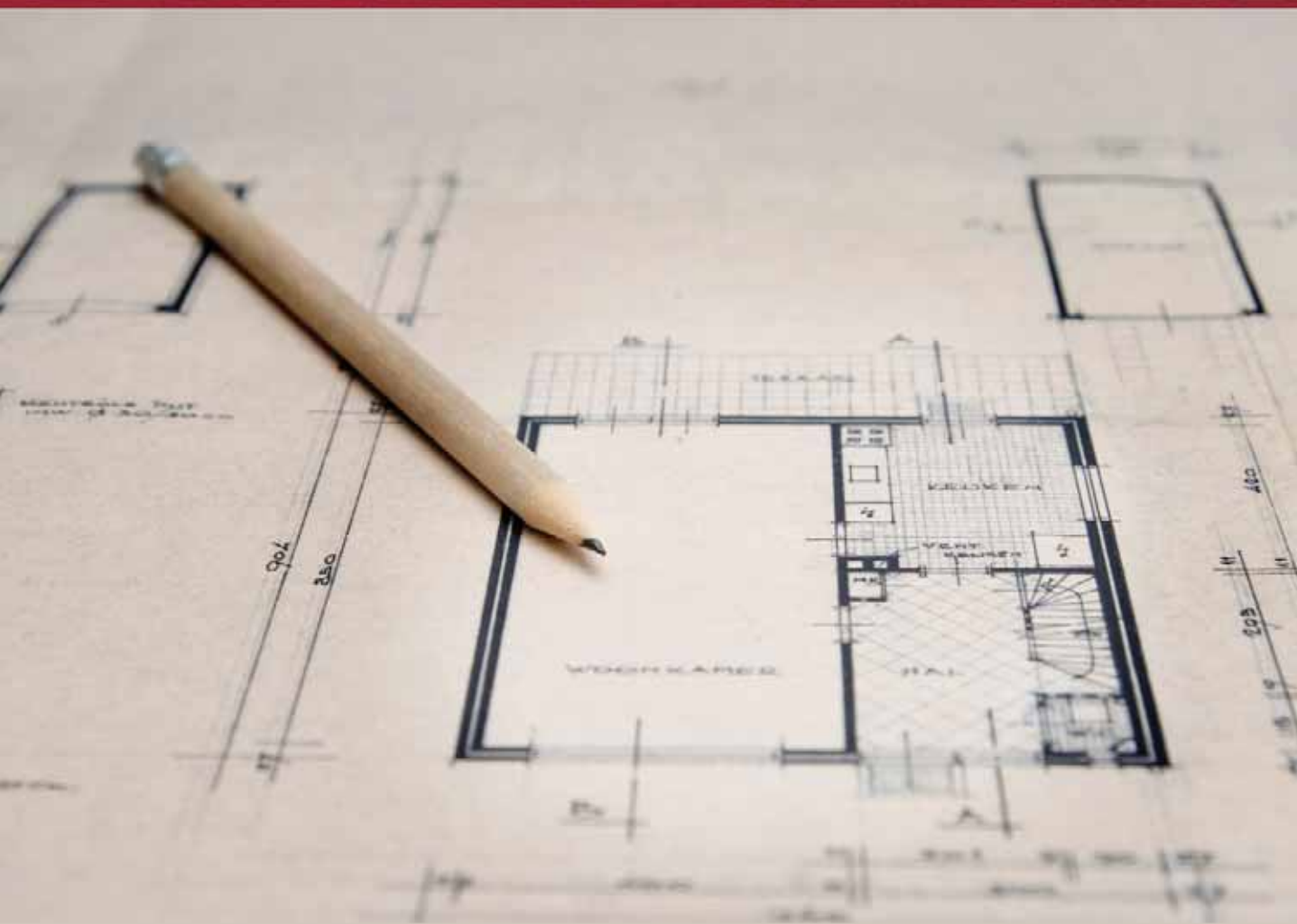


CUSTO UNITÁRIO BÁSICO (CUB/m²): PRINCIPAIS ASPECTOS



SINDUSCON-MG
CONSTRUINDO SOLUÇÕES



CUSTO UNITÁRIO BÁSICO (CUB/m²): PRINCIPAIS ASPECTOS



SINDUSCON-MG
CONSTRUINDO SOLUÇÕES



Ficha Técnica

REALIZAÇÃO

Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado de Minas Gerais - Sinduscon-MG
Rua Marília de Dirceu, 226 - 3º e 4º andares - Lourdes
CEP 30170-090 - Belo Horizonte-MG
Telefone (31) 3275-1666 - Fax (31) 3292-5161
www.sinduscon-mg.org.br
e-mail: sinduscon@sinduscon-mg.org.br

ELABORAÇÃO

Assessoria Econômica

COORDENAÇÃO DO PROJETO

Economista Daniel Ítalo Richard Furletti
Economista Ieda Maria Pereira Vasconcelos

PROJETO GRÁFICO

Interativa Comunicação

REVISÃO

Rita de Cássia Bernardina Lopes

SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO ESTADO DE MINAS GERAIS. **Custo Unitário Básico (CUB/m²):** principais aspectos. Belo Horizonte: SINDUSCON-MG, 2007. 112p.

CUSTO UNITÁRIO BÁSICO – CONSTRUÇÃO CIVIL

CDU 69: 657.474.5

Responsável pela catalogação: Mariza Martins Coelho CRB1637 – 6ª Região

Diretoria Sinduscon-MG – Biênio 2007-2009

Presidente

Walter Bernardes de Castro

1º Vice-Presidente

Bruno Rocha Lafetá

Vice-Presidentes

Administrativo-Financeiro: Eduardo Kuperman

Área Imobiliária: Jackson Camara

Comunicação Social: Jorge Luiz Oliveira de Almeida

Materiais, Tecnologia e Meio Ambiente: Eduardo Henrique Moreira

Obras Públicas: Luiz Fernando Pires

Política, Relações Trabalhistas e Recursos Humanos: Ricardo Catão Ribeiro

Diretores

Administrativo-Financeiro: Felipe Filgueiras Valle

Área Imobiliária: Bráulio Franco Garcia

Comunicação Social: Marcelo Magalhães Martins

Incorporação de Terrenos: Felipe Pretti Monte-Mor

Materiais e Tecnologia: Cantídio Alvim Drumond

Meio Ambiente: Geraldo Jardim Linhares Júnior

Obras Industriais: Luiz Alexandre Monteiro Pires

Obras Públicas: João Bosco Varela Cançado

Programas Habitacionais: André de Sousa Lima Campos

Relações Institucionais: Werner Cançado Rohlf

Coordenador Sindical:

Daniel Ítalo Richard Furletti

Equipe Técnica

Coordenação: Econ. Daniel Ítalo Richard Furletti (Coordenador Sindical)

Elaboração: Econ. Ieda Maria Pereira Vasconcelos (Assessora Econômica)

SUMÁRIO

Apresentação	7
Palavra do Presidente	9
Acesso ao conhecimento	11
Introdução	13
1 - O Custo Unitário Básico (CUB/m²): informações gerais	15
1.1 - Origem	15
1.2 - Aparatos legal e técnico	16
1.3 - Conceito	16
1.4 - Objetivo	16
1.5 - A Evolução Normativa	17
2 - A ABNT NBR 12721:2006	17
2.1 - Os projetos-padrão da ABNT NBR 12721:2006	18
2.1.1 - Caracterização dos projetos-padrão conforme a ABNT NBR 12721:2006	19
2.2 - Os padrões de acabamento	21
2.2.1 - Especificações dos acabamentos nos orçamentos dos projetos-padrão residenciais conforme a ABNT NBR 12721:2006	21
2.2.2 - Especificações dos acabamentos nos orçamentos dos projetos-padrão comerciais conforme a ABNT NBR 12721:2006	24
2.2.3 - Especificações dos acabamentos no orçamento do projeto-padrão Galpão Industrial conforme a ABNT NBR 12721:2006	25
2.2.4 - Especificações dos acabamentos no orçamento do projeto-padrão Residência Popular conforme a ABNT NBR 12721:2006	26
2.3 - Lote básico de insumos	28
2.3.1 - Família dos insumos	29
3 - Metodologia de cálculo do CUB/m²	57
4 - CUB/m² representativo	58
5 - CUB/m² médio Brasil	60
6 - O site: www.cub.org.br	63
7 - Perguntas e respostas mais freqüentes em relação ao CUB/m²	63
8 - Referências	66
Anexo: Detalhes dos projetos-padrão do CUB/m²	67
Comentários finais	111

APRESENTAÇÃO

Um notável exemplo

A Associação Brasileira de Normas Técnicas congratula-se com o Sinduscon-MG pela iniciativa de oferecer ao setor um estudo objetivo e completo sobre o CUB/m², indicador estabelecido pela ABNT NBR 12721 - *Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios - Procedimento*.

A publicação de uma cartilha facilita o entendimento do processo, promove a sua utilização e reforça também os objetivos de nossa organização de disseminar cada vez mais a normalização e estimular a atualização científica e tecnológica.

Quanto mais profissionais estiverem envolvidos na aplicação de normas, mais benefícios terá a nossa sociedade, ao usufruir de soluções contempladas por qualidade, segurança e os mais avançados recursos da tecnologia.

A ABNT, em sua trajetória de 67 anos, tem se dedicado a buscar dentro e fora do país os conhecimentos que resultem em normas técnicas, em ferramentas que auxiliem os mais diferentes segmentos produtivos a forjar o desenvolvimento que todos queremos. A recompensa ao nosso trabalho se dá em exemplos como este do Sinduscon-MG.

Parabéns!

Pedro Buzatto Costa
Presidente
ABNT

PALAVRA DO PRESIDENTE

É com muita satisfação que apresentamos mais um estudo desenvolvido pelo Sinduscon-MG. Ao longo dos nossos 70 anos de existência sempre utilizamos a informação como fonte de prestação de serviços. Informar para esclarecer, ajudar, construir e evoluir. Com este objetivo já divulgamos várias publicações e, em todas elas, o desejo de contribuir para o incremento das atividades do setor da construção civil mineiro e, conseqüentemente, o nacional. Não podemos deixar de destacar que incentivar as atividades da construção é proporcionar o crescimento econômico do país.

Em particular, esta cartilha sobre o Custo Unitário Básico (CUB/m²), mais um belo trabalho realizado pela nossa Assessoria Econômica, possibilita disseminar o conhecimento detalhado do que vem a ser e como é calculado um dos mais importantes indicadores de custos da construção. Isso contribuirá para que todos os usuários do CUB/m² (construtoras, incorporadores, compradores de imóveis, engenheiros, arquitetos, profissionais da área de orçamento em geral etc.) ampliem seus conhecimentos, facilitando a correta utilização do referido indicador e tornando-o ainda mais transparente.

A seriedade do CUB/m² é atestada pela sua própria existência. Já se passaram mais de 40 anos desde que a Lei Federal 4.591/64 determinou que os Sindicatos da Indústria da Construção Civil iniciassem o seu processo de cálculo. E ele permanece ativo. A última revisão de sua metodologia de cálculo, publicada em agosto de 2006 pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), através da ABNT NBR 12721:2006, buscou aprimorá-lo, incorporando técnicas e procedimentos construtivos atuais e os seus mais diversos avanços. Este trabalho procurou detalhar todas essas alterações.

O CUB/m² é um indicador essencial no dia-a-dia das empresas de construção civil. É através dele que podemos realizar o registro de nossas incorporações imobiliárias e é através dele também que podemos verificar o custo básico de nossos empreendimentos. Isso tudo sem considerar a possibilidade de utilizá-lo, ainda, como indicador macroeconômico da evolução dos custos de nosso setor. Por tudo isso, fica demonstrada a relevância deste importante estudo e de se conhecer mais detalhadamente o CUB/m².

A elaboração deste trabalho também faz parte das comemorações de nossos 70 anos. Com muito orgulho trabalhamos para o desenvolvimento do setor construtor e, com isso, fazemos parte do crescimento da economia nacional. Por isso lançamos mais uma publicação, ou seja, mais informação, mais desenvolvimento.

Walter Bernardes de Castro
Presidente
Sinduscon-MG

ACESSO AO CONHECIMENTO

Informação é matéria-prima essencial na gestão de um negócio. Quanto melhor a qualidade da informação, maiores as chances das empresas inovarem e destacarem-se no mercado.

O Sebrae Minas apóia vários projetos junto à cadeia produtiva da construção civil, com foco na capacitação técnica e gerencial dos empreendedores, na melhoria constante dos produtos e processos e na ampliação de mercados para as empresas. O lançamento da cartilha Custo Unitário Básico (CUB/m²): Principais Aspectos, pelo Sinduscon-MG, soma-se às ações de estímulo à profissionalização do setor.

Esta publicação tem o papel não só de orientar, mas de contribuir com o fortalecimento e a expansão das empresas. Ações como essa facilitam o acesso das empresas ao conhecimento, a tecnologias e a oportunidades de negócios. As micro e pequenas empresas de Minas Gerais precisam desse estímulo para contribuir cada vez mais com o desenvolvimento econômico e a inclusão social.

Roberto Simões
Presidente do Conselho Deliberativo
do Sebrae Minas

INTRODUÇÃO

Desde a criação do Custo Unitário Básico (CUB/m²), em dezembro/64, através da Lei Federal 4.591, o mercado imobiliário nacional passou a contar com um importante instrumento para as suas atividades. Criado inicialmente para servir como parâmetro na determinação dos custos dos imóveis, o CUB/m² foi, ao longo dos anos, conquistando o caráter de indicador de custo setorial, reflexo da sua seriedade, comprovada tecnicamente através da evolução normativa que o acompanha.

O CUB/m² faz parte do dia-a-dia do setor da construção no país. É ele que possibilita uma primeira referência de custos dos mais diversos empreendimentos e é ele que também permite o acompanhamento da evolução desses custos ao longo do tempo. Ressaltar a sua importância é destacar a necessidade de um bom planejamento em todas as etapas de uma obra.

Ao longo dos seus mais de 40 anos o CUB/m² já passou por algumas transformações. Dos primórdios da ABNT NB-140:1965, primeira Norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) a estabelecer os procedimentos técnicos para o cálculo do CUB/m², até a atual ABNT NBR 12721:2006, muita coisa mudou. Os processos construtivos modernizaram-se, as construções ganharam novas características e a legislação urbana evoluiu. Assim, a ABNT NBR 12721:2006, que normatiza o cálculo do referido indicador de custos da construção, demonstra toda a sua relevância, pois buscou adequar-se a todo o desenvolvimento da construção.

Neste contexto este estudo, elaborado pela Assessoria Econômica do Sinduscon-MG, procurou esclarecer os principais aspectos que envolvem o CUB/m² como, por exemplo, sua origem, objetivo, metodologia de cálculo, características dos projetos-padrão considerados, principais definições utilizadas em seu processo, além de demonstrar aspectos relevantes da ABNT NBR 12721:2006, como as especificações dos acabamentos nos orçamentos dos projetos-padrão. O trabalho busca, ainda, detalhar informações como a família completa dos insumos utilizados no cálculo do CUB/m², além de demonstrar, em seu anexo, os projetos-padrão para os quais o custo da construção é calculado. Desta forma, busca-se ampliar e disseminar o seu conhecimento básico, facilitando o entendimento e correta utilização por todos os agentes envolvidos nos negócios imobiliários: construtoras, compradores de imóveis, incorporadores, engenheiros, profissionais da área de orçamento etc.

Para a completa compreensão do CUB/m², sempre é bom lembrar a importância da consulta à Lei 4.591/64 e também à ABNT NBR 12721:2006.

Informações adicionais sobre este importante indicador de custos da construção, incluindo a sua série histórica completa, podem ser obtidas diretamente na Assessoria Econômica do Sinduscon-MG, por meio do telefone (31) 3275-1666 ou diretamente em nosso endereço eletrônico: www.sinduscon-mg.org.br.

1 – O Custo Unitário Básico (CUB/m²): informações gerais

1.1 - Origem

O Custo Unitário Básico (CUB/m²) teve origem através da Lei Federal nº 4.591 de 16 de dezembro de 1964. Em seu artigo 54, a referida Lei determina:

Art. 54: Os sindicatos estaduais da indústria da construção civil ficam obrigados a divulgar mensalmente, até o dia 5 de cada mês, os custos unitários de construção a serem adotados nas respectivas regiões jurisdicionais, calculados com observância dos critérios e normas a que se refere o inciso I, do artigo anterior.

Então, para complemento, é necessário observar as considerações estabelecidas pelo artigo 53 da Lei:

Art. 53: O Poder Executivo, através do Banco Nacional da Habitação, promoverá a celebração de contratos com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (A.B.N.T.), no sentido de que esta, tendo em vista o disposto na Lei nº 4.150, de novembro de 1962, prepare, no prazo máximo de 120 dias, normas que estabeleçam, para cada tipo de prédio que padronizar:

I - critérios e normas para cálculo de custos unitários de construção, para uso dos sindicatos, na forma do art. 54;

II - critérios e normas para execução de orçamentos de custo de construção, para fins de disposto no artigo 59;

III - critérios e normas para a avaliação de custo global de obra, para fins da alínea h, do art. 32;

IV - modelo de memorial descritivo dos acabamentos de edificação, para fins do disposto no art. 32;

V - critério para entrosamento entre o cronograma das obras e o pagamento das prestações, que poderá ser introduzido nos contratos de incorporação inclusive para o efeito de aplicação do disposto no § 2º do art. 48.

§ 1º O número de tipos padronizados deverá ser reduzido e na fixação se atenderá primordialmente:

- a) o número de pavimentos e a existência de pavimentos especiais (subsolo, pilotis etc.);*
- b) o padrão da construção (baixo, normal, alto), tendo em conta as condições de acabamento, a qualidade dos materiais empregados, os equipamentos, o número de elevadores e as inovações de conforto;*
- c) as áreas de construção...*

Portanto, estes dois artigos da Lei Federal 4.591/64 esclarecem três aspectos muito importantes:

1. A responsabilidade de calcular o CUB/m² é dos Sindicatos da Indústria da Construção Civil;
2. Período para divulgação: os Sindicatos da Indústria da Construção Civil devem divulgar o CUB/m² até o dia 05 do mês, ou seja, o CUB/m² de janeiro deve ser divulgado até o dia 05 de fevereiro, o CUB/m² de fevereiro deve ser calculado e divulgado até o dia 05 de março e assim sucessivamente;
3. Cabe à Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), através da Comissão de Estudo de Avaliação de Custos Unitários na Construção Civil (CE-02:139.13) do Comitê Brasileiro da Construção Civil (ABNT/CB-02), elaborar a Norma que estabelece a metodologia a ser adotada pelos Sinduscons de todo o país para o cálculo do CUB/m².

Assim, o CUB/m² passou, a partir da publicação de sua primeira Norma Brasileira (ABNT NB-140:1965), a ser calculado e divulgado todos os meses pela maioria dos Sindicatos da Indústria da Construção Civil, atendendo as diversas especificações estabelecidas.

1.2 - Aparatos legal e técnico

Conforme detalhado anteriormente, o CUB/m² possui um aparato legal que é a Lei 4.591/64. Além dele, o CUB/m² também possui seu aparato técnico, conforme esclarecido pelo artigo 53 da referida Lei. Atualmente a Norma Brasileira que estabelece a metodologia de cálculo do CUB/m² é a ABNT NBR 12721:2006, portanto, este é o arcabouço técnico do CUB/m².

1.3 - Conceito

De acordo com o item 3.9 da Norma Brasileira ABNT NBR 12721:2006, o conceito de Custo Unitário Básico é o seguinte:

“Custo por metro quadrado de construção do projeto-padrão considerado, calculado de acordo com a metodologia estabelecida em 8.3, pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil, em atendimento ao disposto no artigo 54 da Lei nº 4.591/64 e que serve de base para a avaliação de parte dos custos de construção das edificações.”

O CUB/m² representa o custo parcial da obra e não o global, isto é, não leva em conta os demais custos adicionais. De acordo com a ABNT NBR 12721:2006, item 8.3.5:

“Na formação destes custos unitários básicos não foram considerados os seguintes itens, que devem ser levados em conta na determinação dos preços por metro quadrado de construção, de acordo com o estabelecido no projeto e especificações correspondentes a cada caso particular: fundações, submuramentos, paredes-diafragma, tirantes, rebaixamento de lençol freático; elevador(es); equipamentos e instalações, tais como: fogões, aquecedores, bombas de recalque, incineração, ar-condicionado, calefação, ventilação e exaustão, outros; playground (quando não classificado como área construída); obras e serviços complementares; urbanização, recreação (piscinas, campos de esporte), ajardinamento, instalação e regulamentação do condomínio; e outros serviços (que devem ser discriminados no Anexo A - quadro III); impostos, taxas e emolumentos cartoriais, projetos: projetos arquitetônicos, projeto estrutural, projeto de instalação, projetos especiais; remuneração do construtor; remuneração do incorporador.”

1.4 - Objetivo

O objetivo básico do CUB/m² é disciplinar o mercado de incorporação imobiliária, servindo como parâmetro na determinação dos custos dos imóveis.

Em função da credibilidade do referido indicador, alcançada ao longo dos seus mais de 40 anos de existência, a evolução relativa do CUB/m² também tem sido utilizada como indicador macroeconômico dos custos do setor da construção civil. Publicada mensalmente, a evolução do CUB/m² demonstra a evolução dos custos das edificações de forma geral.

1.5 - A Evolução Normativa

Desde a sua criação, o CUB/m² já passou por algumas alterações normativas.

ABNT NB-140:1965: Norma original elaborada para atender a Lei 4.591/64 e disciplinar as incorporações imobiliárias.

ABNT NBR 12721:1992: Esta norma atualizou os acabamentos dos projetos-padrão da ABNT NB 140:1965 sem alteração dos projetos-básicos da década de 60. Incorporou, ainda, novos lotes básicos de insumos (material e mão-de-obra).

ABNT NBR 12721:1999: Através desta Norma introduziram-se no cálculo do CUB/m² os projetos comerciais (salas, lojas e andares livres), casa popular e galpão industrial. Mantiveram-se os projetos habitacionais antigos.

ABNT NBR 12721:2006: A maior revisão da Norma desde a sua criação, com a introdução de novos projetos-padrão e novo lote básico. Foi uma ampla revisão, que será detalhada posteriormente neste trabalho, e que entrou em vigor em 01/02/2007.

O Sinduscon-MG, através de sua Assessoria Econômica, participou ativamente de todos os processos de revisão e/ou atualização desta Norma, compondo e/ou coordenando as Comissões de Estudos, no âmbito da ABNT.

2 - A ABNT NBR 12721:2006

A ABNT NBR 12721:2006 foi publicada no dia 28 de agosto/2006 e é resultado de um amplo processo de revisão da Norma anterior, a ABNT NBR 12721:1999. Esta revisão iniciou-se em maio/2000 e foi de grande importância para o setor da construção civil. Resultado de mais de seis anos de estudos técnicos e de amplas discussões no âmbito da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) e suas entidades filiadas, envolveu todos os agentes do mercado imobiliário nacional. Ela mantém os conceitos teóricos básicos anteriores, mas apresenta profundas alterações em seu conteúdo, em função da sua obrigatória adaptação ao disposto na legislação e aos novos projetos arquitetônicos atualmente praticados.

A revisão da Norma buscou a modernização do CUB/m² e a melhor adaptação à atual realidade dos novos insumos, novas técnicas e tecnologias, novos índices de produtividade, enfim, do atual processo construtivo nacional, uma vez que a antiga Norma baseava-se nos processos construtivos de 1964. E, sem dúvida alguma, de lá para cá, muita coisa mudou. Entre as principais alterações introduzidas estão os novos projetos-padrão. Novos projetos arquitetônicos, estruturais e de instalações. Além disso, ocorreu a adaptação às novas legislações urbanas; subsolos; terrenos definidos; projetos diferentes para cada padrão de acabamento; inexistência de diferenciação pelo número de quartos; novo lote básico de insumos e introdução de metodologia de orientação para a coleta de preços do CUB/m².

Os projetos-padrão foram totalmente refeitos, sem qualquer ponto de equivalência ou semelhança com os projetos anteriores. Foram considerados os aspectos do mercado atual de edificações na definição dos projetos arquitetônicos, levando-se em conta que a Norma, por ter abrangência nacional, deve procurar consolidar um projeto que atenda as inúmeras legislações municipais.

Em 01/02/2007 entrou em vigor a Norma Brasileira ABNT NBR 12721:2006, estabelecendo uma completa alteração na Norma anterior (ABNT NBR 12721:1999). O processo de revisão, que resultou na Norma hoje em vigor, atendeu antiga aspiração do setor e da sociedade. Para a sua realização ocorreu a interação de toda a cadeia produtiva da construção e agentes afins.

