autor, 2018.

Araújo (2015) faz uma análise de pós-ocupação no conjunto habitacional do Jardim Sucupira em Uberlândia, em que constatou a predominância de famílias nucleares, conforme figura 46.

Figura 46 – Perfil Familiar Jardim Sucupira



Fonte: ARAUJO & VILLA, 2015.

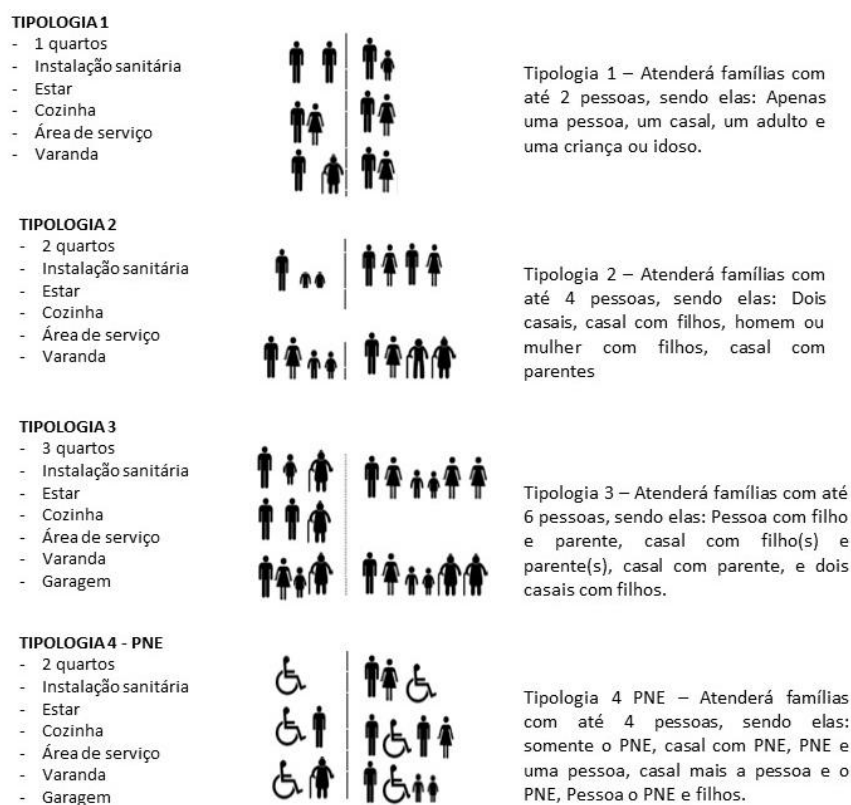
Ainda conforme Araújo (2015), alguns itens importantes são destacados, como: coabitação de diferentes gerações, utilização da casa como local de trabalho, alteração dos papéis de autoridade e hierarquia, a emancipação feminina, necessidade de privacidade e independência dos membros.

4.1.2 Programa de necessidades

Para a elaboração do programa de necessidades, foram levados em consideração alguns fatores, sendo eles o número de integrantes por domicílio, a configuração dos arranjos familiares, atividades que se pretende oferecer e estudos de casos.

Conforme figura 47, para atender o perfil dos arranjos familiares, foram necessárias 4 tipologias de habitações: a tipologia 1 com suporte para até duas pessoas, a tipologia 2 com suporte para quatro pessoas, a tipologia 3 para suporte de até seis pessoas e a tipologia 4 para atender as pessoas com necessidades especiais (PNE), todas com indicação do programa necessário para atender cada uma das tipologias e a descrição dos arranjos familiares possíveis.

Figura 47 – Programa de necessidades



Fonte: produzido pelo autor, 2019.

4.1.3 Pré-dimensionamento

Para compreender a dimensão das tipologias, que serão individuais térreas, o pré-dimensionamento (figura 48) indica a metragem quadrada necessária para cada ambiente, sua função, mobiliário e quantidade. Desta forma, foi possível obter a metragem quadrada necessária para cada tipologia.

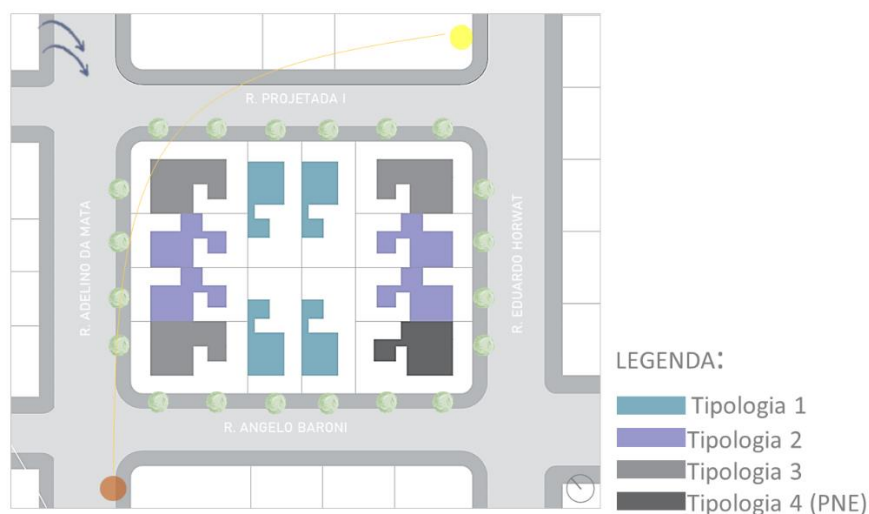
Figura 48 – Pré-dimensionamento

PRÉ DIMENSIONAMENTO					
Setor	Ambiente	Função	Mobiliário	Qnt. Ambiente	Área (m ²)
Unidade 1 (40m ²)	Sala de estar	Convívio e local de permanência	Sofá, painel de TV	1	11 m ²
	Cozinha	Preparo e consumo de alimentos	Armário, pia, fogão, geladeira e mesa	1	10 m ²
	Quarto I	Descanço e espaço de permanência	Cama, guarda-roupa e cômoda	1	8 m ²
	Banheiro	Suprir necessidades fisiológicas e higiene pessoal	Pia, vaso e chuveiro	1	4 m ²
	Varanda	Acolher o usuário, descanso	Cadeiras de descanso	1	4 m ²
	Area de serviços	Depósito de materiais de limpeza, limpeza de roupas	Armário de parede, tanque e máquina de lavar	1	3 m ²
Unidade 2 (50 m ²)	Sala de estar	Convívio e local de permanência	Sofá, estande para apoio de TV	1	11 m ²
	Cozinha	Preparo e consumo de alimentos	Armário, pia, fogão, geladeira e mesa	1	10 m ²
	Quarto I	Descanço e espaço de permanência	Cama, guarda-roupa e cômoda	1	9 m ²
	Quarto II	Descanço e espaço de permanência	Cama, guarda-roupa e cômoda	1	9 m ²
	Banheiro	Suprir necessidades fisiológicas e higiene pessoal	Pia, vaso e chuveiro	1	4 m ²
	Varanda	Acolher o usuário, descanso	Cadeiras de descanso	1	4 m ²
	Area de serviços	Depósito de materiais de limpeza, limpeza de roupas	Armário de parede, tanque e máquina de lavar	1	3 m ²
Unidade 3 (72 m ²)	Sala de estar	Convívio e local de permanência	Sofá, estande para apoio de TV	1	11 m ²
	Cozinha	Preparo e consumo de alimentos	Armário, pia, fogão, geladeira e mesa	1	10 m ²
	Quarto I	Descanço e espaço de permanência	Cama, guarda-roupa e cômoda	1	9 m ²
	Quarto II	Descanço e espaço de permanência	Cama, guarda-roupa e cômoda	1	8 m ²
	Quarto III	Descanço e espaço de permanência	Cama, guarda-roupa e cômoda	1	8 m ²
	Banheiro	Suprir necessidades fisiológicas e higiene pessoal	Pia, vaso e chuveiro	1	4 m ²
	Varanda	Acolher o usuário, descanso	Cadeiras de descanso	1	4 m ²
	Area de serviços	Depósito de materiais de limpeza, limpeza de roupas	Armário de parede, tanque e máquina de lavar	1	3 m ²
	Garagem	Estacionamento para veículo		1	15 m ²
Unidade PNE (70 m ²)	Sala de estar	Convívio e local de permanência	Sofá, estande para apoio de TV	1	11 m ²
	Cozinha	Preparo e consumo de alimentos	Armário, pia, fogão, geladeira e mesa	1	10 m ²
	Quarto I	Descanço e espaço de permanência	Cama, guarda-roupa e cômoda	1	11 m ²
	Quarto II	Descanço e espaço de permanência	Cama, guarda-roupa e cômoda	1	9 m ²
	Banheiro	Suprir necessidades fisiológicas e higiene pessoal	Pia, vaso e chuveiro	1	5 m ²
	Varanda	Acolher o usuário, descanso	Cadeiras de descanso	1	4 m ²
	Area de serviços	Depósito de materiais de limpeza, limpeza de roupas	Armário de parede, tanque e máquina de lavar	1	5 m ²
	Garagem	Estacionamento para veículo		1	15 m ²

Fonte: produzido pelo autor, 2019.

Será elaborada uma proposta de quadra modelo com 12 unidades, sendo a tipologia 1 com 4 unidades, a tipologia 2 com 4 unidades, tipologia 3 com 3 unidades e tipologia PNE com 1 unidade. Para atender a demanda de 77 unidades, serão necessárias 7 quadras modelos, e a figura 49 indica a setorização da quadra modelo.

Figura 49 – setorização da quadra modelo



Fonte: produzido pelo autor, 2019.

4.2 Sistema construtivo

O sistema construtivo consistirá em uma fundação rasa de concreto armado moldado in loco, que servirá de base para o tijolo ecológico, material de vedação sustentável. O tijolo de 25 x 12,5 x 6,25 cm possui 2 furos de 6,5 cm de diâmetro (figura 50) que permite o encaixe de um tijolo ao outro com precisão.

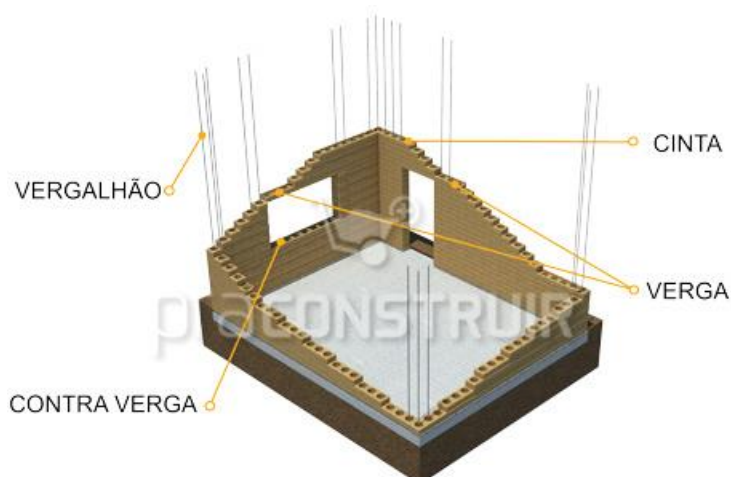
Figura 50 – Tijolo Ecológico



Fonte: IDEA BRASIL, 2019.

Os furos nos tijolos formam tubos verticais nos quais é possível passar os vergalhões, que são preenchidos em concreto formando colunas, dispostas nas extremidades de cada ambiente e a cada vão de 2,5 m. As vergas e contravergas são executadas na necessidade de aberturas, utilizando do tijolo tipo canaletas com o preenchimento de vergalhão e concreto, conforme indicado na figura 51.

Figura 51 – Supraestrutura

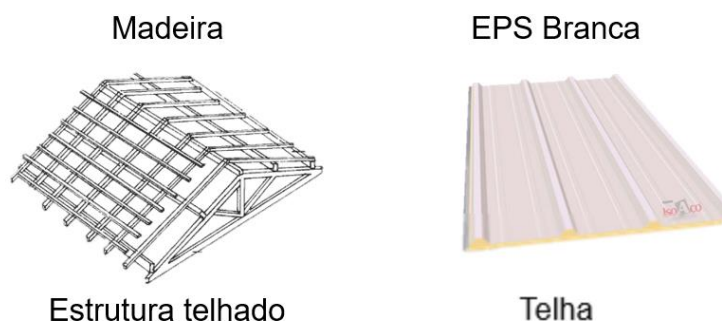


Fonte: GOOGLE IMAGENS, 2019.

A cobertura em madeira duas águas busca o respeito à regionalidade, bem como a facilidade de encontrar o material e mão de obra. A telha EPS branca foi escolhida pois possibilita maior flexibilidade arquitetônica em relação à porcentagem

de inclinação, além de ser um material termoacústico que conseqüentemente traz melhor desempenho térmico para a edificação, conforme figura 52.

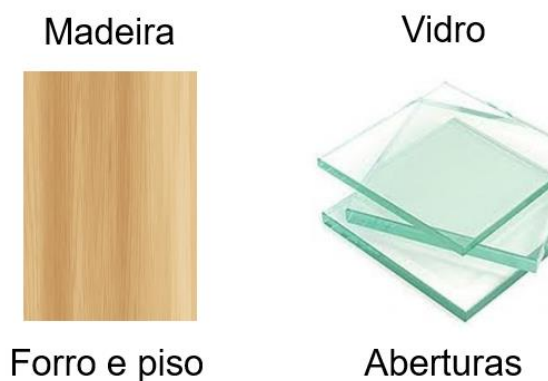
Figura 52 – Cobertura



Fonte: GOOGLE IMAGENS, 2019. Modificado pelo autor, 2019.

A madeira como material de piso e forro foi definida como importante elemento para trazer conforto e aconchego aos usuários, e o vidro definido como elemento translúcido para trazer permeabilidade visual nas aberturas, observado na figura 53.

Figura 53 – Acabamentos



Fonte: GOOGLE IMAGENS, 2019. Modificado pelo autor, 2019.

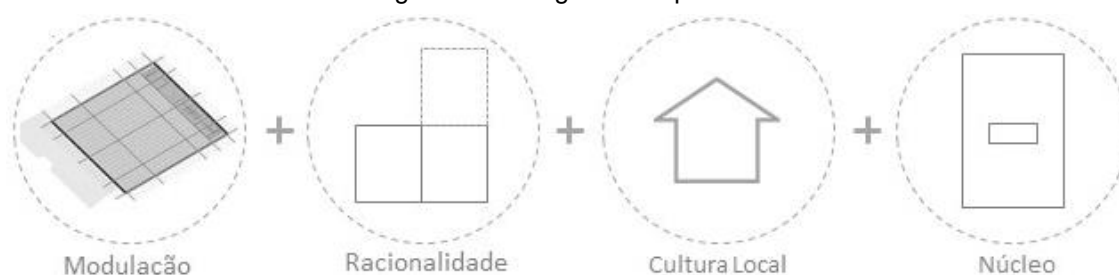
Os materiais e técnicas construtivas destacadas nesse tópico buscam respeitar a cultura local. O tijolo ecológico é feito de um material pertencente à região (argila), sustentável, com bom desempenho termoacústico, e possui custo-benefício e mão de obra facilitada localmente. O telhado em duas águas faz uma releitura das casas pertencentes ao município.

O *steel frame*, em termos regionais, tem como dificuldade o elevado preço, a falta de mão de obra e assistência, principalmente na pós-ocupação. Apesar de não ser tão flexível, o sistema em tijolo ecológico proporciona uma maior viabilidade para o município de Altônia.

4.3 Partido Arquitetônico

A proposta tem como partido arquitetônico modulação, habitação evolutiva, cultura local e núcleo funcional (figura 54). A modulação vem para nortear no dimensionamento e posicionamento dos ambientes de modo a proporcionar agilidade na execução. A habitação evolutiva baseia-se em propor espaços vagos para que a habitação possa evoluir de acordo com as necessidades futuras. A cultura local direciona as tomadas de decisões projetuais visando preservar a identidade. O núcleo funcional consiste em juntar a parte funcional do projeto em uma única parede hidráulica, e ao seu redor, tudo acontece.

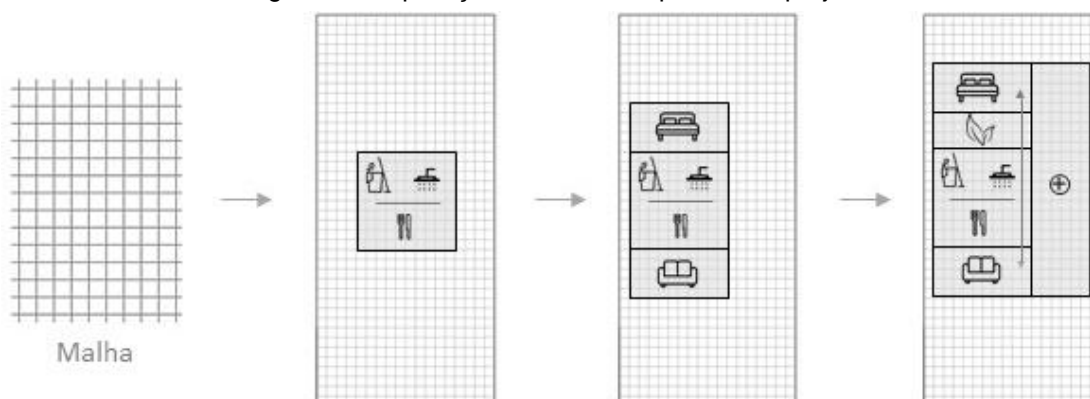
Figura 54 – Diagrama de partido



Fonte: GOOGLE IMAGENS, 2019. Modificado pelo autor, 2019.

Por meio de uma malha de 50 x 50 cm distribuída no terreno, os módulos dos ambientes começam a ser devidamente posicionados. Primeiro, o módulo núcleo que consiste em atender as funções de alimentação, higiene e serviço. Este módulo divide a parte social da parte privada, tudo se conecta por um eixo de circulação, um pátio e acrescentado para trazer luz e vegetação de fora para dentro. Por fim, propõem-se espaços que podem ser preenchidos com módulos de ampliação que se conectam ao projeto original, conforme a necessidade dos usuários, conforme figura 55.

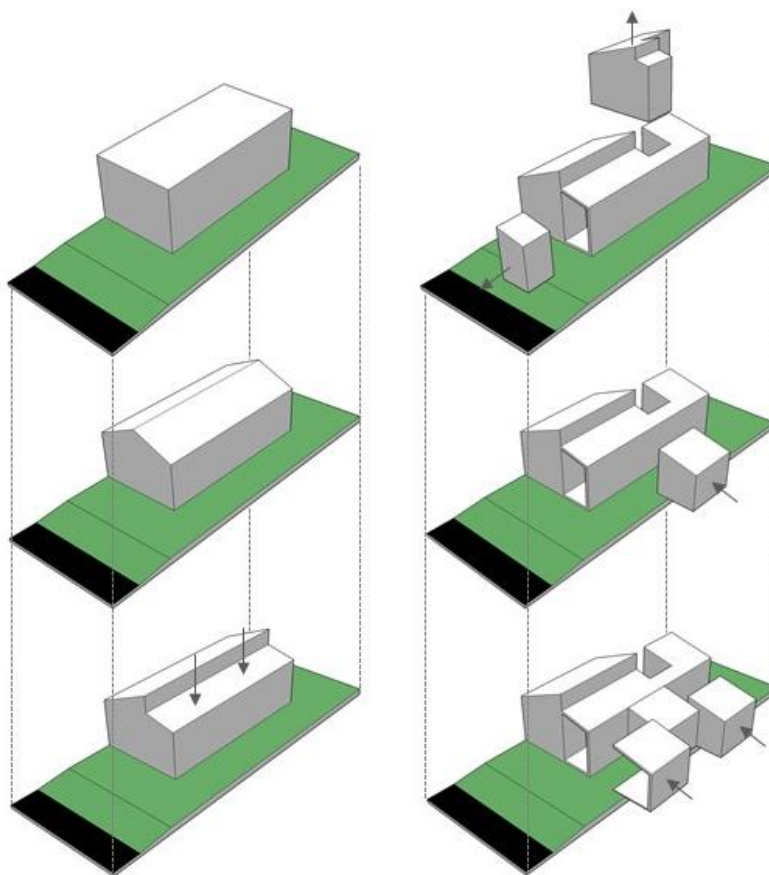
Figura 55 – aplicação funcional do partido ao projeto



Fonte: GOOGLE IMAGENS, 2019. Modificado pelo autor, 2019.

A figura 56 representa como o partido foi aplicado à questão formal do projeto. Originado de um volume retangular, a cobertura em duas águas (identidade local) é empregada na forma, sendo o lado direito da cobertura rebaixado para originar uma abertura superior que proporcionará ventilação e iluminação aos ambientes internos. Dois volumes são removidos, criando uma varanda na parte da fachada e um pátio para os ambientes internos. Por fim, a representação da função do conceito de habitação evolutiva com os volumes ampliáveis são incrementados à forma.

Figura 56 – Diagrama da aplicação formal do partido ao projeto



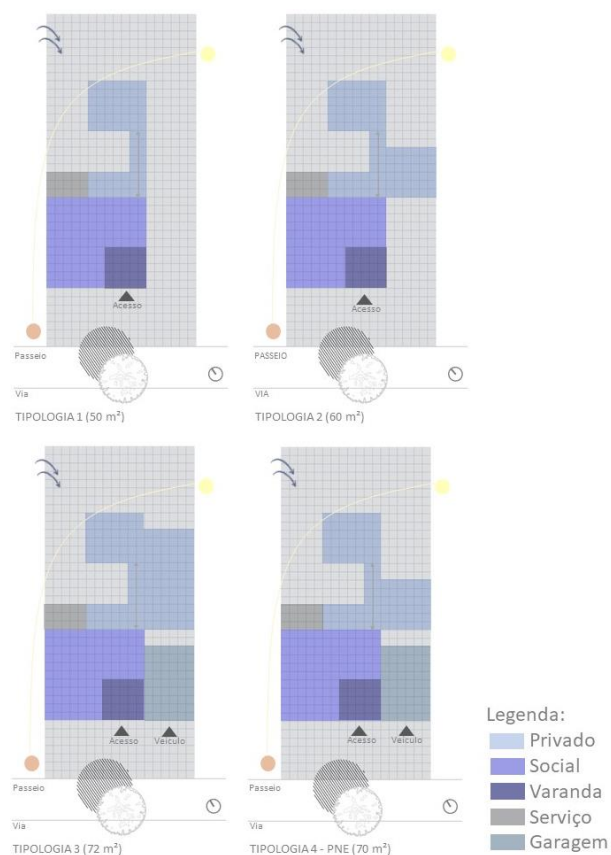
Fonte: produzido pelo autor, 2019.

4.4 Setorização

Estudando o terreno e o partido arquitetônico, desenvolveu-se então a setorização, assim pensando na distribuição dos setores e utilizando as dimensões estabelecidas no pré-dimensionamento mínimo. A varanda vem como uma releitura da casa colonial brasileira e tem a função de receber o usuário e o acolher das intempéries para o acesso principal. O setor social engloba em planta livre os ambientes de estar, jantar e cozinha para que os mesmos sejam integrados, o setor serviço vem como apoio. O setor privado, posicionado mais ao fundo do terreno, busca

privacidade e independência aos usuários. A figura 57 corresponde à representação gráfica da setorização.

Figura 57 – Setorização das unidades



Fonte: produzido pelo autor, 2019.

A setorização da quadra modelo se baseou nos estudos de insolação, espalhando o projeto, os ambientes de permanência prolongada foram posicionados de maneira contrária ao sol da tarde, em busca de conforto térmico e eficiência energética, conforme figura 58.

Figura 58 – Setorização da quadra modelo



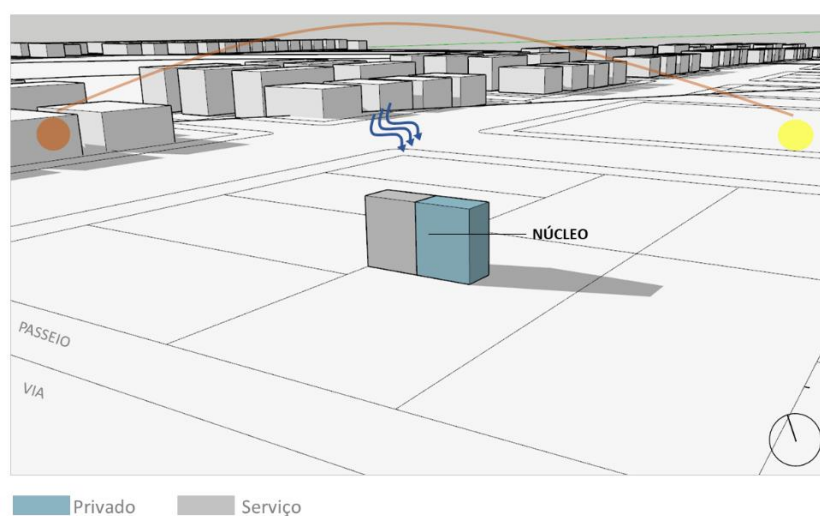
Fonte: produzido pelo autor, 2019.

4.5 Plano Massa

Baseado nas condicionantes físicas do terreno, programa de necessidades, partido arquitetônico e setorização, abordou-se a proposta do plano massa. Representado ao longo de diagramas, o processo aborda as 4 tipologias e a quadra modelo.