2.1 - Os projetos-padrão da ABNT NBR 12721:2006

A ABNT NBR 12721:2006, em seu item 3.3, define projetos-padrão como:

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

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

De acordo com a ABNT NBR 12721:2006, os projetos-padrão utilizados no cálculo do CUB/m² são os seguintes:

Projetos-padrão Residenciais

Padrão Baixo	Padrão Normal	Padrão Alto
R-1	R-1	R-1
PP-4	PP-4	R-8
R-8	R-8	R-16
PIS	R-16	

Projetos-padrão Comerciais CAL (Comercial Andares Livres) e CSL (Comercial Salas e Lojas)

Padrão Normal	Padrão Alto
CAL-8	CAL-8
CSL-8	CSL-8
CSL-16	CSL-16

Projetos-padrão Galpão Industrial e Residência Popular

RP1Q

GI

A caracterização completa dos projetos-padrão é apresentada a seguir.

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

Sigla	Nome e Descrição	Dormitórios	Área Real (m²)	Área Equivalente (m²)
R1-B	Residência unifamiliar padrão baixo: 1 pavimento, com 2 dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área para tanque.	2	58,64	51,94
R1-N	Residência unifamiliar padrão normal: 1 pavimento, 3 dormitórios, sendo um suíte com banheiro, banheiro social, sala, circulação, cozinha, área de serviço com banheiro e varanda (abrigo para automóvel).	3	106,44	99,47
R1-A	Residência unifamiliar padrão alto: 1 pavimento, 4 dormitórios, sendo um suíte com banheiro e <i>closet</i> , outro com banheiro, banheiro social, sala de estar, sala de jantar e sala íntima, circulação, cozinha, área de serviço completa e varanda (abrigo para automóvel).	4	224,82	210,44
RP1Q	Residência unifamiliar popular: 1 pavimento, 1 dormitório, sala, banheiro e cozinha.	1	39,56	39,56
PIS	Residência multifamiliar - Projeto de interesse social: Térreo e 4 pavimentos/tipo. Pavimento térreo: <i>Hall</i> , escada, 4 apartamentos por andar, com 2 dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área de serviço. Na área externa estão localizados o cômodo da guarita, com banheiro e central de medição. Pavimento-tipo: <i>Hall</i> , escada e 4 apartamentos por andar, com 2 dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área de serviço.	2	991,45	978,09
PP-B	Residência multifamiliar - Prédio popular - padrão baixo: térreo e 3 pavimentos-tipo. Pavimento térreo: <i>Hall</i> de entrada, escada e 4 apartamentos por andar com 2 dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área de serviço. Na área externa estão localizados o cômodo de lixo, guarita, central de gás, depósito com banheiro e 16 vagas descobertas. Pavimento-tipo: <i>Hall</i> de circulação, escada e 4 apartamentos por andar, com 2 dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área de serviço.	2	1.415,07	927,08
PP-N	Residência multifamiliar - prédio popular - padrão normal: Pilotis e 4 pavimentos-tipo. Pilotis: Escada, elevador, 32 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito, <i>hall</i> de entrada, salão de festas, copa, 3 banheiros, central de gás e guarita. Pavimento-tipo: <i>Hall</i> de circulação, escada, elevadores e quatro apartamentos por andar, com três dormitórios, sendo um suíte, sala de estar/jantar, banheiro social, cozinha, área de serviço com banheiro e varanda.	3	2.590,35	1.840,45
R8-B	Residência multifamiliar padrão baixo: Pavimento térreo e 7 pavimentos-tipo Pavimento térreo: <i>Hall</i> de entrada, elevador, escada e 4 apartamentos por andar, com 2 dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área para tanque. Na área externa estão localizados o cômodo de lixo e 32 vagas descobertas. Pavimento-tipo: <i>Hall</i> de circulação, escada e 4 apartamentos por andar, com 2 dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área para tanque.	2	2.801,64	1.885,51
R8-N	Residência multifamiliar, padrão normal: Garagem, pilotis e oito pavimentos-tipo. Garagem: Escada, elevadores, 64 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo depósito e instalação sanitária. Pilotis: Escada, elevadores, <i>hall</i> de entrada, salão de festas, copa, 2 banheiros, central de gás e guarita. Pavimento-tipo: <i>Hall</i> de circulação, escada, elevadores e quatro apartamentos por andar, com três dormitórios, sendo um suíte, sala estar/jantar, banheiro social, cozinha, área de serviço com banheiro e varanda.	3	5.998,73	4.135,22

Sigla	Nome e Descrição	Dormitórios	Área Real (m²)	Área Equivalente (m²)
R8-A	Residência multifamiliar, padrão alto: Garagem, pilotis e oito pavimentos-tipo. Garagem: Escada, elevadores, 48 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária. Pilotis: Escada, elevadores, <i>hall</i> de entrada, salão de festas, salão de jogos, copa, 2 banheiros, central de gás e guarita. Pavimento-tipo: <i>Halls</i> de circulação, escada, elevadores e 2 apartamentos por andar, com 4 dormitórios, sendo um suíte com banheiro e <i>closet</i> , outro com banheiro, banheiro social, sala de estar, sala de jantar e sala íntima, circulação, cozinha, área de serviço completa e varanda.	4	5.917,79	4.644,79
R16-N	Residência multifamiliar, padrão normal: Garagem, pilotis e 16 pavimentos-tipo. Garagem: Escada, elevadores, 128 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo depósito e instalação sanitária. Pilotis: Escada, elevadores, <i>hall</i> de entrada, salão de festas, copa, 2 banheiros, central de gás e guarita. Pavimento-tipo: <i>Hall</i> de circulação, escada, elevadores e quatro apartamentos por andar, com três dormitórios, sendo um suíte, sala de estar/jantar, banheiro social, cozinha e área de serviço com banheiro e varanda.	3	10.562,07	8.224,50
R16-A	Residência multifamiliar, padrão alto: Garagem, pilotis e 16 pavimentos-tipo. Garagem: Escada, elevadores, 96 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária. Pilotis: Escada, elevadores, <i>hall</i> de entrada, salão de festas, salão de jogos, copa, 2 banheiros, central de gás e guarita. Pavimento-tipo: <i>Halls</i> de circulação, escada, elevadores e 2 apartamentos por andar, com 4 dormitórios, sendo um suíte com banheiro e <i>closet</i> , outro com banheiro, banheiro social, sala de estar, sala de jantar e sala íntima, circulação, cozinha, área de serviço completa e varanda.	4	10.461,85	8.371,40
CSL-8	Edifício comercial, com lojas e salas: Garagem, pavimento térreo e 8 pavimentos-tipo. Garagem: Escada, elevadores, 64 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária. Pavimento térreo: Escada, elevadores, <i>hall</i> de entrada e lojas. Pavimento-tipo: <i>Halls</i> de circulação, escada, elevadores e oito salas com sanitário privativo por andar.	-	5.942,94	3.921,55
CSL-16	Edifício comercial, com lojas e salas: Garagem, pavimento térreo e 16 pavimentos-tipo. Garagem: Escada, elevadores, 128 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária. Pavimento térreo: Escada, elevadores, <i>hall</i> de entrada e lojas. Pavimento-tipo: <i>Halls</i> de circulação, escada, elevadores e oito salas com sanitário privativo por andar.	-	9.140,57	5.734,46
CAL-8	Edifício comercial andares-livres: Garagem, pavimento térreo e oito pavimentos-tipo. Garagem: Escada, elevadores, 64 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária. Pavimento térreo: Escada, elevadores, <i>hall</i> de entrada e lojas. Pavimento-tipo: <i>Halls</i> de circulação, escada, elevadores e oito andares corridos com sanitário privativo por andar.	-	5.290,62	3.096,09
GI	Galpão industrial: Área composta de um galpão com área administrativa, 2 banheiros, um vestiário e um depósito.	-	1.000,00	-

Fonte: ABNT NBR 12721:2006

2.2 – Os padrões de acabamento

Conforme a ABNT NBR 12721:2006, os projetos-padrão são caracterizados quanto ao acabamento como baixo, normal e alto, correspondentes a diferentes projetos arquitetônicos. Assim, a referida Norma apresenta as especificações dos acabamentos nos orçamentos dos projetos-padrão residenciais, comerciais, galpão industrial e residência popular.

2.2.1 - Especificações dos acabamentos nos orçamentos dos projetos-padrão residenciais conforme a ABNT NBR 12721:2006

Acabamento Serviço/Local	Padrão		
	Alto	Normal	Baixo
Portas: - Externas e internas sociais	Madeira maciça lisa encerada Batente e guarnição de madeira para cera	Madeira compensada lisa, com 3,5 cm de espessura, pintura esmalte acetinado fosco Batente e guarnição de madeira para pintura esmalte	Madeira, semi-oca, com 3,5 cm de espessura, sem pintura de acabamento Batente de ferro para pintura esmalte
Externas e internas de serviço	Madeira maciça lisa encerada Batente e guarnição de madeira para cera	Madeira compensada lisa, com 3,5 cm de espessura, pintura esmalte acetinado fosco Batente e guarnição de madeira para pintura esmalte	Madeira, semi-oca, com 3,5 cm de espessura, sem pintura de acabamento Batente de ferro para pintura esmalte
Fechadura para portas internas	Fechadura para tráfego moderado, tipo VI (70 mm) em ferro com acabamento cromo-acetinado	Fechadura para tráfego moderado, tipo IV (55 mm), em ferro com acabamento cromado	Fechadura para tráfego moderado, tipo II (40 mm) em zamak
Fechadura para portas de entradas	Fechadura para tráfego moderado, tipo VI (70 mm), em ferro com acabamento cromo-acetinado	Fechadura para tráfego mode- rado, tipo IV (55 mm), em ferro com acabamento cromado	Fechadura para tráfego moderado, tipo II (40 mm) em zamak
Janelas e basculantes	Alumínio anodizado bronze perfis linha 30 Vidro liso/fantasia 4 mm	Alumínio anodizado cor natural, padronizado, perfis linha 25, com vidro liso/fantasia 4 mm	Esquadria de ferro de chapa dobrada nº 18, para pintura esmalte sintético, com vidro liso/fantasia 4 mm
Janela de ferro	Perfil de chapa dobrada nº 20 com tratamento em fundo anticorrosivo e acabamento em pintura esmalte brilhante	Perfil de chapa dobrada nº 20, com tratamento em fundo anticorrosivo e acabamento em pintura esmalte brilhante	Perfil de chapa dobrada nº 20, com tratamento em fundo anticorrosivo e acabamento em pintura esmalte brilhante
Peitoris	Granito cinza Mauá e=2 cm com pingadeira	Concreto	Concreto
Impermeabilização de: pisos de banheiros, cozinhas, lajes e áreas de serviço	Argamassa, cimento e areia, e pintura com tinta de base betuminosa	Argamassa, cimento e areia, e pintura com tinta de base betuminosa	Argamassa, cimento e areia, e pintura com tinta de base betuminosa
Lajes de cobertura, cobertura de casas de máquinas	Manta asfáltica pré-fabricada	Manta asfáltica pré-fabricada	Manta asfáltica pré-fabricada
Caixa d'água	Argamassa rígida	Argamassa rígida	Argamassa rígida

Acabamento Serviço/Local	Padrão		
	Alto	Normal	Baixo
Acessórios sanitários de banheiros	Bacia sanitária com caixa acoplada e cuba em louça de cor-modelo especial Metais de luxo (água quente e fria); ducha manual Bancada de granito cinza Mauá e=3 cm com cuba de louça em cor Acessórios de justapor de luxo	Bacia sanitária com caixa acoplada e cuba em louça de cor modelo simples Metais simples (água quente e fria) Bancada de mármore branco e=2 cm com cuba de louça em cor Acessórios de justapor simples	Bacia sanitária com caixa de descarga não acoplada Metais simples (água fria) Lavatório de louça branca sem coluna Acessórios de embutir de louça branca
Cozinha	Bancada de granito/cuba de inox/metais de luxo (água quente e fria)	Bancada de mármore branco, medida padronizada/cuba simples de inox/metais cromados simples (água fria)	Bancada de mármore sintético, com cuba de mármore sintético e metais simples (água fria)
Áreas de serviço	Tanque de louça de luxo/metais cromados de luxo	Tanque de louça simples sem coluna/metais cromados simples	Tanque de mármore sintético/metais simples
Banheiro de empregada	Lavatório de louça colorida com coluna Metais cromados simples (água fria) Bacia sanitária colorida com caixa acoplada Acessórios de justapor simples	Lavatório de louça colorida sem coluna Metais cromados simples (água fria) Bacia sanitária colorida com caixa acoplada Acessórios de justapor simples	Lavatório de louça branca sem coluna Metais simples (água fria) Bacia sanitária branca com caixa de descarga não acoplada Acessórios de embutir de louça simples
Pisos e rodapé de: Salas, quarto e circulação	Frisos de madeira (tábua corrida) raspados e resinados	Placa cerâmica esmaltada 40 cm x 40 cm PEI IV	Cerâmica esmaltada 20 cm x 20 cm PEI III
Banheiros	Placa cerâmica esmaltada 30 cm x 30 cm PEI V	Placa cerâmica esmaltada 20 cm x 20 cm PEI III	Placa cerâmica esmaltada 20 cm x 20 cm PEI III
Cozinha e área	Placa cerâmica esmaltada 30 cm x 30 cm PEI V	Placa cerâmica esmaltada 30 cm x 30 cm PEI IV	Placa cerâmica esmaltada 20 cm x 20 cm PEI III
WC Empregada	Placa cerâmica esmaltada 30 cm x 30 cm PEI V	Placa cerâmica esmaltada 20 cm x 20 cm PEI III	Placa cerâmica esmaltada 20 cm x 20 cm PEI III
Quarto de empregada ou depósito	Placa cerâmica esmaltada 30 cm x 30 cm PEI V	Placa cerâmica esmaltada 20 cm x 20 cm PEI III	Placa cerâmica esmaltada 20 cm x 20 cm PEI III
Pilotis	Lajota de pedra São Tomé 40 cm x 40 cm	Ladrilho de pedra ardósia 40 cm x 40 cm	Cimentado desempenado
Escadas	Cimentado antiderrapante	Cimentado antiderrapante	Cimentado antiderrapante
Hall de entrada (portaria)	Granito cinza Mauá 1,5 cm	Ladrilho de pedra ardósia	Ladrilho de pedra ardósia
Hall de pavimentos	Granito Cinza Mauá 1,5 cm	Ladrilho de pedra ardósia	Ladrilho de pedra ardósia
Revestimento interno paredes de salas, quartos e circulação	Chapisco e massa única	Chapisco e massa única	Chapisco e massa única
Cozinha, área e banheiros	Placa cerâmica (azulejo) de dimensões 20 cm x 20 cm, PEI II, em cor clara	Placa cerâmica (azulejo) de dimensões 20 cm x 20 cm, PEI II, em cor clara	Placa cerâmica (azulejo) de dimensões 15 cm x 15 cm, PEI II, em cor clara

Acabamento Serviço/Local	Padrão		
	Alto	Normal	Baixo
Hall de entrada e hall de pavimentos	Chapisco e massa única	Chapisco e massa única	Chapisco e massa única
Banheiro de empregada	Placa cerâmica (azulejo) de dimensões 15 cm x 15 cm PEI III, em cor clara	Placa cerâmica (azulejo) de dimensões 15 cm x 15 cm, PEI III, em cor clara	Placa cerâmica (azulejo) de dimensões 15 cm x 15 cm, PEI III, em cor clara
Revestimento interno – tetos: - Salas, quartos e circulação cozinha e área	Chapisco e massa única	Chapisco e massa única	Chapisco e massa única
- Banheiros	Forro de placas de gesso	Forro de placas de gesso	Forro de placas de gesso
- Banheiro de empregada	Forro de placas de gesso	Forro de placas de gesso	Forro de placas de gesso
- Hall de entrada e hall de pavimentos	Forro de placas de gesso	Forro de placas de gesso	Forro de placas de gesso
Revestimentos externos de: -Fachada principal	Chapisco, massa única, pastilha vitrificada de 5 cm x 5 cm	Chapisco, massa única, textura acrílica; cerâmica de 10 cm x 10 cm em 35% da fachada	Chapisco, massa única e tinta à base de PVA
- Fachada secundária	Chapisco, massa única, textura acrílica; pastilha vitrificada de 5 cm x 5 cm em 35% da fachada	Chapisco, massa única, textura acrílica	Chapisco, massa única e tinta à base de PVA
Cobertura: - Telhado com madeiramento	Chapa ondulada de fibrocimento 6 mm, com estrutura de madeira	Chapa ondulada de fibrocimento 6 mm, com estrutura de madeira	Chapa ondulada de fibrocimento 6 mm, com estrutura de madeira
Pintura de tetos em: - Salas, quartos, quarto de empregada, circulação	Tinta acrílica sobre massa corrida	Tinta à base de PVA sobre massa corrida	Tinta à base de PVA
- Banheiros, cozinha, área de serviço	Tinta acrílica sobre massa corrida	Tinta à base de PVA sobre massa corrida	Tinta à base de PVA
- Escadas	Tinta à base de PVA	Tinta à base de PVA	Tinta à base de PVA
- Portaria e hall dos pavimentos	Tinta acrílica	Tinta à base de PVA sobre massa corrida	Tinta à base de PVA
Pilotis	Tinta acrílica	Tinta à base de PVA	Tinta à base de PVA
Pintura de paredes em: salas, quartos, quarto de empregada, circulação	Tinta acrílica sobre massa corrida	Tinta à base de PVA sobre massa corrida	Tinta à base de PVA
Escadas	Pintura texturizada	Pintura texturizada	Pintura texturizada
Portaria e hall dos pavimentos	Tinta acrílica	Tinta à base de PVA sobre massa corrida	Tinta à base de PVA

Nota: É recomendável que nos orçamentos analíticos constem as respectivas referências normativas de cada componente ou insumo utilizado.

2.2.2 - Especificações dos acabamentos nos orçamentos dos projetos-padrão comerciais conforme a ABNT NBR 12721:2006

Acabamento Serviço/Local	Padrão	
	Alto	Normal
Portas: - Externas e internas	Madeira maciça lisa encerada Batente e guarnição de madeira para cera Fechadura para tráfego moderado tipo II (70 mm) em acabamento cromo acetinado	Madeira compensada lisa, com 3,5 cm de espessura, com pintura esmalte acetinado fosco Batente e guarnição de madeira para pintura esmalte; fechadura para tráfego moderado tipo IV (55 mm) em acabamento cromado
Janelas e basculantes	Alumínio anodizado bronze Perfis linha 30 Vidro liso/fantasia 4 mm	Alumínio anodizado cor natural Perfis linha 25 Vidro liso/fantasia 4 mm
Peitoris	Granito cinza Mauá e=2 cm com pingadeira	Concreto
Impermeabilização de: - Piso de banheiro	Argamassa, cimento e areia e pintura com tinta de base betuminosa	Argamassa, cimento e areia e pintura com tinta de base betuminosa
- Lages de cobertura	Manta asfáltica pré-fabricada	Manta asfáltica pré-fabricada
- Caixa d'água	Argamassa rígida	Argamassa rígida
- Acessórios sanitários de banheiros	Bacia sanitária com caixa acoplada e cuba em louça de cor – modelo especial Metais de luxo (água fria) Bancada de granito cinza Mauá e= 3 cm com cuba de louça de cor Acessórios de justapor de luxo	Bacia sanitária com caixa acoplada e cuba em louça de cor – modelo simples Metais simples (água fria) Bancada de mármore branco e=2 cm com cuba de louça de cor Acessórios de justapor simples
Pisos e rodapés - Salas	Contrapiso	Contrapiso
- Lojas	Contrapiso	Contrapiso
- Banheiros	Granito cinza Mauá e=1,5 cm	Placa cerâmica esmaltada 30 cm x 30 cm PEI III
- WC Serviço	Placa cerâmica esmaltada 30 cm x 30 cm PEI III	Placa cerâmica esmaltada 30 cm x 30 cm PEI III
Cobertura - Telhado com madeiramento	Chapa ondulada de fibrocimento com estrutura de madeira	Chapa ondulada de fibrocimento com estrutura de madeira
Pintura de tetos - Salas e lojas	Tinta à base de PVA	Tinta à base de PVA
- Banheiros	Tinta à base de PVA sobre massa corrida	Tinta à base de PVA sobre massa corrida
- Escadas	Tinta à base de PVA	Tinta à base de PVA
- Portaria e hall dos pavimentos	Tinta acrílica	Tinta à base de PVA sobre massa corrida
- Pilotis	Tinta acrílica	Tinta à base de PVA
- Garagem	Tinta à base de PVA	Caiação

Acabamento Serviço/Local	Padrão	
	Alto	Normal
Pintura de paredes - Salas e lojas	Tinta à base de PVA	Tinta à base de PVA
- Escadas	Tinta à base de PVA sobre massa corrida	Pintura texturizada
- Portaria e <i>hall</i> dos pavimentos	Tinta acrílica	Tinta à base de PVA sobre massa corrida
- Pilotis	Tinta acrílica	Tinta à base de PVA sobre massa corrida
Revestimento interno – paredes - Salas, circulação, escada, pilotis, <i>halls</i>	Chapisco e massa única	Chapisco e massa única
- Banheiros dos andares	Placas cerâmicas (azulejos) coloridas de 20 cm x 25 cm – PEI III	Placas cerâmicas (azulejos) coloridas de 20 cm x 20 cm – PEI III
- Banheiros do pilotis	Placas cerâmicas (azulejos) branca de 15 cm x 15 cm PEI II	Placas cerâmicas (azulejos) branca de 15 cm x 15 cm – PEI II
Revestimento externo das fachadas principal e secundária	Chapisco, massa única, pastilhas vitrificadas 5 cm x 5 cm em 20% da fachada	Chapisco, massa única, pastilhas vitrificadas 5 cm x 5 cm em 20% da fachada
Revestimento interno –Tetos - Salas, circulação, escadas, pilotis, <i>halls</i>	Chapisco e massa única	Chapisco e massa única
- Banheiros	Forro de placas de gesso	Forro de placas de gesso

Nota: É recomendável que nos orçamentos analíticos constem as respectivas referências normativas de cada componente ou insumo utilizado.

2.2.3 - Especificações dos acabamentos no orçamento do projeto-padrão Galpão Industrial conforme a ABNT NBR 12721:2006

Acabamento/Serviço/Local	Padrão
Portas: - Externas	Esquadria de ferro de chapa dobrada nº 20 com pintura esmalte
- Internas	Madeira compensada lisa, com 3,5 cm de espessura, pintura esmalte acetinado fosco Ferragens: fechadura para tráfego moderado, tipo II (40 mm) em zamak
Janelas e basculantes	Esquadria de ferro de chapa dobrada nº 18 com pintura esmalte
Peitoris	Concreto
Acessórios sanitários de banheiros	Bacia sanitária com caixa acoplada branca Lavatório de louça branca sem coluna Metais simples (água fria) Acessórios de embutir de louça branca

Acabamento/Serviço/Local	Padrão
Pisos e rodapés - Vestiários	Placa cerâmica esmaltada 20 cm x 20 cm PEI III em cor clara
- Escritório	Carpete de 4 mm
- Área livre	Cimentado liso
Revestimentos internos de paredes - Vestiários	Placa cerâmica (azulejo) 15 cm x 15 cm PEI III em cor clara
- Escritório	Chapisco e massa única
- Área livre	Barra lisa até h=1,50 m; acima chapisco e massa única
Revestimentos internos de tetos - Vestiários	Chapisco e massa única
- Escritório	Chapisco e massa única
Revestimentos externos	Chapisco e massa única
Pinturas de tetos: - Vestiários	Tinta à base de PVA
- Escritório	Tinta à base de PVA
Pinturas de paredes - Vestiários	Tinta à base de PVA
- Escritórios	Tinta à base de PVA
- Área livre	Esmalte até h=1,50 m; acima tinta à base de PVA
Pintura externa	Tinta à base de PVA
Cobertura - Telhado com madeiramento	Chapa metálica trapezoidal 0,50 mm sobre estrutura metálica

Nota: É recomendável que nos orçamentos analíticos constem as respectivas referências normativas de cada componente ou insumo utilizado.

2.2.4 - Especificações dos acabamentos no orçamento do projeto-padrão residência popular conforme a ABNT NBR 12721:2006

Acabamento/Serviço/Local	Padrão
Portas: - Externas e internas	Madeira, semi-oca, com espessura de 3,5 cm, sem pintura de acabamento. Batente de ferro para pintura esmalte Ferragens: ferro polido leve
- Fechadura para portas internas	Fechadura para tráfego moderado, tipo I (40 mm), em zamak

Acabamento/Serviço/Local	Padrão
Fechadura para portas externas	Fechadura para tráfego moderado, tipo II (40 mm), em zamak
Janelas e basculantes	Esquadria de ferro de chapa dobrada nº 20 com pintura esmalte
Peitoris	Placa pré-fabricada de concreto
Acessórios sanitários de banheiros	Bacia sanitária com caixa de descarga não acoplada Torneiras e pertences de PVC branco (água fria) Lavatório de louça branca sem coluna Acessórios de embutir de louça branca
Pisos e rodapés - Salas	Cimentado desempenado
- Banheiros	Cimentado queimado colorido
- Cozinhas	Cimentado queimado colorido
- Quartos/circulação	Cimentado desempenado
Revestimentos internos – de paredes - Salas	Chapisco e massa única
- Banheiros	Placa cerâmica de cor clara, 15 cm x 15 cm nas paredes do box do chuveiro, chapisco e massa única no restante
- Cozinhas	Chapisco e massa única; duas fiadas de placa cerâmica cor clara 15 cm x 15 cm sobre a bancada da pia
- Quartos/circulação	Gesso em pó
Revestimentos internos de tetos - Banheiros	Chapisco e massa única
- Circulação	Chapisco e massa única
Revestimentos externos	Massa raspada pigmentada
Cobertura - Telhado com madeiramento	Chapa ondulada de fibrocimento 6 mm sobre estrutura de madeira
Pintura de tetos - Banheiros	Tinta à base de PVA
- Circulação	Tinta à base de PVA
Pintura de paredes - Salas	Tinta à base de PVA
- Banheiros	Tinta à base de PVA
- Cozinha	Tinta à base de PVA
- Quarto/circulação	Tinta à base de PVA

Nota: É recomendável que nos orçamentos analíticos constem as respectivas referências normativas de cada componente ou insumo utilizado.

2.3 - Lote básico de insumos

Conforme detalhado anteriormente, o CUB/m² deverá ser calculado mensalmente, de acordo com a Lei Federal 4.591/64, pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil, para cada um dos projetos-padrão definidos na ABNT NBR 12721:2006.

De acordo com a ABNT NBR 12721:2006, o lote básico de insumos é composto de materiais de construção, mão-de-obra, despesas administrativas e equipamentos, conforme detalhado abaixo.

Nota: As quantidades de insumos, por metro quadrado de construção, para cada projeto-padrão, estão disponíveis na ABNT NBR 12721:2006.

Lote básico (por m² de construção)

Materiais

Chapa compensado plastificado 18 mm 2,20 x 1,10 m
Aço CA-50 $\varnothing$ 10 mm
Concreto fck=25 MPa abatimento 5 $\pm$ 1 cm,.br. 1 e 2 pré-dosado
Cimento CP-32 II
Areia média
Brita n° 02
Bloco cerâmico para alvenaria de vedação 9 cm x 19 cm x 19 cm
Bloco de concreto sem função estrutural 19 x 19 x 39 cm
Telha fibrocimento ondulada 6 mm 2,44 x 1,10 m
Porta interna semi-oca para pintura 0,60 x 2,10 m
Esquadria de correr tamanho 2,00 x 1,40 m, em 4 folhas (2 de correr), sem básculas, em alumínio anodizado cor natural, perfis da linha 25
Janela de correr tamanho 1,20 m x 1,20 m em 2 folhas, em perfil de chapa de ferro dobrada n° 20, com tratamento em fundo anticorrosivo
Fechadura para porta interna, tráfego moderado, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado
Placa cerâmica (azulejo) de dimensão ~30 cm x 40 cm, PEI II, cor clara, imitando pedras naturais
Bancada de pia de mármore branco 2,00 m x 0,60 x 0,02 m
Placa de gesso liso 0,60 x 0,60 m
Vidro liso transparente 4 mm colocado com massa
Tinta látex PVA
Emulsão asfáltica impermeabilizante
Fio de cobre antichama, isolamento 750 V, # 2,5 mm²
Disjuntor tripolar 70 A
Bacia sanitária branca com caixa acoplada
Registro de pressão cromado $\varnothing$ 1/2"
Tubo de ferro galvanizado com costura $\varnothing$ 2 1/2"
Tubo de PVC-R rígido reforçado para esgoto $\varnothing$ 150 mm

Mão-de-Obra

Pedreiro
Servente

Despesas Administrativas

Engenheiro

Equipamentos

Locação de betoneira 320 l

2.3.1 - Família dos insumos

É importante esclarecer que o lote básico de insumos, constante na ABNT NBR 12721:2006, foi extraído do agrupamento de todos os insumos em famílias, cujos itens são correlatos. Assim, de acordo com o item 8.3.2 – Lotes básicos de materiais, mão-de-obra e despesas administrativas da ABNT NBR 12721:2006:

“As tabelas 4 a 9 fornecem as quantidades de insumos, por metro quadrado de construção, derivados das relações completas de materiais, mão-de-obra, despesas administrativas e equipamentos, levantadas a partir das quantidades dos serviços considerados na formação do custo unitário básico dos projetos-padrão definidos em 8.2. Estas quantidades dos insumos foram extraídas do agrupamento de todos os insumos em famílias cujos itens são correlatos.”

Portanto, o lote básico de insumos representa a família de insumos. É de muita importância conhecer a “família” de todos os insumos componentes do lote básico do CUB/m². Isso permite vislumbrar a abrangência do referido indicador, reforçando sua confiabilidade e aderência à realidade.

A ABNT NBR 12721:2006, ao listar cada insumo com o respectivo coeficiente, para cada projeto-padrão específico, está, então, demonstrando que através daquele coeficiente uma série de itens “correlatos” estão sendo considerados no cálculo do CUB/m². O coeficiente retrata, portanto, a família completa de cada material.

A seguir este trabalho apresenta a família completa dos insumos que entram no cálculo do Custo Unitário Básico.

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO ALTO	
Classe	Discriminação do insumo
Aço CA-50 Ø 10 mm	Aço CA-50 Ø 10 mm Aço CA-60 Ø 5 mm Arame galvanizado nº 12 Arame galvanizado nº 14 Arame recozido nº 18 Prego
Areia média	Areia média
Placa cerâmica (azulejo) de dimensão ~ 30 cm x 40 cm	Azulejo branco 15 x 15 cm Azulejo colorido 20 x 25 cm Cerâmica esmaltada 30 x 30 cm Pastilha vitrificada 5 x 5 cm Rodapé cerâmico h = 7,5 cm
Bacia sanitária branca com caixa acoplada	Bacia sanitária com caixa acoplada e acessórios Bacia sifonada Caixa de descarga plástica de sobrepor 12 l Cuba de louça de embutir oval colorida

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO ALTO

Classe	Discriminação do insumo
	Lavatório de louça pequeno Ligação flexível p/ lavatório e bacia 40 cm X 1/2"
Bloco de concreto 19 x 19 x 39 cm	Bloco de concreto 19 x 19 x 39 cm
Brita nº 02	Brita nº 02
Chapa compensado plastificado 18 mm 2,20 x 1,10 m	Barrote de pinho de 3ª 8 x 16 cm Caibro de pinho de 3ª 5 x 7 cm Chapa compensado plastificado 18 mm Chapa compensado resinado 12 mm Chapa compensado resinado 12 mm fenólico Guia de pinho de 3ª 2,5 x 15 cm Madeira de 2ª p/ telhados Pontaleta de pinho de 3ª 3 x 3" Poste de madeira de 6 m Sarrafo de pinho de 3ª 2,5 x 5 cm Sarrafo de pinho de 3ª 2,5 x 7 cm Tábua de pinho de 3ª 1 x 12" Tábua de pinho de 3ª 5/8 x 12" Taco madeira c/ fixador
Cimento CP-32II	Alvaiade Cal hidratada Caulim Cimento branco Cimento CP-32 II Cimento-colante
Concreto fck=25 MPa	Concreto fck=25 MPa
Disjuntor tripolar 70 A	Arandela sobrepor p/ tempo, 1 x 60 W Armação secundária c/ roldana Barra chata de alumínio 3/4" X 1/4" X 3,00 m Barra de aço galvanizado a fogo 3/8" X 3,00 m Bloco autônomo iluminação emergência p/ aclaramento Bloco autônomo iluminação emergência p/ balizamento Bloco telefônico BL-I 10P Braçadeira p/ cabo BC-3 Bucha e arruela de alumínio Ø 1 1/2" Bucha e arruela de alumínio Ø 1 1/4" Bucha e arruela de alumínio Ø 1" Bucha e arruela de alumínio Ø 2" Bucha e arruela de alumínio Ø 3" Bucha e arruela de alumínio Ø 3/4" Bucha e arruela de alumínio Ø 4" Caixa CP-4 Caixa de madeira 80 x 60 cm Caixa estampada em ferro esmaltado 3 x 3"

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO ALTO

Classe	Discriminação do insumo
	Caixa estampada em ferro esmaltado 4 x 2"
	Caixa estampada em ferro esmaltado 4 x 4"
	Caixa estampada em ferro esmaltado 4 x 4" octog. F. M.
	Caixa p/ derivação pavimentos 34,5 x 21 x 97 cm
	Caixa p/ medição, proteção e TC
	Caixa p/ medidor e disjuntor 34,5 x 21 x 46 cm
	Caixa para ligações equipotenciais
	Caixa proteção disj. e barram. 60 x 40 x 100 cm
	Caixa telefônica nº 1 (10 x 10 x 5 cm)
	Caixa telefônica nº 5 (80 x 80 x 12 cm)
	Caixa telefônica nº 9 (200 x 200 x 20 cm)
	Canaleta para BL-I
	Chave bóia
	Cigarra de campainha
	Clip galvanizado 3/8"
	Condutele de alumínio fundido Ø 1 1/2"
	Condutele de alumínio fundido Ø 1/2"
	Conector c/ furo vertical
	Conector cabo/haste p/ cabo nu # 16 mm²
	Conector cabo/haste p/ cabo nu # 6 mm²
	Conector cabo-cabo p/ 35 mm²
	Conector cobre ponta x bolsa Ø 35 mm x 1 1/4"
	Conector cobre ponta x bolsa Ø 54 mm x 2"
	Conector cobre ponta x bolsa Ø 66 mm x 2 1/2"
	Conector cobre ponta x bolsa Ø 79 mm x 3"
	Conjunto moto-bomba 10 CV
	Curva 90° em barra chata de alumínio 3/4" X 1/4"
	Disjuntor tripolar 120 A
	Disjuntor tripolar 175 A
	Disjuntor tripolar 30 A
	Disjuntor tripolar 300 A
	Disjuntor tripolar 70 A
	Haste terra cantoneira 25 x 25 x 5 x 2400 mm
	Interruptor 1 tecla paralelo p/ caixa 4 x 2" c/ placa
	Interruptor 1 tecla simples + 1 paralelo p/ caixa 4 x 2" c/ placa
	Interruptor 1 tecla simples p/ caixa 4 x 2" c/ placa
	Interruptor 2 teclas simples p/ caixa 4 x 2" c/ placa
	Interruptor 3 teclas simples p/ caixa 4 x 2" c/ placa
	Interruptor automático de presença
	Lâmpada fluorescente 16 W
	Lâmpada incandescente <i>standard</i> 60 W
	Lâmpada PL c/ reator acoplado 26 W tipo plug
	Luminária plafonier de sobrepor, 1 x 60 W
	Luminária plafonier de sobrepor, 2 x 16 W
	Luminária plafonier de sobrepor, 2 x 26 W
	Minuteria eletrônica 50/60 Hz no QDC
	Placa 4 x 4" c/ 2 postos para tomada
	Placa c/ furo central p/ caixa 4 x 2"
	Placa c/ furo central p/ caixa 4 x 4"

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO ALTO

Classe	Discriminação do insumo
	Placa cega p/ caixa 4 x 4" Pulsador p/ campainha Pulsador p/ minuteria QDC-C1 (Condomínio 1) QDC-C2 (Condomínio 2) QDC-Quadro distribuição circuitos (lojas) QDC-Quadro distribuição circuitos (salas) QF (Bombas) QF-CM (Casa máquinas elevadores) Quadro comando iluminação c/ interruptores - QI Reator partida rápida duplo p/ lâmpada 16 W Suporte borne fêmea Terminal de pressão Terminal para fechamento de eletrocalha 100 mm Terminal para fechamento de eletrocalha 150 mm Tomada 2P+T p/ caixa 4 x 2" c/ placa Tomada telefônica padrão Telebrás Tomada universal 2P p/ caixa 4 x 2" c/ placa Projetor externo p/ 1 lâmpada incandescente
Emulsão asfáltica impermeabilizante	Cera p/ madeira Emulsão adesiva Emulsão impermeabilizante Hidroasfalto Impermeabilizante pega normal Manta impermeabilizante Tinta de base betuminosa p/ imperm. Vêu de poliéster
Engenheiro	Consumo de combustível e lubrificante Contas de água, luz e telefone Cópia de documentos-A4 e Ofício- reprográfica Cópia de plantas/plotagem Documentação ligações redes públicas Engenheiro Sondagem a percussão
Esquadrias de correr de alumínio anodizado natural	Caixilhos de correr de alumínio anodizado bronze
Fechadura interna média cromada	Dobradiça 3 x 2 1/2" aço ferro cromado Fechadura banheiro média cromada Fechadura banheiro pesada cromada Fechadura externa pesada cromada Fechadura interna pesada cromada
Fio de cobre antichama, isolamento 750 V, # 2,5 mm²	Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 240 mm² Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 35 mm²

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO ALTO

Classe	Discriminação do insumo
	Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 4 mm ² Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 6 mm ² Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 70 mm ² Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 95 mm ² Cabo de cobre antichama, isolamento 750 V, # 10 mm ² Cabo de cobre antichama, isolamento 750 V, # 16 mm ² Cabo de cobre antichama, isolamento 750 V, # 25 mm ² Cabo de cobre nu # 35 mm ² Cabo de cobre nu # 6 mm ² Cabo telefônico interno CI-50 50P Cotovelo 90° cobre bolsa x bolsa Ø 54 mm Cotovelo 90° cobre bolsa x bolsa Ø 66 mm Cotovelo 90° cobre bolsa x bolsa Ø 79 mm Curva 45° cobre bolsa x bolsa Ø 54 mm Fio de cobre antichama, isolamento 750 V, # 2,5 mm ² Fio de cobre antichama, isolamento 750 V, # 4 mm ² Fio de cobre antichama, isolamento 750 V, # 6 mm ² Fio telefônico interno FI 2P Presilha para cabo de cobre 35 mm ² Tê 90° cobre bolsa x bolsa x bolsa Ø 54 mm Tê 90° cobre bolsa x bolsa x bolsa Ø 66 mm Tê 90° cobre bolsa x bolsa x bolsa Ø 79 mm Tubo de cobre classe E Ø 54 mm Tubo de cobre classe E Ø 66 mm União cobre Ø 54 mm União cobre Ø 66 mm
Janela de correr de chapa dobrada	Alçapão 0,60 x 0,60 m de ferro Caixilho ferro basculante c/ cantoneira Corrimão de ferro Escada-marinheiro de ferro Grelha de ferro fundido 30 x 30 cm Grelha hemisférica tipo abacaxi Ø 100 mm Grelha hemisférica tipo abacaxi Ø 150 mm Portão de veículos de ferro Portas corta-fogo 0,90 x 2,10 m Rufo de chapa galvanizada nº 26 de 35 cm de desenv. Tampão de ferro fundido p/ caixa enterrada Tampão de ferro fundido p/ caixa enterrada tipo R-3
Locação de betoneira 320 l	Locação de betoneira 320 l Locação de caminhão basculante 4 m ³ Locação de retroescavadeira sem pneus Vibrador
Pedreiro	Ajudante de armador Ajudante de eletricista Ajudante de encanador Armador

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO ALTO

Classe	Discriminação do insumo
	Azulejista Botina de segurança Capacete de segurança Carpinteiro Ceramista Eletricista Encanador Gesseiro Impermeabilizador Luva curta raspa punho Mestre-de-obras Operador de caminhão Operador de retroescavadeira Pedreiro Pintor Vigia Medicamentos de emergência
Placa de gesso	Gesso em pó Juta Pino + fincapino
Porta interna semi-oca 0,60 x 2,10 m	Batente p/ cera 0,60 x 2,10 m Batente p/ cera 0,80 x 2,10 m Guarnição 1,5 x 5 cm p/ cera Porta interna semi-oca p/ cera 0,60 x 2,10 m Porta interna semi-oca p/ cera 0,80 x 2,10 m
Registro de pressão cromado Ø 1/2"	Chuveiro metálico simples Registro de gaveta bruto Ø 1 1/2" Registro de gaveta bruto Ø 1 1/4" Registro de gaveta bruto Ø 1/2" Registro de gaveta bruto Ø 2 1/2" Registro de gaveta bruto Ø 2" Registro de gaveta bruto Ø 3" Registro de gaveta bruto Ø 3/4" Registro de gaveta cromado Ø 3/4" Registro globo angular Ø 2 1/2" Sifão cromado p/ lavatório 1 X 1 1/2" Torneira de irrigação de pressão Ø 1/2" Torneira de pressão p/ lavatório 1/2" Válvula de pé com crivo Ø 3" Válvula de retenção vertical Ø 2 1/2" Válvula p/ lavatório s/ ladrão Ø 1 X 2"
Servente	Servente

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO ALTO

Classe	Discriminação do insumo
Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60	Granito cinza Mauá 40 x 40 cm Peitoril de granito cinza Rodapé de granito cinza Soleira de granito cinza Tampo (bancada) de granito cinza 1,10 x 0,55 m
Telha fibrocimento ondulada 6 mm 2,44 x 1,10 m	Caixa d'água 500 l c/ tampa Caixa d'água 500 l fibrocimento c/ tampa Chapéu de ventilação cimento-amianto Ø 50 mm Chapéu de ventilação cimento-amianto Ø 75 mm Massa de vedação p/ fibrocimento Parafuso 5/16" x 110 mm c/ arruela Telha fibrocimento ondulada 6 mm 2,44 x 1,10 m
Bloco cerâmico 9 x 19 x 19 cm	Bloco cerâmico 9 x 19 x 19 cm
Tinta látex PVA	Cal refinada p/ pintura Desmoldante Fixador (óleo de linhaça) Lixa p/ ferro Lixa p/ madeira Lixa p/ paredes Massa corrida PVA Primer (zarcão) Solvente (aguarraz) Textura acrílica Tinta acrílica impermeável Tinta esmalte sintético brilhante Tinta látex 100% acrílico Tinta látex PVA
Tubo de ferro galvanizado com costura diam 2 1/2"	Abrigo para mangueira 45 x 75 cm Abrigo para mangueira 60 x 90 cm Adaptador Storz Ø 2 1/2 x 1 1/2" Anel guia galvanizado rosca soberba AGS-2 Anel guia galvanizado rosca soberba AGS-3 Cotovelo 90° de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Esguicho tipo agulheta requinte 13 mm Extintor de água pressurizada 10 l Extintor de gás carbônico 6 kg Extintor de pó químico seco 6 kg Hidrante de recalque (passeio) completo Joelho 45° de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Joelho 90° ferro galvanizado cl. 10 Ø 1/2" Luva de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Mangueira de algodão lance 1 x 15 m Mangueira de algodão lance 2 x 15 m Niple duplo de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Tê de ferro galvanizado Ø 2 1/2"

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO ALTO

Classe	Discriminação do insumo
	Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2" União de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Derivação de eletrocalha 100 mm p/ eletroduto Derivação de eletrocalha 150 mm p/ eletroduto Eletrocalha de chapa metálica l= 100 mm Eletrocalha de chapa metálica l= 150 mm Tê para eletrocalha 150 mm
Tubo de PVC rígido reforçado p/ esgoto Ø 150 mm	Adaptador soldável com flanges p/ caixa d'água Ø 50 mm x 1 1/2" Adaptador soldável curto p/ registro Ø 20 mm x 1/2" Adaptador soldável curto p/ registro Ø 25 mm x 3/4" Adaptador soldável curto p/ registro Ø 40 mm x 1 1/4" Adaptador soldável curto p/ registro Ø 50 mm x 1 1/2" Adesivo plástico p/ tubo de PVC Adesivo plástico/solução limpadora/fita Teflon Anel de borracha Ø 100 mm Anel de borracha Ø 50 mm Anel de borracha Ø 75 mm Anel de borracha série R Ø 100 mm Anel de borracha série R Ø 150 mm Anel de borracha série R Ø 75 mm Bucha de redução curta PVC rígido soldável Ø 25 x 20 mm Bucha de redução curta PVC rígido soldável Ø 32 x 25 mm Bucha de redução curta PVC rígido soldável Ø 50 x 40 mm Bucha de redução longa PVC rígido soldável Ø 40 x 25 mm Bucha de redução longa PVC rígido soldável Ø 50 x 20 mm Caixa sifonada 100 x 100 x 50 mm c/ grelha aço inox Cavalete p/ hidrômetro completo 1 1/4" Cavalete p/ hidrômetro completo 1/2" Curva 87° 30' pé de coluna de PVC-R Ø 100 mm Curva 90° curta Ø 100 mm Curva 90° PVC rígido roscável 4" Curva PVC roscável 90° Ø 1 1/2" Curva PVC roscável 90° Ø 1 1/4" Curva PVC roscável 90° Ø 1" Curva PVC roscável 90° Ø 2" Curva PVC roscável 90° Ø 3" Curva PVC roscável 90° Ø 3/4" Eletroduto flexível corrugado Ø 3/4" Eletroduto PVC rígido roscável 4" Eletroduto PVC rígido roscável Ø 1 1/2" Eletroduto PVC rígido roscável Ø 1 1/4" Eletroduto PVC rígido roscável Ø 1" Eletroduto PVC rígido roscável Ø 1/2" Eletroduto PVC rígido roscável Ø 2" Eletroduto PVC rígido roscável Ø 3" Eletroduto PVC rígido roscável Ø 3/4" Fita isolante/serra copo/lâmina serra Joelho 45° de PVC rígido p/ esgoto Ø 40 mm

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO ALTO

Classe	Discriminação do insumo
	Joelho 45° de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 100 mm Joelho 45° de PVC-R rígido reforçado p/ esgoto Ø 100 mm Joelho 45° Ø 100 mm Joelho 45° Ø 50 mm Joelho 45° Ø 75 mm Joelho 45° PVC rígido soldável Ø 20 mm Joelho 45° PVC rígido soldável Ø 25 mm Joelho 45° PVC rígido soldável Ø 40 mm Joelho 90° de PVC rígido c/ bolsa p/ anel Ø 40 mm Joelho 90° de PVC rígido p/ esgoto Ø 40 mm Joelho 90° de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 150 mm Joelho 90° Ø 100 mm Joelho 90° Ø 50 mm Joelho 90° PVC rígido soldável Ø 20 mm Joelho 90° PVC rígido soldável Ø 25 mm Joelho 90° PVC rígido soldável Ø 40 mm Joelho 90° PVC rígido soldável Ø 50 mm Joelho 90° soldável/bucha de latão Ø 20 mm x 1/2" Junção invertida Ø 75 x 50 mm Junção invertida Ø 75 x 75 mm Junção simples de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 100 x 100 mm Junção simples de PVC-R rígido reforçado Ø 150 x 100 mm Junção simples de PVC-R rígido reforçado Ø 150 x 150 mm Junção simples Ø 100 x 100 mm Junção simples Ø 100 x 50 mm Junção simples Ø 100 x 75 mm Lâmina de serra/solda/pasta de soldar Lixa 80/lâmina de serra Luva PVC rígido soldável Ø 20 mm Luva PVC rígido soldável Ø 25 mm Luva PVC rígido soldável Ø 32 mm Luva PVC rígido soldável Ø 40 mm Luva PVC rígido soldável Ø 50 mm Luva PVC roscável Ø 1 1/2" Luva PVC roscável Ø 1 1/4" Luva PVC roscável Ø 1" Luva PVC roscável Ø 2" Luva PVC roscável Ø 3" Luva PVC roscável Ø 3/4" Luva PVC roscável Ø 4" Luva simples de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 100 mm Luva simples de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 150 mm Luva simples de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 75 mm Luva simples Ø 100 mm Luva simples Ø 150 mm reforçada Luva simples Ø 50 mm Luva simples Ø 75 mm Pasta lubrificante/adeseivo/solução limpadora Ralo sifonado 100 x 40 mm c/ grelha aço inox

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO ALTO

Classe	Discriminação do insumo
	Redução excêntrica de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 150 x 100 mm Redução excêntrica Ø 100 x 75 mm Redução excêntrica Ø 75 x 50 mm Tê 90° PVC rígido soldável Ø 20 mm Tê 90° PVC rígido soldável Ø 25 mm Tê 90° PVC rígido soldável Ø 40 mm Tê de inspeção de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 150 x 100 mm Tê de inspeção de PVC-R rígido reforçado Ø 100 x 75 mm Tê de redução 90° PVC rígido soldável Ø 25 x 20 mm Tê de redução 90° PVC rígido soldável Ø 32 x 25 mm Tê de redução 90° PVC rígido soldável Ø 50 x 25 mm Tê sanitário Ø 100 x 100 mm Tê sanitário Ø 100 x 50 mm Tê sanitário Ø 50 x 50 mm Torneira de bóia 50 mm Torneira de bóia Ø 20 mm Torneira de bóia Ø 40 mm Tubo de PVC rígido p/ esgoto Ø 100 mm Tubo de PVC rígido p/ esgoto Ø 150 mm Tubo de PVC rígido p/ esgoto Ø 40 mm Tubo de PVC rígido p/ esgoto Ø 50 mm Tubo de PVC rígido p/ esgoto Ø 75 mm Tubo de PVC rígido soldável Ø 20 mm Tubo de PVC rígido soldável Ø 25 mm Tubo de PVC rígido soldável Ø 32 mm Tubo de PVC rígido soldável Ø 40 mm Tubo de PVC rígido soldável Ø 50 mm Tubo de PVC-R rígido reforçado p/ esgoto Ø 100 mm Tubo de PVC-R rígido reforçado p/ esgoto Ø 150 mm Tubo de PVC-R rígido reforçado p/ esgoto Ø 75 mm União PVC rígido soldável Ø 40 mm Vedação p/ saída de vaso sanitário Ø 100 mm Tê de inspeção Ø 100 x 75 mm
Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa	Vidro aramado 5 mm Vidro fantasia canelado 4 mm colocado c/ massa Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
Aço CA-50 Ø 10 mm	Aço CA-50 Ø 10 mm Aço CA-60 Ø 5 mm Arame galvanizado nº 12 Arame galvanizado nº 14 Arame recozido nº 18 Pregos