O primeiro diagrama corresponde à tipologia 1, em que dois volumes correspondentes ao setor de serviço e setor privado formam o núcleo do projeto, conforme figura 59.

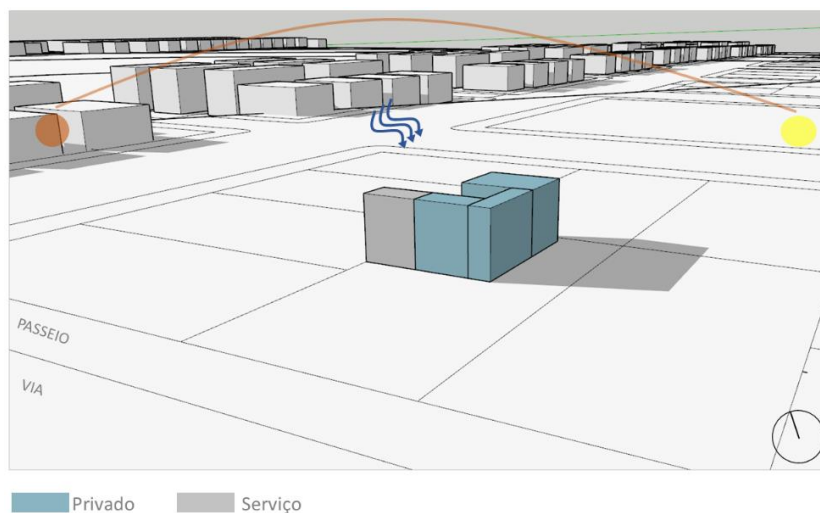
Figura 59 – Primeiro diagrama, tipologia 1: setores de serviço e privado



Fonte: produzido pelo autor, 2019.

O segundo diagrama correspondente à tipologia 1, em que o restante do setor privado, formado por uma circulação e um dormitório, se liga aos volumes que formam o núcleo, conforme figura 60.

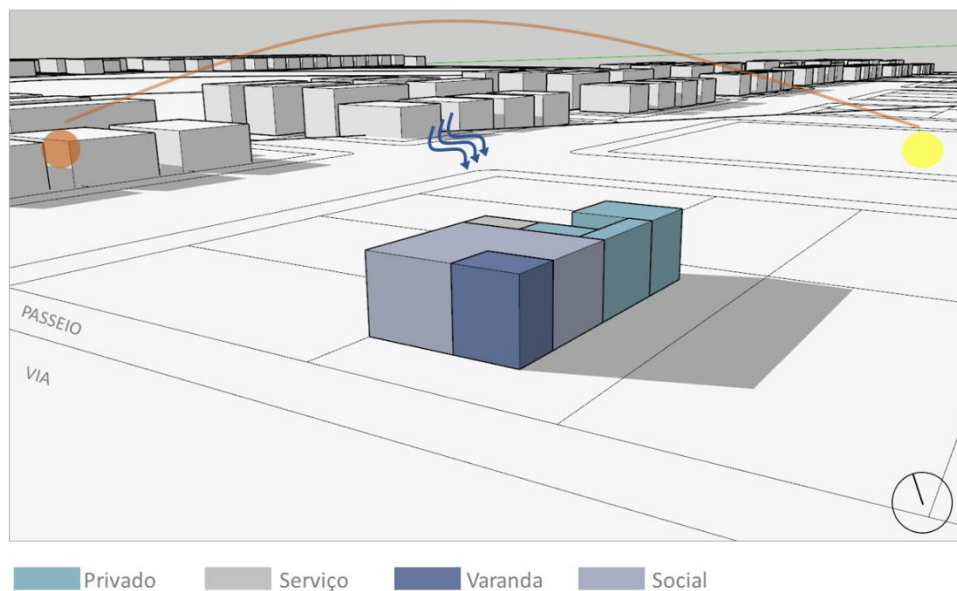
Figura 60 – Segundo diagrama, tipologia 1: Volumes de serviço e privado



Fonte: produzido pelo autor, 2019.

O terceiro diagrama corresponde à tipologia 1 com o plano massa completo, onde o setor social se liga ao restante dos volumes, e a varanda entra como elemento de acolhimento para o acesso, conforme figura 61.

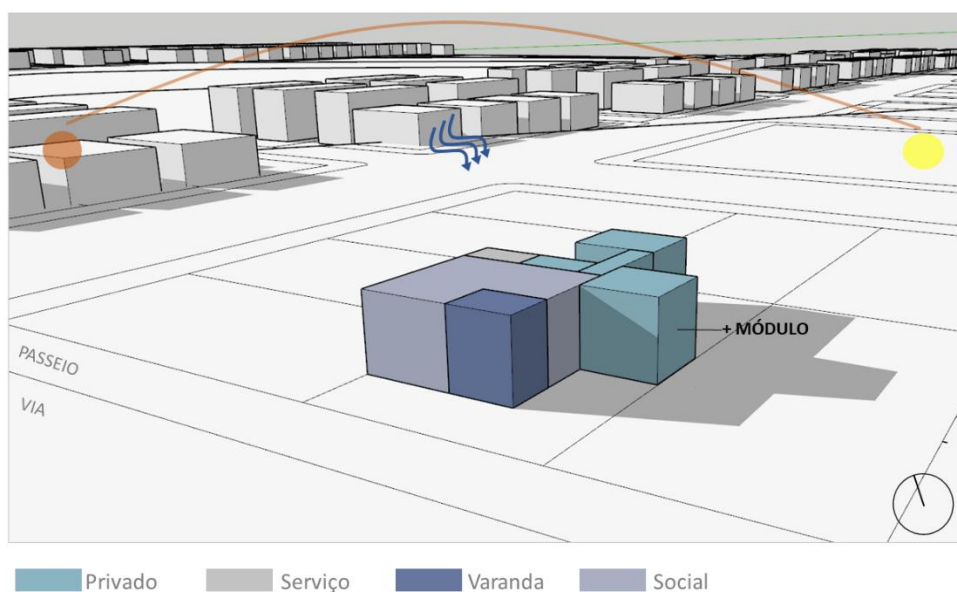
Figura 61 – Terceiro diagrama, tipologia 1.



Fonte: produzido pelo autor, 2019.

O quarto diagrama corresponde à tipologia 2, utilizando a mesma configuração da tipologia 1, esta que deve dispor de capacidade para até 4 usuários, acrescentou mais um volume correspondente ao setor privado (dormitório), que é posicionado no espaço deixado para os fins de ampliação. A orientação solar foi analisada de modo que os módulos adicionados como dormitórios tivesse orientação para o sol da manhã, conforme figura 62.

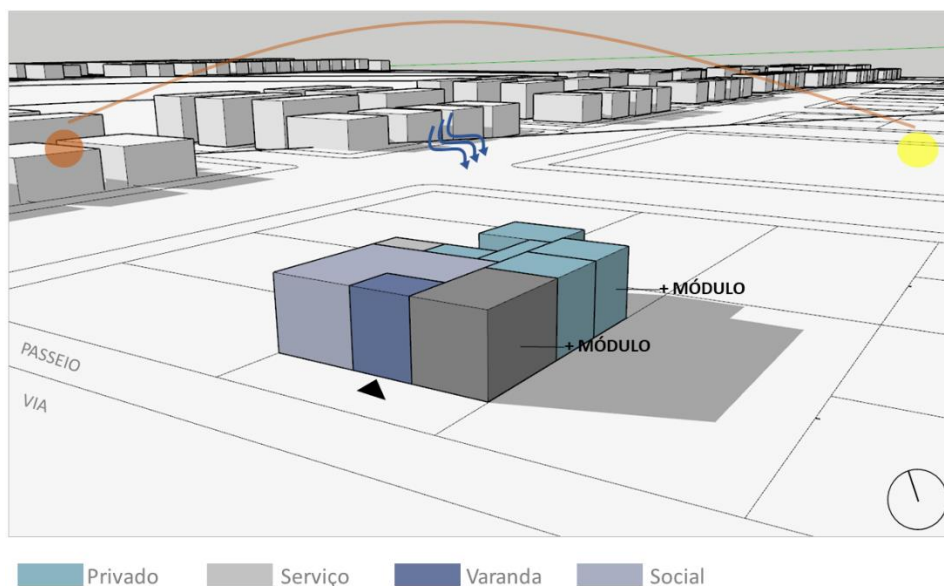
Figura 62 – Quarto diagrama, tipologia 2.



Fonte: produzido pelo autor, 2019.

O quinto diagrama corresponde à tipologia 3, que utiliza a configuração da tipologia 2, porém com a necessidade dessa unidade ter suporte para até 6 usuários, surge a necessidade de acrescentar mais um módulo do setor privado (dormitório), e uma garagem devido ao elevado número de pessoas, a probabilidade de necessitarem de um veículo é maior, conforme figura 63.

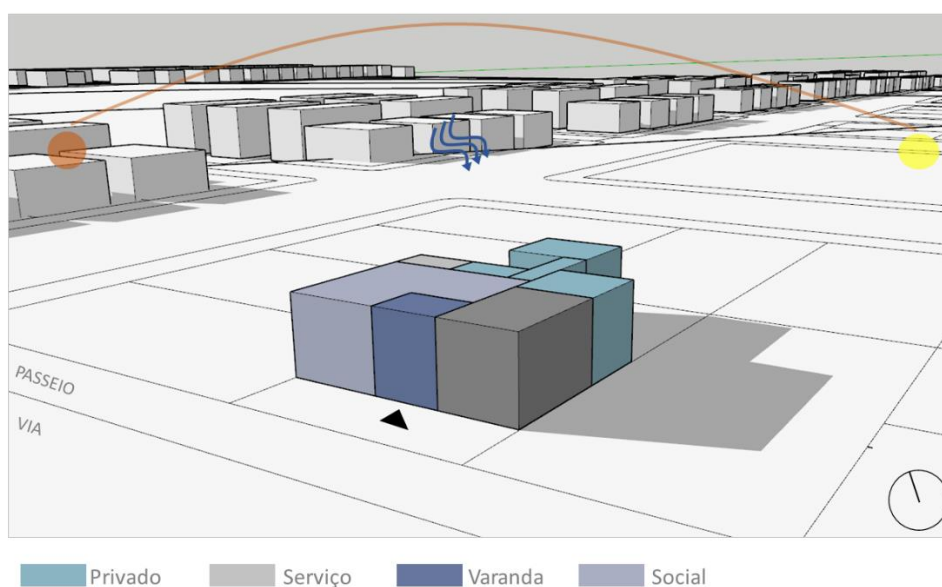
Figura 63 – Quinto diagrama, tipologia 3.



Fonte: produzido pelo autor, 2019.

O sexto diagrama corresponde à tipologia 4 para pessoas com necessidades especiais (PNE). Em relação à tipologia 3, esta foi subtraída 1 módulo do setor privado (dormitório) e feito alguns acréscimos de área adicionais para que a mesma atendesse às normas da NBR 9050, conforme figura 64.

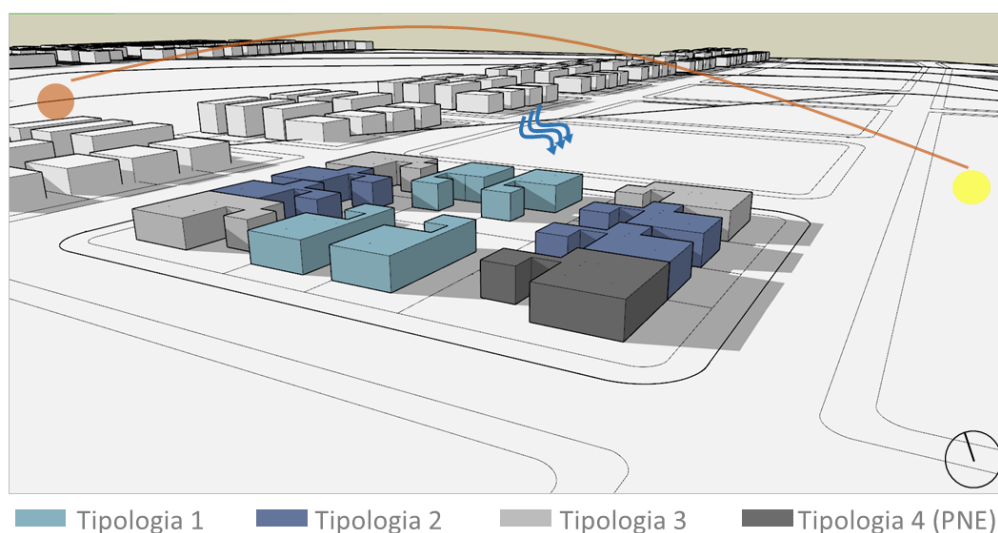
Figura 64 – Sexto diagrama, tipologia 4 (PNE)



Fonte: produzido pelo autor, 2019.

Baseado em todo o processo até aqui e após as propostas de plano massa das 4 tipologias prontas, o plano massa da quadra modelo também visou a orientação solar, rotacionando e espelhando as unidades, para que cada uma mantivesse seus ambientes de permanência prolongada voltados para o sol da manhã, conforme figura 65.

Figura 65 – Plano massa, quadra modelo



Fonte: produzido pelo autor, 2019.

4.6 Representação gráfica

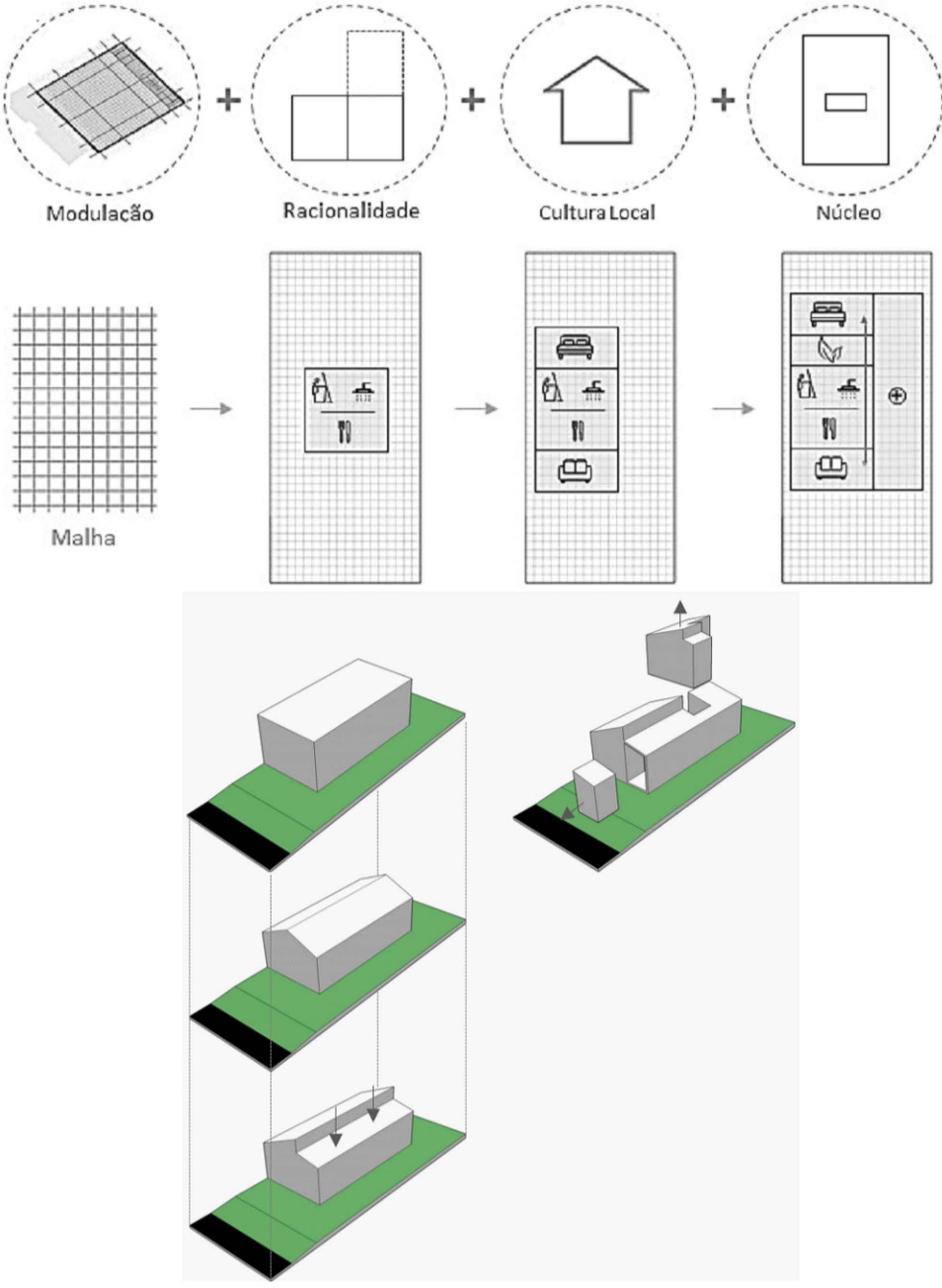
Neste item, observa-se a representação gráfica da proposta, a qual inclui as plantas com layout, cortes, implantação e cobertura, elevações, perspectivas e outras soluções técnicas elaboradas para a proposta.