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
Areia média	Areia média
Placa cerâmica (azulejo) de dimensão ~ 30 cm x 40 cm	Azulejo branco 15 x 15 cm Azulejo colorido 20 x 20 cm Cerâmica colorida 10 x 10 cm Cerâmica esmaltada 20 x 20 cm Cerâmica esmaltada 30 x 30 cm Cerâmica esmaltada 40 x 40 cm Rodapé cerâmico h=7,5 cm
Bacia sanitária branca com caixa acoplada	Bacia sanitária branca com caixa acoplada e acessórios Bacia sifonada Cuba de louça de embutir oval colorida Caixa de descarga plástica de sobrepor 12 l Lavatório de louça pequeno Lavatório suspenso c/ ladrão e acessórios Ligação flexível p/ lavatório e bacia 40 cm X 1/2" Tanque médio com coluna e acessórios
Bloco de concreto 19 x 19 x 39 cm	Bloco de concreto 19 x 19 x 39 cm
Brita nº 02	Brita nº 02
Chapa compensado plastificado 18 mm 2,20 x 1,10 m	Barrote de pinho de 3ª 8 x 16 cm Caibro de pinho de 3ª 5 x 7 cm Chapa compensado plastificado 18 mm 2,20 x 1,10 m Chapa compensado resinado 12 mm Chapa compensado resinado 12 mm fenólico Chapa compensado resinado 18 mm Guia de pinho de 3ª 2,5 x 15 cm Madeira de 2ª p/ telhados Pontaleta de pinho de 3ª 3 x 3" Poste de madeira de 6 m Sarrafo de pinho de 3ª 2,5 x 5 cm Sarrafo de pinho de 3ª 2,5 x 7 cm Sarrafo de pinho de 3ª 2,5 x 7 cm Tábua de pinho de 3ª 1 x 12" Tábua de pinho de 3ª 5/8 x 12" Taco madeira c/ fixador
Cimento CP-32 II	Alvaiade Cal hidratada Cimento branco Cimento CP-32 II Cimento-colante
Concreto fck= 25 MPa	Concreto fck= 25 MPa
Disjuntor tripolar 70 A	Arandela sobrepor p/ tempo, 1 x 60 W

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
	Armação secundária c/ roldana Barra chata de alumínio 3/4" X 1/4" X 3,00 m Barra de aço galvanizado a fogo 3/8" X 3,00 m Bloco autônomo iluminação emergência p/ aclaramento Bloco autônomo iluminação emergência p/ balizamento Bloco telefônico BL-I 10P Braçadeira p/ cabo BC-1 Bucha e arruela de alumínio Ø 1 1/2" Bucha e arruela de alumínio Ø 1" Bucha e arruela de alumínio Ø 2 1/2" Bucha e arruela de alumínio Ø 2" Bucha e arruela de alumínio Ø 3" Bucha e arruela de alumínio Ø 3/4" Caixa CP-4 Caixa de madeira 80 x 60 cm Caixa de passagem metálica 15 x 15 x 12 cm, c/ tampa Caixa de passagem metálica 20 x 20 x 12 cm, c/ tampa Caixa estampada em ferro esmaltado 3 x 3" Caixa estampada em ferro esmaltado 4 x 2" Caixa estampada em ferro esmaltado 4 x 4" Caixa estampada em ferro esmaltado 4 x 4" octog. F. M. Caixa p/ derivação pavimentos 34,5 x 21 x 97 cm Caixa p/ medidor e disjuntor 34,5 x 21 x 46 cm Caixa para ligações equipotenciais Caixa proteção disj. e barram. 60 x 40 x 100 cm Caixa telefônica nº 1 (10 x 10 x 5 cm) Caixa telefônica nº 3 (40 x 40 x 12 cm) Caixa telefônica nº 4 (60 x 60 x 12 cm) Caixa telefônica nº 5 (80 x 80 x 12 cm) Canaleta para BL-I Chave bóia Cigarra de campainha Clip galvanizado 3/8" Conector c/ furo vertical Conector cabo/haste p/ cabo nu # 16 mm² Conector cabo-cabo p/ 35 mm² Conjunto 2 tomadas 2P p/ caixa 4 x 4" c/ placa Conjunto 2 tomadas 2P+T p/ caixa 4 x 4" c/ placa Conjunto moto-bomba 7,5 CV Curva 90° em barra chata de alumínio 3/4" X 1/4" Disjuntor tripolar 120 A Disjuntor tripolar 175 A Disjuntor tripolar 30 A Disjuntor tripolar 300 A Disjuntor tripolar 70 A Haste terra cantoneira 25 x 25 x 5 x 2400 mm Interruptor 1 tecla intermediário p/ caixa 4 x 2" c/ placa Interruptor 1 tecla paralelo p/ caixa 4 x 2" c/ placa Interruptor 1 tecla simples + 1 paralelo p/ caixa 4 x 2" c/ placa

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
	Interruptor 1 tecla simples p/ caixa 4 x 2" c/ placa Interruptor 2 teclas paralelo p/ caixa 4 x 2" c/ placa Interruptor 2 teclas simples p/ caixa 4 x 2" c/ placa Interruptor automático de presença Lâmpada fluorescente 16 W Lâmpada fluorescente 32 W Lâmpada incandescente <i>standard</i> 100 W Lâmpada incandescente <i>standard</i> 60 W Lâmpada PL c/ reator acoplado 26 W tipo plug Luminária plafonier de sobrepor, 1 x 60 W Luminária plafonier de sobrepor, 2 x 16 W Luminária plafonier de sobrepor, 2 x 26 W Luminária plafonier de sobrepor, 2 x 32 W Minuteria eletrônica 50/60 Hz no QDC Placa 4 x 4" c/ 2 postos para tomada Placa c/ furo central p/ caixa 4 x 2" Placa c/ furo central p/ caixa 4 x 4" Placa cega p/ caixa 4 x 2" Placa cega p/ caixa 4 x 4" Poste metálico 6 m p/ luminária c/ braço, 1 x 250 W Poste metálico p/ jardim, 1 x 150 W QDC-C2 (Condomínio 2) QDC-Quadro distribuição circuitos QF (Bombas) QF-CM (Casa máquinas elevadores) Quadro comando iluminação c/ interruptores - QI Reator p/ lâmpada vapor de mercúrio 250 W Reator partida rápida duplo p/ lâmpada 16 W Reator partida rápida duplo p/ lâmpada 32 W Relê fotoelétrico Terminal de pressão Tomada 2P+T p/ caixa 4 x 2" c/ placa Tomada telefônica padrão Telebrás Tomada universal 2P p/ caixa 4 x 2" c/ placa QDC-C1 (Condomínio 1) Pulsador p/ campanha c/ placa Pulsador p/ minuteria
Emulsão asfáltica impermeabilizante	Emulsão adesiva Hidroasfalto Impermeabilizante pega normal Manta impermeabilizante Tinta de base betuminosa p/ imperm. Véu de poliéster Emulsão impermeabilizante
Engenheiro	Consumo de combustível e lubrificante Contas de água, luz e telefone Cópia de documentos-A4 e Ofício-reprográfica

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
	Cópia de plantas/plotagem Documentação ligações redes públicas Engenheiro Sondagem a percussão
Esquadrias de alumínio anodizado natural	Caixilhos de correr de alumínio anodizado natural Esquadrias de alumínio anodizado natural c/ veneziana Porta de alumínio anodizado natural 0,80 + 0,40 x 2,10 m
Fechadura para porta interna, em ferro, acabamento cromado	Dobradiça 3 x 2 1/2" ferro cromado Fechadura banheiro média cromada Fechadura externa média cromada
Fio de cobre anti-chama, isolamento 750 V, # 2,5 mm ²	Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 2,5 mm ² Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 240 mm ² Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 25 mm ² Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 4 mm ² Cabo de cobre isolamento 1 kV, tipo Sintenax, # 95 mm ² Cabo de cobre antichama, isolamento 750 V, # 10 mm ² Cabo de cobre antichama, isolamento 750 V, # 16 mm ² Cabo de cobre antichama, isolamento 750 V, # 25 mm ² Cabo de cobre antichama, isolamento 750 V, # 50 mm ² Cabo de cobre nu # 16 mm ² Cabo de cobre nu # 35 mm ² Cabo de cobre nu # 6 mm ² Conector cobre bolsa x ponta Ø 28 mm x 1" Conector cobre ponta x bolsa Ø 35 mm x 1 1/4" Conector cobre ponta x bolsa Ø 42 mm x 1 1/2" Conector cobre ponta x bolsa Ø 54 mm x 2" Conector cobre ponta x bolsa Ø 66 mm x 2 1/2" Cabo telefônico interno CI-50 10P Cabo telefônico interno CI-50 50P Cap cobre Ø 28 mm Cotovelo 90° cobre bolsa x bolsa Ø 15 mm Cotovelo 90° cobre bolsa x bolsa Ø 28 mm Cotovelo 90° cobre bolsa x bolsa Ø 42 mm Cotovelo 90° cobre bolsa x bolsa Ø 54 mm Cotovelo 90° cobre bolsa x bolsa Ø 66 mm Curva 45° cobre bolsa x bolsa Ø 54 mm Fio de cobre antichama, isolamento 750 V, # 2,5 mm ² Fio de cobre antichama, isolamento 750 V, # 4 mm ² Fio de cobre antichama, isolamento 750 V, # 6 mm ² Fio telefônico interno FI 2P Fita isolante/serra copo/lâmina serra Luva cobre Ø 15 mm Luva cobre Ø 28 mm Niple duplo cobre Ø 28 mm Presilha para cabo de cobre 35 mm ² Tê red. 90° cobre bolsa x bolsa x bolsa Ø 66 x 35 mm

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
	Tê red. 90° cobre bolsa x bolsa x bolsa Ø 66 x 42 mm Tubo de cobre cl. A Ø 15 mm Tubo de cobre cl. A Ø 28 mm Tubo de cobre classe E Ø 54 mm Tubo de cobre classe E Ø 66 mm União assento cônico bronze cobre Ø 28 mm União assento cônico bronze Ø 2" União cobre Ø 54 mm União cobre Ø 66 mm
Janela de correr de chapa dobrada	Gradil frontal de ferro Grelha de ferro fundido 30 x 30 cm Grelha hemisférica tipo abacaxi Ø 100 mm Grelha hemisférica tipo abacaxi Ø 150 mm Portão de pedestres de ferro Portão de veículos de ferro Portas corta-fogo 0,90 x 2,10 m Rufo de chapa galvanizada nº 26 de 35 cm de desenv. Tampão de ferro fundido p/ caixa enterrada Tela de ferro da central de gás Caixilho ferro basculante c/ cantoneira Alçapão 0,60 x 0,60 m de ferro Escada-marinheiro de ferro
Locação de betoneira 320 l	Locação de betoneira 320 l Locação de caminhão basculante 4 m³ Locação de retroescavadeira sem pneus Vibrador
Pedreiro	Ajudante de armador Ajudante de eletricista Ajudante de encanador Armador Azulejista Botina de segurança Capacete de segurança Carpinteiro Ceramista Eletricista Gesseiro Impermeabilizador Luva curta raspa punho Medicamentos de emergência Mestre-de-obras Operador de caminhão Operador de retroescavadeira Pedreiro Pintor Vigia

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
	Encanador
Placa de gesso	Gesso em pó Juta Pino + fincapino Placa de gesso 60 x 70 cm
Porta interna semi-oca p/ pintura 0,60 x 2,10 m	Batente p/ pintura 0,60 x 2,10 m Batente p/ pintura 0,70 x 2,10 m Batente p/ pintura 0,80 x 2,10 m Guarnição 1,5 x 5 cm p/ pintura Porta interna semi-oca p/ pintura 0,60 x 2,10 m Porta interna semi-oca p/ pintura 0,70 x 2,10 m Porta interna semi-oca p/ pintura 0,80 x 2,10 m
Registro de pressão cromado Ø 1/2"	Chuveiro metálico simples Cuba em aço inox nº 02 Registro de esfera de Ø 1/2" Registro de gaveta bruto Ø 1 1/2" Registro de gaveta bruto Ø 1 1/4" Registro de gaveta bruto Ø 1" Registro de gaveta bruto Ø 1/2" Registro de gaveta bruto Ø 2 1/2" Registro de gaveta bruto Ø 2" Registro de gaveta bruto Ø 3/4" Registro de gaveta cromado Ø 1" Registro de pressão cromado Ø 1/2" Registro globo angular Ø 2 1/2" Regulador de pressão 1º estágio c/ manômetro Regulador de pressão 2º estágio Sifão cromado p/ lavatório 1 X 1 1/2" Sifão cromado p/ pia 1 1/2 X 1 1/2" Torneira de irrigação de pressão Ø 1/2" Torneira de pressão p/ lavatório 1/2" Torneira de pressão p/ pia c/ bica/arejador 1/2" Torneira de pressão p/ tanque 1/2" Válvula de esfera Ø 1" Válvula de pé com crivo Ø 2 1/2" Válvula de retenção horizontal Ø 1" Válvula de retenção vertical Ø 1/2" Válvula de retenção vertical Ø 2 1/2" Válvula de retenção vertical Ø 2" Válvula p/ lavatório c/ ladrão Ø 1 X 2 3/8" Válvula p/ lavatório s/ ladrão Ø 1 X 2" Válvula p/ pia americana Ø 1 1/2 X 3 3/4" Válvula p/ tanque Ø 1 1/4 X 2 1/2" Válvula pig tail Bomba submersível 6,5 m³/h

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
Servente	Servente
Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 m	Ardósia 40 x 40 cm Rodapé de ardósia Soleira (baguete) de ardósia (3,5 cm) Tampo (bancada) de mármore branco 0,85 x 0,55 m Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 m
Telha fibrocimento ondulada 6 mm 2,44 x 1,10 m	Caixa d'água 500 l c/ tampa Chapéu de ventilação cimento-amianto Ø 75 mm Massa de vedação p/ fibrocimento Parafuso 5/16" x 110 mm c/ arruela Telha fibrocimento ondulada 6 mm 2,44 x 1,10 m
Bloco cerâmico 9 x 19 x 19 cm	Bloco cerâmico 9 x 19 x 19 cm
Tinta látex PVA	Cal refinada p/ pintura Desmoldante Fixador (óleo de linhaça) Fundo branco fosco Lixa p/ ferro Lixa p/ madeira Lixa p/ paredes Massa corrida PVA Primer (zarcão) Solvente (aguarraz) Textura acrílica Textura PVA Tinta esmalte acetinado fosco Tinta esmalte sintético brilhante Tinta látex PVA Tinta látex 100% acrílico Tinta acrílica impermeável
Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	Abrigo para mangueira 45 x 75 cm Abrigo para mangueira 60 x 90 cm Adaptador Storz Ø 2 1/2 x 1 1/2" Anel guia galvanizado rosca soberba AGS-1 Anel guia galvanizado rosca soberba AGS-2 Bucha de redução ferro galvanizado Ø 1 x 1/4" Bucha de redução ferro galvanizado Ø 2 x 1 1/4" Cilindro de GLP 45 kg Cotovelo 90° de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Cotovelo 90° ferro galvanizado Ø 2" Esguicho tipo agulheta requinte 13 mm Extintor de água pressurizada 10 l Extintor de gás carbônico 6 kg Hidrante de recalque (passeio) completo

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
	Joelho 45° de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Joelho 90° ferro galvanizado cl. 10 Ø 1/2" Joelho 90° ferro galvanizado cl. 10 Ø 3/4" Luva de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Luva de redução ferro galvanizado Ø 1 1/4 x 3/4" Mangueira de algodão lance 1 x 15 m Mangueira de algodão lance 2 x 15 m Medidor de gás individual Niple duplo de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Niple duplo ferro galvanizado Ø 3/4" Tê 90° cobre bolsa x bolsa x bolsa Ø 28 mm Tê de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Tê de redução ferro galvanizado 90° Ø 3/4 x 1/2" Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2" União de ferro galvanizado Ø 2 1/2" Extintor de pó químico seco 6 kg Tampão de ferro fundido p/ caixa enterrada tipo R-2
Tubo de PVC-R rígido reforçado p/ esgoto Ø 150 mm	Adaptador soldável com flanges p/ caixa d'água Ø 20 mm x 1/2" Adaptador soldável com flanges p/ caixa d'água Ø 25 mm x 3/4" Adaptador soldável com flanges p/ caixa d'água Ø 50 mm x 1 1/2" Adaptador soldável curto p/ registro Ø 20 mm x 1/2" Adaptador soldável curto p/ registro Ø 25 mm x 3/4" Adaptador soldável curto p/ registro Ø 32 mm x 1" Adaptador soldável curto p/ registro Ø 40 mm x 1 1/4" Adaptador soldável curto p/ registro Ø 50 mm x 1 1/2" Adesivo plástico p/ tubo de PVC Adesivo plástico/solução limpadora/fita Teflon Anel de borracha Ø 100 mm Anel de borracha Ø 50 mm Anel de borracha Ø 75 mm Anel de borracha série R Ø 100 mm Anel de borracha série R Ø 150 mm Anel de borracha série R Ø 75 mm Bucha de redução cobre Ø 28 x 15 mm Bucha de redução curta PVC rígido soldável Ø 25 x 20 mm Bucha de redução curta PVC rígido soldável Ø 32 x 25 mm Bucha de redução curta PVC rígido soldável Ø 40 x 32 mm Bucha de redução curta PVC rígido soldável Ø 50 x 40 mm Bucha de redução longa de PVC rígido Ø 50 x 40 mm Bucha de redução longa PVC rígido soldável Ø 40 x 25 mm Caixa sifonada 100 x 100 x 50 mm c/ grelha PVC cromado Caixa sifonada 150 x 150 x 75 mm c/ grelha PVC cromado Cavalete p/ hidrômetro completo 1 1/4" Curva 45° curta Ø 100 mm Curva 87° 30' pé de coluna de PVC Ø 75 mm Curva 87° 30' pé de coluna Ø 100 mm Curva 90° curta Ø 100 mm Curva 90° PVC rígido roscável 4"

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
	Curva PVC roscável 90° Ø 1 1/2" Curva PVC roscável 90° Ø 1" Curva PVC roscável 90° Ø 2" Curva PVC roscável 90° Ø 3/4" Eletroduto flexível corrugado Ø 3/4" Eletroduto PVC rígido roscável 4" Eletroduto PVC rígido roscável Ø 1 1/2" Eletroduto PVC rígido roscável Ø 1 1/4" Eletroduto PVC rígido roscável Ø 1" Eletroduto PVC rígido roscável Ø 1/2" Eletroduto PVC rígido roscável Ø 2" Eletroduto PVC rígido roscável Ø 3" Eletroduto PVC rígido roscável Ø 3/4" Joelho 45° de PVC rígido p/ esgoto Ø 40 mm Joelho 45° de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 100 mm Joelho 45° de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 150 mm Joelho 45° de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 75 mm Joelho 45° Ø 100 mm Joelho 45° Ø 50 mm Joelho 45° Ø 75 mm Joelho 45° PVC rígido soldável Ø 25 mm Joelho 45° PVC rígido soldável Ø 32 mm Joelho 45° PVC rígido soldável Ø 40 mm Joelho 45° PVC rígido soldável Ø 50 mm Joelho 90° de PVC rígido c/ bolsa p/ anel Ø 40 mm Joelho 90° de PVC rígido p/ esgoto Ø 40 mm Joelho 90° de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 100 mm Joelho 90° de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 150 mm Joelho 90° de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 75 mm Joelho 90° Ø 50 mm Joelho 90° Ø 75 mm Joelho 90° PVC rígido soldável Ø 20 mm Joelho 90° PVC rígido soldável Ø 25 mm Joelho 90° PVC rígido soldável Ø 32 mm Joelho 90° PVC rígido soldável Ø 40 mm Joelho 90° PVC rígido soldável Ø 50 mm Joelho 90° soldável/bucha de latão Ø 20 mm x 1/2" Junção 45° de PVC rígido p/ esgoto Ø 40 x 40 mm Junção invertida Ø 75 x 75 mm Junção simples de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 100 x 75 mm Junção simples de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 75 x 75 mm Junção simples de PVC-R rígido reforçado Ø 100 x 100 mm Junção simples de PVC-R rígido reforçado Ø 150 x 100 mm Junção simples Ø 100 x 100 mm Junção simples Ø 100 x 50 mm Junção simples Ø 100 x 75 mm Junção simples Ø 75 x 50 mm Junção simples Ø 75 x 75 mm Lâmina de serra/solda/pasta de soldar

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
	Lixa 80/lâmina de serra Luva de PVC rígido p/ esgoto Ø 40 mm Luva PVC rígido soldável Ø 20 mm Luva PVC rígido soldável Ø 25 mm Luva PVC rígido soldável Ø 32 mm Luva PVC rígido soldável Ø 40 mm Luva PVC rígido soldável Ø 50 mm Luva PVC roscável Ø 1 1/2" Luva PVC roscável Ø 1 1/4" Luva PVC roscável Ø 1" Luva PVC roscável Ø 2" Luva PVC roscável Ø 3/4" Luva simples de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 100 mm Luva simples de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 150 mm Luva simples de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 75 mm Luva simples Ø 100 mm Luva simples Ø 50 mm Luva simples Ø 75 mm Luva soldável/bucha de latão Ø 20 mm x 1/2" Pasta lubrificante/adeseivo/solução limpadora Plug Ø 50 mm Ralo sifonado 100 x 40 mm c/ grelha PVC cromado Redução exc. de PVC-R rígido reforçado Ø 100 x 75 mm Redução exc. de PVC-R rígido reforçado Ø 150 x 100 mm Redução excêntrica Ø 100 x 75 mm Redução excêntrica Ø 75 x 50 mm Tê 90° cobre bolsa x bolsa x bolsa Ø 54 mm Tê 90° ferro galvanizado Ø 2" Tê 90° PVC rígido soldável Ø 20 mm Tê 90° PVC rígido soldável Ø 25 mm Tê 90° PVC rígido soldável Ø 32 mm Tê 90° PVC rígido soldável Ø 40 mm Tê de inspeção de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 75 x 75 mm Tê de inspeção de PVC-R rígido reforçado Ø 100 x 75 mm Tê de inspeção de PVC-R rígido reforçado Ø 150 x 100 mm Tê de redução 90° cobre bolsa x bolsa x bolsa Ø 28 x 15 mm Tê de redução 90° PVC rígido soldável Ø 25 x 20 mm Tê de redução 90° PVC rígido soldável Ø 32 x 25 mm Tê de redução 90° PVC rígido soldável Ø 40 x 32 mm Tê de redução 90° PVC rígido soldável Ø 50 x 32 mm Tê sanitário de PVC-R rígido p/ esgoto Ø 75 x 75 mm Tê sanitário Ø 100 x 100 mm Tê sanitário Ø 100 x 50 mm Tê sanitário Ø 50 x 50 mm Tê sanitário Ø 75 x 75 mm Torneira de bóia 50 mm Torneira de bóia Ø 32 mm Tubo de PVC rígido p/ esgoto Ø 100 mm

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
	Tubo de PVC rígido p/ esgoto Ø 40 mm Tubo de PVC rígido p/ esgoto Ø 50 mm Tubo de PVC rígido p/ esgoto Ø 75 mm Tubo de PVC rígido soldável Ø 20 mm Tubo de PVC rígido soldável Ø 25 mm Tubo de PVC rígido soldável Ø 32 mm Tubo de PVC rígido soldável Ø 40 mm Tubo de PVC rígido soldável Ø 50 mm Tubo de PVC-R rígido reforçado p/ esgoto Ø 100 mm Tubo de PVC-R rígido reforçado p/ esgoto Ø 150 mm Tubo de PVC-R rígido reforçado p/ esgoto Ø 75 mm Tubo PVC roscável água fria Ø 2" União PVC rígido soldável Ø 40 mm União PVC rígido soldável Ø 50 mm Vedação p/ saída de vaso sanitário Ø 100 mm Sifão plástico sanfonado
Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa	Domo acrílico leitoso 1,00 x 1,00 m Vidro aramado 5 mm Vidro de segurança 20 mm Vidro fantasia canelado 4 mm colocado c/ massa Vidro liso transparente 4 mm colocado c/ massa

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO BAIXO

Classe	Discriminação do insumo
Aço CA-50 diam=10 mm	Arame galvanizado nº 18 BWG Arame recozido PG-07 Ferro redondo CA-50 (média) Ferro redondo CA-60 (média) Ferro redondo D=08,0 mm CA-50 Prego de 18 x 30 mm
Areia média	Areia 1 (comum) Areia 4 (lavada)
Placa cerâmica (azulejo) de dimensão ~ 30 cm x 40 cm	Azulejos brancos 15x15 cm Piso cerâmica esmaltada 20x20 cm Rodapé de cerâmica
Bacia sanitária com caixa acoplada	Bacia sanitária com caixa de descarga Conjunto de vedação Conjunto fixação p/ lavatório de parede Conjunto fixação p/ tanque Conjunto ligação / fixação p/ bacia sanitária Lavatório pequeno sem coluna Tanque de mármore sintético

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO BAIXO

Classe	Discriminação do insumo
Bloco de concreto 19 x 19 x 39 cm	Bloco de concreto 9x19x39 cm comum Bloco de concreto 19x19x39 cm
Brita nº 02	Brita "1" Brita "2"
Chapa de compensado plastificado 18 mm 2,20x1,10 m	Compensado resinado de 10 mm Compensado resinado de 12 mm Compensado resinado de 14 mm Fechamento <i>shaft</i> em compensado aparafusado Madeiramento p/ telhado Pontaletes de pinho de 3x3" Ripa de peroba 4x1,5 cm Sarrafo de pinho 1x4" Sarrafo de pinho 2,5 x 5,0 cm Tábua de pinho 1x12" Tábua de pinho de 3 A - 1x9"
Cimento CP-32 II	Argamassa colante Cal hidratada Cimento branco Cimento CP-32 II
Concreto fck=25 MPa	Concreto usinado fck= 9,0 MPa Concreto usinado fck= 15,0 MPa conv. Concreto usinado fck= 25,0 MPa conv.
Disjuntor tripolar 70A	Arandela p/ tempo, 1 x 60 W Bloco autônomo iluminação emergência Bloco telefônico BL-I 10P Botão p/ campainha Bucha e arruela de alumínio diam. 1 1/4" Bucha e arruela de alumínio diam. 1" Bucha e arruela de alumínio diam. 2" Bucha e arruela de alumínio diam. 3/4" Caixa de passagem metálica 20x20x12 cm c/ tampa Caixa de passagem metálica 50x50x12 cm c/ tv a cabo Caixa equipotencial Caixa octogonal fundo móvel 4x4" Caixa quadrada 4x4" Caixa retangular 4x2" Caixa sextavada 3x3" Caixa sinfonada 150x150x75 mm, com grelha PVC branco Caixa telefônica nº 1 (10x10x5 cm) Caixa telefônica nº 2 (20x20x12 cm) Caixa telefônica nº 3 (40x40x12 cm) Caixa telefônica nº 4 (60x60x12 cm) Cigarra de campainha Clip galvanizado diam. 3/8"

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO BAIXO

Classe	Discriminação do insumo
	Conector c/ furo vertical Conector cabo-cabo p/ cabo # 35 mm ² Conector de cobre bolsa x ponta 22 mm x 3/4" Conjunto 2 tomadas 2P+T p/ caixa 4x4" Interruptor 1 tecla paralelo p/ caixa 4x2" Interruptor 1 tecla simples p/ caixa 4x2" Interruptor 2 teclas simples p/ caixa 4x2" Interruptor 2 teclas paralelo p/ caixa 4x2" Luminária plafonier de sobrepor, 1 x 60 W Placa cega p/ caixa 4x2" Placa cega p/ caixa 4x4" Projeto externo, 1 x 150 W Quadro elétrico de serviços, incl. barram. e disjunt. Quadro elétrico distribuição apto tipo, completo Quadro elétrico geral, incl. barramento e disjuntores Tomada 2P+T p/ caixa 4x2" Tomada p/ telefone padrão Telebras p/ caixa 4x4" Tomada universal p/ caixa 4x2"
Emulsão asfáltica impermeabilizante	Espuma de poliuretano Impermeab.de caixa d'água por cristalização Impermeabilização com manta butílica Manta asfáltica Sika 1 Tinta betuminosa neutrol
Engenheiro	Consumo de água, luz e telefone Consumo de combustível e lubrificantes Cópias de plantas - plotagem Cópias xerográficas Engenheiro Sondagem
Fechadura interna média cromada	Cadeado CR-40 mm Dobradiça 3 1/2" x 2 1/4" para barracão de obra Dobradiça de ferro polido 3" x 2 1/2" Fechadura completa de sanitários (tranqueta) Fechadura para porta externa (chave pequena) Fechadura para porta interna (chave grande) Ferragens p/tapume
Fio de cobre antichama isolamento 750 V # 2.5 mm ²	Bucha de redução de cobre 22 x 15 mm Cabo de cobre antichama isolamento 1 KV, tipo Sintenax # 4 mm ² Cabo de cobre antichama isolamento 750 V # 10 mm ² Cabo de cobre antichama isolamento 750 V # 16 mm ² Cabo de cobre antichama isolamento 750 V # 35 mm ² Cabo de cobre isolamento 1 KV, tipo Sintenax # 16 mm ² Cabo de cobre isolamento 1 KV, tipo Sintenax # 2,5 mm ² Cabo de cobre isolamento 1 KV, tipo Sintenax # 50 mm ²

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO BAIXO

Classe	Discriminação do insumo
	Cabo de cobre isolamento 1 KV, tipo Sintenax # 6 mm ² Cabo de cobre nu 16 mm ² Cabo de cobre nu 35 mm ² Cabo de cobre nu 4 mm ² Cabo telefônico interno CI-50 20P Cabo telefônico interno CI-50 2P Cap de cobre 22 mm Cotovelo de cobre 90° bolsa x bolsa 15 mm Cotovelo de cobre 90° bolsa x bolsa 22 mm Entrada / medição de energia padrão concessionária local Fio de cobre antichama isolamento 750 V # 2.5 mm ² Fio de cobre antichama isolamento 750 V # 4 mm ² Haste copperweld 3/4"x 2.40 m Instalação provisória de energia Luva de cobre 15 mm Luva de cobre 22 mm Niple duplo de cobre 22 mm Niple duplo de ferro galvanizado diam. 2 1/2" Niple duplo galvanizado diam. 3/4" Presilha p/ cabo # 35 mm ² Tê de cobre 90° bolsa x bolsa x bolsa 22 mm Tê de cobre redução 90° bolsa x bolsa x bolsa 22 x15 mm Tubo de cobre 15 mm Tubo de cobre 22 mm União de cobre 22 mm
Janela de correr de chapa dobrada	Alçapão 50 x 50 cm Batente metálico 62 x 210 cm Batente metálico 72 x 210 cm Batente metálico 82 x 210 cm Corrimão para escada (parede) Escada de marinho Esquadrias do gás Gradil de ferro Grelha hemisférica tipo abacaxi diam. 100 mm Grelha hemisférica tipo abacaxi diam. 150 mm Guarda-corpo de ferro diam. 40 mm 1 1/2" Janela basculante de chapa dobrada Janela de correr de chapa dobrada Janela de correr veneziana de chapa dobrada Janela fixa chapa dobrada Porta (0.80+0.40) x 2.10 m de chapa dobrada Porta 1.0 x 2.10 m de chapa dobrada Portão de ferro Portão de veículos Rufo de chapa galvanizada nº 26 corte 33 inclusive colocação
Locação de betoneira 320 l	Aluguel de caçamba Betoneira 320 l

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO BAIXO

Classe	Discriminação do insumo
	Vibrador completo
Pedreiro	Ajudante de armador Ajudante de carpinteiro Ajudante de eletricista Ajudante de encanador Ajudante de pintor Armador Azulejista Carpinteiro de esquadrias Carpinteiro de formas Carpinteiro de telhado Eletricista Encanador Equipamentos individuais de segurança Medicamentos de emergência Mestre de obra Pedreiro de acabamento Pedreiro de massa Pintor Vigia
Placa de gesso	Forro em placas de gesso liso colocado Gesso corrido aplicado
Porta interna semi-oca p/ pintura 0,60 x 2,10 m	Porta madeira tipo lakra 62 x 210 cm Porta madeira tipo lakra 72 x 210 cm Porta madeira tipo lakra 82 x 210 cm
Registro de pressão cromado diam=1/2"	Manômetro Medidor de gás individual Registro de esfera 1" Registro de gaveta bruto 1 1/2" Registro de gaveta bruto 1" Registro de gaveta bruto 2 1/2" Registro de gaveta bruto 2" Registro de gaveta diam. 3/4" Registro de pressão diam. 3/4" Registro de recalque (passeio) completo Registro globo angular diam. 2 1/2" Regulador de pressão 1º estágio Regulador de pressão 2º estágio Torneira de bóia 1" Torneira p/ lavatório Torneira p/ pia Torneira p/ tanque Torneira para jardim de pressão 1/2" Válvula de retenção vertical 2 1/2" Válvula pig tail

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO BAIXO

Classe	Discriminação do insumo
Servente	Servente
Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 x 0,60 m	Ardósia em placas p/ piso Rodapé de ardósia H = 7 cm Soleira (baguete) de ardósia 3.5 cm Tampo (bancada) de pia de mármore sintético 1.20 x 0.60 m
Telha fibrocimento ondulada 6 mm 2,44 x 1,10 m	Chapéu de ventilação diam. 75 mm Parafuso 8 x 110 mm c/ rosca soberba Parafuso e bucha S 8 Telha de fibra sintética ondulada Telha de fibrocimento ondulada 05 mm
Bloco cerâmico 9 x 19 x 19 cm	Bloco cerâmico 9 x 19 x 19 cm
Tinta PVA látex	Aguarraz mineral Amônia Desmoldante para forma Fundo selador Lixa d'água Lixa para metal Tinta acrílica Tinta esmalte sintético Tinta primária Tinta PVA látex Zarcão
Tubo de ferro galvanizado c/ costura diam. 2 1/2"	Abrigo para mangueira 45 x 75 cm Barra de aço galvanizada diam. 3/8" Calha em chapa galvanizada nº 26 inclusive colocação Canalete com grelha de ferro fundido l=20 cm Cilindro de GPL 45 kg Cotovelo 90° de ferro galvanizado diam. 2 1/2" Esguicho tipo agulheta requinte 13 mm Extintor de água pressurizada 10 l Extintor de gás carbônico 6 kg Extintor de pó químico seco 6 kg Joelho 90° soldável / bucha de latão diam. 20 mm x 1/2" Joelho de redução 90° galvanizado diam. 3/4 x 1/2" Joelho galvanizado 90° diam. 1/2" Joelho galvanizado 90° diam. 3/4" Luva de ferro galvanizado diam. 2 1/2" Mangueira de algodão 15 m Tê de ferro galvanizado diam. 2 1/2" Tubo de ferro galvanizado c/ costura diam. 2 1/2" União de ferro galvanizado diam. 2 1/2" Adaptador longo p/ cx. d'água ferro galvanizado diam. 2 1/2" Anel guia galvanizado

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO BAIXO

Classe	Discriminação do insumo
Tubo de PVC rígido p/ esgoto diam. 150 mm	Adaptador soldável c/ flanges p/ caixa d'água diam. 20 mm x 1/2"
	Adaptador soldável c/ flanges p/ caixa d'água diam. 25 mm x 3/4"
	Adaptador soldável c/ flanges p/ caixa d'água diam. 40 mm x 1/4"
	Adaptador soldável curto p/ registro diam. 20 mm x 1/2"
	Adaptador soldável curto p/ registro diam. 25 mm x 3/4"
	Adaptador soldável curto p/ registro diam. 32 mm x 1"
	Adaptador soldável curto p/ registro diam. 40 mm x 1 1/4"
	Adaptador storz 2 1/2" x 1 1/2"
	Anel de borracha diam. 100 mm
	Anel de borracha diam. 50 mm
	Anel de borracha diam. 75 mm
	Bucha de redução curta diam. 25 x 20 mm
	Bucha de redução curta diam. 32 x 25 mm
	Bucha de redução curta diam. 40 x 32 mm
	Bucha de redução curta diam. 50 x 40 mm
	Bucha de redução longa diam. 32 x 20 mm
	Bucha de redução longa diam. 40 x 25 mm
	Cavalete p/ hidrômetro completo padrão concessionária local
	Curva 90° curta diam. 100 mm
	Curva 90° diam. 1 1/4"
	Curva 90° diam. 1"
	Curva 90° diam. 2"
	Curva 90° diam. 3/4"
	Eletroduto diam. 1 1/4"
	Eletroduto diam. 1"
	Eletroduto diam. 2"
	Eletroduto diam. 3/4"
	Eletroduto flexível corrugado reforçado diam. 3/4"
	Engate flexível PVC branco
	Entrada de telefone padrão concessionária local
	Instalação provis. água reserv. com rede de alimentação
	Instalação provis. unidade sanitária - 5 m²
	Joelho 45° diam. 100 mm
	Joelho 45° diam. 20 mm
	Joelho 45° diam. 40 mm
	Joelho 45° diam. 50 mm
	Joelho 45° diam. 75 mm
	Joelho 90° c/ bolsa e anel diam. 40 mm
	Joelho 90° de PVC rígido para esgoto diam. 100 mm
	Joelho 90° de PVC rígido para esgoto diam. 75 mm
	Joelho 90° diam. 20 mm
	Joelho 90° diam. 25 mm
	Joelho 90° diam. 32 mm
	Joelho 90° diam. 40 mm
	Joelho 90° diam. 50 mm
	Joelho 90° diam. 75 mm
	Junção simples diam. 100 x 100 mm

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO BAIXO

Classe	Discriminação do insumo
	Junção simples diam. 100 x 50 mm Junção simples diam. 40 x 40 mm Junção simples diam. 75 x 50 mm Junção simples diam. 75 x 75 mm Luva diam. 1 1/4" Luva diam. 1" Luva diam. 2" Luva diam. 20 mm Luva diam. 25 mm Luva diam. 3/4" Luva diam. 32 mm Luva diam. 40 mm Luva diam. 50 mm Luva simples de PVC rígido para esgoto diam. 100 mm Luva simples de PVC rígido para esgoto diam. 75 mm Luva simples diam. 100 mm Luva simples diam. 40 mm Luva simples diam. 50 mm Luva simples diam. 75 mm Luva soldável / bucha de latão diam. 20 mm x 1/2" Ralo sinfonado 100 x 40 mm, com grelha PVC branco Redução excêntrica de PVC rígido para esgoto diam. 100 x 75 mm Redução excêntrica diam. 100 x 50 mm Redução excêntrica diam. 100 x 75 mm Redução excêntrica diam. 75 x 50 mm Redução excêntrica PVC rígido para esgoto diam. 150 x 100 mm Sifão p/ lavatório PVC branco Sifão p/ pia PVC branco Sifão p/ tanque PVC branco Tê 90° diam. 20 mm Tê 90° diam. 25 mm Tê de inspeção de PVC rígido para esgoto diam. 100 x 75 mm Tê de redução 90° diam. 25 x 20 mm Tê de redução 90° diam. 50 x 40 mm Tê de redução 90° galvanizado diam. 1 x 1/2" Tê sanitário diam. 100 x 100 mm Tê sanitário diam. 100 x 50 mm Tê sanitário diam. 50 x 50 mm Tê 90° diam. 32 mm Tê 90° diam. 40 mm Tê 90° diam. 50 mm Tê de redução 90° diam. 32 x 25 mm Tubo de PVC rígido p/ esgoto diam. 100 mm Tubo de PVC rígido p/ esgoto diam. 150 mm Tubo de PVC rígido p/ esgoto diam. 40 mm Tubo de PVC rígido p/ esgoto diam. 50 mm Tubo de PVC rígido p/ esgoto diam. 75 mm

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO BAIXO

Classe	Discriminação do insumo
	Tubo de PVC rígido soldável diam. 20 mm Tubo de PVC rígido soldável diam. 25 mm Tubo de PVC rígido soldável diam. 32 mm Tubo de PVC rígido soldável diam. 40 mm Tubo de PVC rígido soldável diam. 50 mm União diam. 32 mm União diam. 40 mm União diam. 50 mm Vedação para saída de vaso sanitário diam. 100 mm Válvula p/ lavatório PVC branco Válvula p/ pia PVC branco Válvula p/ tanque PVC branco
Vidro liso transparente 4mm colocado c/ massa	Vidro armado 5 mm colocado Vidro de segurança da guarita 20 mm - colocado Vidro fantasia - colocado Vidro liso incolor 04 mm colocado

3 - Metodologia de cálculo do CUB/m²

O CUB/m² é calculado com base nos diversos projetos-padrão estabelecidos pela ABNT NBR 12721:2006, levando-se em consideração os lotes básicos de insumos (materiais de construção, mão-de-obra, despesas administrativas e equipamentos) com os seus respectivos pesos constantes na referida norma.

A metodologia de cálculo do CUB/m² é simples e permite a consecução de indicadores muito realistas. Os salários, os preços dos materiais de construção, as despesas administrativas e os custos com aluguel de equipamentos são pesquisados mensalmente pelos Sindicatos da Indústria da Construção de todo o país. A pesquisa, preferencialmente, é realizada junto às construtoras, mas também pode, eventualmente, ser realizada junto a fornecedores da indústria, do comércio atacadista ou varejista, conforme prevê o item 8.3.3 da ABNT NBR 12721:2006: “no caso dos materiais de construção, a coleta pode eventualmente ser realizada com informações levantadas junto a fornecedores da indústria, do comércio atacadista ou varejista, sendo que os preços dos materiais, posto obra, devem incluir as despesas com tributos e fretes”.

A ABNT NBR 12721:2006 recomenda que a coleta de dados (preços dos insumos) seja composta de, no mínimo, 20 informações, e deve ser realizada mensalmente entre o 1º e o 25º dia do mês de referência do custo. Além disso, deve-se efetuar um tratamento estatístico dos dados, ou seja, o seu cálculo não pode se resumir apenas à verificação do desempenho médio dos insumos. Deve-se buscar, para cada insumo, um dado que espelhe com fidelidade a real evolução do seu preço. Só assim, é possível a consecução de um CUB mais realista em valor absoluto. Neste sentido, torna-se uma importante tarefa o tratamento estatístico dos dados.

A maioria dos Sinduscons tem adotado a mediana, ou até mesmo a média aritmética/geométrica, no cálculo do valor dos insumos. Todos os cálculos para o CUB/m² encontram-se informatizados, o que reforça ainda mais a confiabilidade dos mesmos.

Para compreender melhor o processo de cálculo do CUB/m² e o aspecto técnico com que ele é realizado, pode-se citar que os procedimentos básicos estão dispostos na ABNT NBR 12721:2006, que estabelece em seu item 8.3.4:

“Na determinação dos custos unitários básicos, os Sindicatos da Indústria da Construção Civil devem adotar os seguintes procedimentos:

- a) os preços coletados de acordo com as determinações apresentadas em 8.3.3 devem ser submetidos a uma análise estatística de consistência;*
- b) após análise de consistência, procede-se ao cálculo do promédio de cada insumo;*
- c) o valor do promédio de cada insumo aplica-se ao coeficiente físico correspondente ao respectivo insumo no lote básico de cada projeto-padrão;*
- d) para o cálculo dos custos da mão-de-obra, aplica-se o percentual relativo aos encargos sociais e benefícios:*
 - este percentual deve incluir todos os encargos trabalhistas e previdenciários, direitos sociais e obrigações decorrentes de convenções coletivas de trabalho de cada Sindicato;*
 - o método de cálculo e o percentual de encargos sociais e benefícios devem ser explicitados pelos respectivos Sindicatos da Indústria da Construção Civil”.*

Esta seção específica da Norma é muito importante para o processo de cálculo do CUB/m² porque gera uma uniformidade, em nível nacional, no cálculo do referido indicador de custos da construção, garantindo, desta forma, maior transparência ao processo.

4 - CUB/m² representativo

De acordo com o item 13.5 da ABNT NBR 12721:2006:

“Os Sindicatos da Indústria da Construção Civil têm a faculdade de eleger ou apurar um CUB padrão representativo de sua região, desde que explicitem o critério utilizado para obtê-lo, ficando na obrigação de divulgá-lo mensalmente, até o dia 5 do mês subsequente, juntamente aos demais custos unitários de construção referentes aos projetos-padrão previstos nesta Norma e calculados conforme os critérios nela estabelecidos, com a finalidade específica de servir como indexador contratual.”

Portanto, a ABNT NBR 12721:2006 permite que os Sindicatos da Indústria da Construção adotem um custo representativo, desde que explicitem o critério para fazê-lo. De uma forma geral, como o CUB/m² é calculado para os diversos projetos-padrão, os Sindicatos da Indústria da Construção de todo o país utilizam o CUB/m² representativo, ou seja, um projeto-padrão específico, para acompanhar a evolução dos custos do setor.

A seguir, apresenta-se um quadro com o projeto-padrão representativo adotado por alguns Estados da federação:

PROJETO-PADRÃO REPRESENTATIVO (*) - SINDUSCONs NOVA METODOLOGIA (**)

ENTIDADE/LOCAL	PROJETO-PADRÃO REPRESENTATIVO
SINDICON-ES	R-médio ⁽¹⁾
SINDUSCON-AC	R-1N
SINDUSCON-AL	R-8N
SINDUSCON-AM	R-8N
SINDUSCON-BA	R-8N
SINDUSCON-CE	R-8N
SINDUSCON-DF	R-8N
SINDUSCON-GO	R-16A
SINDUSCON-MA	R-8N
SINDUSCON-MG	R-8N
SINDUSCON-MS	R-8N
SINDUSCON-MT	R-8N
SINDUSCON-PA	R-8N
SINDUSCON-JOÃO PESSOA-PB	R-8N
SINDUSCON-PE	R-16N
SINDUSCON-PI	R-8N
SINDUSCON-PR	R-8N
SINDUSCON-RJ	R-8N
SINDUSCON-RN	R-8N
SINDUSCON-SP	R-8N
SINDUSCON-GRANDE FLORIANÓPOLIS-SC	R-médio ⁽²⁾
SINDUSCON-TO	R-8N

FONTE: SINDUSCONs ESTADUAIS.

(1) O projeto-padrão representativo do CUB/m² do SINDICON-ES é uma média aritmética de todos os projetos residenciais.

(2) O projeto-padrão representativo do CUB/m² do SINDUSCON-Florianópolis é uma média aritmética de todos os projetos residenciais, mas somente os Rs.

(*) Informações encaminhadas ao Banco de Dados-CBIC pelos SINDUSCONs das capitais dos Estados, responsáveis pelo cálculo e divulgação do CUB/m² conforme Lei 4.591/64.

(**) ABNT NBR 12721:2006

Com a entrada em vigor da ABNT NBR 12721:2006, em 01/02/2007, o Sinduscon-MG realizou uma pesquisa entre as suas empresas associadas para determinar qual projeto-padrão, na opinião dos construtores associados à entidade, poderia ser escolhido como representativo, ou seja, aquele que seria utilizado como referência para explicitar a evolução dos custos.

O resultado da pesquisa apontou, então, o projeto-padrão R8-N, que é uma residência multifamiliar, composta de garagem, pilotis e oito pavimentos-tipo, como representativo do CUB/MG. A pesquisa sobre o mercado regional das edificações foi, portanto, um dos instrumentos utilizados pelos Sinduscons do país para definir o projeto-padrão representativo. Entretanto, outros instrumentos também podem ter sido utilizados como, por exemplo, tipos de edificações mais construídas, maior número de lançamentos etc.

5 - CUB Médio Brasil

Mensalmente a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), através do seu Banco de Dados, calcula o CUB médio Brasil. Este procedimento é realizado a partir dos resultados dos CUBs estaduais divulgados pelos Sinduscons de todo o país. O objetivo é acompanhar a evolução dos CUBs estaduais e regionais, além dos preços de seus itens componentes. O CUB médio Brasil funciona como uma média nacional e exerce o papel de parâmetro com o qual se pode comparar e balizar não apenas os CUBs regionais, mas também os outros indicadores nacionais para o setor, como, por exemplo, o Índice Nacional de Custo da Construção (INCC/FGV).

Atualmente 21 Estados compõem a média do CUB Brasil, obtido através da agregação dos CUBs regionais por meio de média ponderada, cuja fórmula é a seguinte:

FÓRMULA PARA O CÁLCULO DO CUB MÉDIO BRASIL

$$\text{CUB MÉDIO BRASIL} = \frac{P_1 * X_1 + P_2 * X_2 + P_3 * X_3 + \dots + P_{n-1} * X_{n-1} + P_n * X_n}{P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_{n-1} + P_n}$$

$$\text{CUB MÉDIO BRASIL} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i * X_i}{\sum_{i=1}^n P_i}$$

ONDE:

X_i = representa o valor do CUB padrão de cada Estado no mês de referência.

P_i = representa a ponderação relativa de cada Estado, que foi determinada tomando-se como referência as licenças "Habite-se" (área total das edificações) para os municípios das respectivas capitais e os dados de população residente destas capitais.