TIPOLOGIA 1

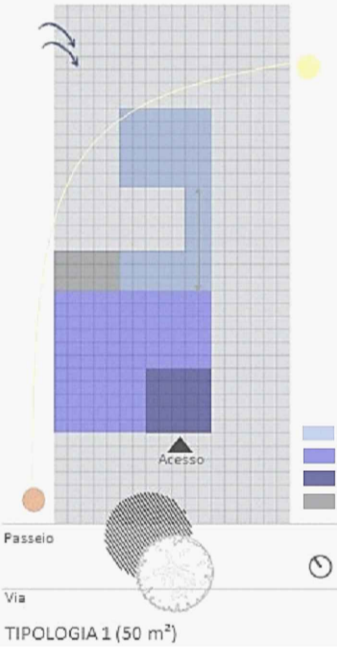
PROGRAMA DE NECESSIDADES

- 1 quarto
- Instalação sanitária
- Estar
- Cozinha
- Área de serviço
- Varanda

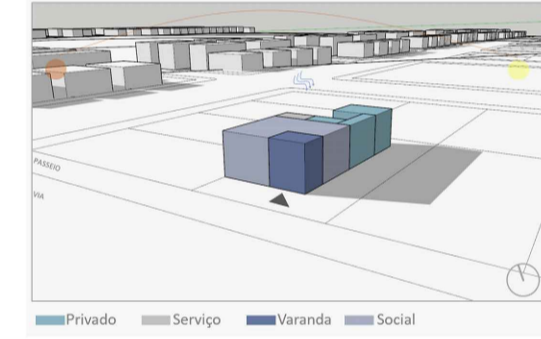
PARTIDO ARQUITETÔNICO



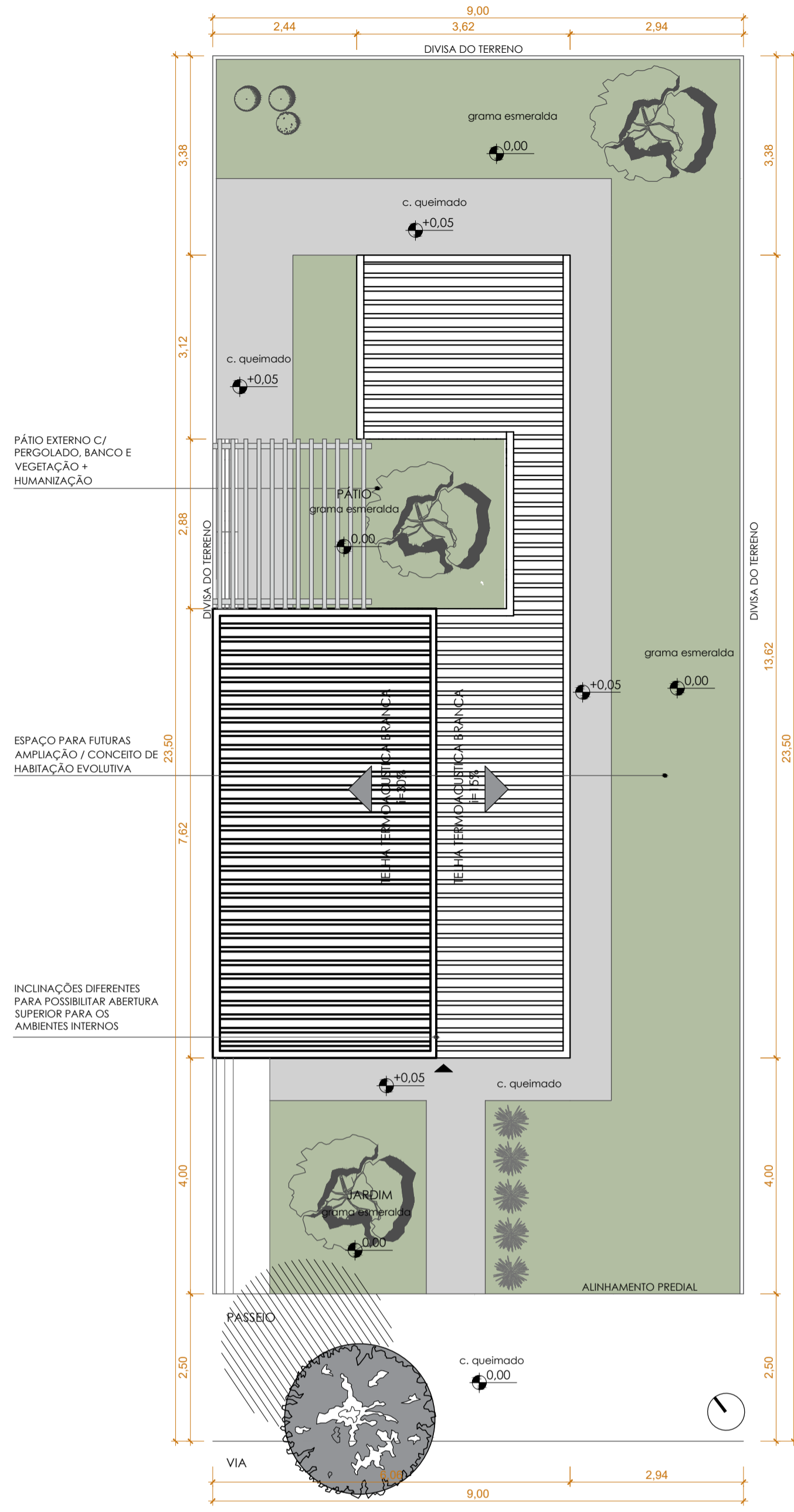
SETORIZAÇÃO



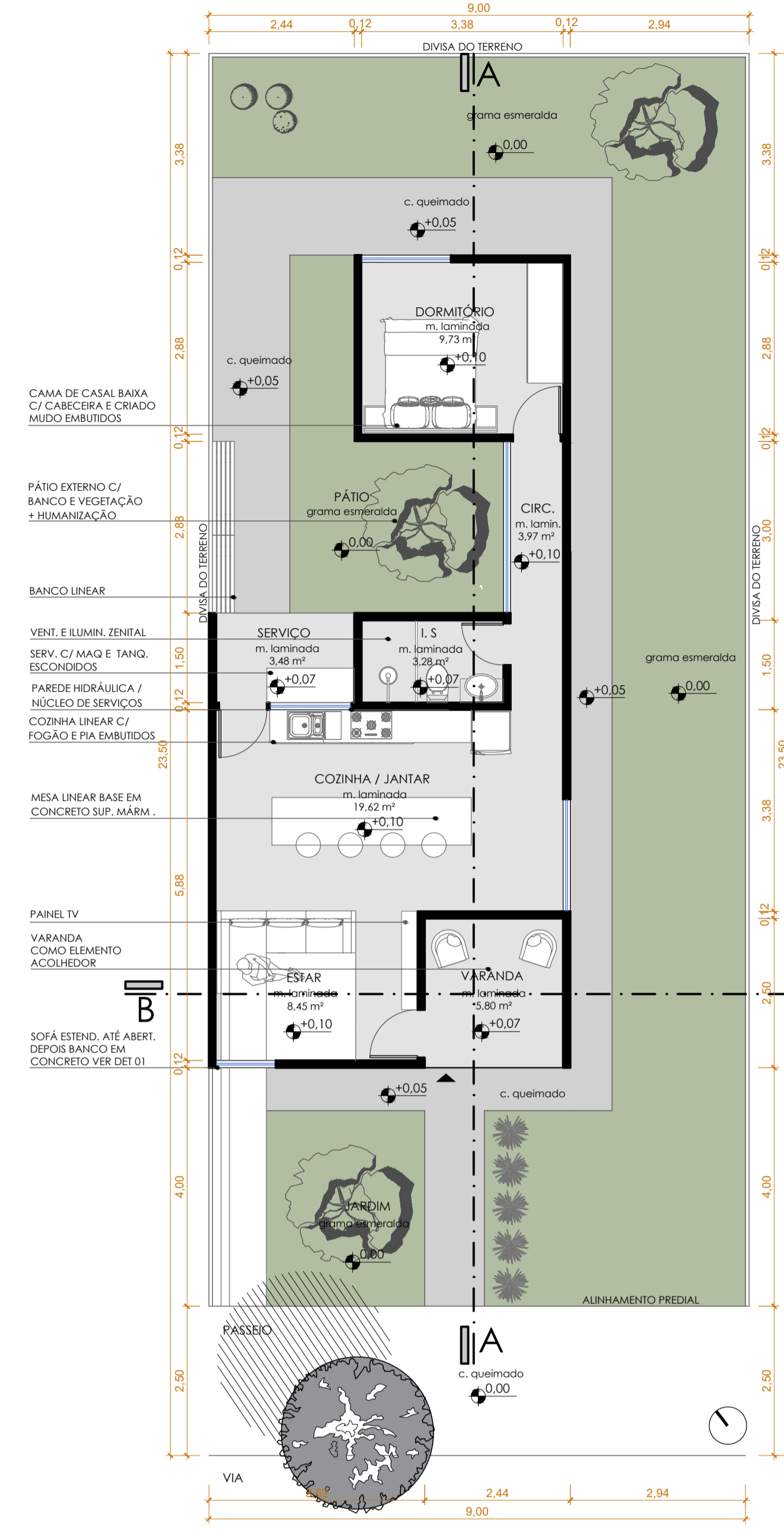
PLANO MASSA



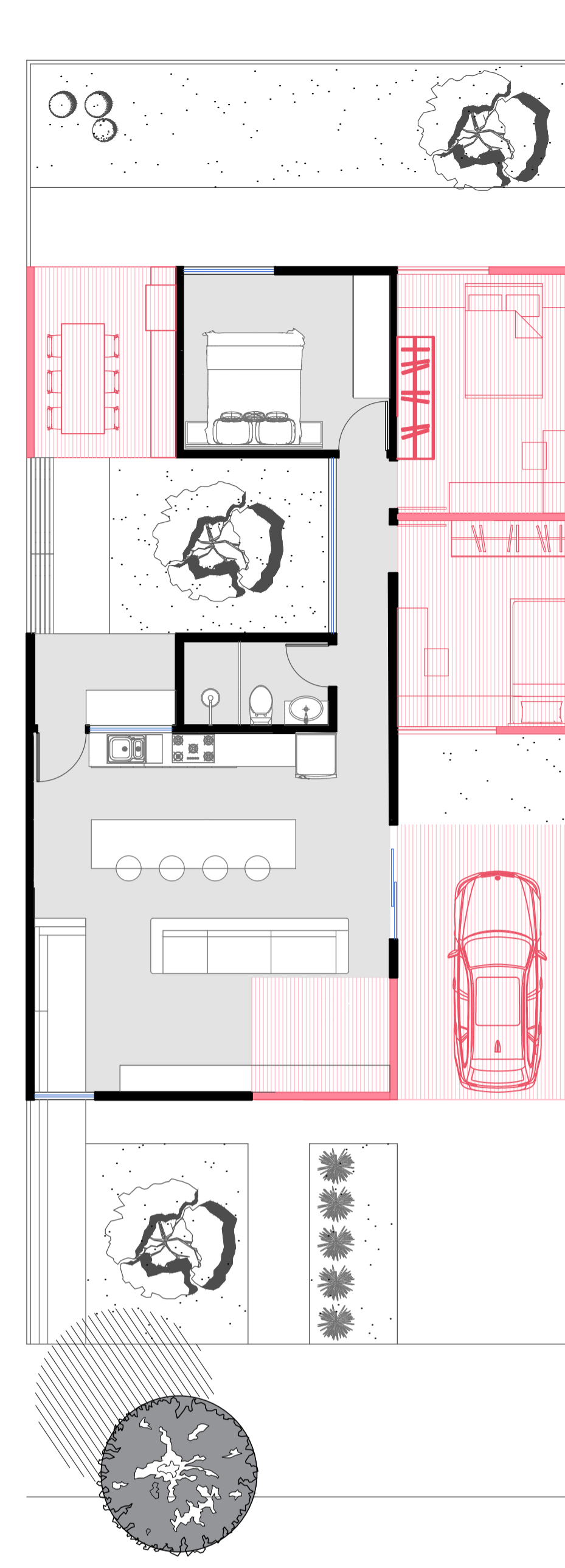
TIPOLOGIA 1 (90 m²)



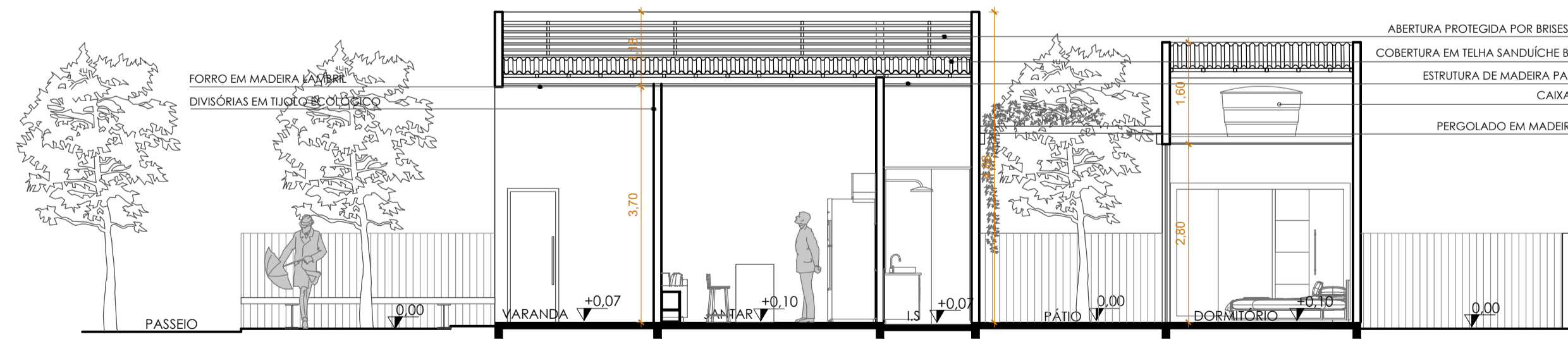
IMPLANTAÇÃO
A=54,33 m²
Esc: 1:75



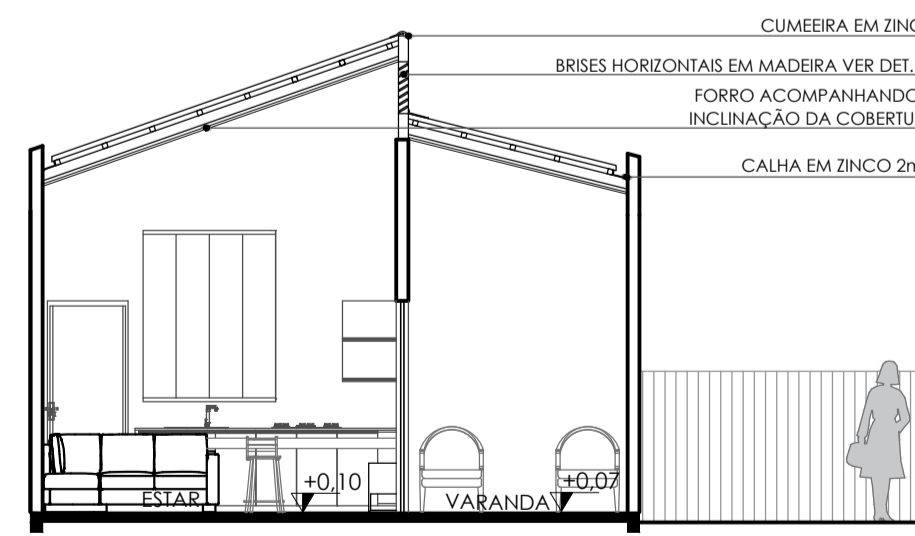
PLANTA BAIXA
A=54,33 m²
Esc: 1:75



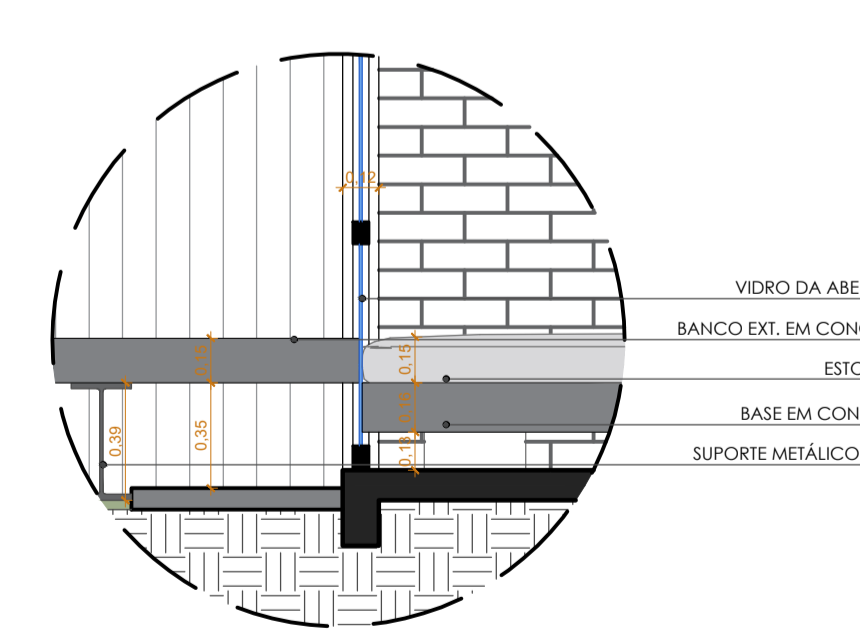
PLANTA BAIXA - AMPLIAÇÕES
A=94,00 m²
Esc: 1:75



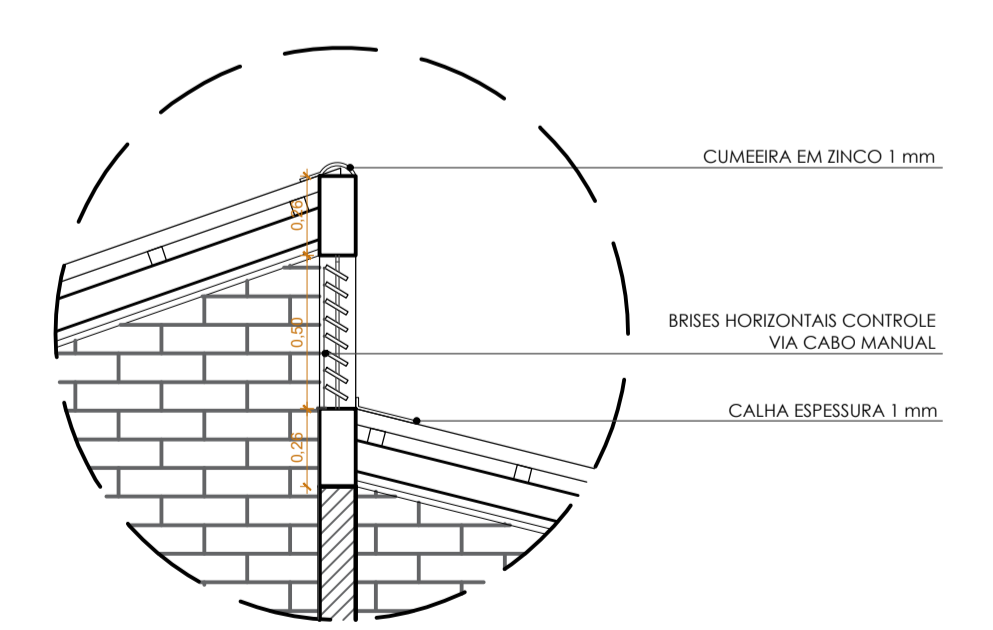
CORTE AA
Esc: 1:75



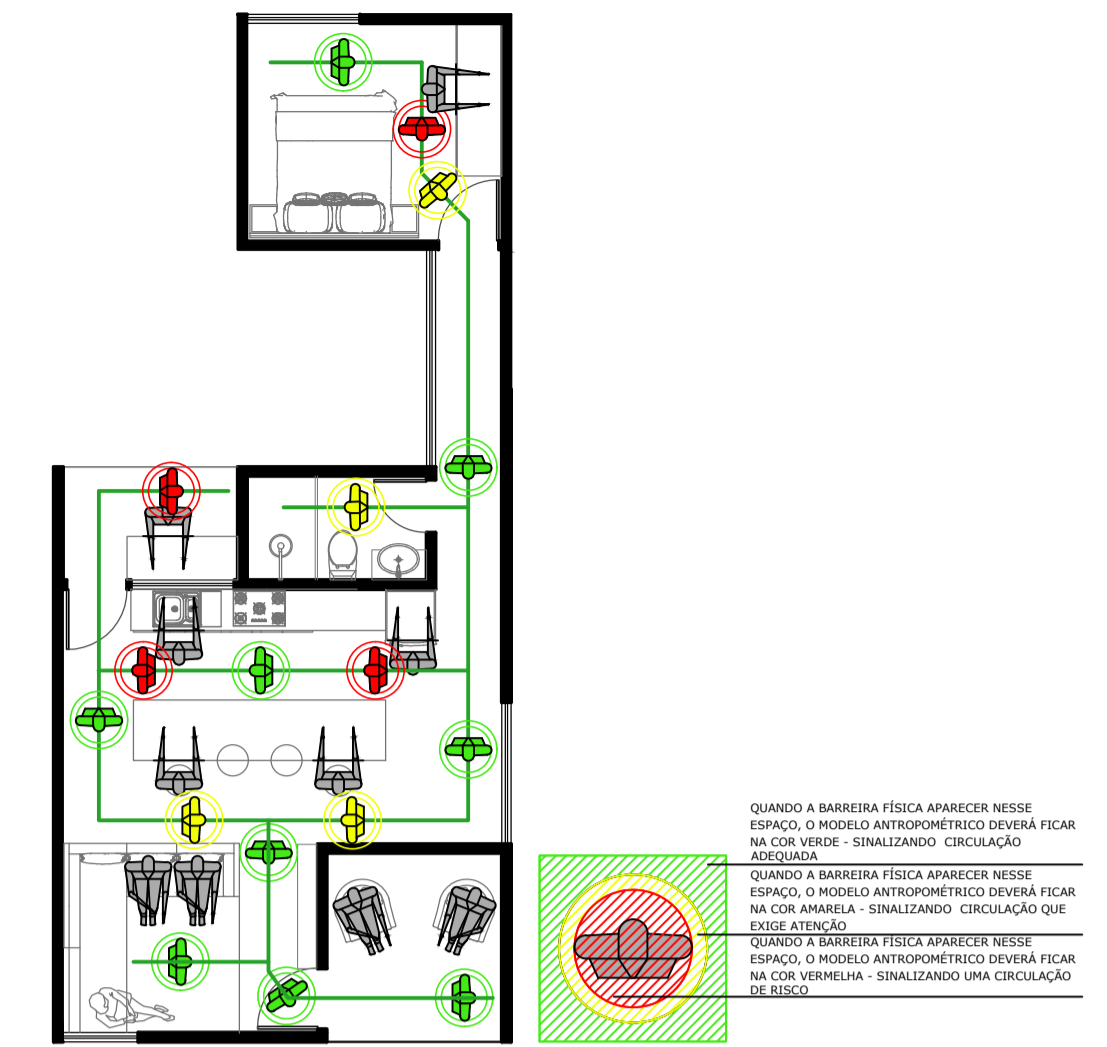
CORTE BB
Esc: 1:75



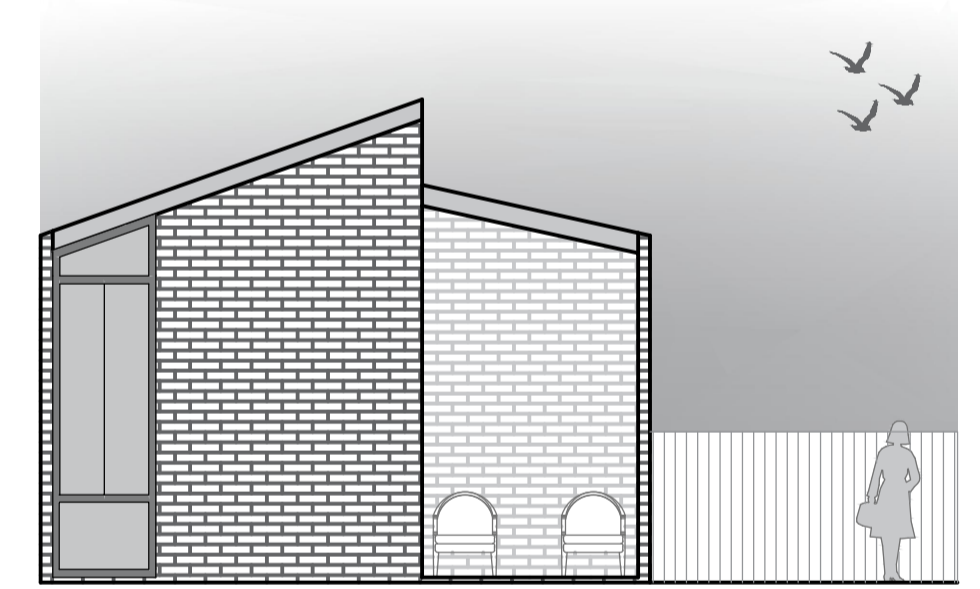
DETALHE 01 - SOFÁ/BANCO
Esc: 1:25



DETALHE 02 - COBERTURA
Esc: 1:25



MACHIA



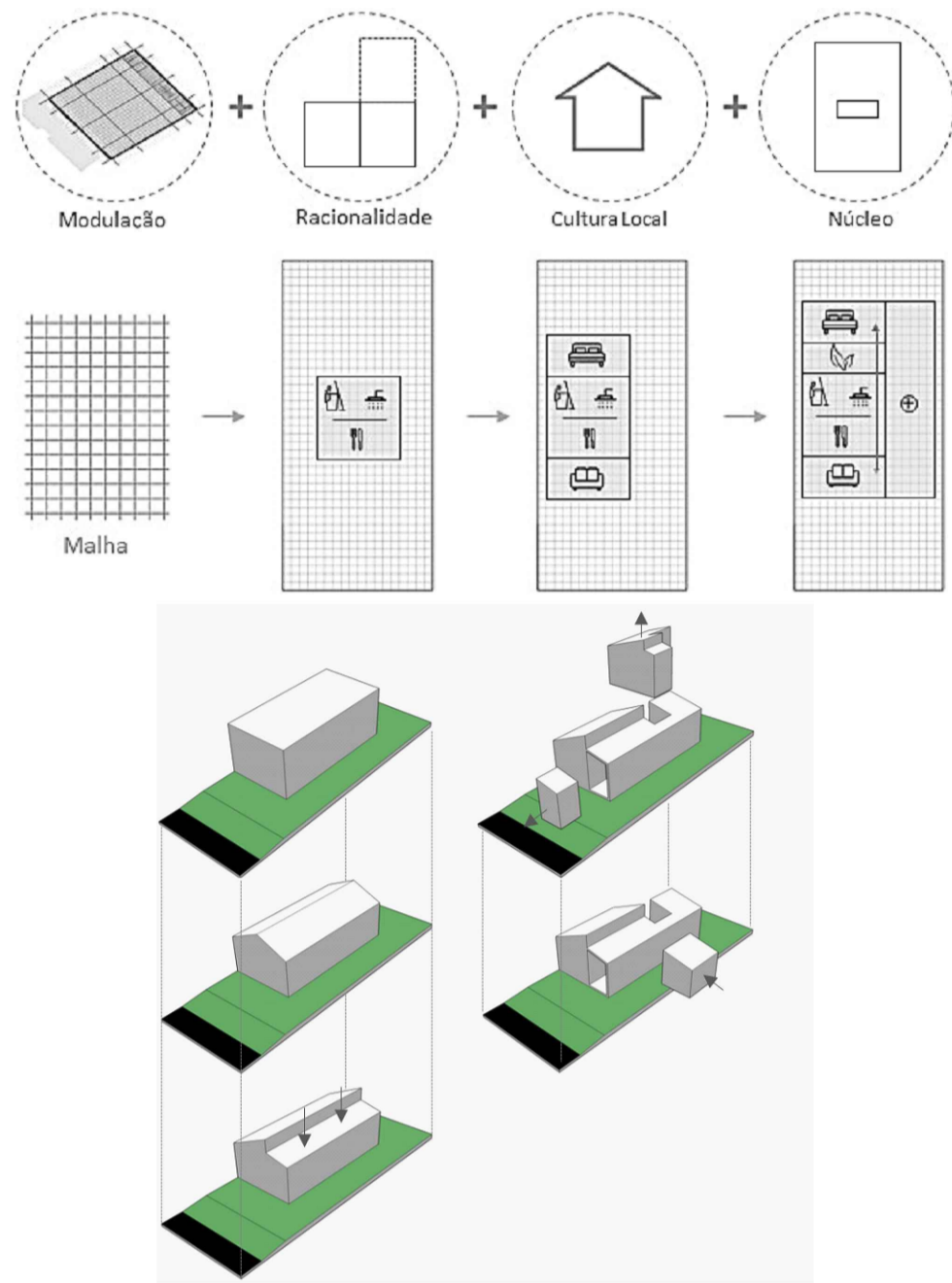
ELEVAÇÃO FRONTAL
Esc: 1:75

TIPOLOGIA 2

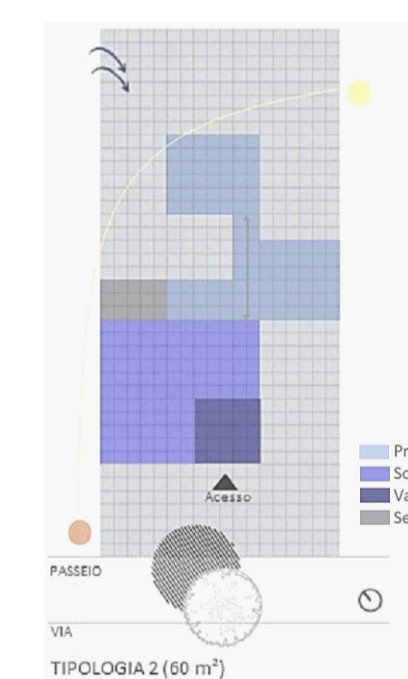
PROGRAMA DE NECESSIDADES



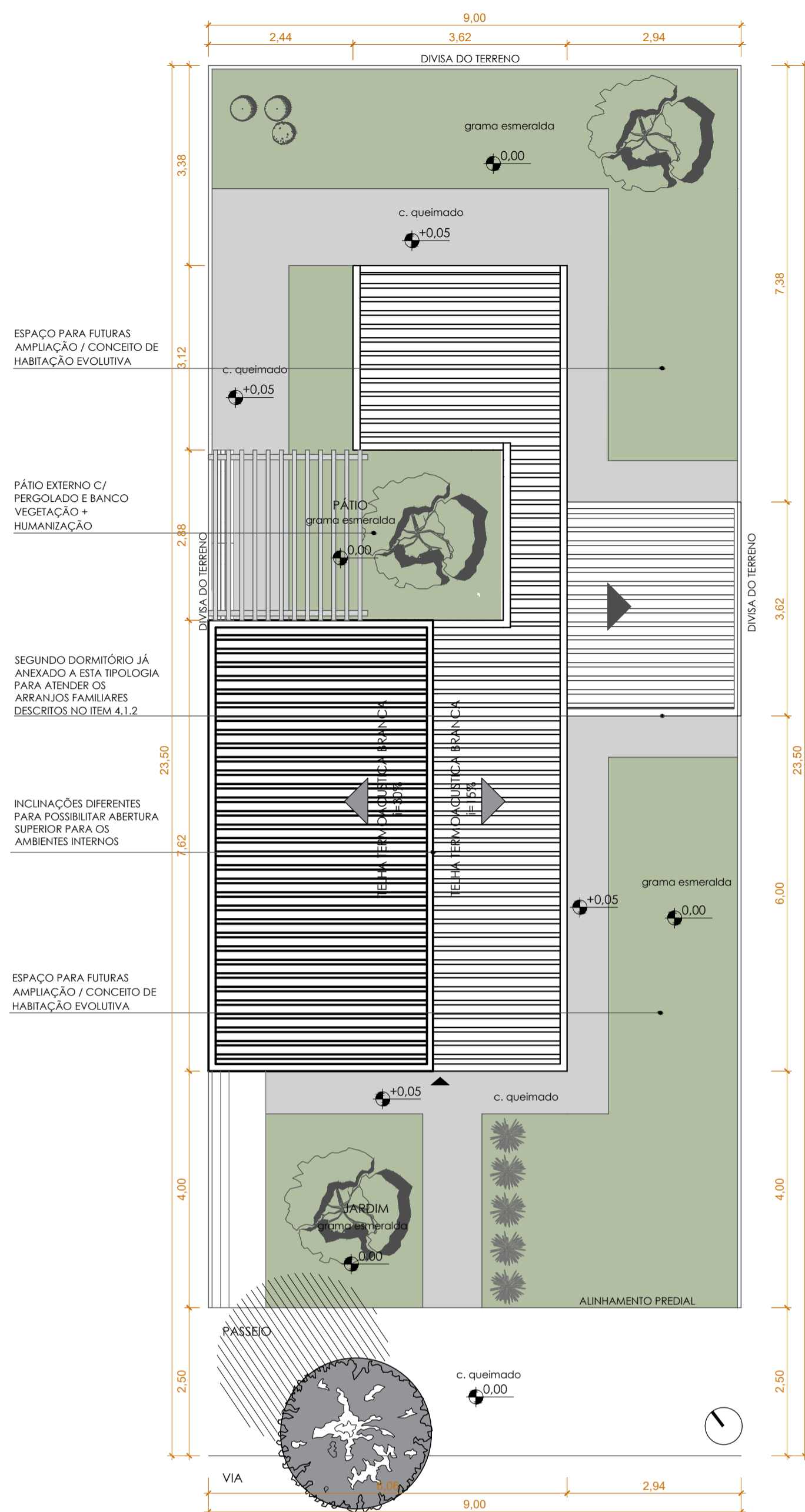
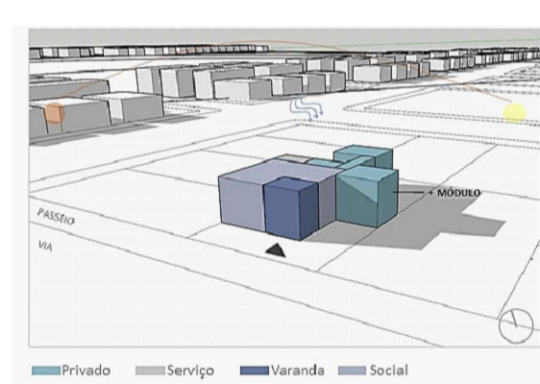
PARTIDO ARQUITETÔNICO