Os CUBs de cada Estado estão representados pelos das respectivas capitais, a despeito do fato de existirem CUBs calculados por outras cidades dos Estados. Para o cálculo do CUB médio Brasil é utilizado o CUB representativo adotado por cada Estado. O quadro a seguir apresenta o projeto representativo de cada Estado, já de acordo com a nova ABNT NBR 12721:2006, que entrou em vigor em 1º de fevereiro/2007.

Deve-se esclarecer que, particularmente para os Estados do Rio Grande do Sul, Sergipe e Rondônia, o projeto-padrão representativo foi considerado pelo Banco de Dados/CBIC como R8-N, única e exclusivamente, para efeito de cálculo do CUB médio Brasil, uma vez que os referidos Estados não tinham definido, no início da vigência da ABNT NBR 12721:2006, qual seria o seu projeto-padrão representativo.

PROJETO-PADRÃO REPRESENTATIVO (*) - SINDUSCONs CUB BRASIL

ENTIDADES	PROJETO-PADRÃO REPRESENTATIVO
SINDICON-ES	R-médio ⁽¹⁾
SINDUSCON-AL	R8-N
SINDUSCON-AM	R8-N
SINDUSCON-BA	R8-N
SINDUSCON-CE	R8-N
SINDUSCON-DF	R8-N
SINDUSCON-GO	R16-A
SINDUSCON-MA	R8-N
SINDUSCON-MG	R8-N
SINDUSCON-MS	R8-N
SINDUSCON-MT	R8-N
SINDUSCON-PA	R8-N
SINDUSCON-JOÃO PESSOA-PB	R8-N
SINDUSCON-PE	R16-N
SINDUSCON-PR	R8-N
SINDUSCON-RJ	R8-N
SINDUSCON-RO	R8-N ⁽³⁾
SINDUSCON-RS	R8-N ⁽³⁾
SINDUSCON-GRANDE FLORIANÓPOLIS-SC	R-médio ⁽²⁾
SINDUSCON-SE	R8-N ⁽³⁾
SINDUSCON-SP	R8-N

FONTE: Sinduscons Estaduais e Banco de Dados-CBIC.

ELABORAÇÃO: Banco de Dados-CBIC.

(1) O projeto-padrão representativo do CUB/m² do SINDICON-ES é uma média aritmética de todos os projetos residenciais.

(2) O projeto-padrão representativo do CUB/m² do SINDUSCON-Florianópolis é uma média aritmética de todos os projetos residenciais, mas somente os Rs.

(3) Para efeito de cálculo do CUB Médio Brasil, o Banco de Dados-CBIC considerou para os Estados de SE, RO e RS o projeto-padrão representativo R-8N.

(*) Informações encaminhadas ao Banco de Dados-CBIC pelos SINDUSCONs das capitais dos Estados, responsáveis pelo cálculo e divulgação do CUB/m², conforme Lei 4.591/64, exceto SE, RO e RS.

Deve-se ressaltar que, com a nova ABNT NBR 12721:2006, que entrou em vigor em 1º de fevereiro/2007, o CUB médio Brasil também teve seus valores absolutos alterados, a despeito de terem sido mantidas todas as ponderações dos Estados. Isso ocorreu em função da alteração dos projetos-padrão estabelecidos pela nova Norma e que, naturalmente, apresentaram valores absolutos diferentes dos anteriores.

O CUB médio Brasil tem periodicidade mensal e vem sendo regularmente calculado e publicado desde 1992. As informações dos CUBs estaduais, referentes ao mês imediatamente anterior (t-1), são coletadas junto aos sindicatos informantes entre os dias 1º e 8º do mês corrente (t), de modo que o cálculo do CUB médio Brasil possa ser realizado e divulgado até o 10º dia do mês de referência (t).

A seguir, apresentam-se os Quadros I e II com as ponderações relativas dos Estados e das regiões geográficas que participam do cálculo do CUB médio Brasil:

QUADRO I

SINDUSCONs ESTADUAIS	PARTICIPAÇÃO RELATIVA
SINDUSCON BAHIA	5,4549
SINDUSCON CEARÁ	3,3455
SINDUSCON DISTRITO FEDERAL	5,5426
SINDICON ESPÍRITO SANTO	0,9668
SINDUSCON GOIÁS	3,7331
SINDUSCON MATO GROSSO	2,0378
SINDUSCON MATO GROSSO SUL	3,0031
SINDUSCON MINAS GERAIS	6,5100
SINDUSCON PARÁ	0,8791
SINDUSCON JOÃO PESSOA - PB	1,4549
SINDUSCON PARANÁ	6,9763
SINDUSCON PERNAMBUCO	1,9903
SINDUSCON RIO DE JANEIRO	5,4616
SINDUSCON RIO GRANDE DO SUL	6,3787
SINDUSCON GRANDE FLORIANÓPOLIS - SC	2,0378
SINDUSCON SÃO PAULO	25,3184
SINDUSCON RONDÔNIA	2,0378
SINDUSCON AMAZONAS	2,0515
SINDUSCON MARANHÃO	2,0378
SINDUSCON ALAGOAS	1,8991
SINDUSCON SERGIPE	1,4493
TOTAL	90,5664

FONTE: Banco de Dados-CBIC.

QUADRO II

CUB BRASIL	90,5664
CENTRO-OESTE	14,3166
NORDESTE	17,6318
NORTE	4,9684
SUDESTE	38,2568
SUL	15,3928

FONTE: Banco de Dados-CBIC.

6 - O site www.cub.org.br

A idéia de um site específico sobre o CUB/m² nasceu no âmbito da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) a partir da publicação da ABNT NBR 12721:2006, em agosto/2006. O objetivo foi facilitar a pesquisa e o cálculo do CUB/m² em todo o país, servindo como instrumento de padronização de todos os procedimentos adotados no âmbito da referida Norma. Além disso, buscou-se, também, ampliar a divulgação do CUB/m² calculado em todo o país, facilitando o acesso e a padronização das informações disponíveis.

Através deste site é possível obter, em único espaço, os resultados dos CUBs de vários Estados. Além disso, através dele, os Sinduscons podem efetuar todo o processo de cálculo do CUB/m², desde a coleta dos preços do lote básico de insumos até a emissão dos mais variados relatórios para análise.

O site ainda fornece informações gerais sobre o CUB/m²: principais características, projetos-padrão representativos, lote básico de insumos, metodologia de cálculo etc.

Além dos CUBs estaduais, o site www.cub.org.br também disponibiliza as mais variadas informações sobre o resultado dos CUBs regionais e sobre o CUB Brasil. Desta forma, ficam muito mais fáceis as análises e comparações realizadas com o referido indicador de custo da construção.

Este trabalho, desenvolvido pelo Banco de Dados da CBIC, incorpora mais transparência no processo de divulgação do CUB/m².

7 - Perguntas e respostas mais freqüentes em relação ao CUB/m²

1) Os projetos entram no cálculo do CUB/m²?

Resposta: Não. De acordo com a ABNT NBR 12721:2006, não estão incluídos os custos dos projetos. No quadro III, item 09, deve ser colocado este custo.

2) O que é área equivalente?

Resposta: De acordo com a ABNT NBR 12721:2006, área equivalente é a “*área virtual cujo custo de construção é equivalente ao custo da respectiva área real, utilizada quando este custo é diferente do custo unitário básico da construção, adotado como referência. Pode ser, conforme o caso, maior ou menor que a área real correspondente.*” Deve-se esclarecer que a ABNT NBR 12721:2006 apresenta um capítulo específico sobre os critérios para determinação e cálculo de áreas, onde se podem obter os conceitos da área real do pavimento, área real privativa da unidade autônoma, área real de uso comum, área coberta, área descoberta, área equivalente etc.

3) Onde se podem obter mensalmente os dados do CUB/m²?

Resposta: O resultado do CUB/m² pode ser obtido oficialmente junto a cada Sindicato da

Indústria da Construção (Sinduscon) responsável pelo seu cálculo e divulgação. Atualmente o site www.cub.org.br também disponibiliza o resultado do CUB/m² para a maioria dos Estados do país. Este instrumento foi criado pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), através do seu Banco de Dados, para facilitar a pesquisa, o cálculo e a divulgação do CUB/m² em todo o país. Nele podem ser obtidos os valores em R\$/m² de todos os projetos-padrão, além dos valores dos insumos básicos utilizados para o cálculo do CUB/m².

4) Quem pode calcular o CUB/m²?

Resposta: De acordo com a Lei 4.591/64, somente os Sindicatos da Indústria da Construção podem calcular o CUB/m².

5) Os encargos sociais incidentes sobre a mão-de-obra fazem parte do cálculo do CUB/m²?

Resposta: Sim, de acordo com a ABNT NBR 12721:2006, sobre os valores dos salários devem ser incorporados os valores dos encargos sociais incidentes na mão-de-obra.

A NBR 12721:2006, item 8.3.4, letra d, destaca: *“para o cálculo dos custos da mão-de-obra, aplica-se o percentual relativo aos encargos sociais e benefícios:*

-este percentual deve incluir os encargos trabalhistas e previdenciários, direitos sociais e obrigações decorrentes de convenções coletivas de trabalho de cada Sindicato.”

6) O que é CUB representativo?

Resposta: De acordo com o item 13.5 da ABNT NBR 12721:2006:

“Os Sindicatos da Indústria da Construção Civil têm a faculdade de eleger ou apurar um CUB padrão representativo de sua região, desde que explicitem o critério utilizado para obtê-lo, ficando na obrigação de divulgá-lo mensalmente, até o dia 5 do mês subsequente, juntamente aos demais custos unitários de construção referentes aos projetos-padrão previstos nesta Norma e calculados conforme os critérios nela estabelecidos, com a finalidade específica de servir como indexador contratual.”

7) O custo do terreno entra no cálculo do CUB/m²?

Resposta: Não. De acordo com a ABNT NBR 12721:2006: *“Na formação destes custos unitários básicos não foram considerados os seguintes itens, que devem ser levados em conta na determinação dos preços por metro quadrado de construção, de acordo com o estabelecido no projeto e especificações correspondentes a cada caso particular: fundações, submuramentos, paredes-diafragma, tirantes, rebaixamento de lençol freático; elevador(es); equipamentos e instalações, tais como: fogões, aquecedores, bombas de recalque, incineração, ar-condicionado, calefação, ventilação e exaustão, outros; playground (quando não classificado como área construída); obras e serviços complementares; urbanização, recreação (piscinas, campos de esporte), ajardinamento, instalação e regulamentação do condomínio; e outros serviços (que devem ser discriminados no Anexo A - quadro III); impostos, taxas e emolumentos cartoriais, projetos: projetos arquitetônicos, projeto estrutural, projeto de instalação, projetos especiais; remuneração do construtor; remuneração do incorporador.”*

8) O que é projeto-padrão?

Resposta: A ABNT NBR 12721:2006 define projetos-padrão como: “Projetos selecionados para representar os diferentes tipos de edificações, que são usualmente objeto de incorporação para construção em condomínio e conjunto de edificações, definidos por suas características principais:

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

9) O que é projeto-padrão baixo, normal e alto?

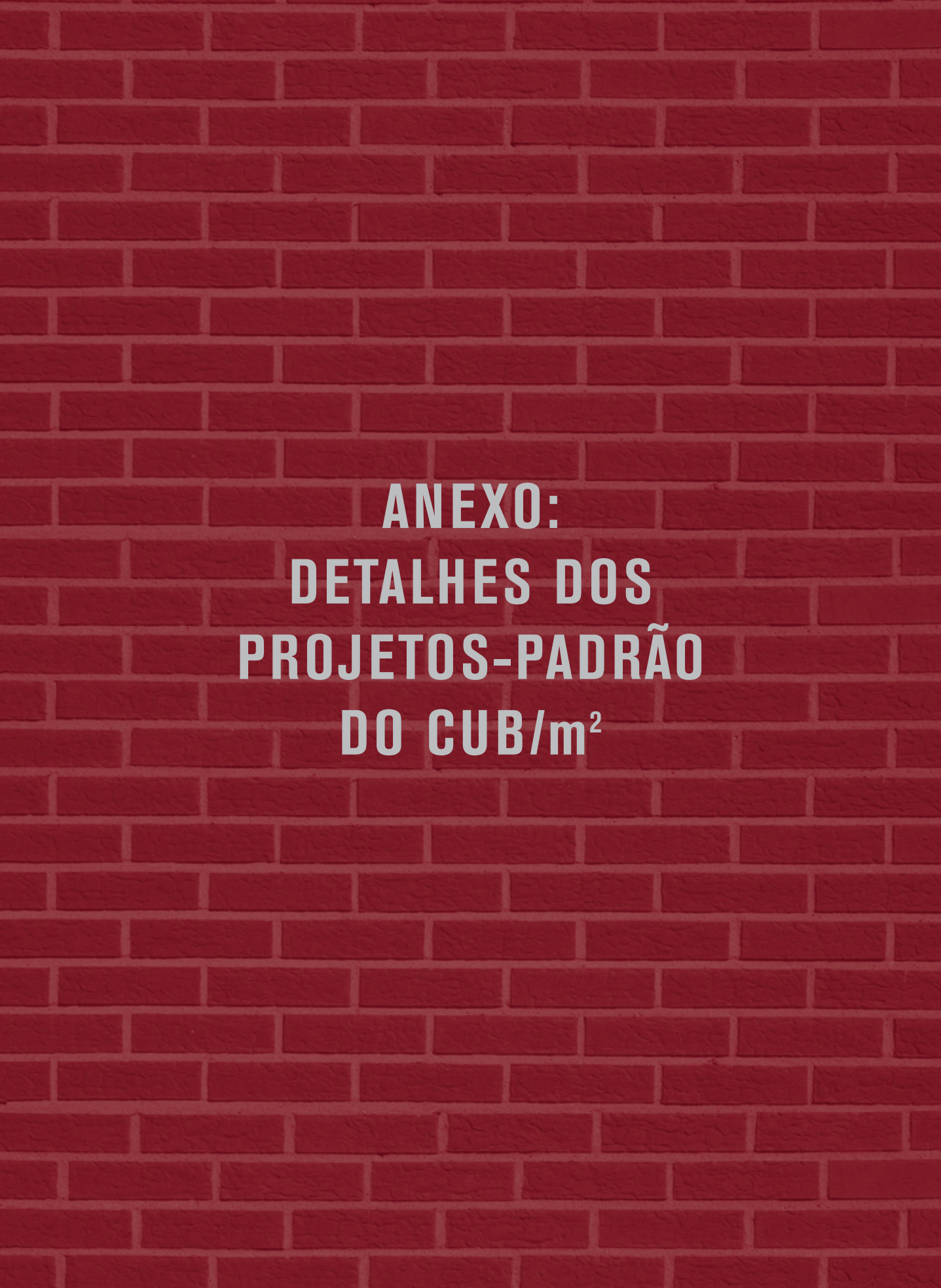
Resposta: Baixo, normal e alto são as considerações dos acabamentos constantes nos orçamentos dos projetos-padrão para os quais o CUB/m² é calculado (projetos-padrão residenciais, comerciais, galpão industrial e residência popular).

10) Onde se podem obter todos os detalhes sobre o cálculo do CUB/m²?

Resposta: O CUB/m² é calculado e divulgado pelos Sindicatos da Indústria da Construção de todo o país de acordo com a Lei 4.591/64 e com a Norma Brasileira ABNT NBR 12721:2006. Através destes dois instrumentos pode-se obter todo o detalhamento do que vem a ser o CUB/m² e como ele é calculado e divulgado.

8 - Referências

- ▶ ABNT NBR 12721:2006.
- ▶ Lei Federal 4.591 de 16 de dezembro de 1964.
- ▶ Orçamento dos projetos-padrão da ABNT NBR 12721:2006.
- ▶ Projetos-padrão da ABNT NBR 12721:2006.

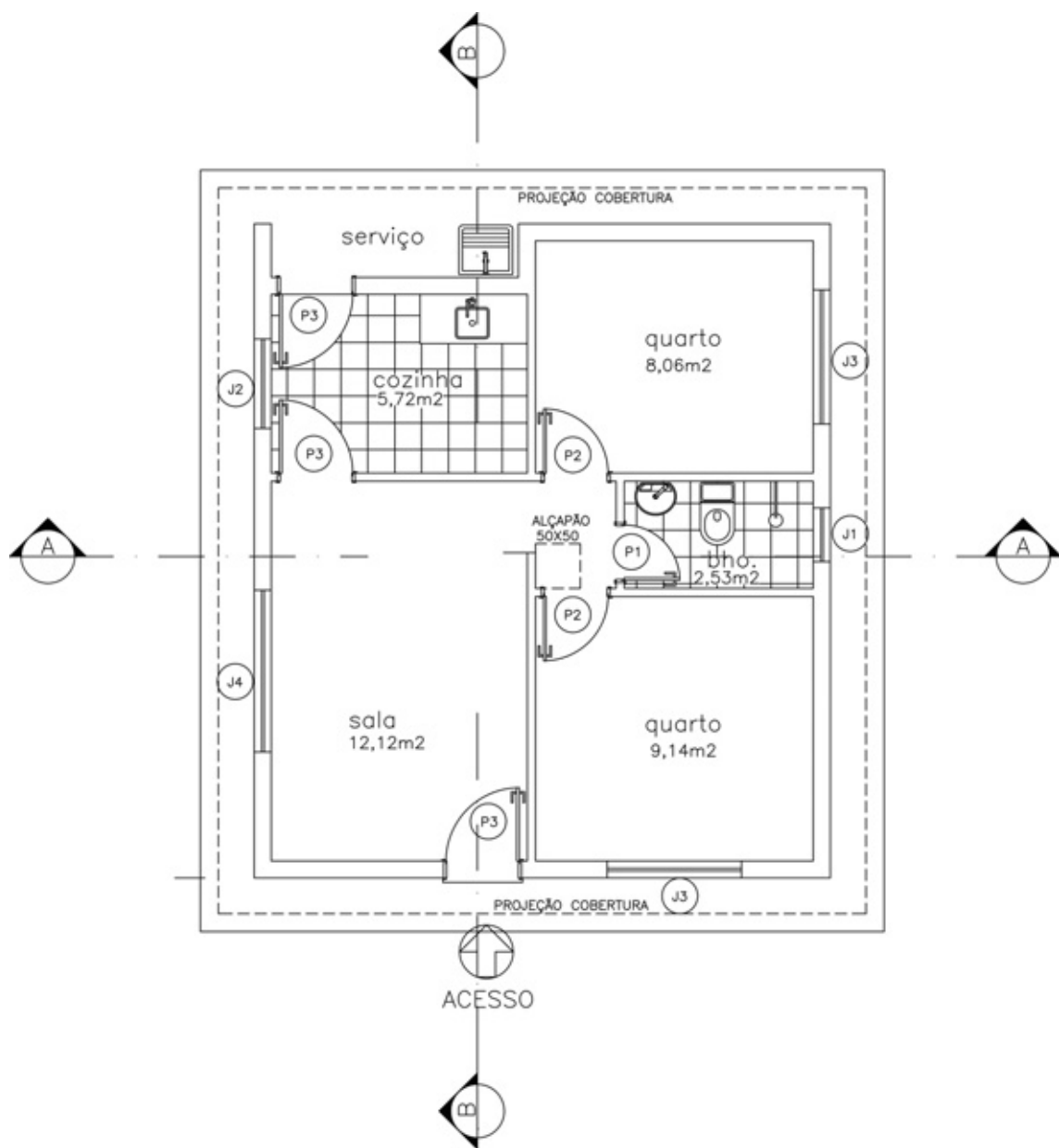
The background of the entire page is a red brick wall with a repeating pattern of bricks and mortar lines.

ANEXO: DETALHES DOS PROJETOS-PADRÃO DO CUB/m²

ANEXO

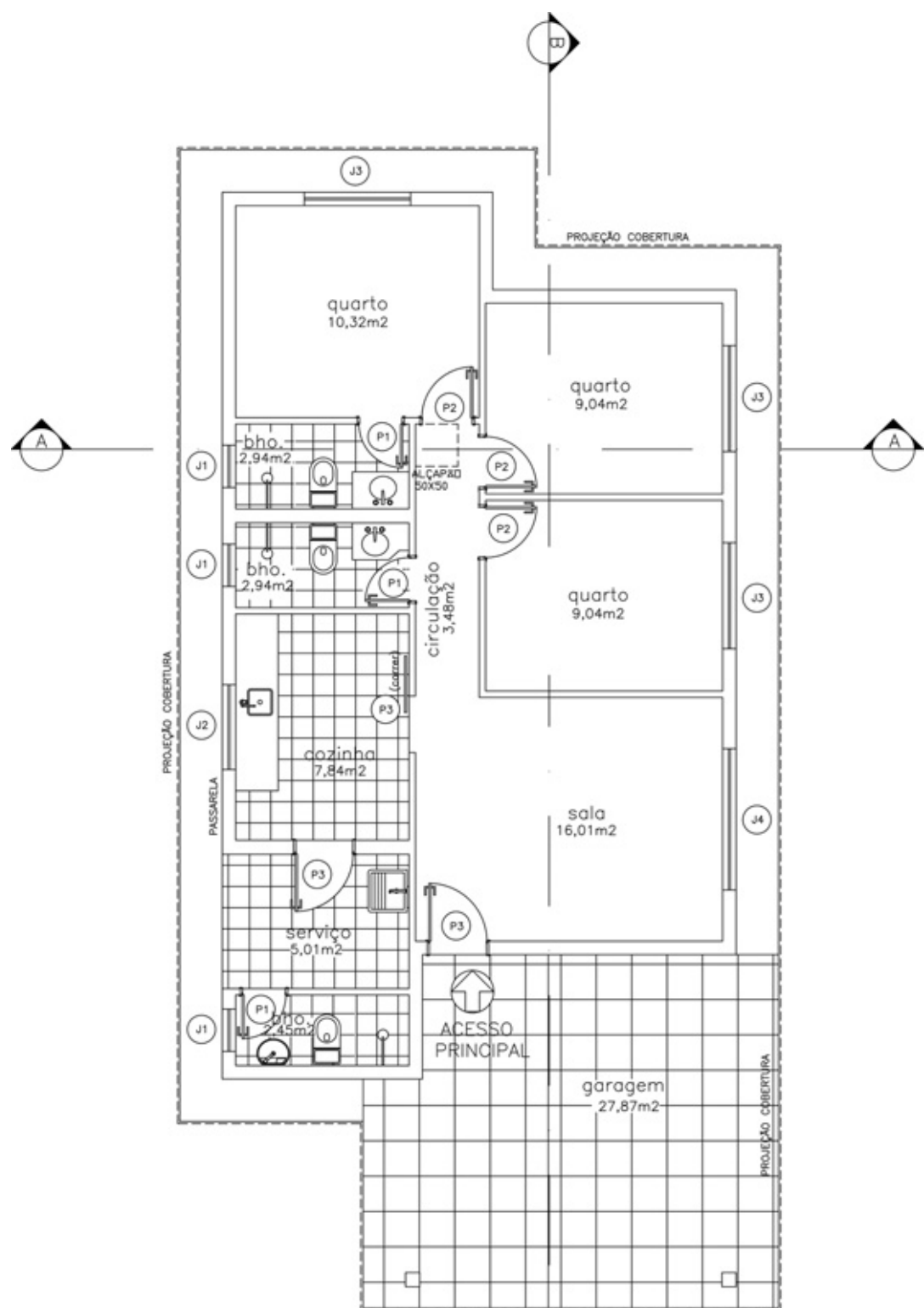
A seguir, com o objetivo de se ilustrar, são apresentados os projetos arquitetônicos (planta baixa) dos diversos projetos-padrão que compõem a ABNT NBR 12721:2006, que normatiza o cálculo do CUB/m².

Novamente, o objetivo foi a maior transparência e informação sobre a matéria.