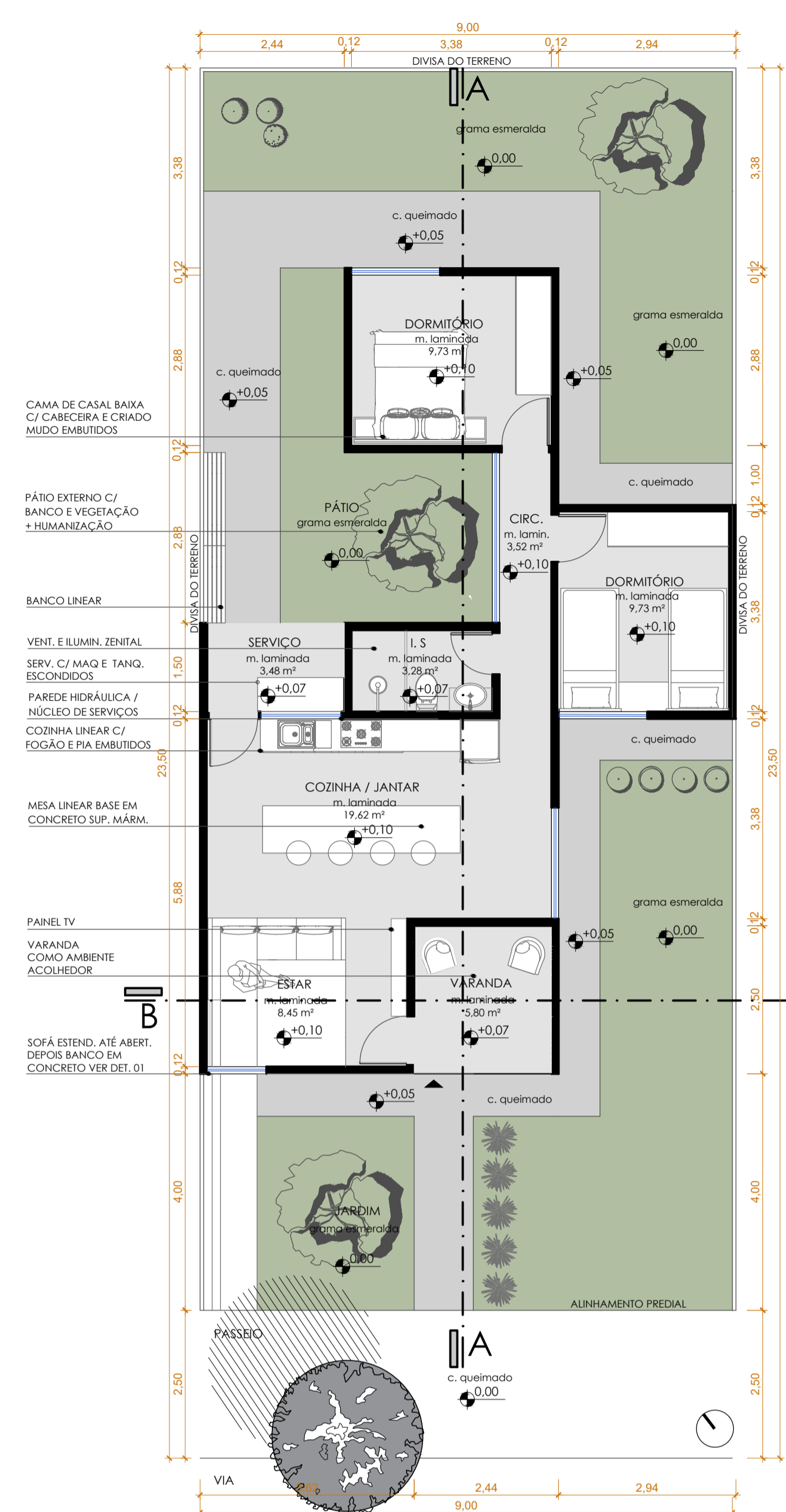
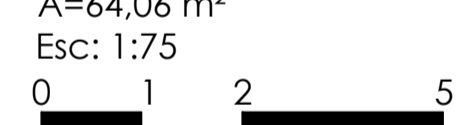
SETORIZAÇÃO



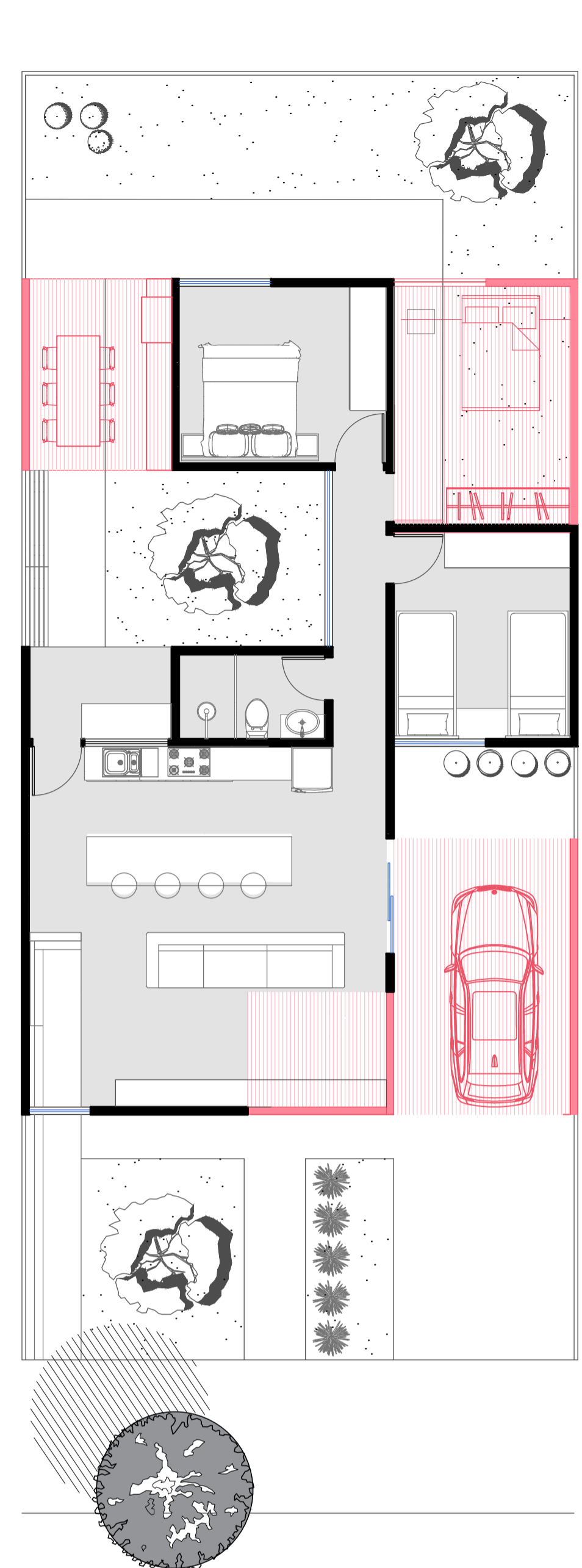
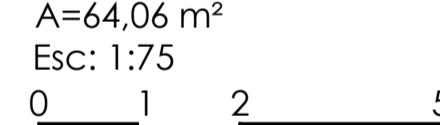
PLANO MASSA



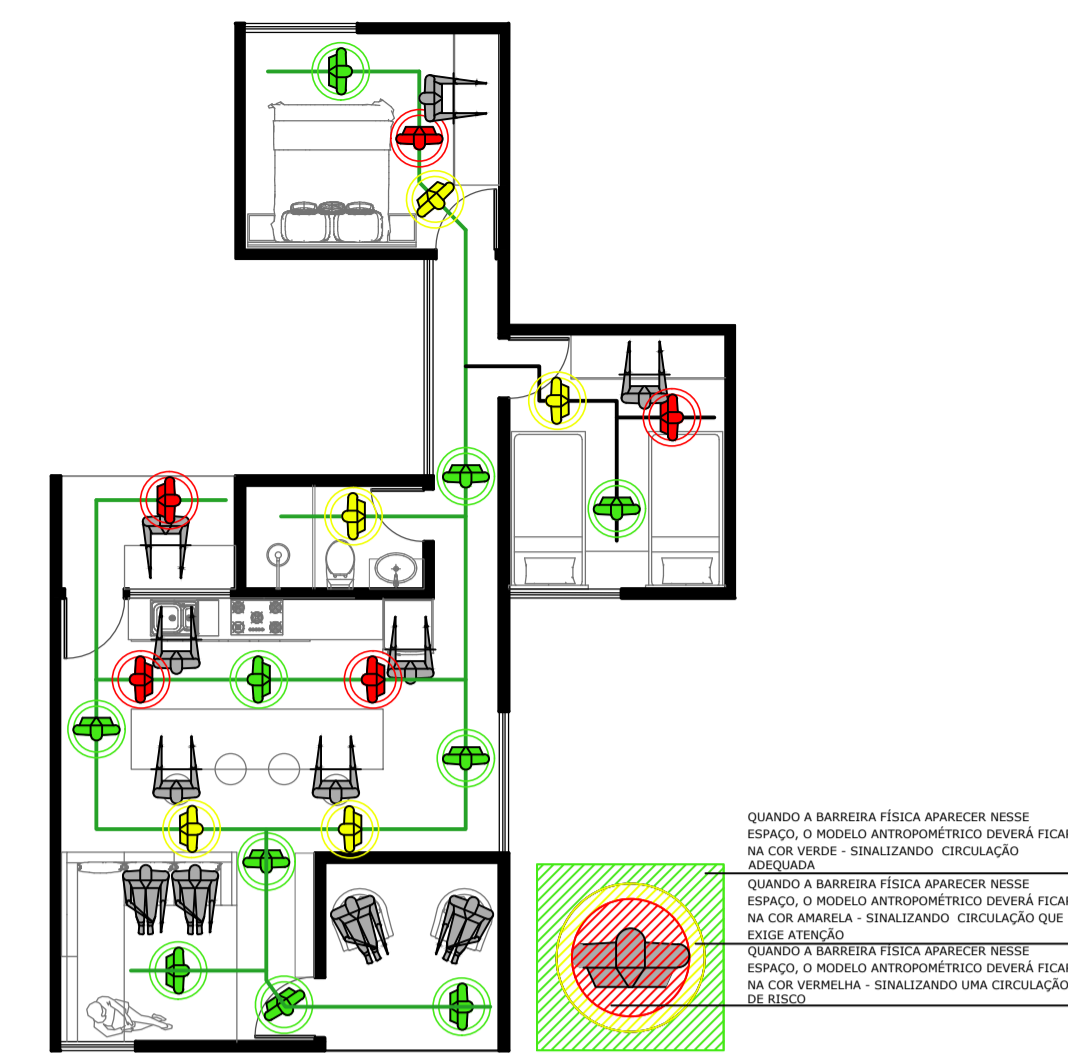
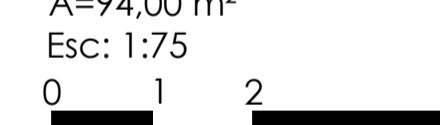
IMPLANTAÇÃO
A=64,06 m²
Esc: 1:75



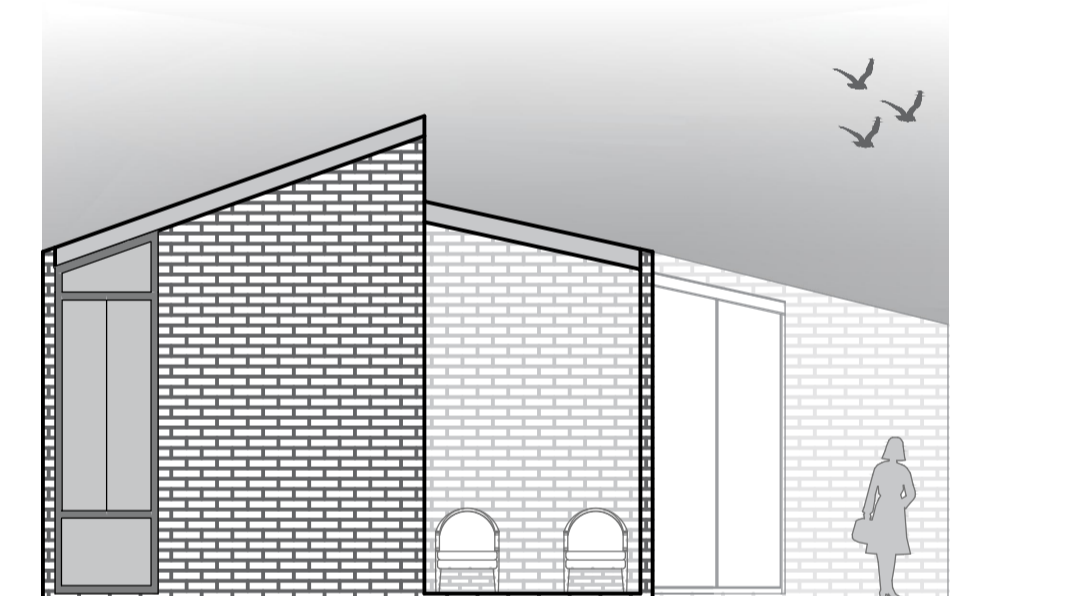
PLANTA BAIXA
A=64,06 m²
Esc: 1:75



PLANTA BAIXA - AMPLIAÇÕES
A=94,00 m²
Esc: 1:75

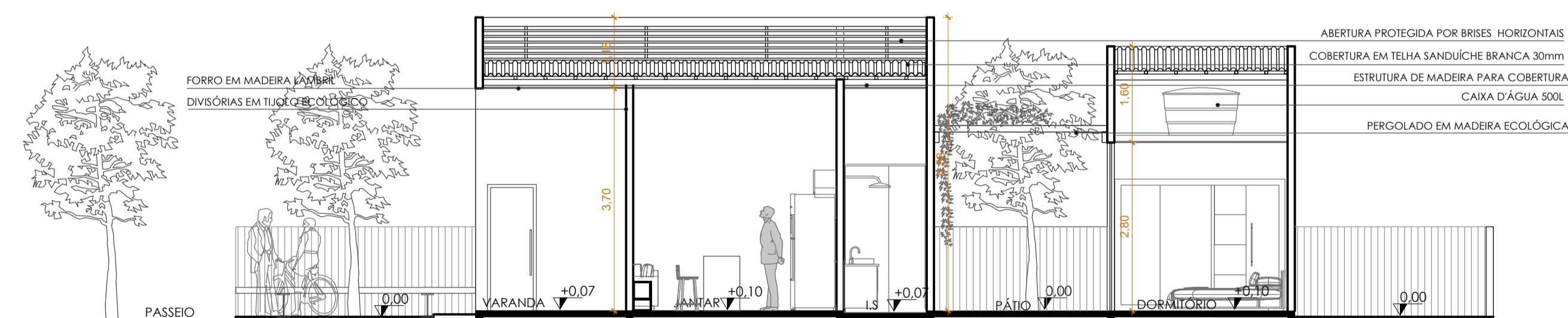


MACHIA



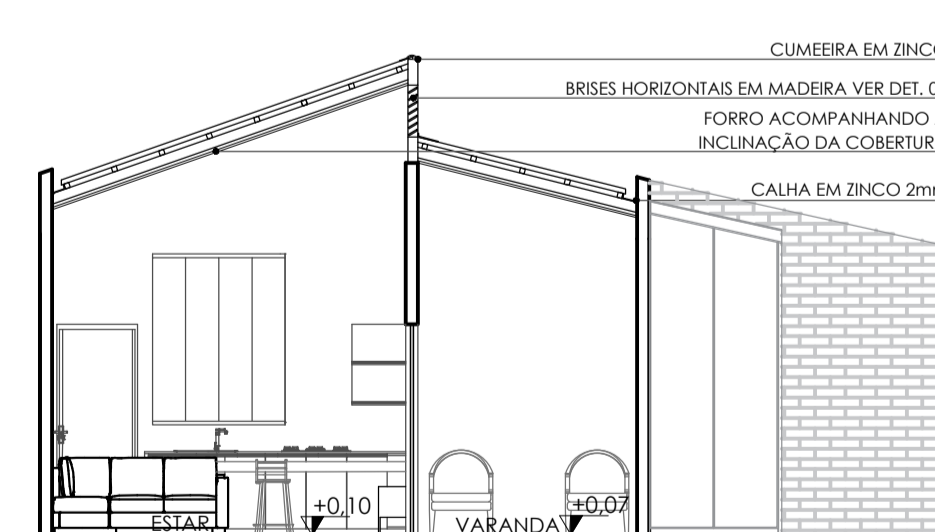
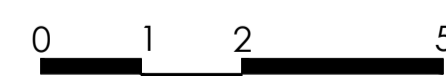
ELEVACÃO FRONTAL

Esc: 1:75



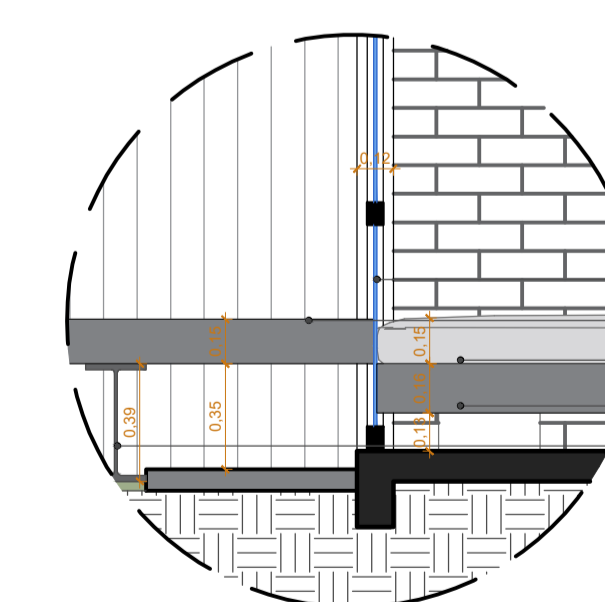
CORTE AA

Esc: 1:75



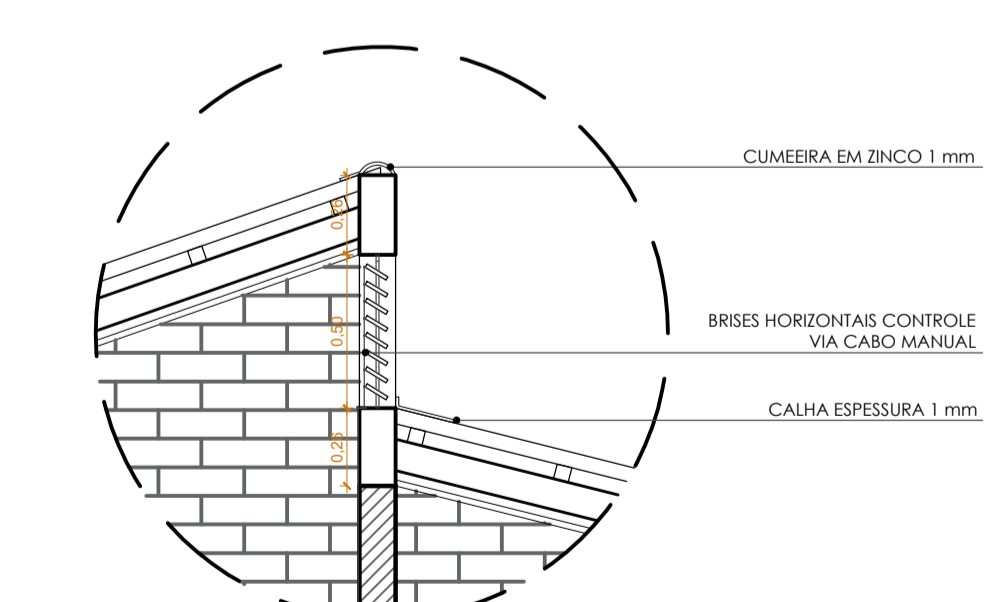
CORTE BB

Esc: 1:75



DETALHE 01 - SOFÁ/BANCO

Esc: 1:25

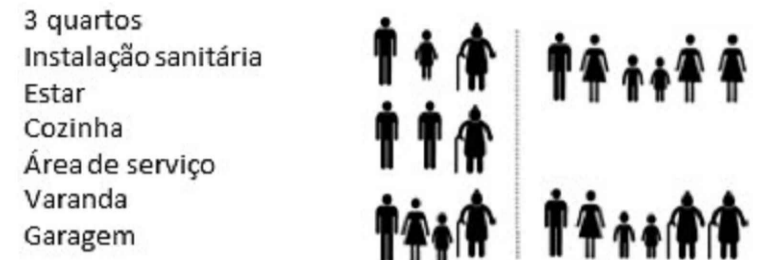


DETALHE 02 - COBERTURA

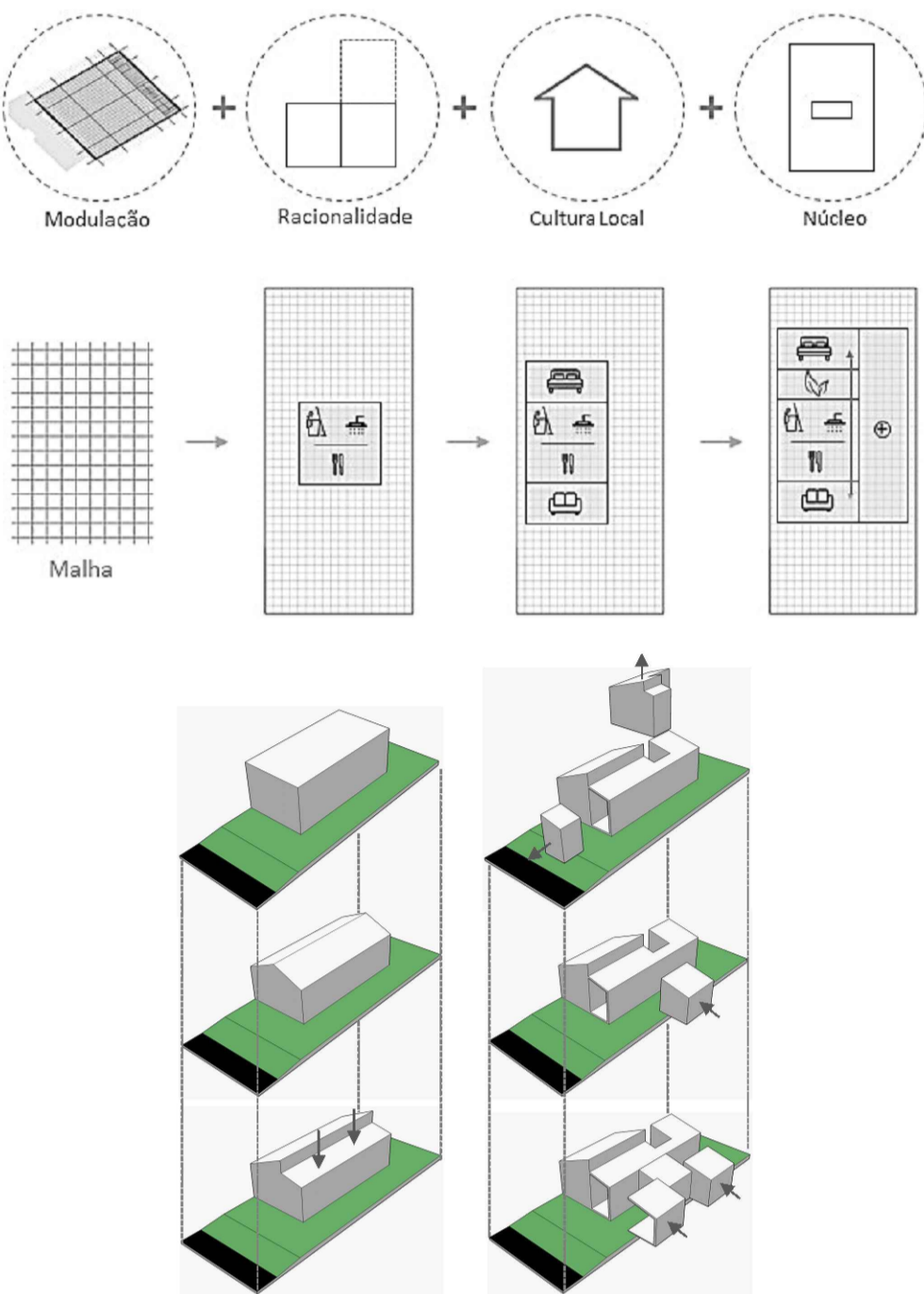
Esc: 1:25

TIPOLOGIA 3

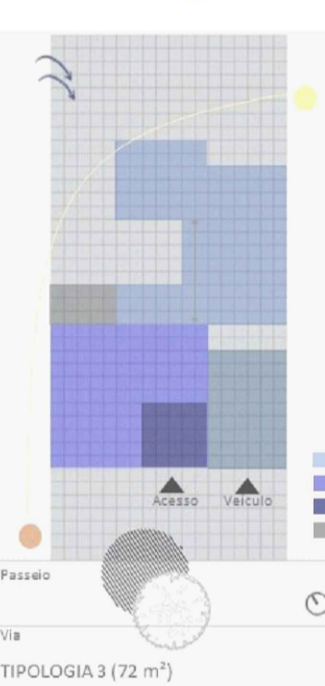
PROGRAMA DE NECESSIDADES



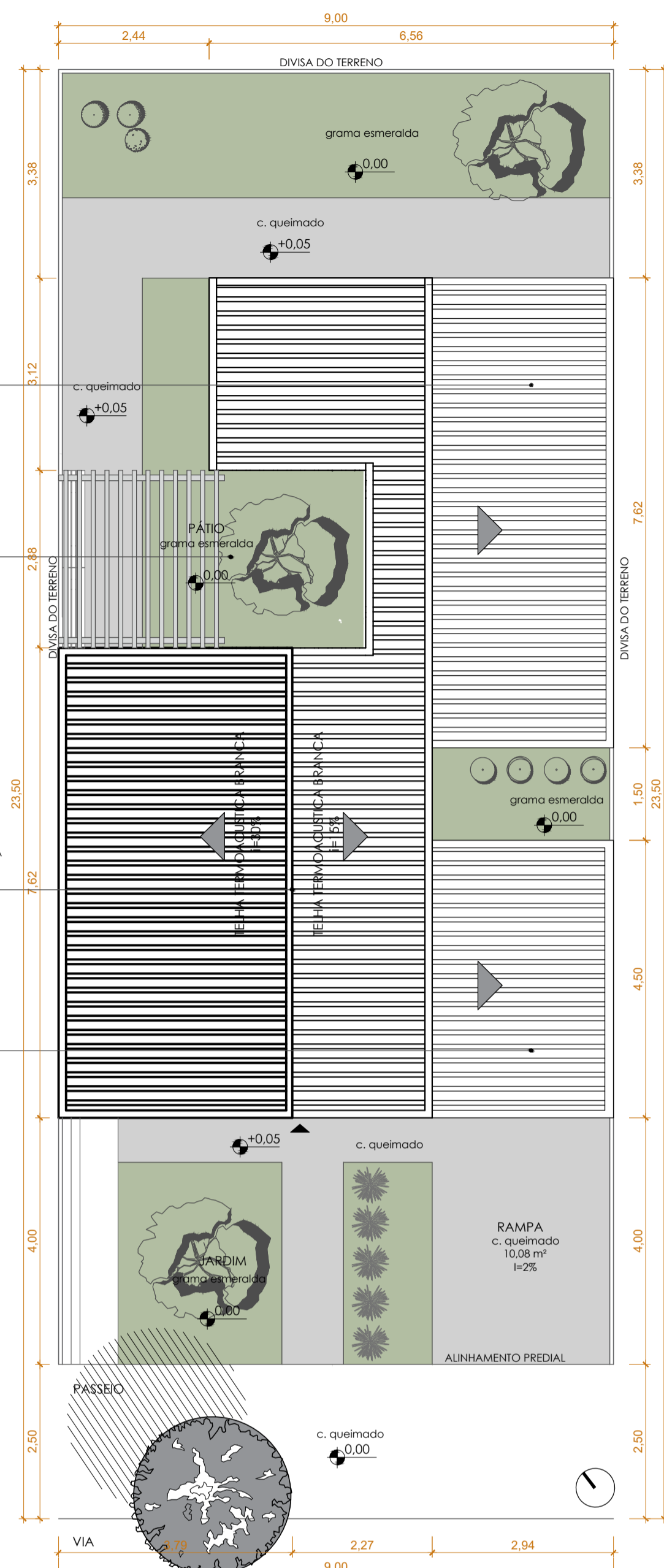
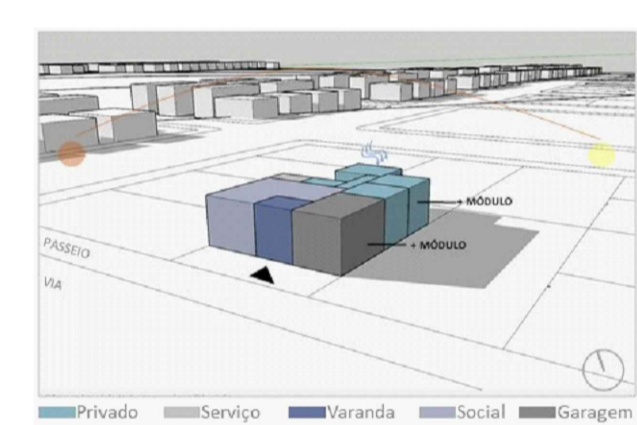
PARTIDO ARQUITETÔNICO



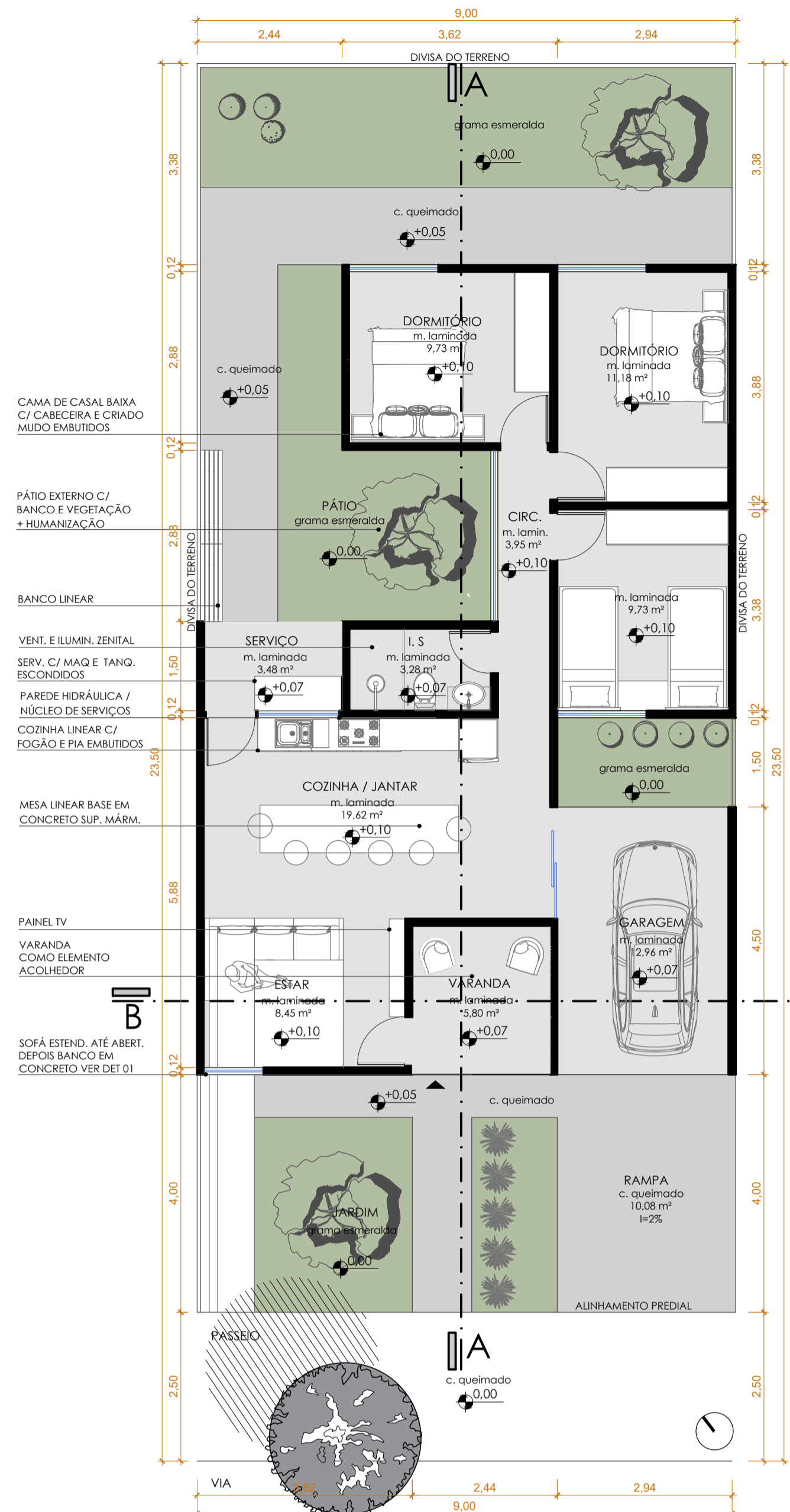
SETORIZAÇÃO



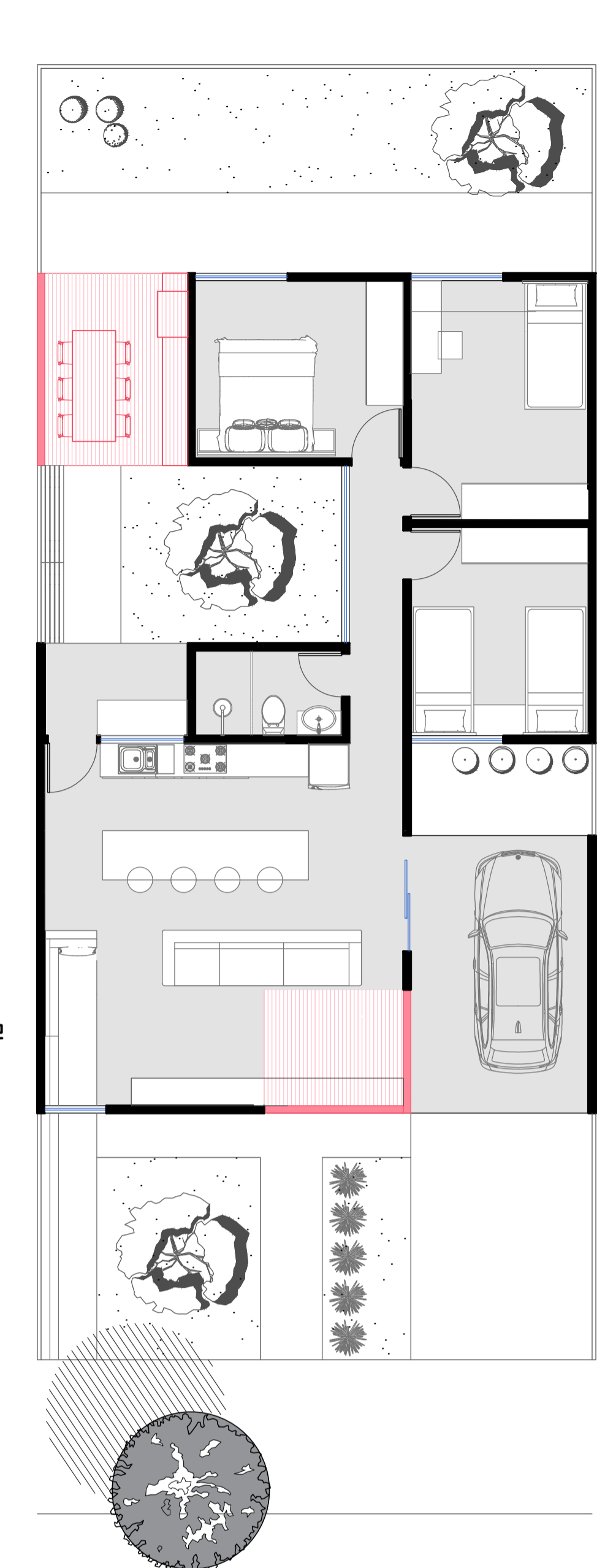
PLANO MASSA



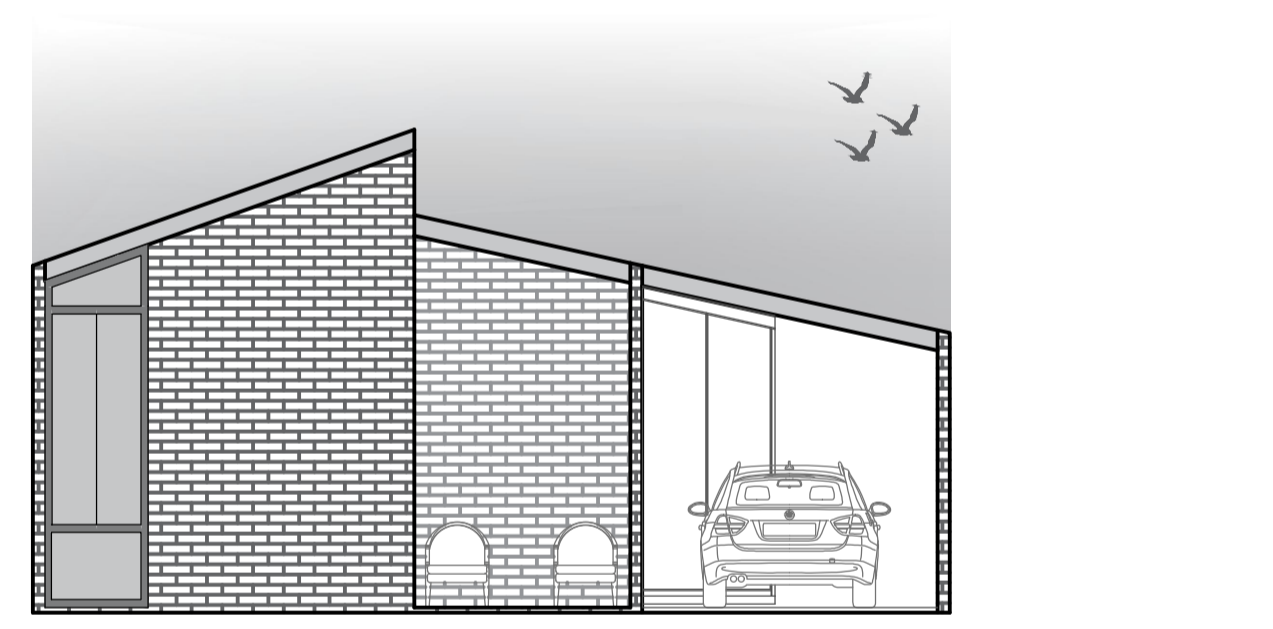
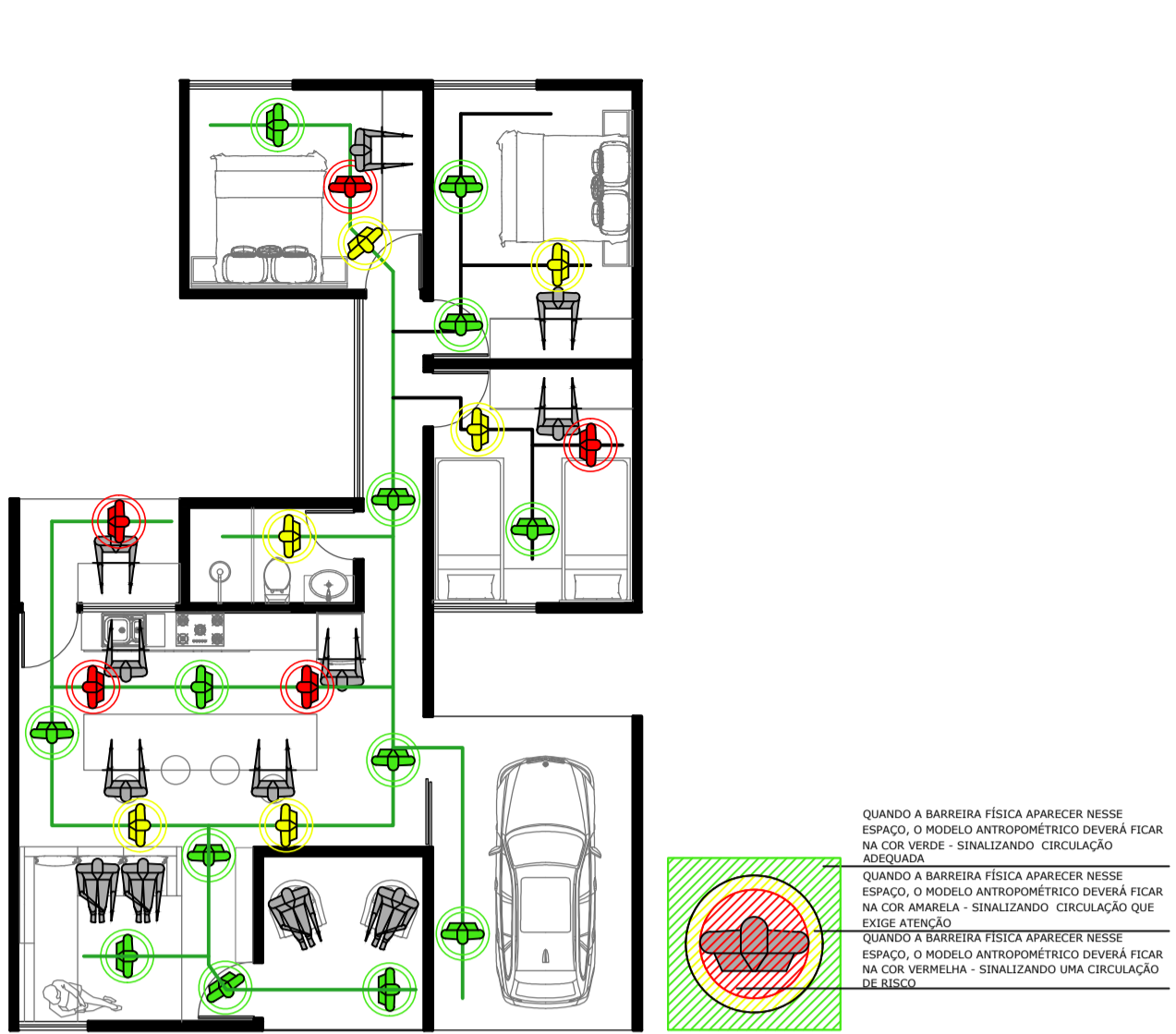
IMPLANTAÇÃO
 A=88,20 m²
 Esc: 1:75



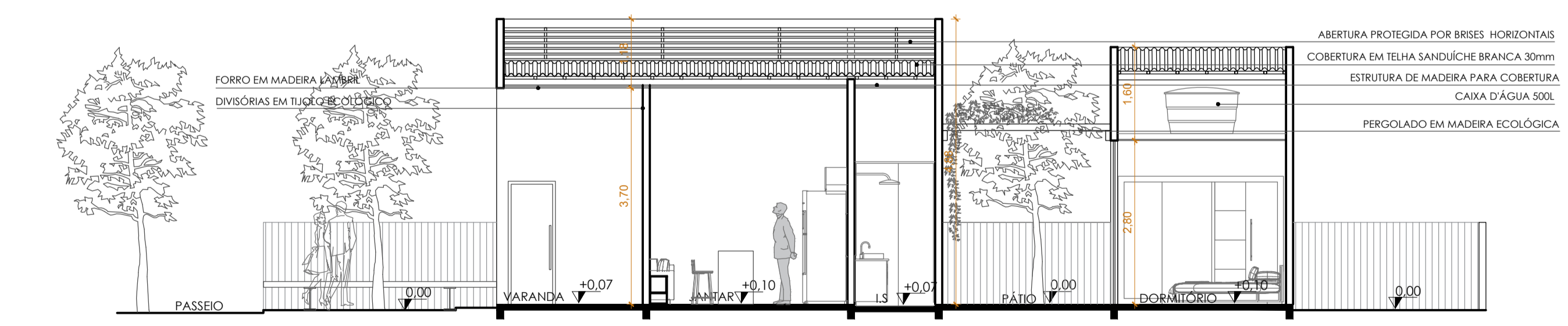
PLANTA BAIXA
 A=88,20 m²
 Esc: 1:75



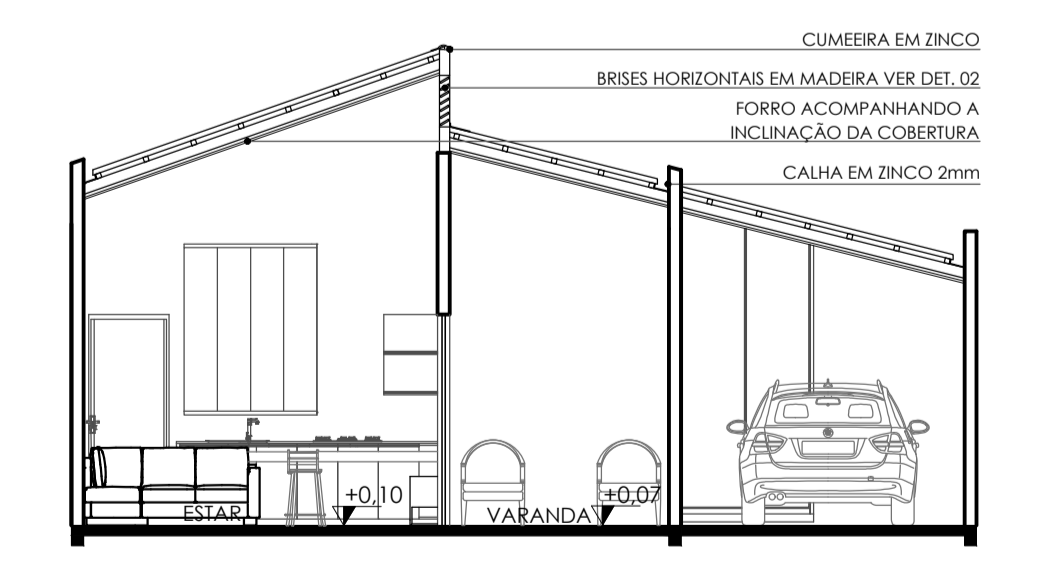
PLANTA BAIXA - AMPLIAÇÕES
 A=94,00 m²
 Esc: 1:75