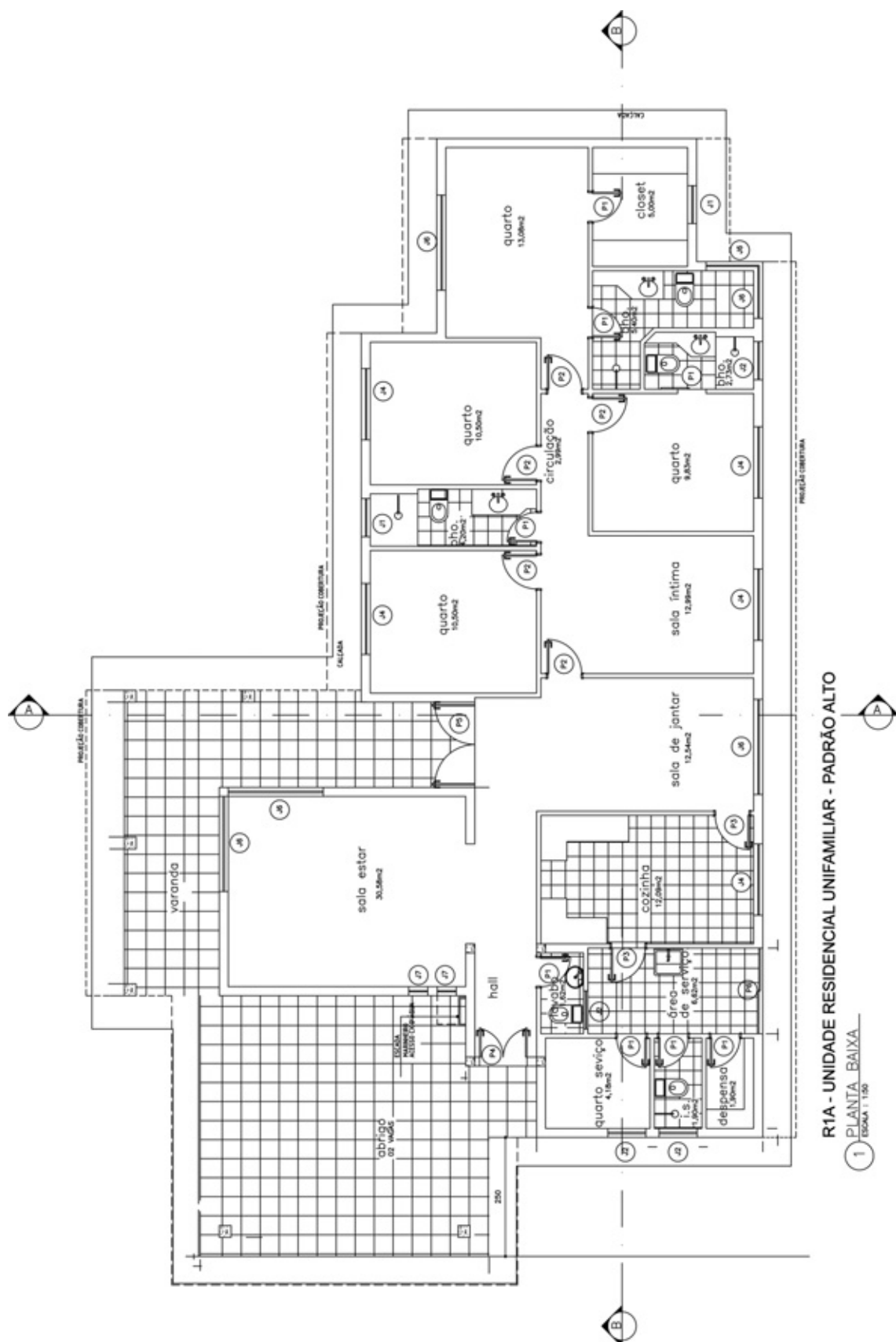
R1B - UNIDADE RESIDENCIAL UNIFAMILIAR - PADRÃO BAIXO

3 PLANTA BAIXA
ESCALA : 1:50



R1N - UNIDADE RESIDENCIAL UNIFAMILIAR - PADRÃO NORMAL

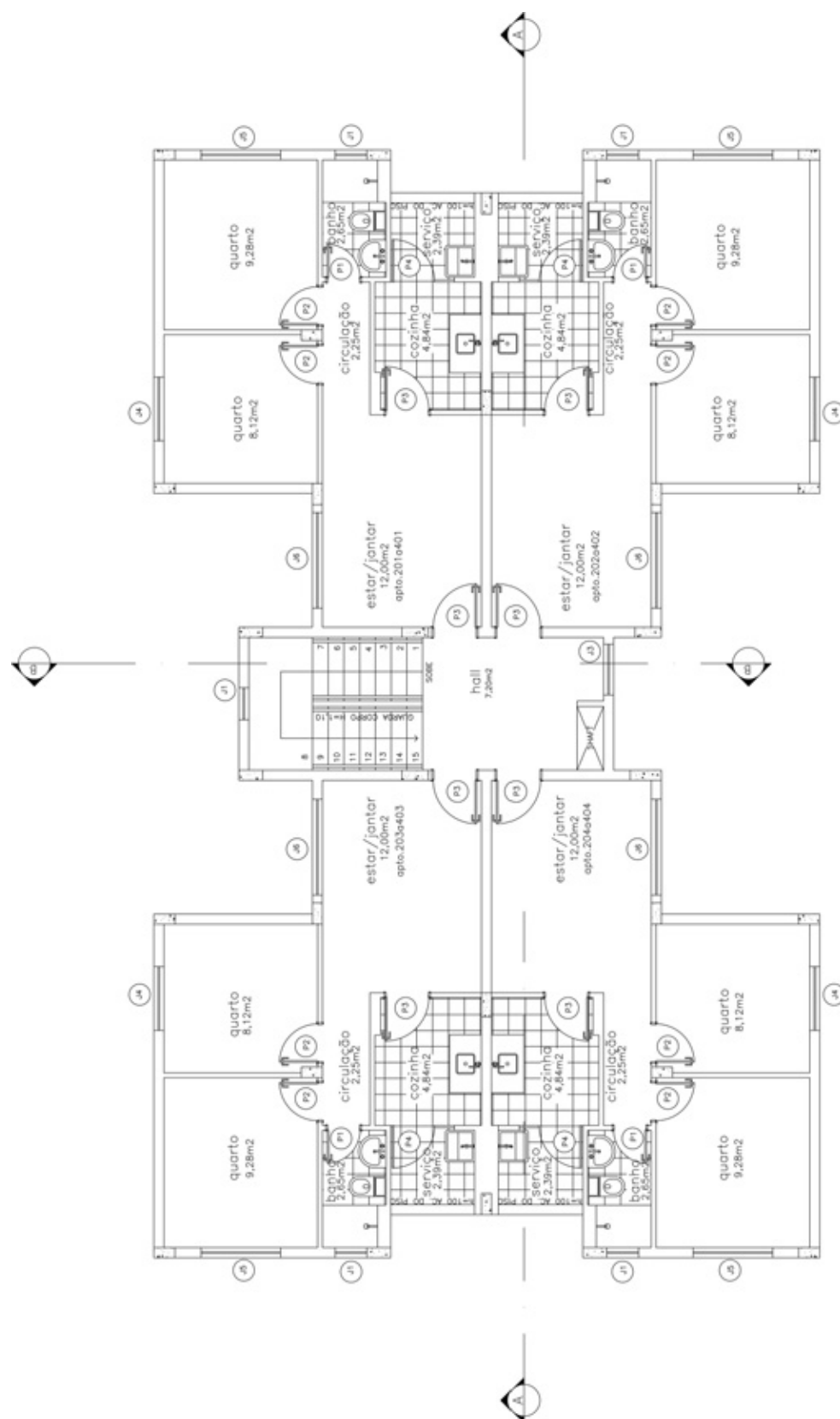
3 PLANTA BAIXA
 ESCALA : 1:50
 ÁREA 78,57m²+27,87 (GARAGEM)





PLANTA BAIXA PAVTO. TÉRREO

3) ESCALA : 1:100

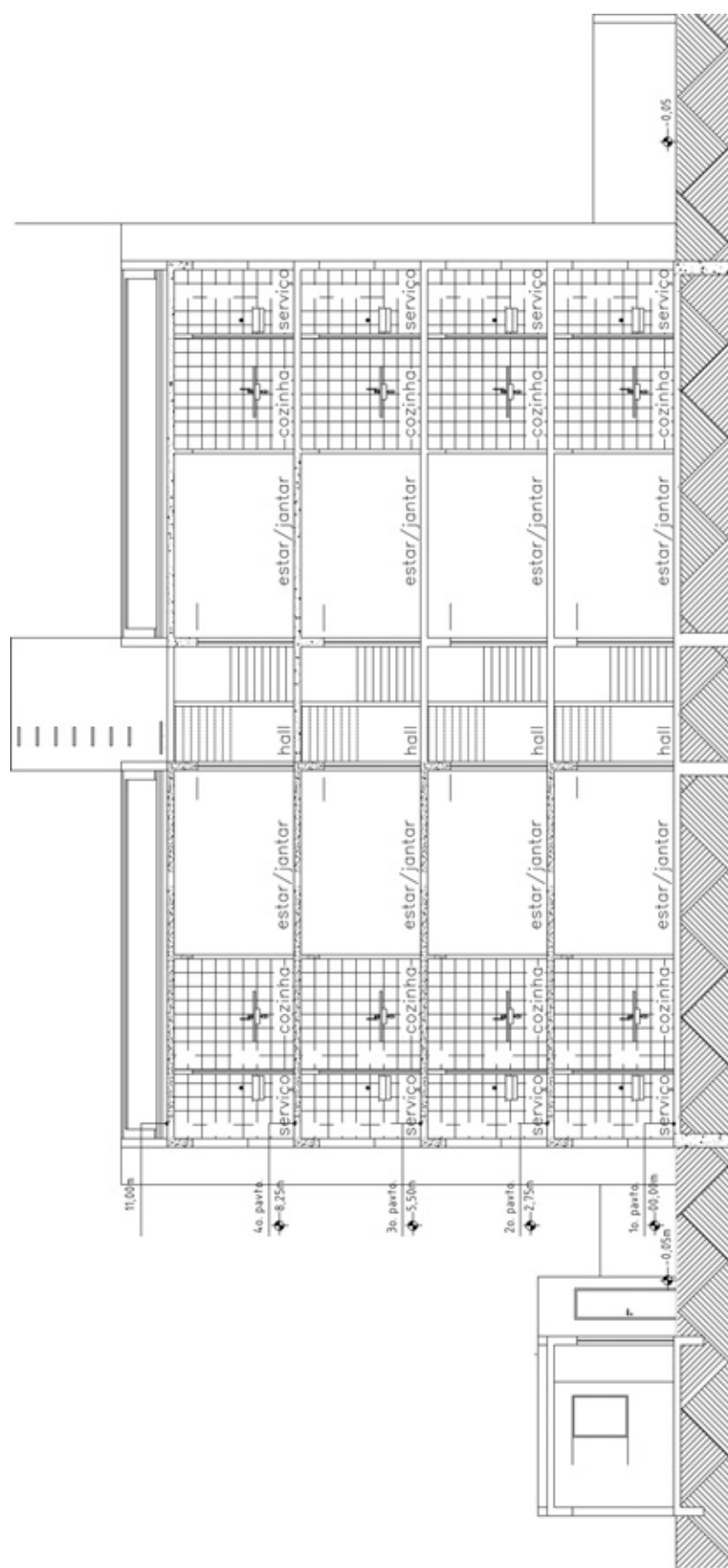


PP-B - PRÉDIO POPULAR - PADRÃO BAIXO

4 PLANTA BAIXA PAVTO. TIPO

ESCALA 1:150

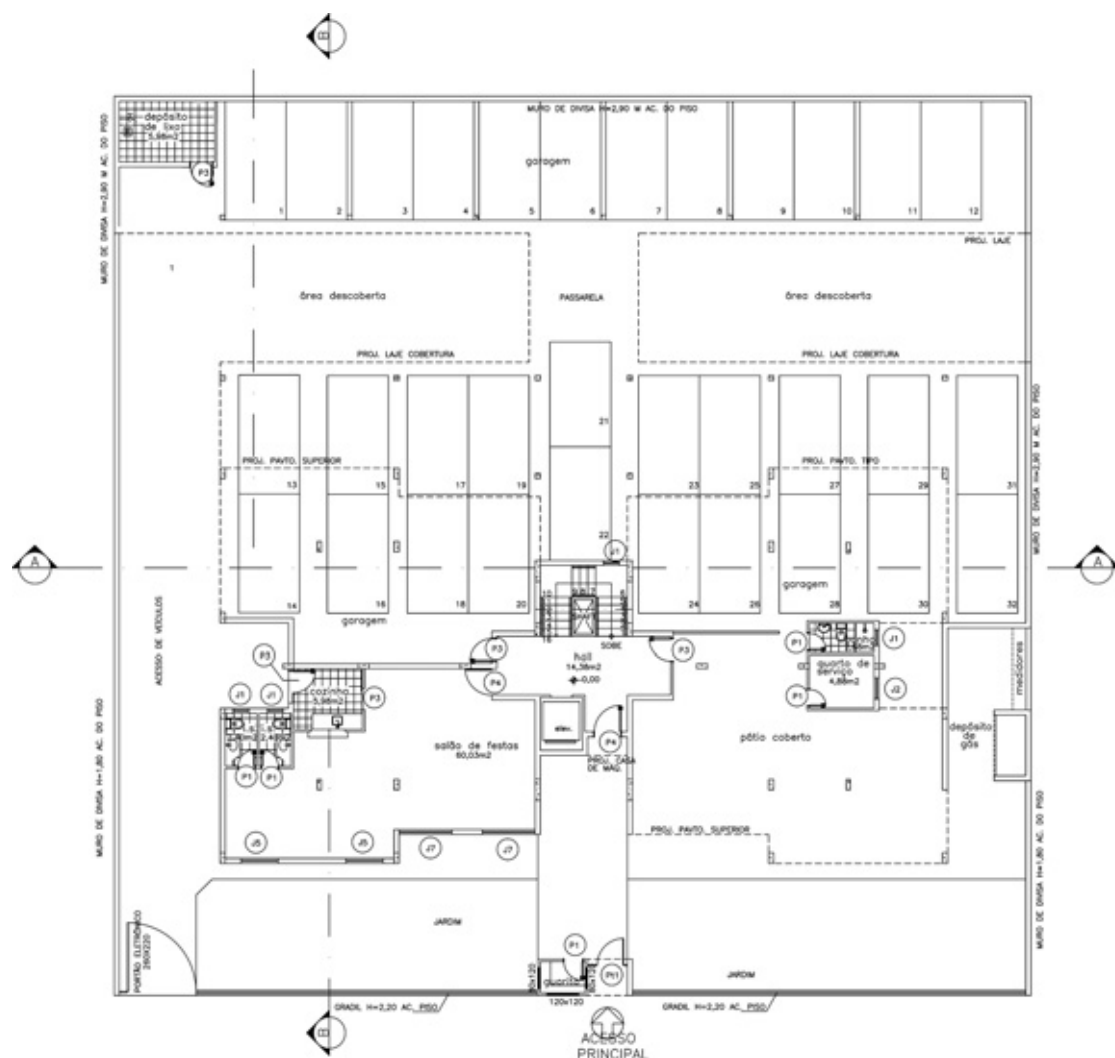
ÁREA BRUTA DA UNIDADE 48,94m²



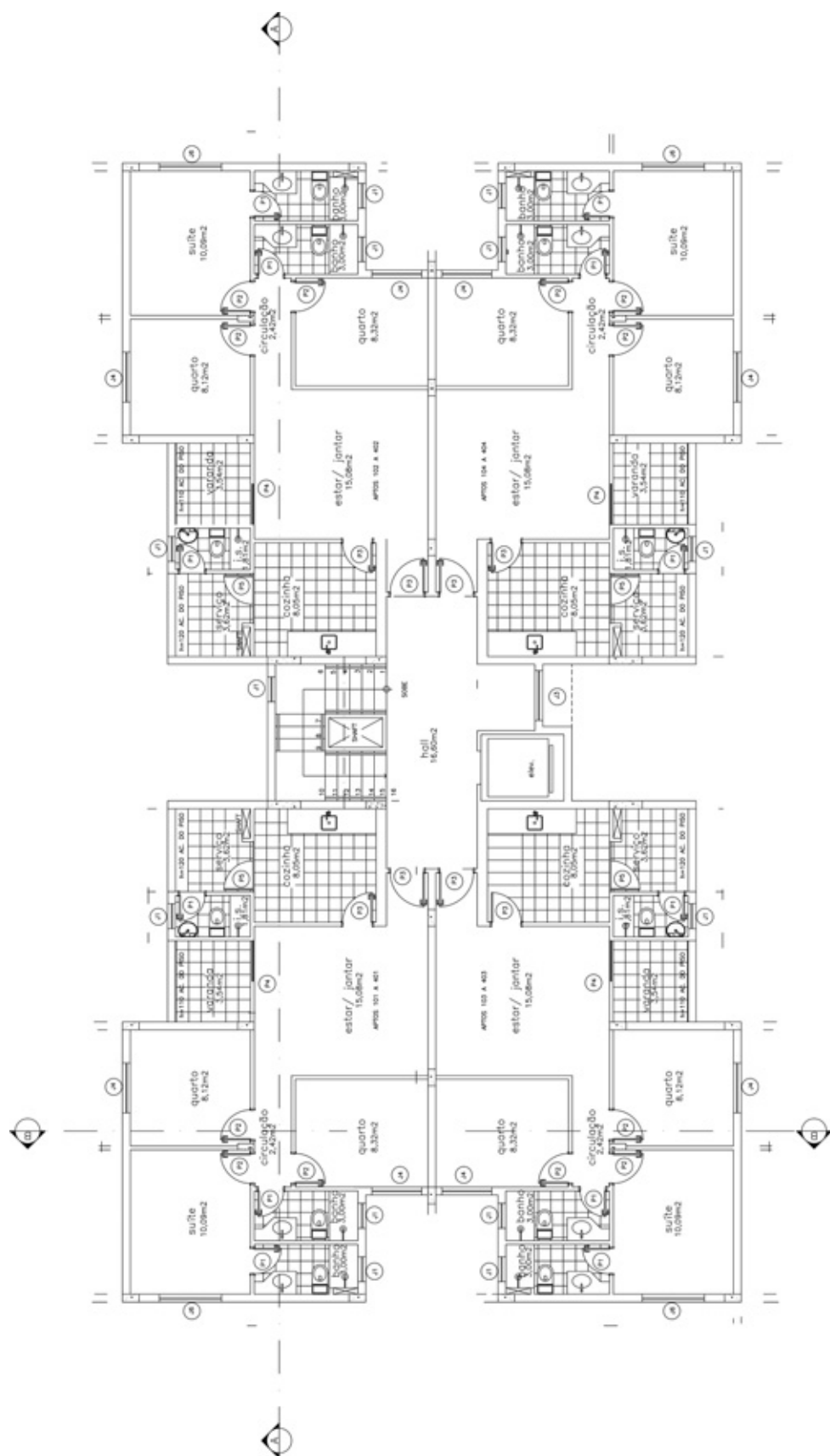
PP-B - PRÉDIO POPULAR - PADRÃO BAIXO

6 CORTE AA

ESCALA : 1:100



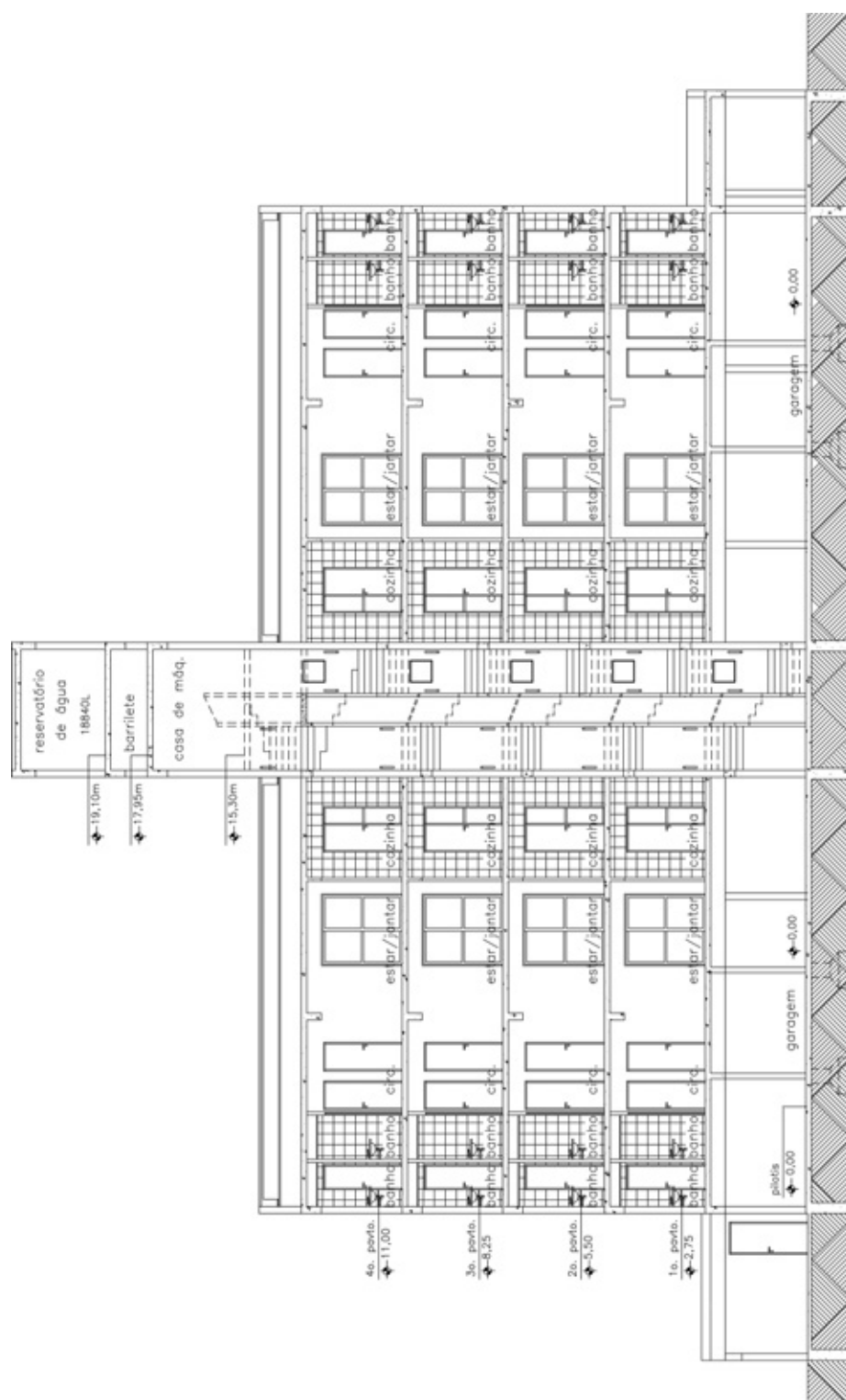
PP-N - PRÉDIO POPULAR - PADRÃO NORMAL
 2 PLANTA BAIXA PILOTIS
 ESCALA 1:1.500
 ÁREA 717,71m²