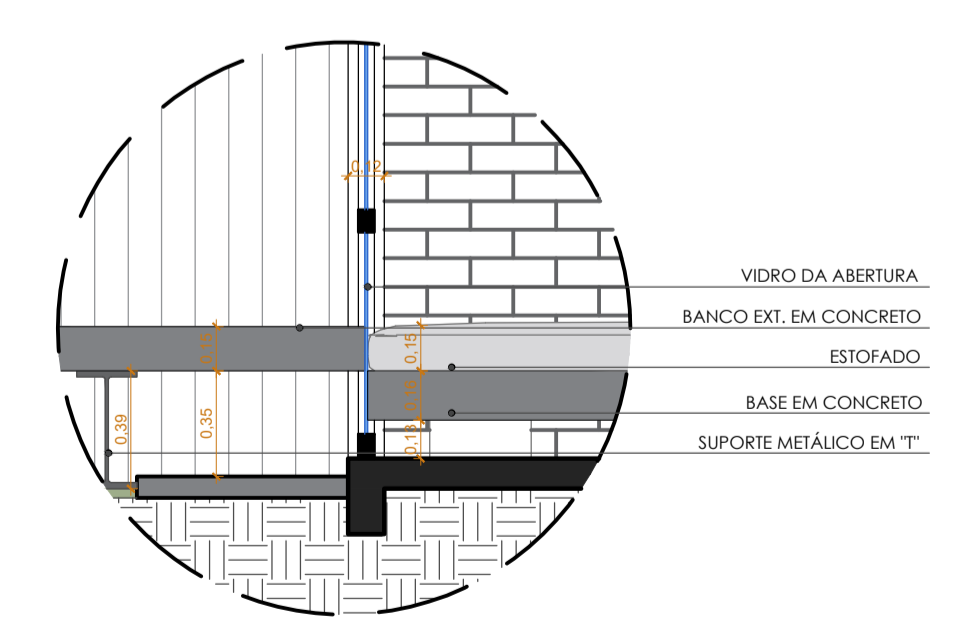
ELEVÇÃO FRONTAL
 Esc: 1:75



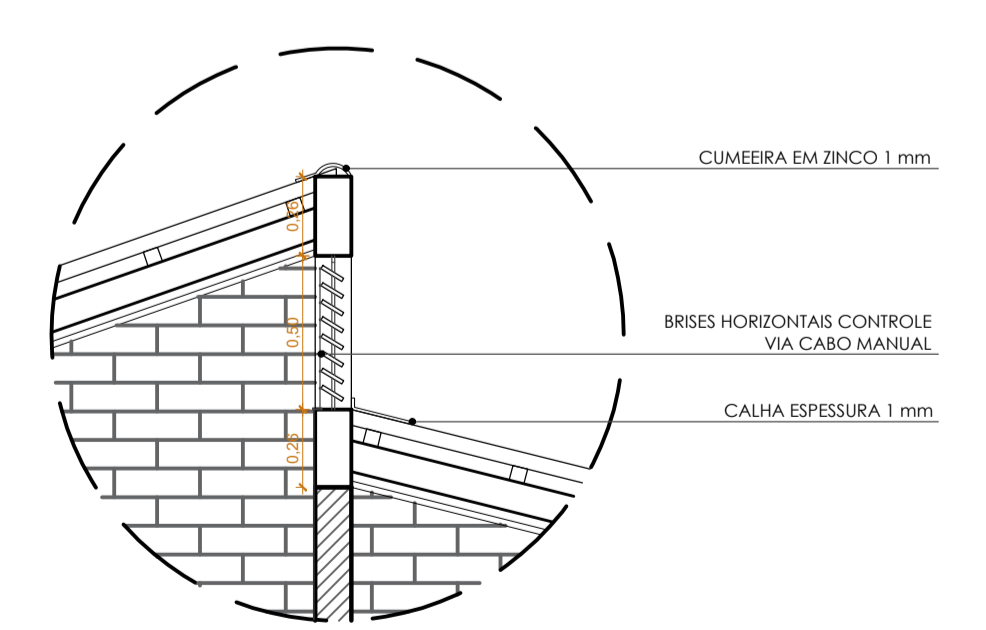
CORTE AA
 Esc: 1:75



CORTE BB
 Esc: 1:75



DETALHE 01 - SOFÁ/BANCO
 Esc: 1:25



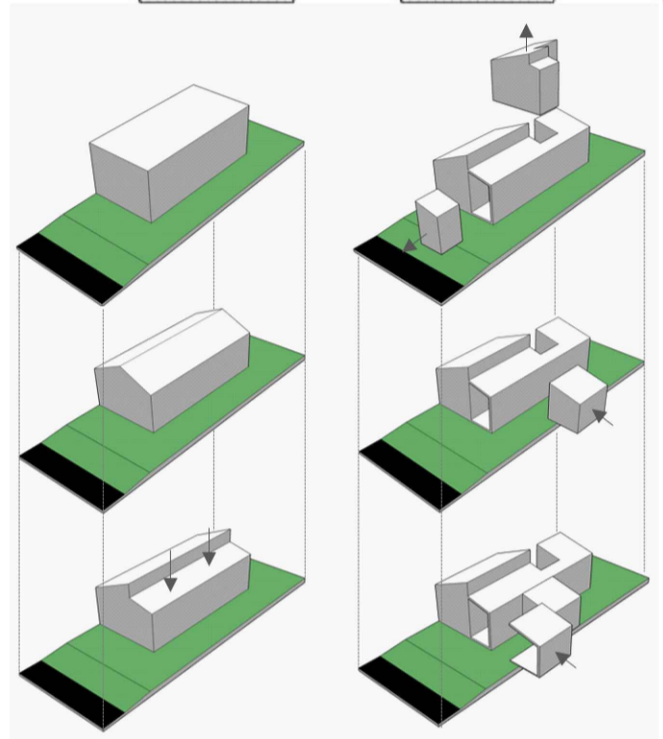
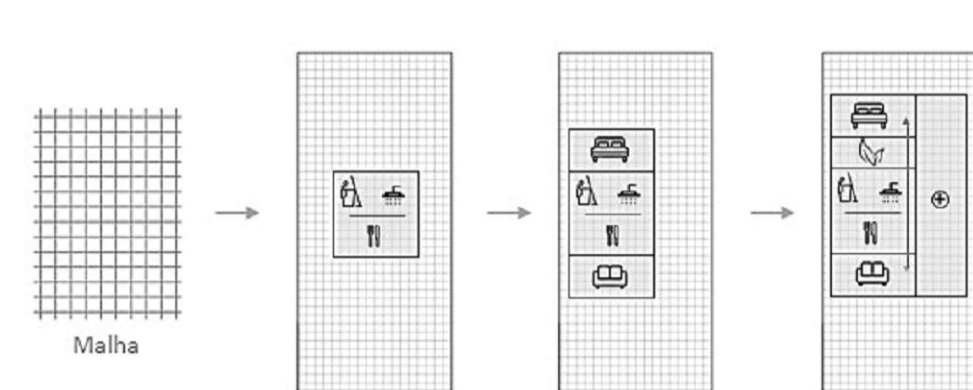
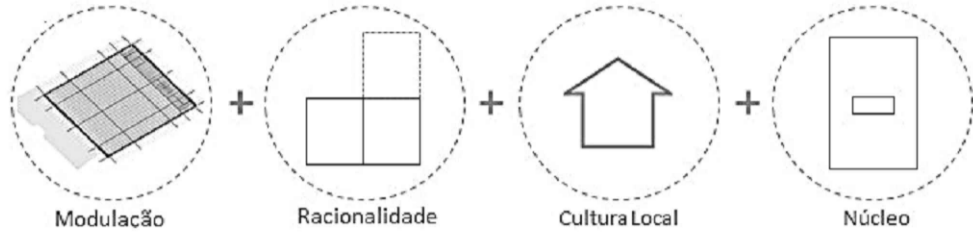
DETALHE 02 - COBERTURA
 Esc: 1:25

TIPOLOGIA 4 - PNE

PROGRAMA DE NECESSIDADES

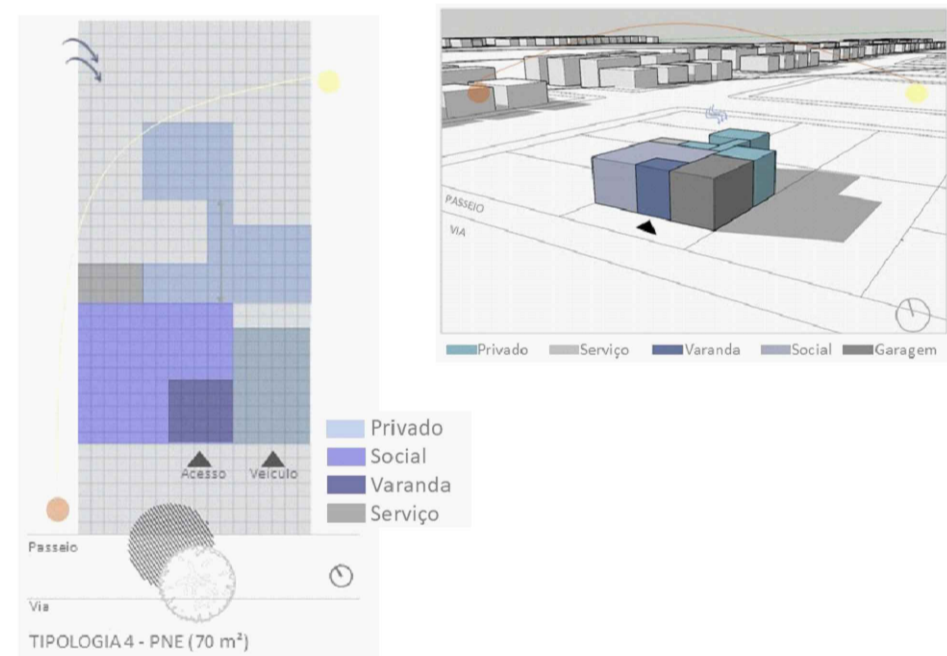
- 2 quartos
- Instalação sanitária
- Estar
- Cozinha
- Área de serviço
- Varanda
- Garagem

PARTIDO ARQUITETÔNICO

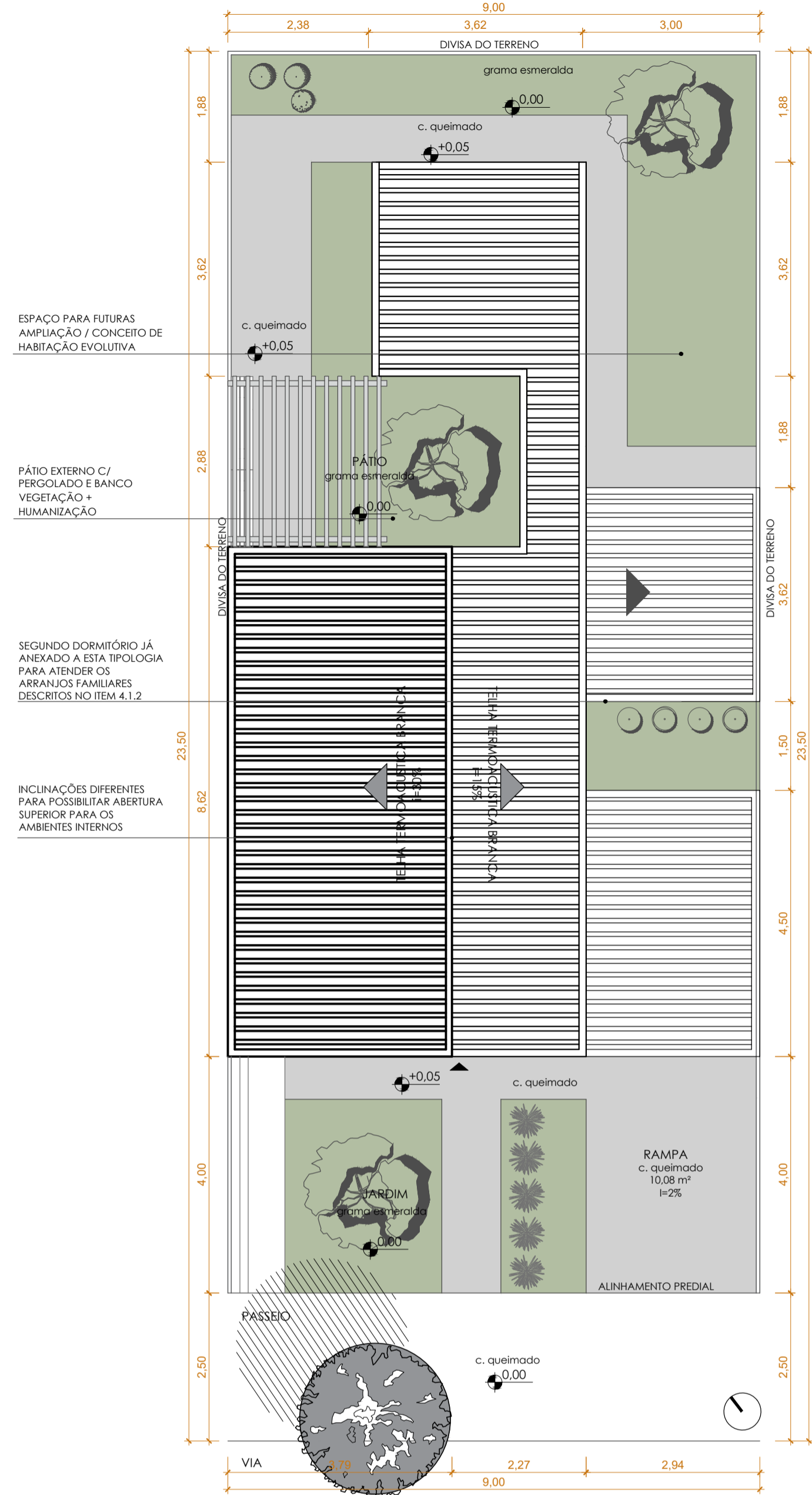


SETORIZAÇÃO

PLANO MASSA



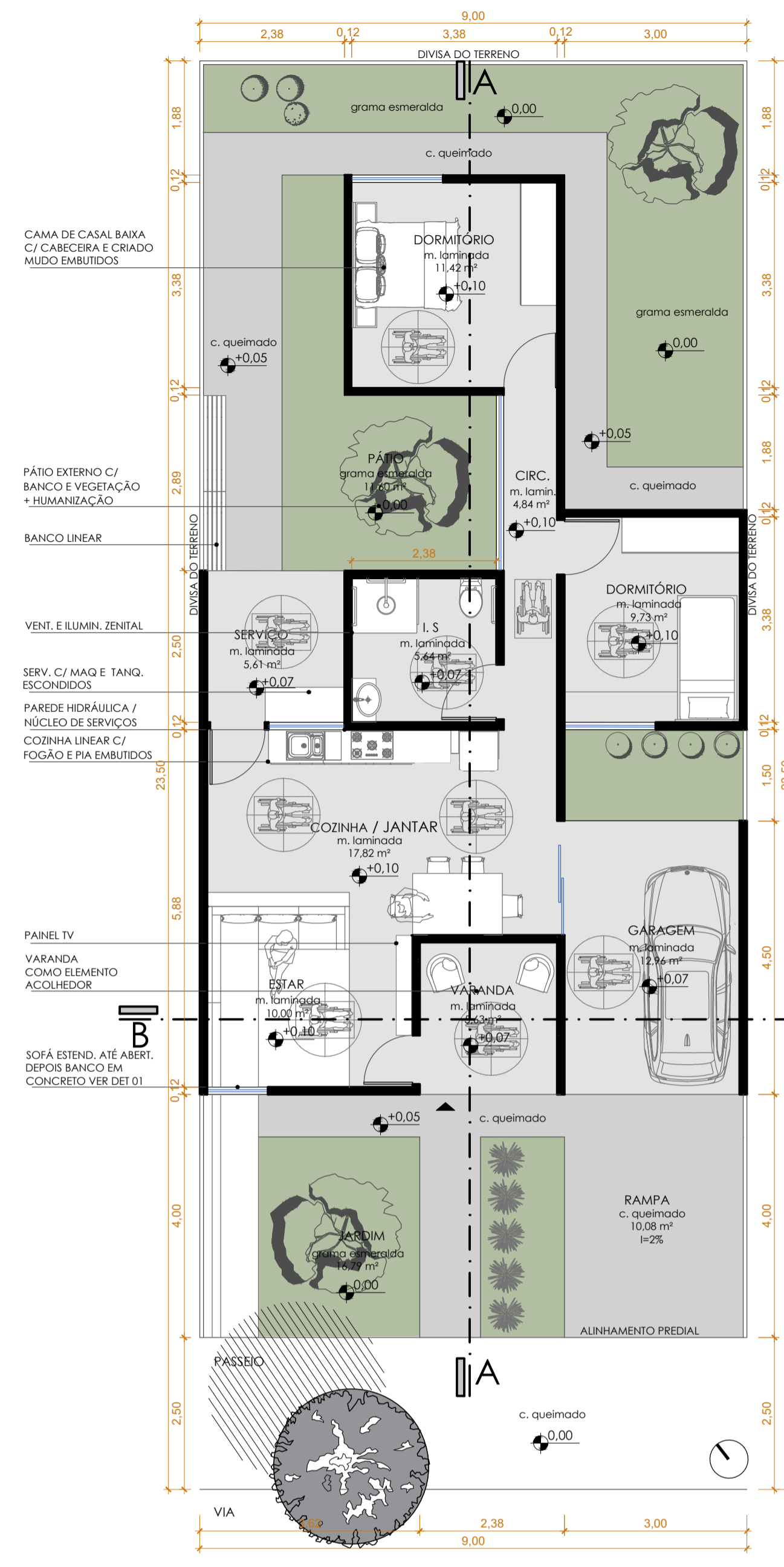
TIPOLOGIA 4 - PNE (70 m²)



PLANTA BAIXA

A=78,01 m²

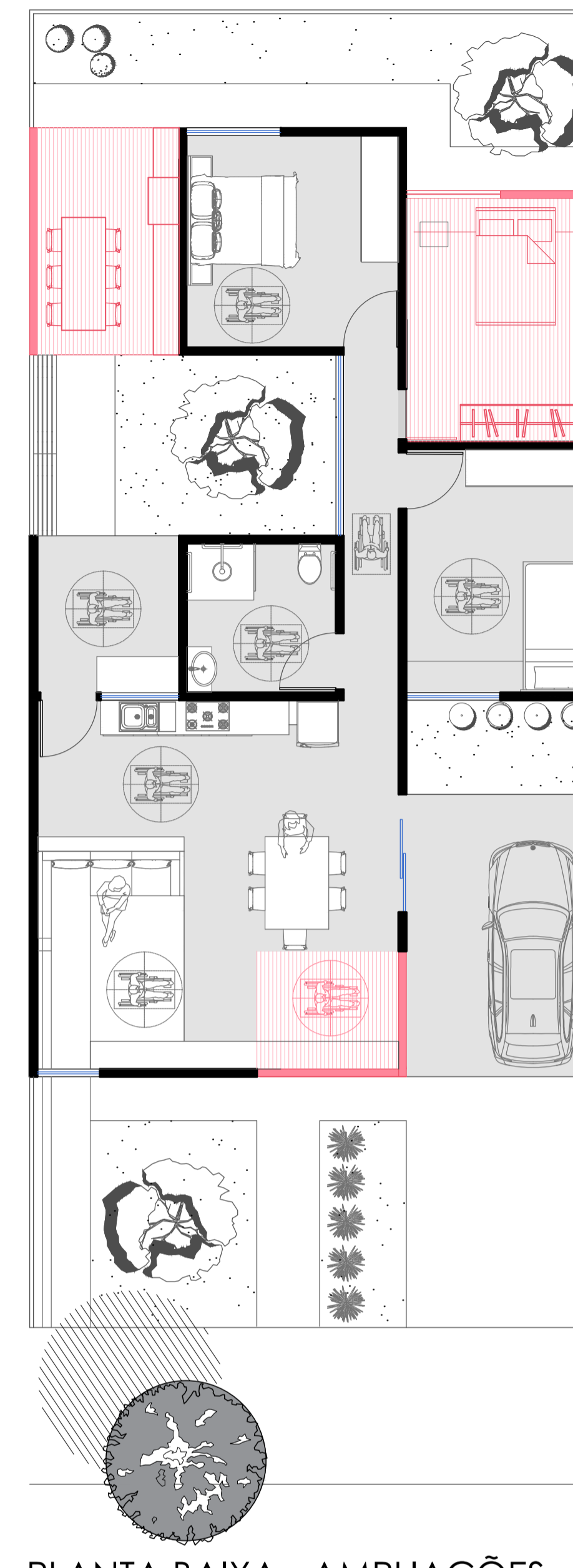
Esc: 1:75



PLANTA BAIXA

A=78,01 m²

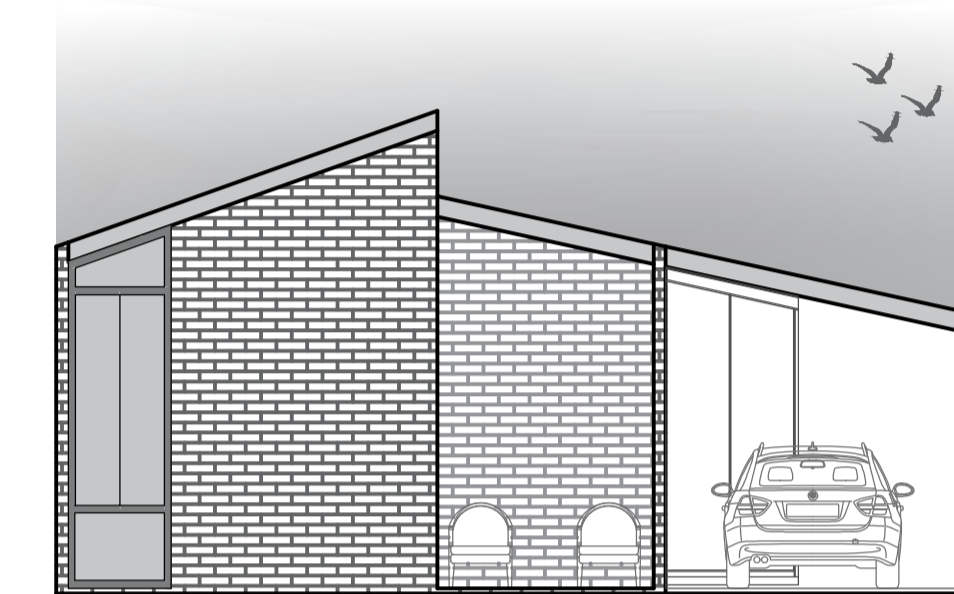
Esc: 1:75



PLANTA BAIXA - AMPLIAÇÕES

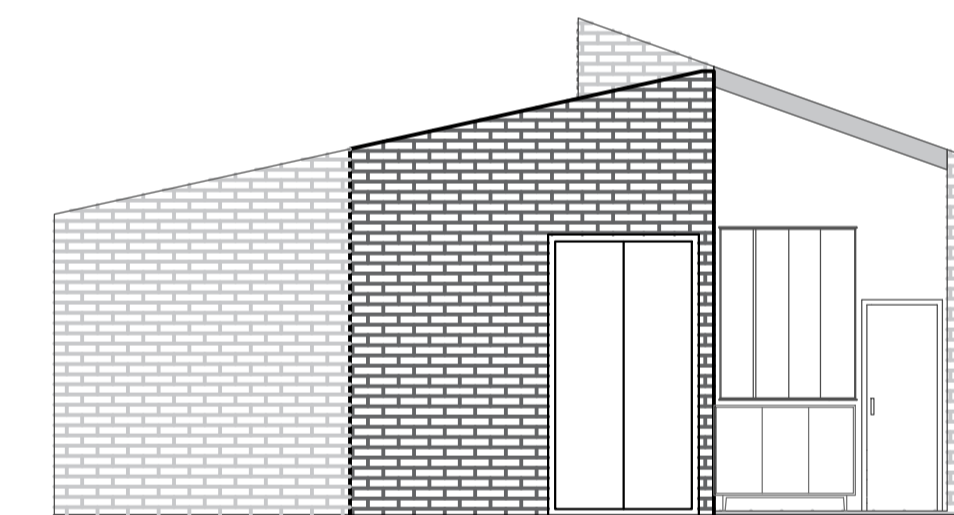
A=94,00 m²

Esc: 1:75



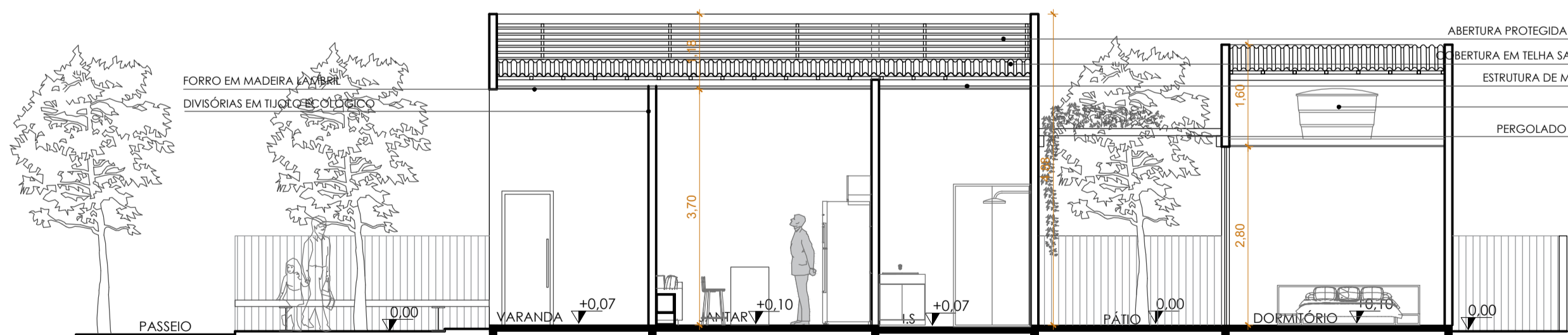
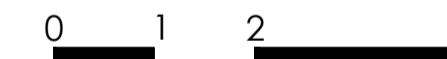
ELEVAÇÃO FRONTAL

Esc: 1:75



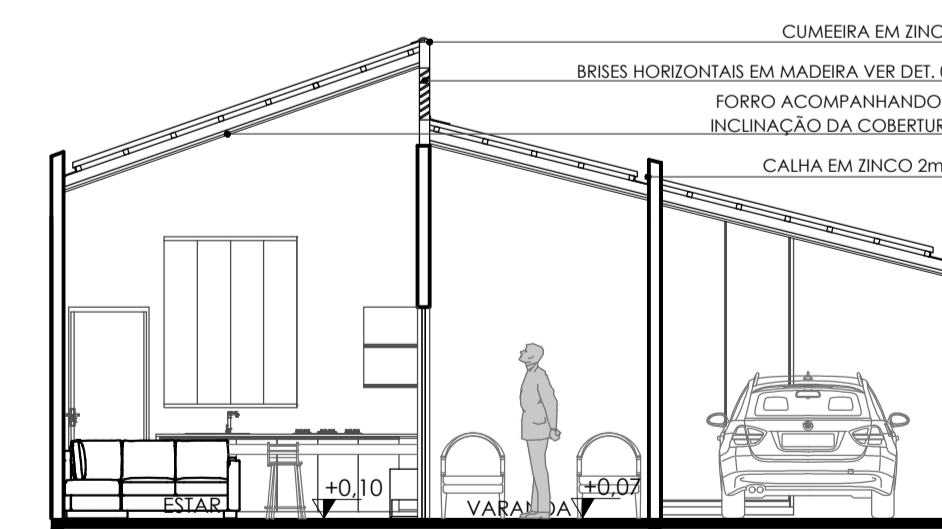
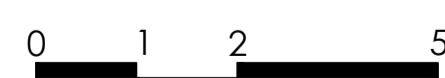
ELEVAÇÃO FUNDOS

Esc: 1:75



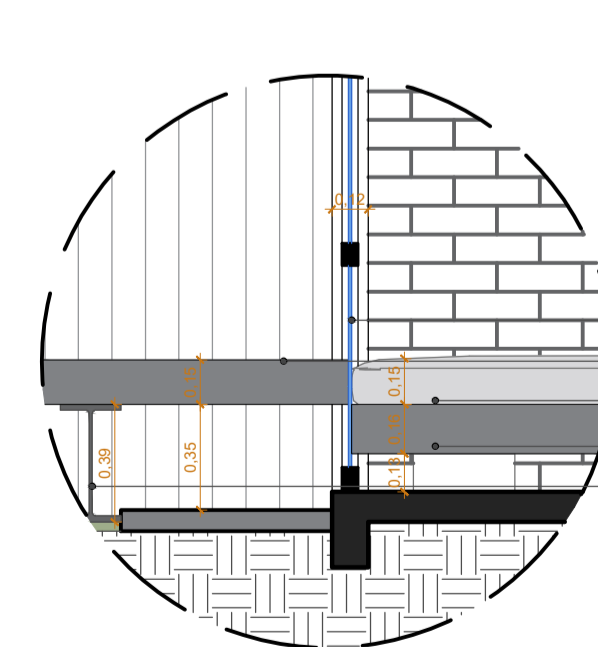
CORTE AA

Esc: 1:75



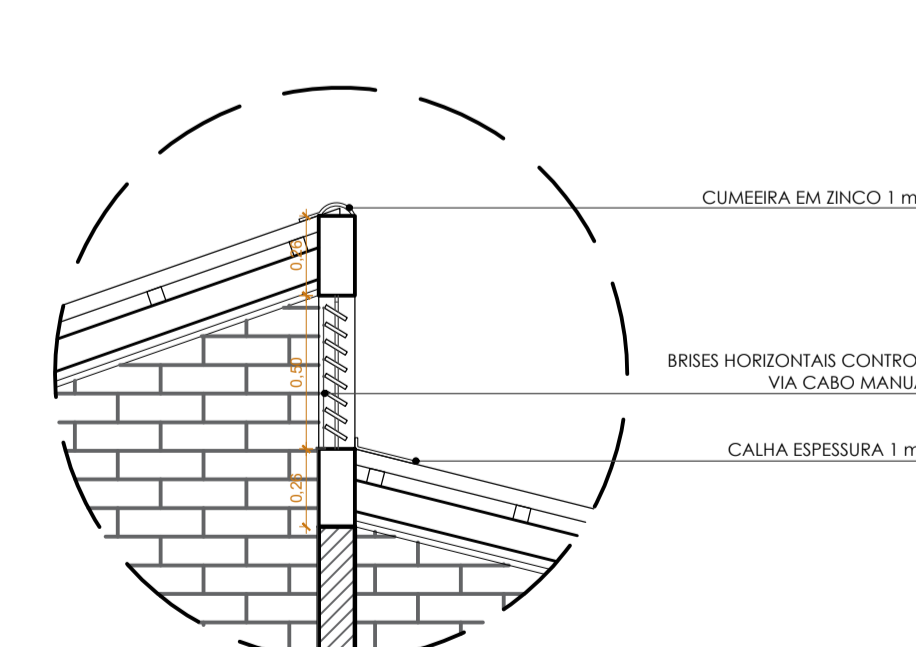
CORTE BB

Esc: 1:75



DETALHE 01 - SOFÁ/BANCO

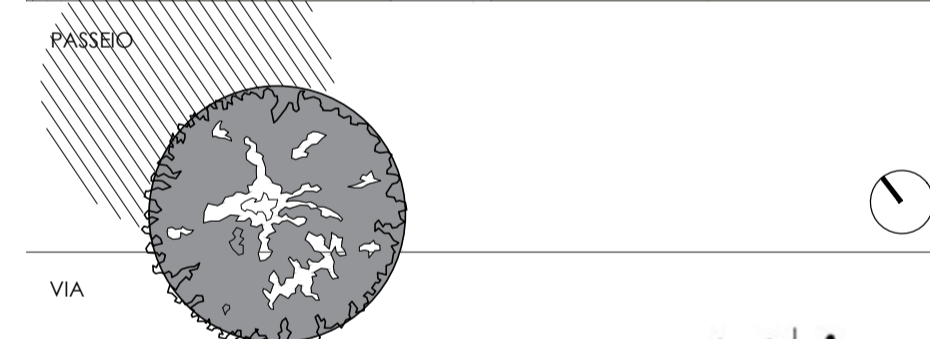
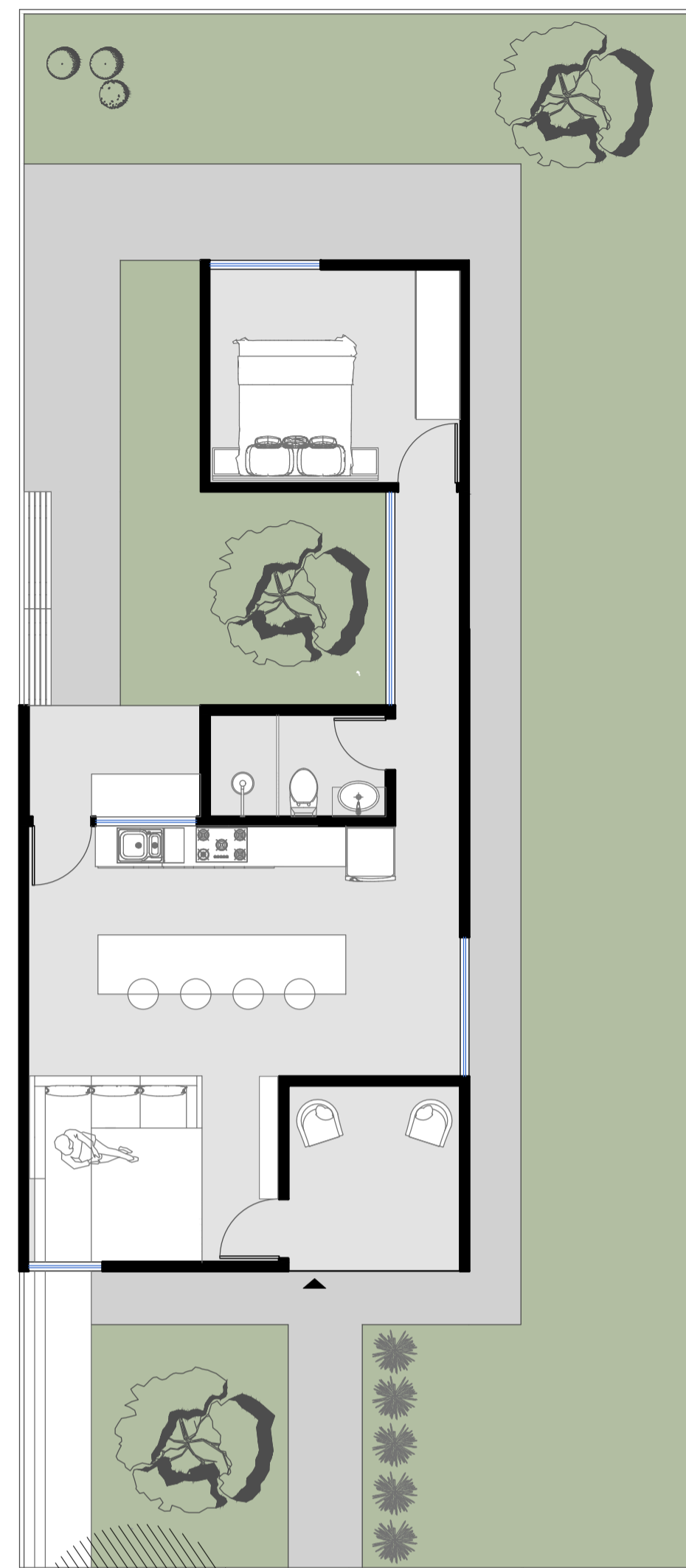
Esc: 1:25



DETALHE 02 - COBERTURA

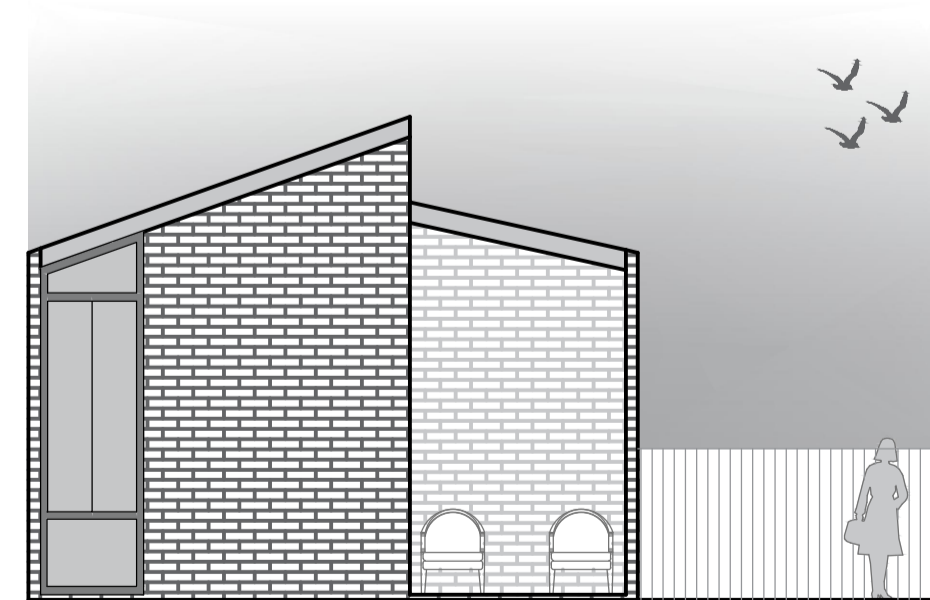
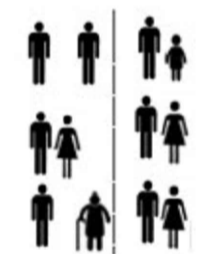
Esc: 1:25

TIPOLOGIAS - ADAPTAÇÕES PARA DIFERENTES NECESSIDADES



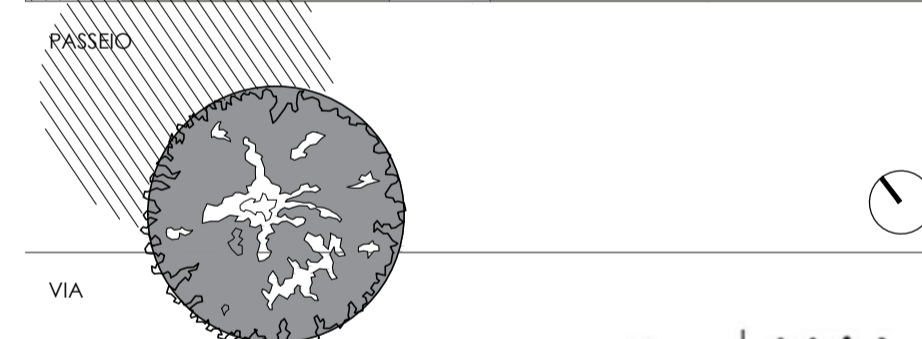
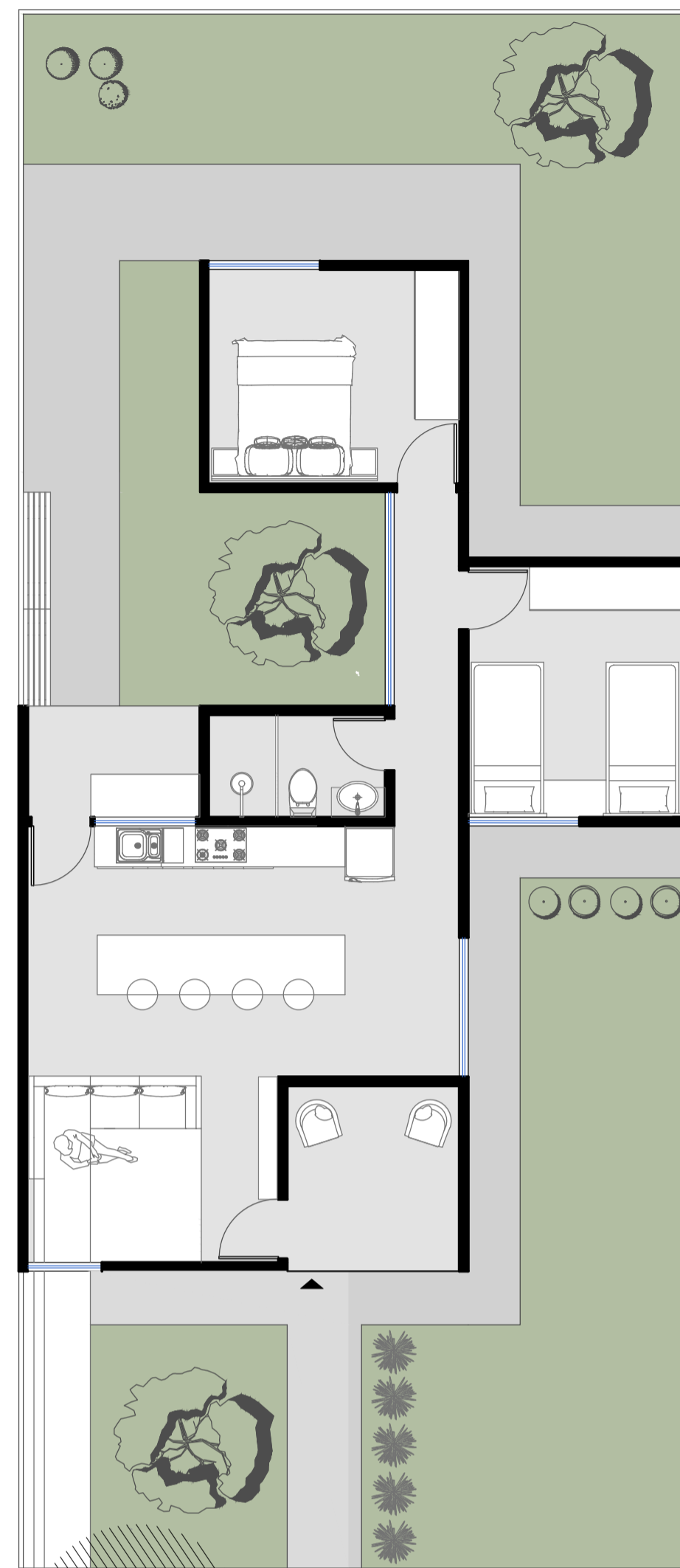
TIPOLOGIA 1

A=54,33 m²
Esc: 1:75



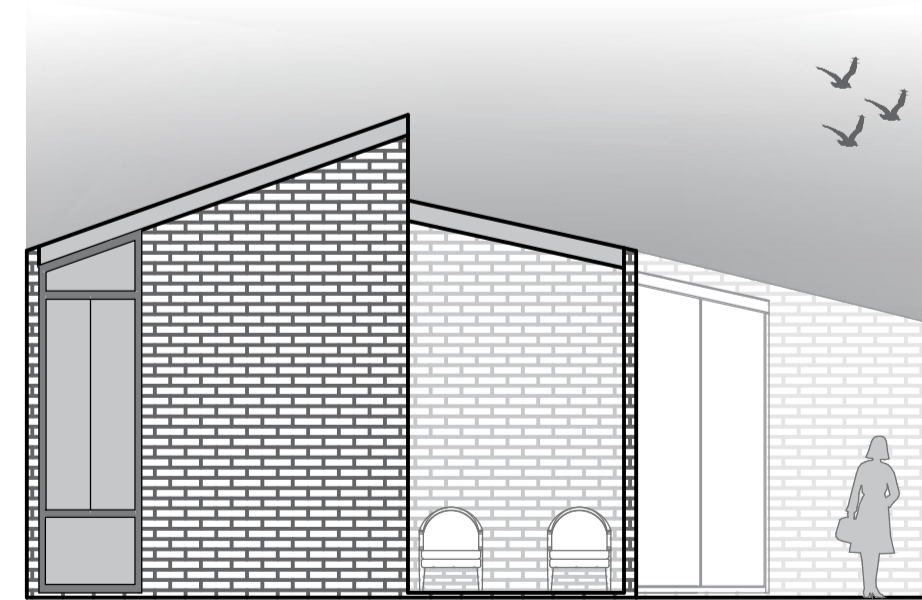
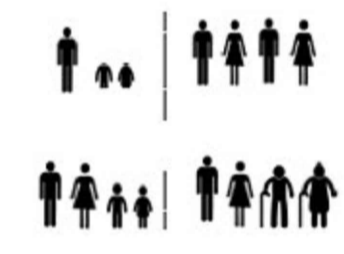
ELEVAÇÃO FRONTAL

Esc: 1:75



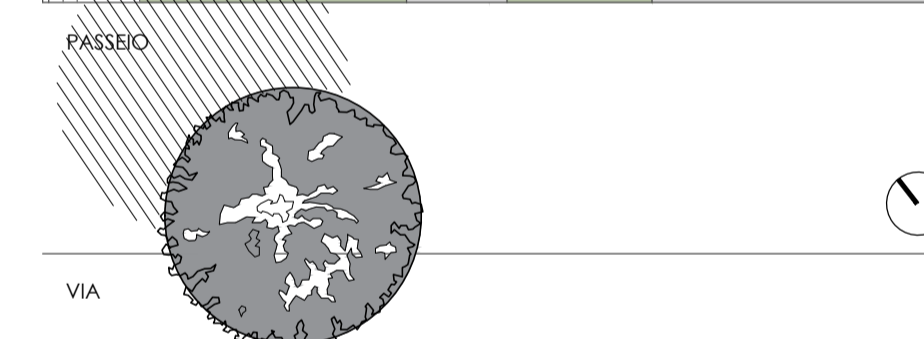
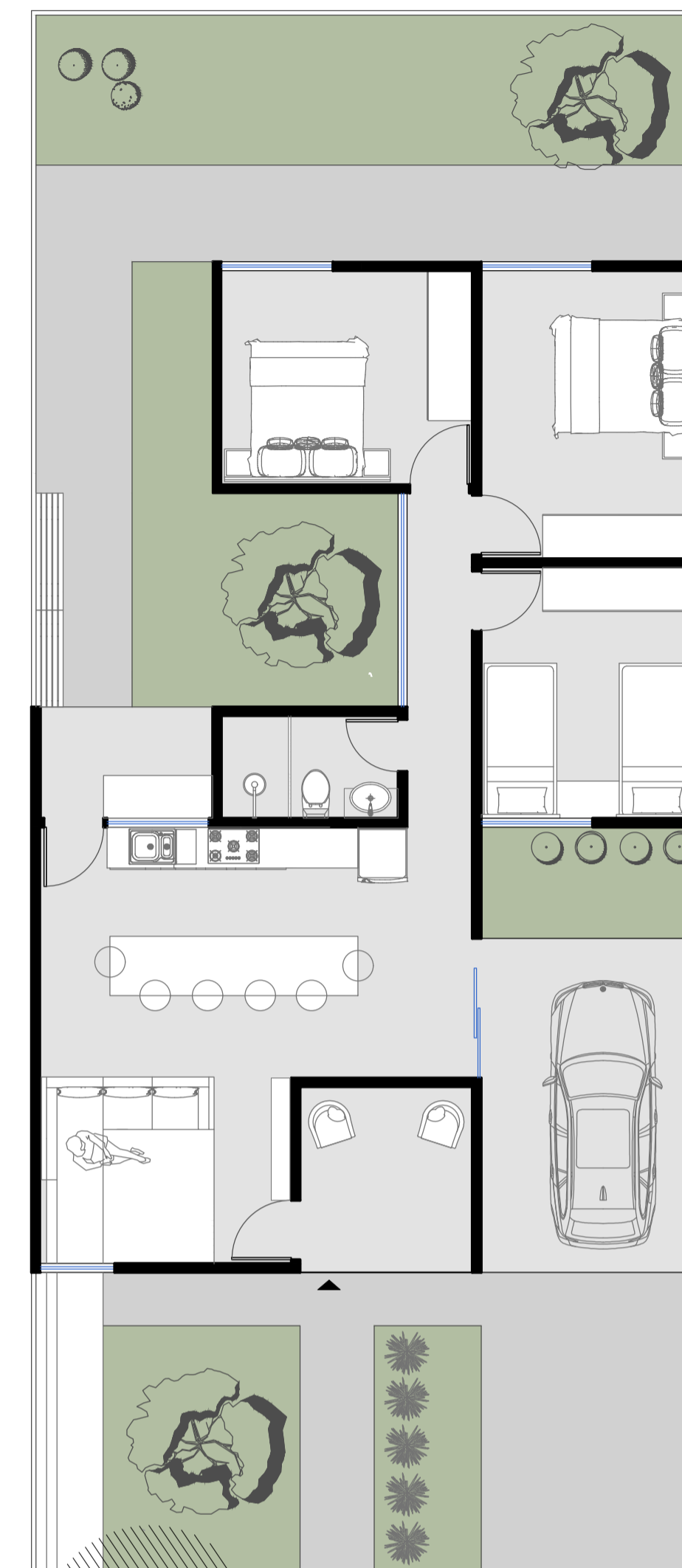
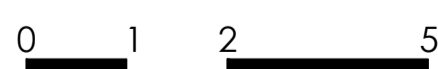
TIPOLOGIA 2

A=64,06 m²
Esc: 1:75



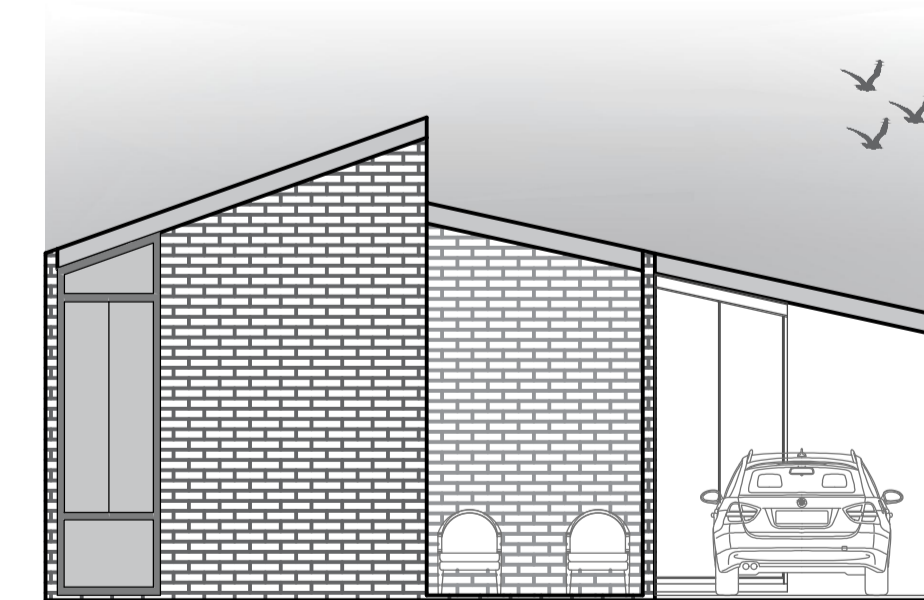
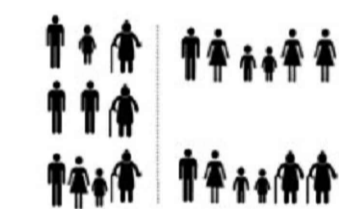
ELEVAÇÃO FRONTAL

Esc: 1:75



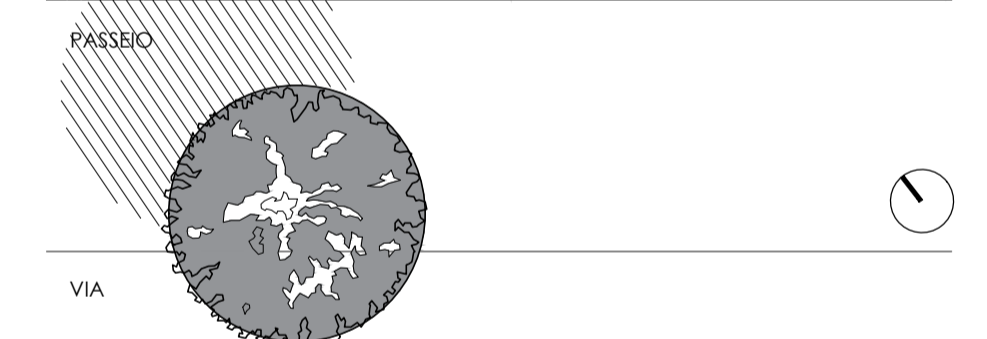
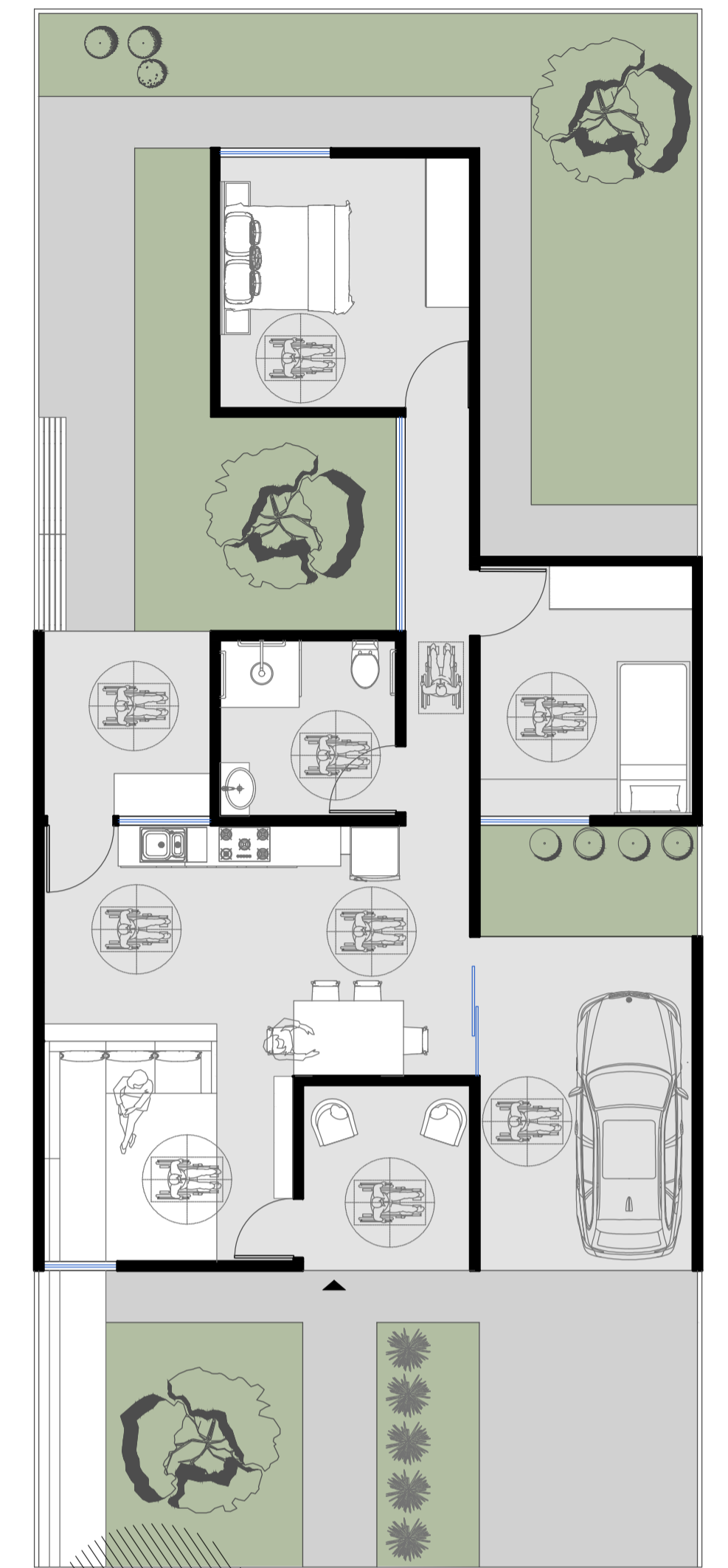
TIPOLOGIA 3

A=88,20 m²
Esc: 1:75



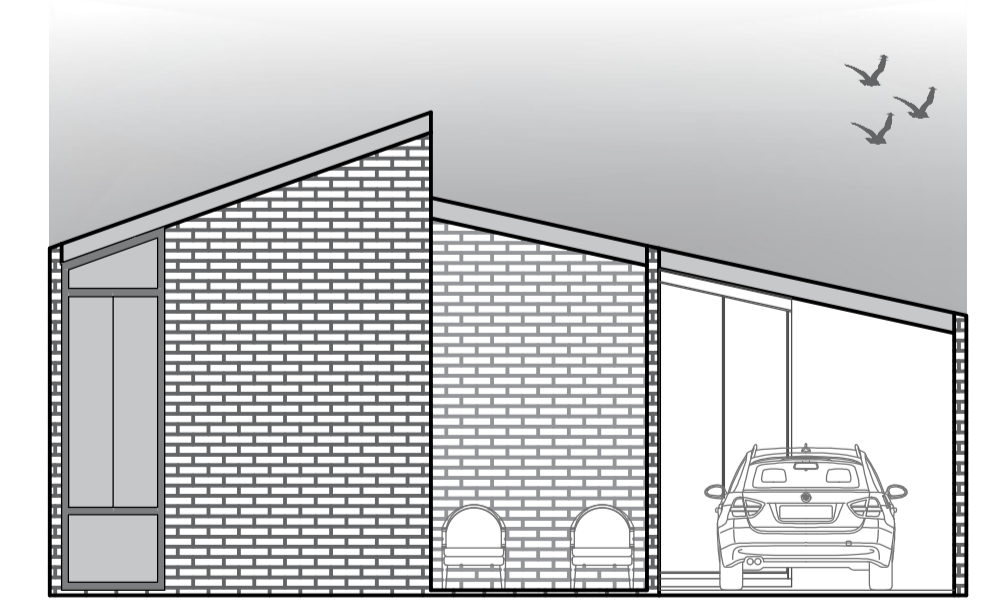
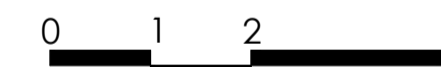
ELEVAÇÃO FRONTAL

Esc: 1:75



TIPOLOGIA 4 (PNE)

A=78,01 m²
Esc: 1:75

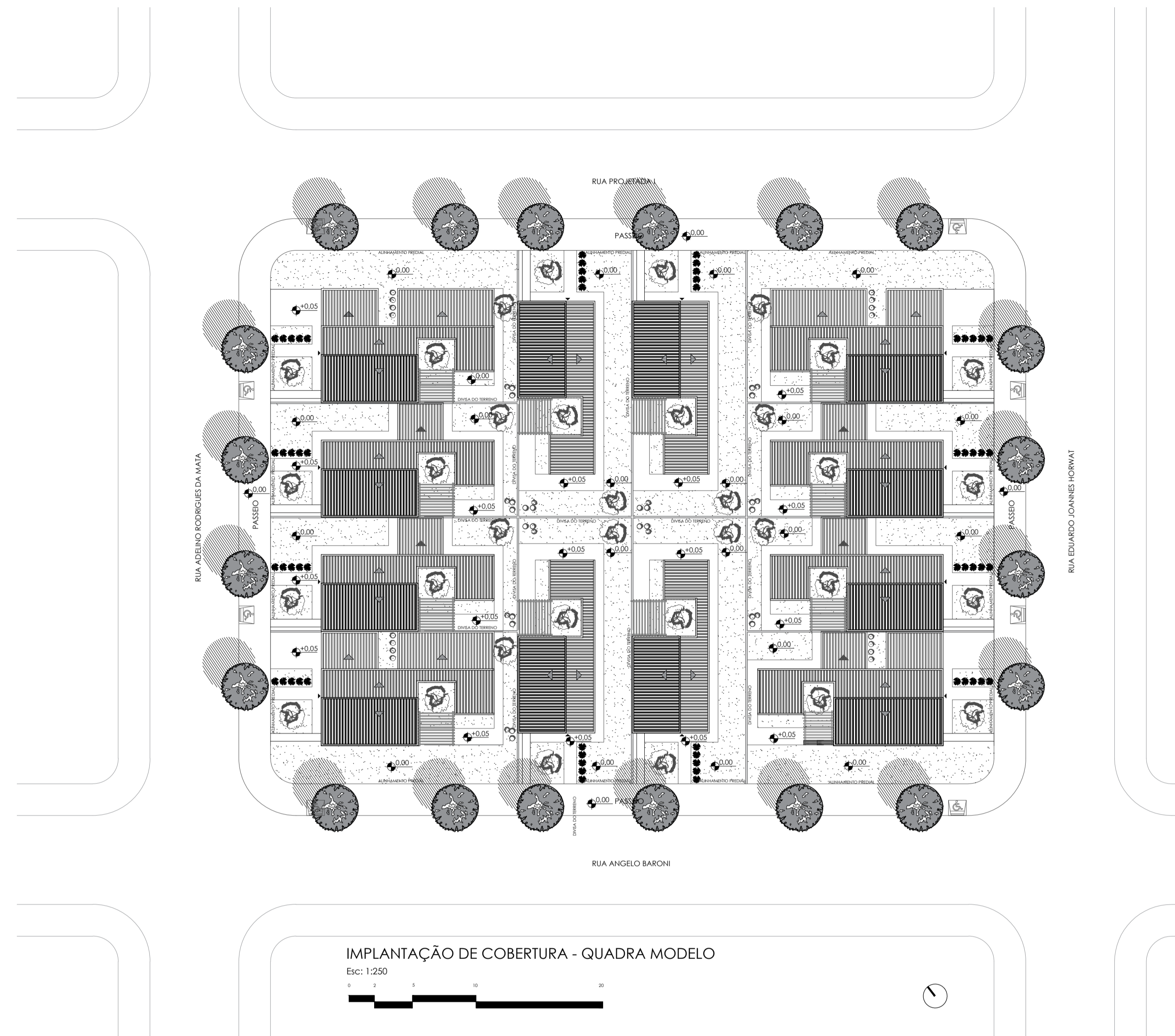
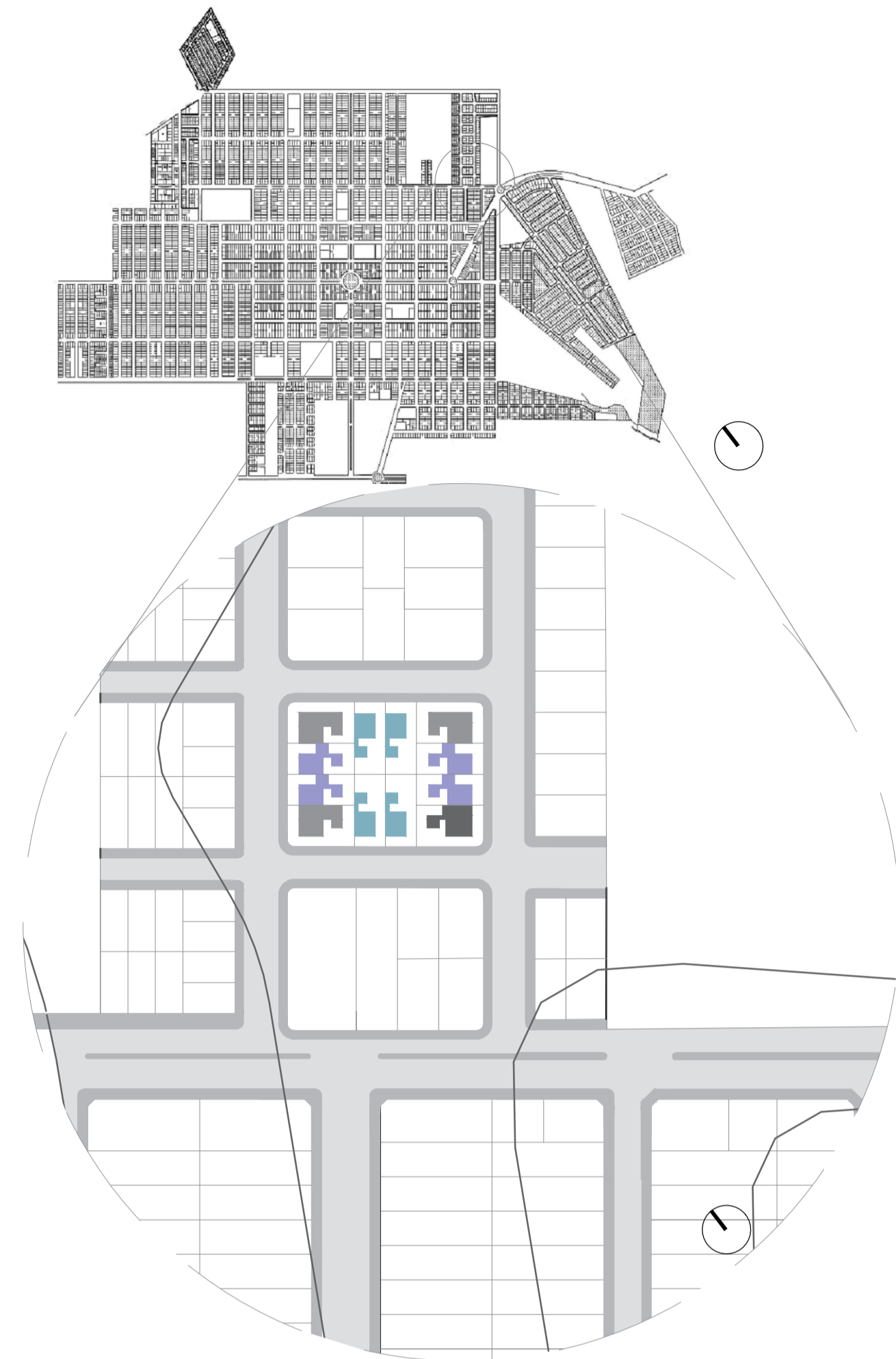


ELEVAÇÃO FRONTAL

Esc: 1:75



QUADRA MODELO



IMPLANTAÇÃO DE COBERTURA - QUADRA MODELO

Esc: 1:250



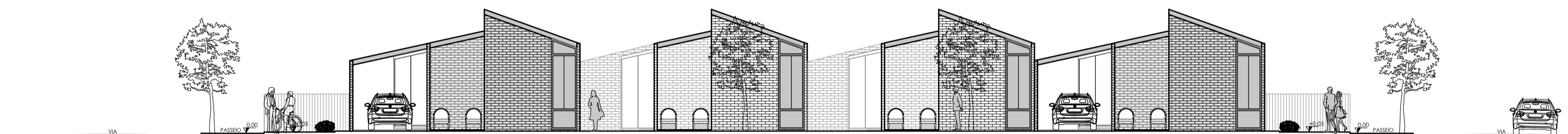
VISTA RUA ANGELO BARONI

Esc: 1:150



VIA RUA ADELINO RODRIGUES DA MATA

Esc: 1:150



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações obtidas por este trabalho indica que ao longo do tempo a situação habitacional no Brasil foi se agravando até o ponto em que programas habitacionais foram necessários, porém os mesmos nem sempre apresentavam soluções satisfatórias, principalmente na última década, em que as patologias estavam cada vez mais presentes, sendo essas moradias produzidas apenas para atender o déficit em números sem se preocupar com o usuário. Nota-se a necessidade de propostas e soluções projetuais de aprimoramento a esses programas.

O presente trabalho apresenta uma proposta de 4 tipologias de programas habitacionais implantadas em uma quadra modelo, com o uso de uma boa arquitetura, mantendo e preservando a identidade cultural do lugar, inserindo-se na malha urbana para trazer melhores oportunidades e condições de vida aos usuários.

REFERÊNCIAS

ALVES, Leandro Galli; THOMÉ, Victor Merchid; TOSTA, Joice Paiva. **Manifestações Patológicas em Casas Populares: Uma Análise de Custo**. Revista Estudo & Debate, Lajeado, v. 24, n. 2, 2017. Disponível em <<http://univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/view/1345/1195>> Acesso em 08 de Agosto de 2019.

ARAUJO, Débora Cristina; VILLA, Simone Barbosa. **Novos formatos familiares em habitações de interesse social: o caso do conjunto habitacional Jardim Sucupira em Uberlândia**. Porto Alegre: ANTAC – UFRGS. v. 9, n.2, p.119-138, abr./jun. 2009. Disponível em <https://morahabitacao.files.wordpress.com/2015/10/apresentac3a7c3a3o-cihel2015_-arac3bajo-e-villa.pdf> Acesso em 08 de agosto de 2019.

ARCHDAILY. **Habitação de Interesse Social Sustentável**. Disponível em <<https://www.archdaily.com.br/br/01-141035/habitacao-de-interesse-social-sustentavel-slash-24-dot-7-arquitetura-design>> Acesso em: 11 de Abril de 2019.

ARCHDAILY. **Habitação Villa Verde / ELEMENTAL**. Disponível em <<https://www.archdaily.com.br/br/01-156685/habitacao-villa-verde-slash-elemental>> Acesso em: 26 de Abril de 2019.

ARCHDAILY. SALINGRADOS, Nilos A. **Estratégias de construção para habitação social na américa latina**. Disponível em <<https://www.archdaily.com.br/br/915738/estrategias-de-construcao-para-habitacao-social-na-america-latina>> Acesso em: 27 de Abril de 2019.

BALBIM, Renato; KRAUSE, Cleandro. **Produção social da moradia: um olhar sobre o planejamento da Habitação de Interesse Social no Brasil**. Artigo, Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, v16 n1, São Paulo, 2014. Disponível em <<http://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/4905>> Acesso em: 11 de Abril de 2019.

BENEVOLO, Leonardo. **História da Arquitetura Moderna**. Livro, 1994. Acesso em: 10 de Abril de 2019.

CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. **Minha Casa Minha Vida: 56,4% dos imóveis avaliados apresentam defeitos na construção**. Disponível em <<https://www.cgu.gov.br/noticias/2017/08/minha-casa-minha-vida-56-4-dos-imoveis-avaliados-apresentam-defeitos-na-construcao>> Acesso em 08 de Agosto de 2019.

D'AMICO, Fabiano. **O Programa Minha Casa Minha Vida e a Caixa Econômica Federal**. O desenvolvimento econômico brasileiro e a Caixa: trabalhos premiados, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.centrocelsofurtado.org.br/arquivos/image/201109261251530.LivroCAIXA_T_0_033.pdf> Acesso em: 10 de abril de 2019.

ESCOLA ENGENHARIA. Tijolo Ecológico: O que é, tipos, Vantagens e Desvantagens. Disponível em < <https://www.escolaengenharia.com.br/tijolo-ecologico/>> Acesso em 08 de Agosto de 2019.

FURTADO, Bernardo Alves. NETO, Vicente Correia Lima. KRAUSE, Cleandro. **Estimativas do déficit habitacional brasileiro (2007-2011) por municípios (2010)**. Nota técnica, Brasília, 2013. Disponível em:<https://www.researchgate.net/publication/258881851_Estimativas_do_deficit_habitacional_brasileiro_PNAD_2007-2012> Acesso em: 7 de abril de 2019.

GOOGLE IMAGENS. Disponível em < [GOOGLE IMAGENS. Disponível em < \[GOOGLE Maps. 2019. Disponível em <<https://www.google.com.br/maps/@-21.2148958,-47.7926605,2472m/data=!3m1!1e3>> Acesso em: 11 de Abril de 2019.\]\(https://www.google.com/search?q=tijolino+ecologico&sxsrf=ACYBGNQa4a9u22ovmRKxazQCfncQkMFACw:1565314953168&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjM4vrN1PTjAhVKGLkGHZ5FD18Q_AUIESgC&biw=1920&bih=888#imgdii=mNSluwp0yZP_iM:&imgrc=la32EK CtyxwJDM:> Acesso em 08 de Agosto de 2019.</p>
</div>
<div data-bbox=\)](https://www.google.com/search?biw=1920&bih=888&tbm=isch&sxsrf=ACYBGNQtHqjQpxduEsEMAf7kIMXfx3nenQ%3A1565315454789&sa=1&ei=ftFMXZvxL7PA5OUP372uwAw&q=modula%C3%A7%C3%A3o+arquitetura&oq=modula%C3%A7%C3%A3o+arquitetura&gs_l=img.3..35i39j0i8i30.2491.3761..3857...0.0..0.137.1192.1j10.....0...1..gws-wiz-img.....0j0i67.xscFFAaaZFs&ved=&uact=5#imgrc=sMRWfwVqo4dBVM:> Acesso em 08 de agosto de 2019.</p>
</div>
<div data-bbox=)

GOOGLE Maps. 2019. Disponível em <<https://www.google.com.br/maps/@-35.3353101,-72.4271918,918m/data=!3m1!1e3>> Acesso em: 26 de Abril de 2019.

HIRATA, Francini. **“Minha Casa, Minha Vida”: Política Habitacional e de geração de emprego ou aprofundamento da segregação urbana?** Periódico, 2009. Disponível em <<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/aurora/article/view/1202>> Acesso em: 10 de Abril de 2019.

IBGE. **Censo Demografico de Altônia**, 2017. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/altonia>>. Acessado em 08 agosto 2019.

IBGE. **Umuarama**. 2018. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/umuarama.html>> Acesso em: 10 de Abril de 2019.

IDEA BRASIL. **Tijolo Ecológico: O que é ? Quanto Custa ? Vantagens e Desvantagens ?**. Disponível em < <https://ideabrasil.com.br/tijolo-ecologico/>> Acesso em 08 de Agosto de 2019.

IPARDES. **Caderno Estatístico do Município de Altônia**. Disponível em <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=87550>> Acesso em 08 de Agosto de 2019.

LORENZETTI, Maria Silvia Barros. **A questão habitacional no Brasil**. Artigo, Biblioteca da Câmara dos deputados, Brasília, 2001. Disponível em <<http://bd.camara.gov.br>> Acesso em: 8 de Abril de 2019.

MARICATO, Ermínia. **O Ministério das Cidades e a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano**. Disponível em: <http://www.en.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/politicas_sociais/ensaio2_ministerio12.pdf>. Acessado em 08 de agosto 2019.

O PARANÁ. **Déficit Habitacional no estado é de 350 mil casas**. Matéria jornal, pesquisa por COHAPAR, 2017. Disponível em <<https://oparana.com.br/noticia/deficit-habitacional-no-estado-e-de-350-mil-casas/>> Acesso em: 10 de Abril de 2019.

OLINI, Patricia Bruder Barbosa; SILVA, Ricardo Dias. **O SISTEMA CONSTRUTIVO WOOD FRAME NA PRODUÇÃO DE HABITAÇÕES SOCIAIS EVOLUTIVAS: A EXPERIÊNCIA CHILENA DO CONJUNTO VILLA VERDE**. São Paulo, 2015. Disponível em <https://www.academia.edu/15649287/O_sistema_construtivo_wood_frame_na_produ%C3%A7%C3%A3o_de_habita%C3%A7%C3%B5es_sociais_evolutivas_a_experi%C3%Aancia_chilena_do_Conjunto_Villa_Verde> Acesso em: 26 de Abril de 2019.

PINA, G. L. **Patologia nas habitações populares**. Monografia de Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013.

PNAD. **Pesquisa por Amostra de Domicílios 2012**. 2013. Disponível em < https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=40> Acesso em: 10 de abril de 2019.

PREFEITURA DE UMUARAMA. Habitação, 2019. Disponível em <<http://www.umuarama.pr.gov.br/noticias/cat/habitacao/17>> Acesso em: 10 de Abril de 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ALTÔNIA. Arquivo em DWG da cidade. Dados sobre habitação. Divisão de Habitação e Urbanismo, Altônia-Paraná, 2019.

RUBIN, Graziela Rossato. BOLFE, Sandra Ana. **O desenvolvimento da habitação social no Brasil**. Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM, Ciência

e Natura, Santa Maria, Rio Grande do Sul, p. 201–213, 2014. Disponível em: <<http://oaji.net/articles/2017/1602-1487076445.pdf>> Acesso em: 10 de Abril de 2019.

SAHARA. 2019. Disponível em <<https://www.sahara.com.br/artefatos-vibro-moldado/blocos-de-concreto.php>> Acesso em: 11 de Abril de 2019.

SIGNIFICADOS. **Significado de Déficit**. 2019. Disponível em <<https://www.significados.com.br/deficit/>> Acesso em: 23 de Abril de 2019.

SILVA, Alinda da. REZENDE, Talita Cristina. **POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA NA CIDADE DE UMUARAMA**. Revista Unipar, Umuarama, 2003. Disponível em <<http://revistas.unipar.br/index.php/akropolis/article/viewFile/372/338>> Acesso: em 10 de 11 de abril de 2019.

SOUZA, Eduardo Leite; SUGAI, Maria Inês. **Minha Casa Minha Vida: periferização, segregação e mobilidade intraurbana na área conurbada de Florianópolis**. Artigo, Cad. Metrop., São Paulo, v. 20, n. 41, pp. 75-98, jan/abr 2018. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/cm/v20n41/2236-9996-cm-20-41-0075.pdf>> Acesso em 08 de Agosto de 2019.

SOUZA, João Augusto Carneiro de. **Problemas em obras do Programa Minha Casa Minha Vida**. Revista Online IPOG, Especialize, 2017. Disponível em < <https://www.ipog.edu.br/download-arquivo-site.sp?arquivo=joao-augusto-carneiro-de-souza-1578160.pdf>> Acesso em 08 de Agosto de 2019.

VERISSÍMO, Francisco Salvador; BITTAR, William Seba Mallmann. **500 Anos da Casa no Brasil**. Livro. Ediouro, Rio de Janeiro; 2ª edição, 1999. Acesso em 10 de abril de 2019.

VILLA, Simone Barbosa; SARAMAGO, Rita de Cássia Pereira; GARCIA, Lucianne Casasanta. **Desenvolvimento de Metodologia de Avaliação Pós-Ocupação do Programa Minha Casa Minha Vida: Aspectos Funcionais, Comportamentais e Ambientais**. Texto para Discussão 2234, IPEA, Brasília, 2019. Disponível em < http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7196/1/td_2234.pdf> Acesso em 08 de Agosto de 2019.

VITRUVIUS. Entrevista com Jayme Zettel. Disponível em <<http://vitruvius.com.br/revistas/read/entrevista/16.064/5809?page=4>> Acesso em 08 de Agosto de 2019.