PP-N - PRÉDIO POPULAR - PADRÃO NORMAL

PLANTA BAIXA PAVTO. TIPO

12/29/93 12:29:25 12/29/93 12:29:25
 TITOLA : 1.00
 AREA 00 APRIO. = 77.30m2
 AREA TOTAL 00 PAR. TOTO = 348.81m2



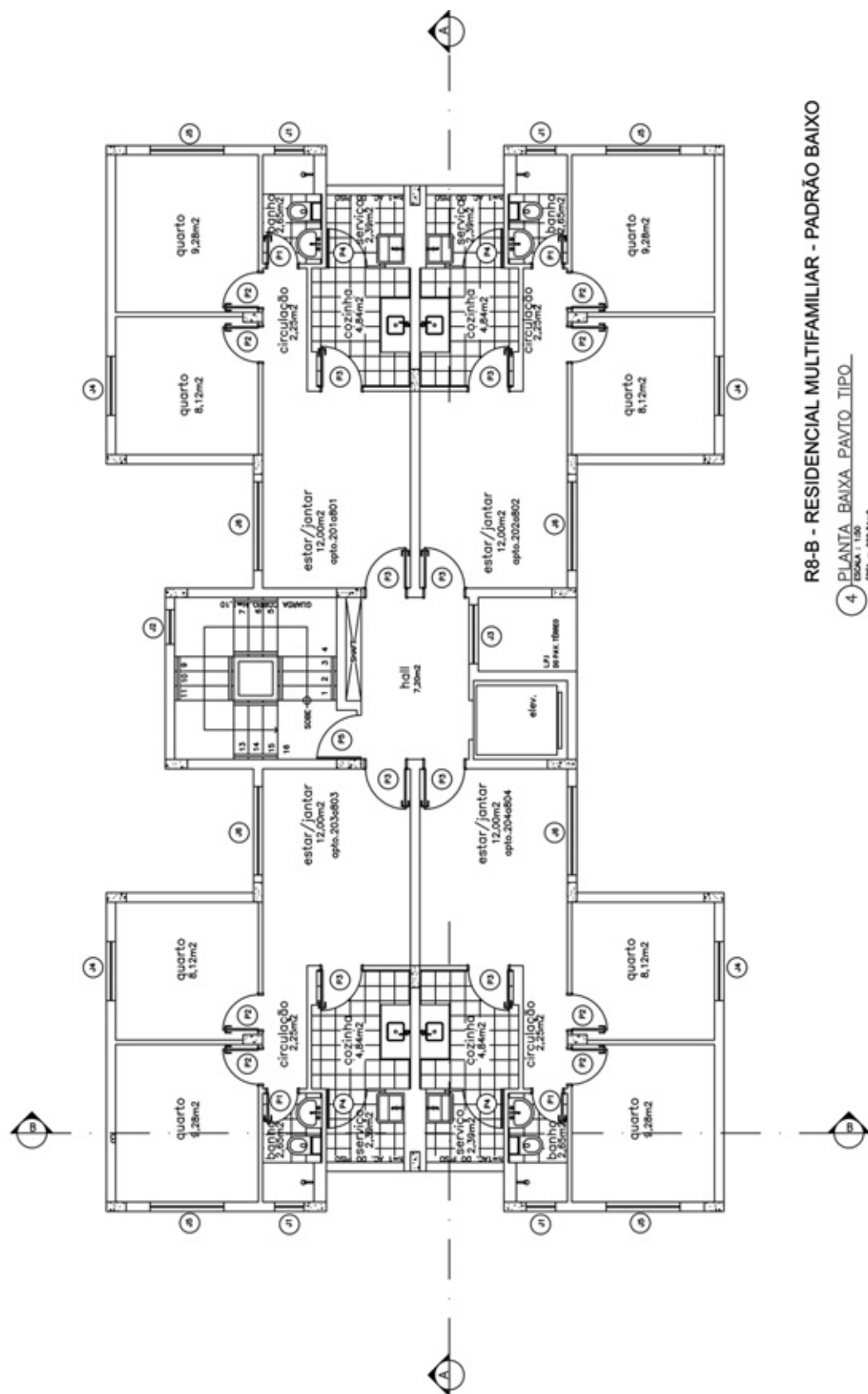
PP-N - PRÉDIO POPULAR - PADRÃO NORMAL

5 CORTEAA
ESCALA : 1/100



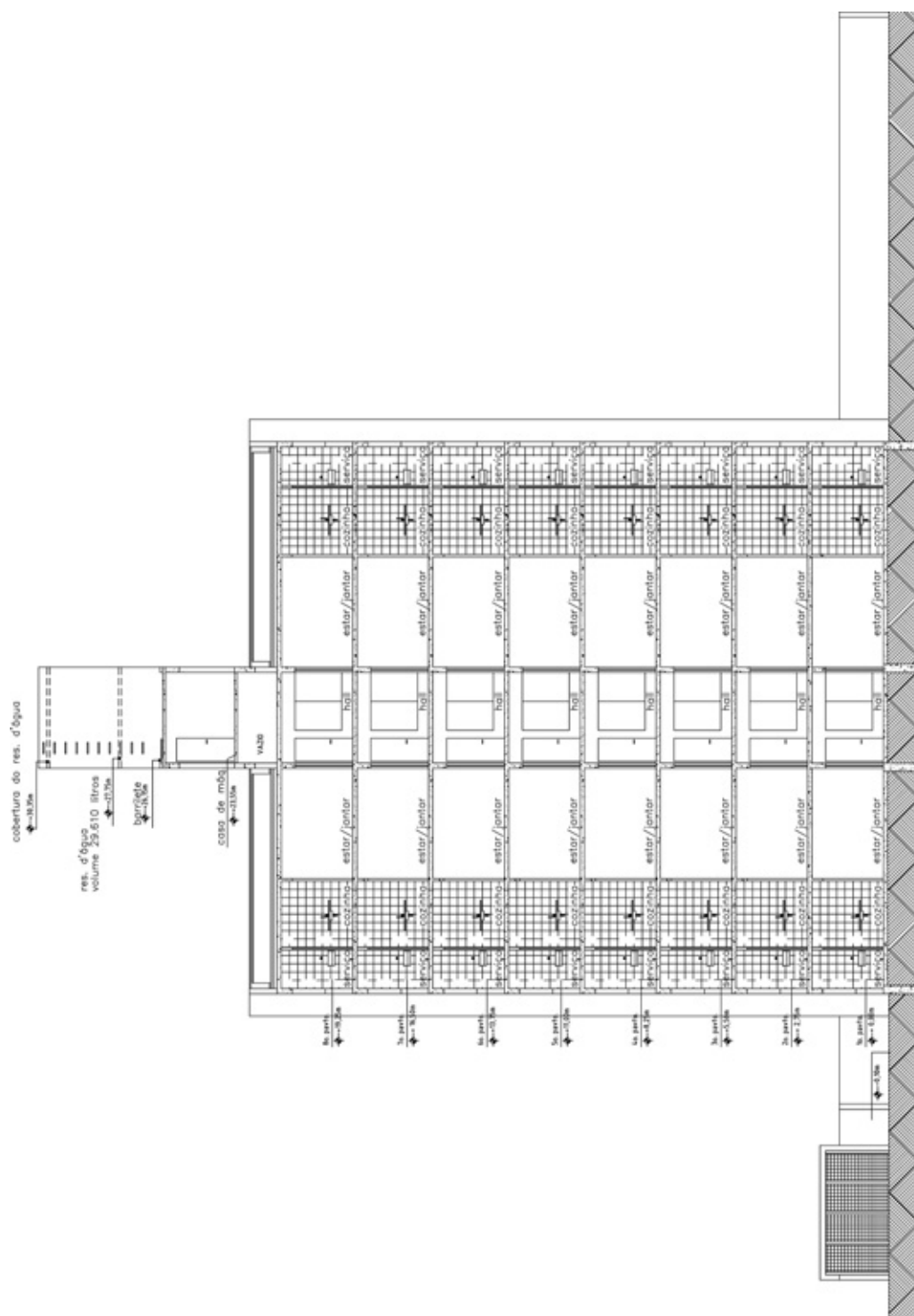
3 PLANTA BAIXA PAVTO. TÉRREO

ESCALA = 1:100
AREA = 244,15m2



R8-B - RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR - PADRÃO BAIXO

4 PLANTA BAIXA PAVO TIPO
 ESCALA: 1:50
 AREA = 220.3m²



R8-B - RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR - PADRÃO BAIXO

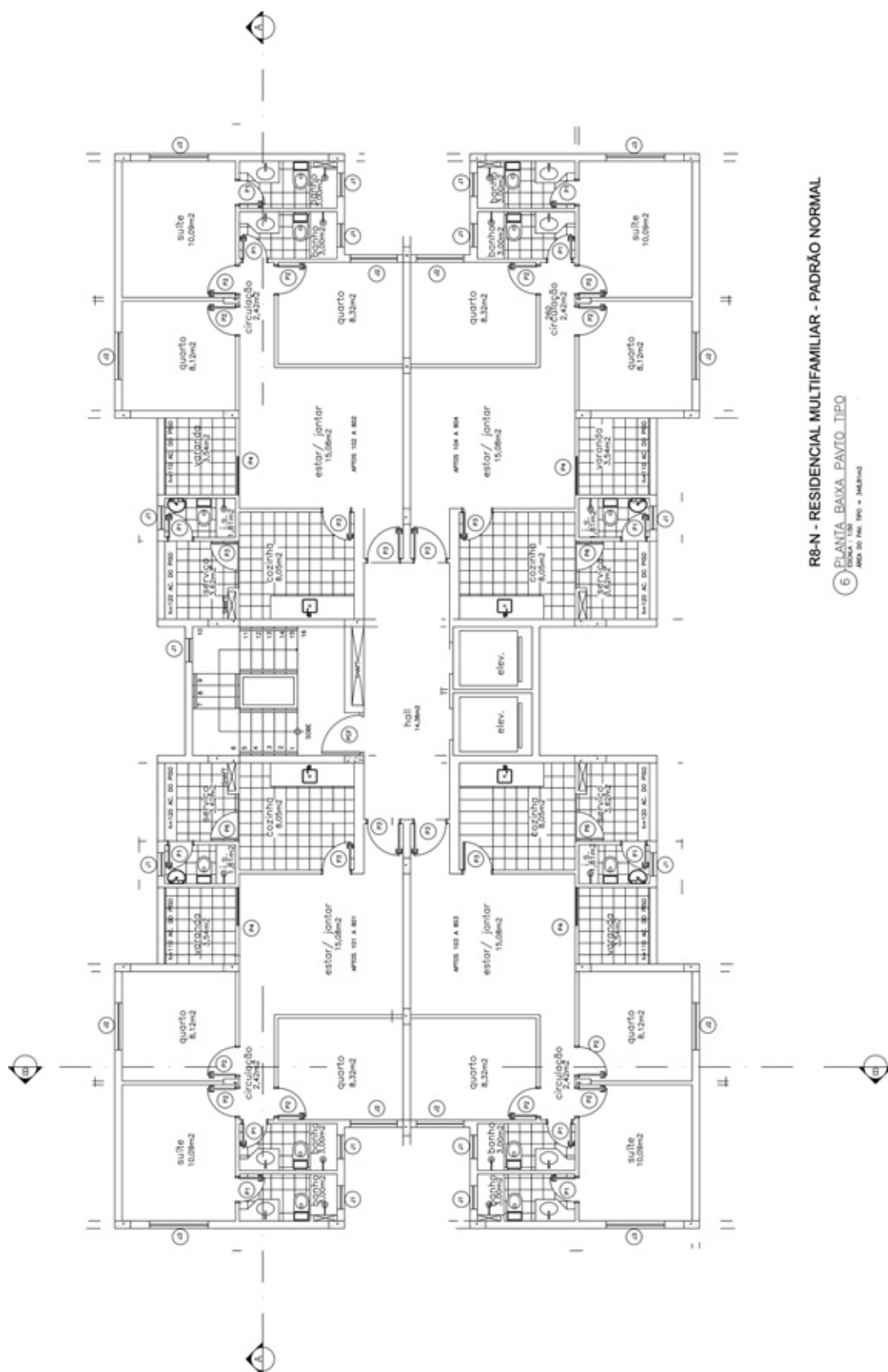
4 CORTE AA

ESCALA: 1:100



2 PLANTA BAIXA SUBSOLO

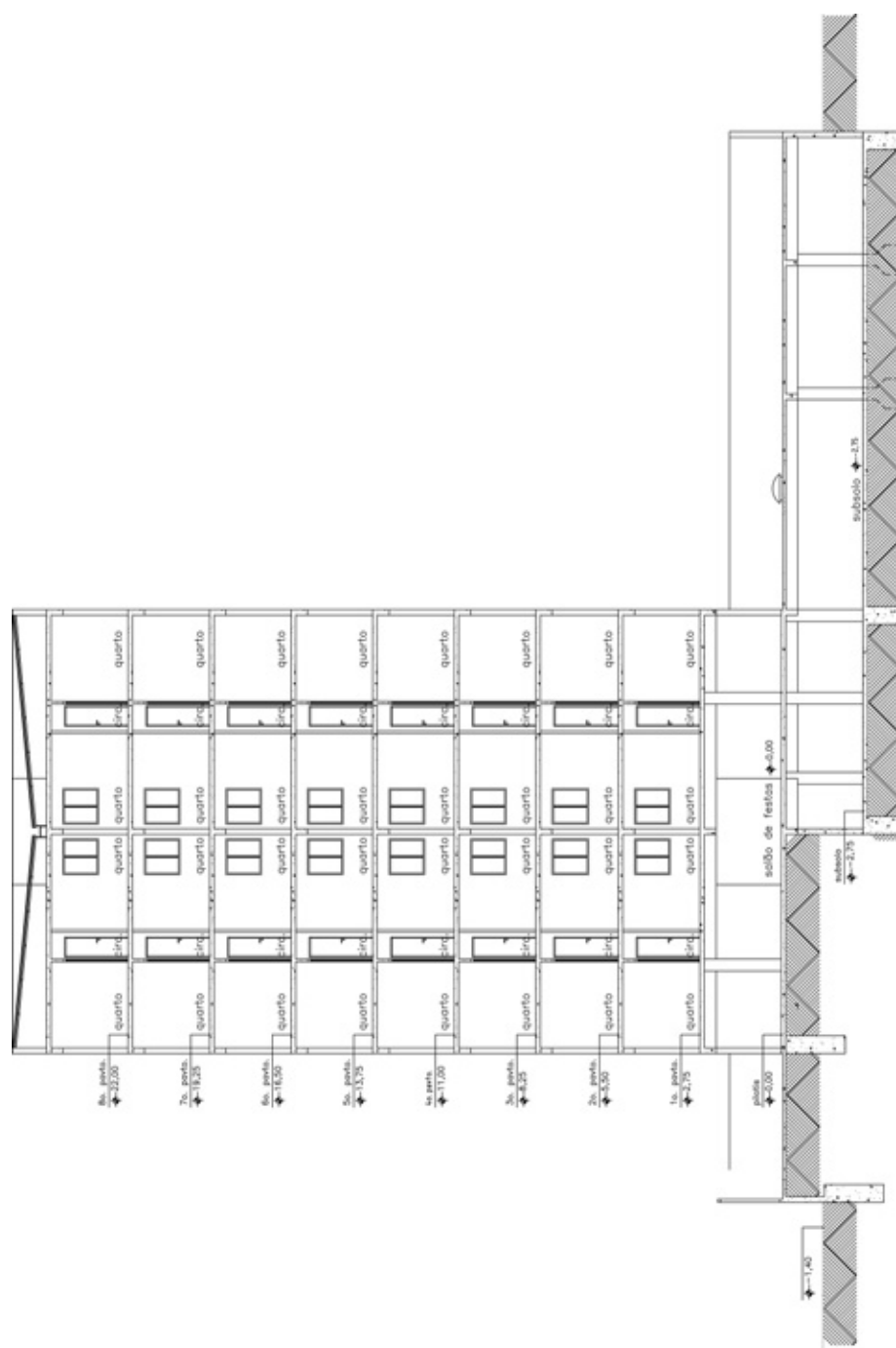
ESCALA : 1:100
AREA BRUTA (O) SUPERFICIE = 1.221,53m²



R8-N - RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR - PADRÃO NORMAL

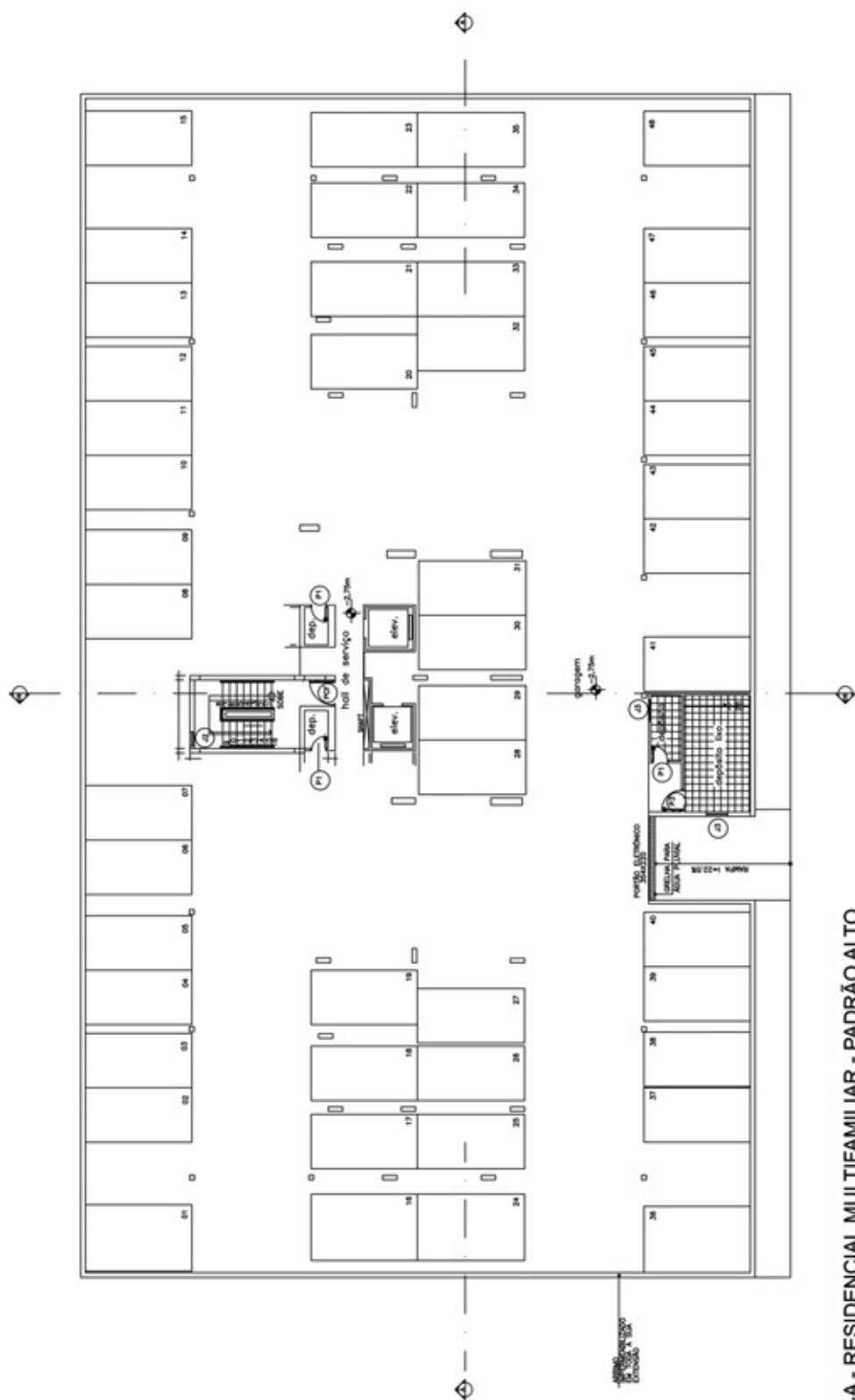
6 PLANTA BAIXA PAVTO TIPO

ÁREA DE 100,00 M² - 100,00 M²



R8-N - RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR - PADRÃO NORMAL

8 CORTEBB
ESCALA: 1:100

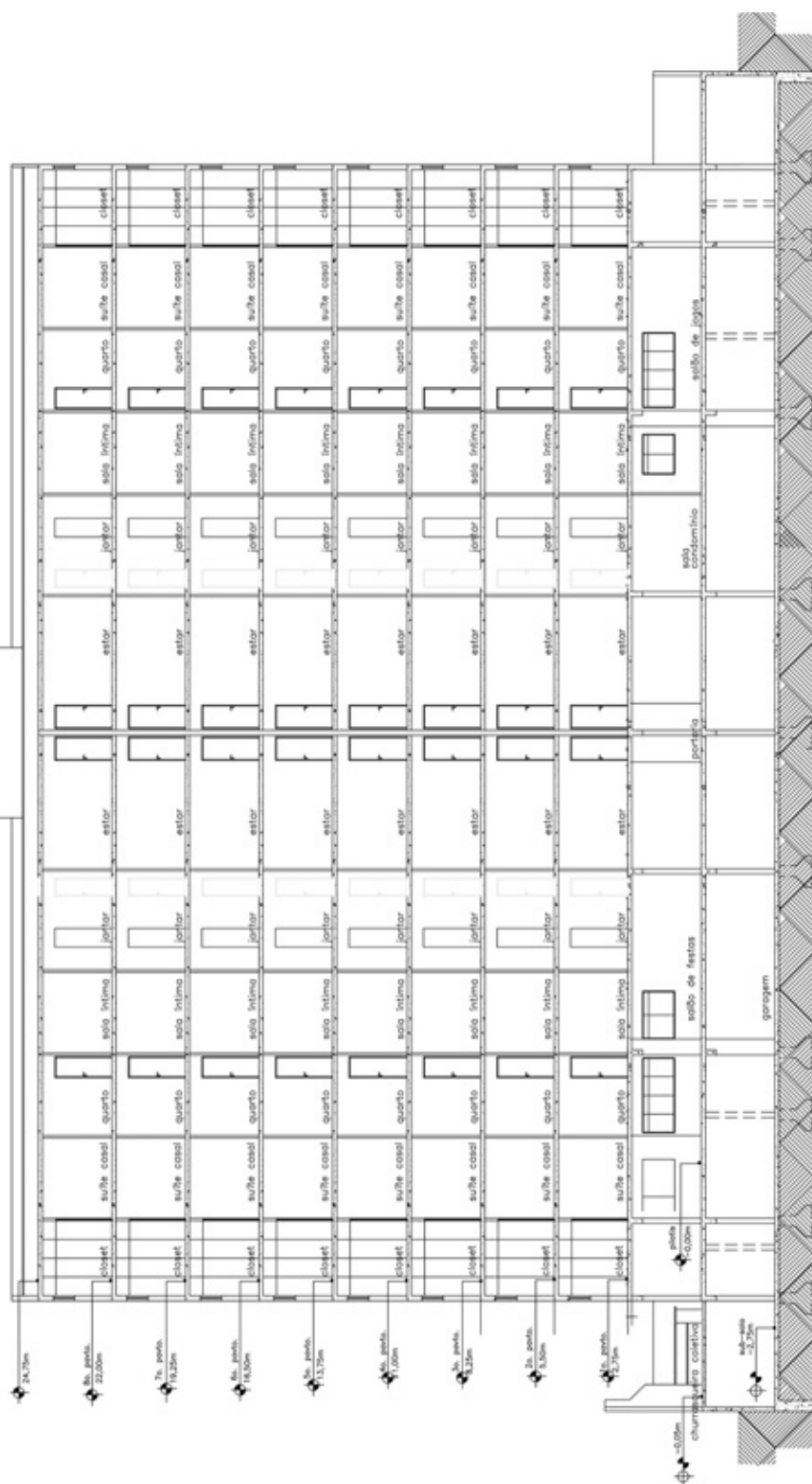


R8-A - RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR - PADRÃO ALTO

2 PLANTA BAIXA SUB-SOLO
ESCALA 1/100



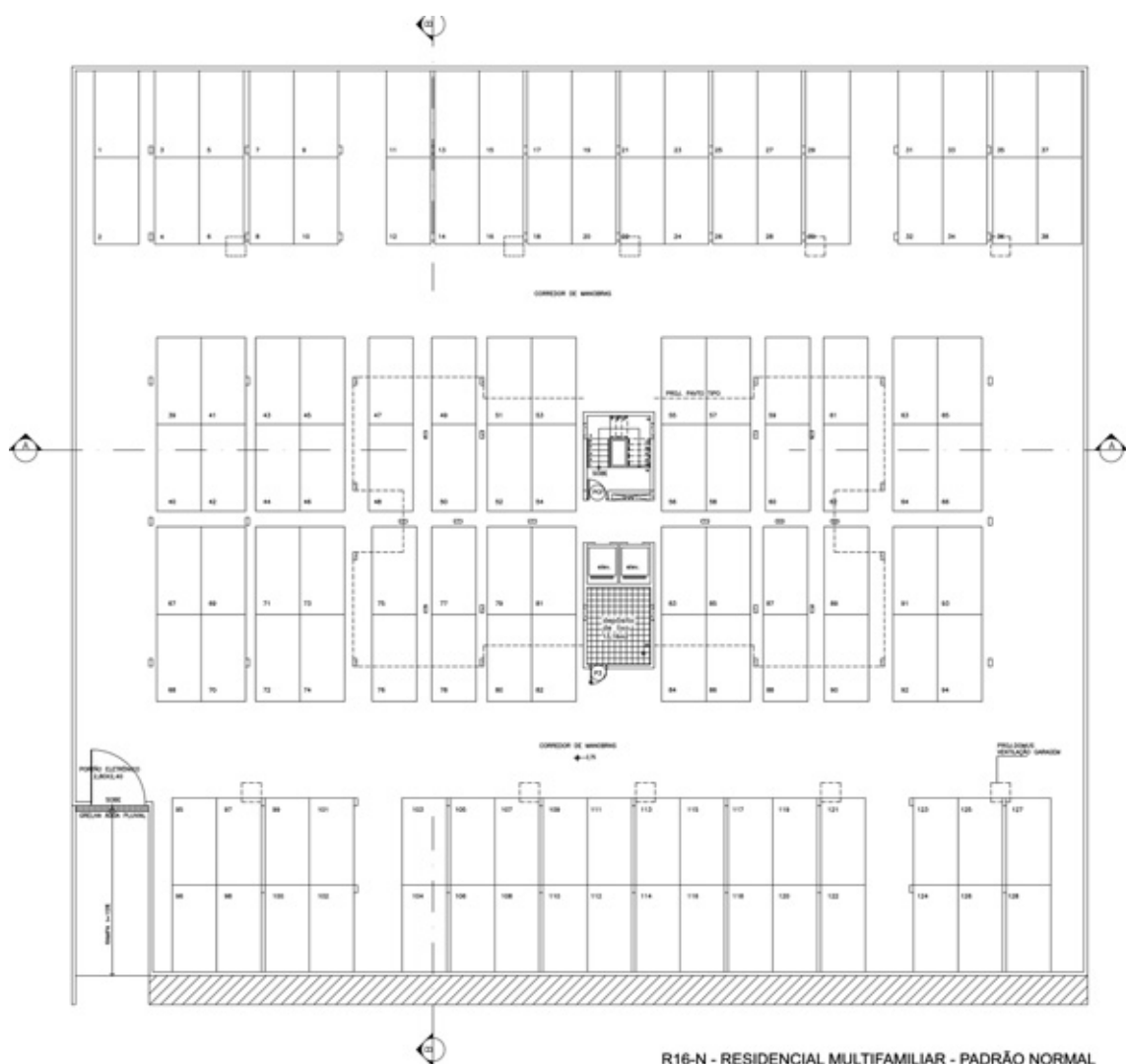
3 PLANTA PAVTO. TERREO
ESCALA: 1/100



R8-A - RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR - PADRÃO ALTO

8 CORTE AA

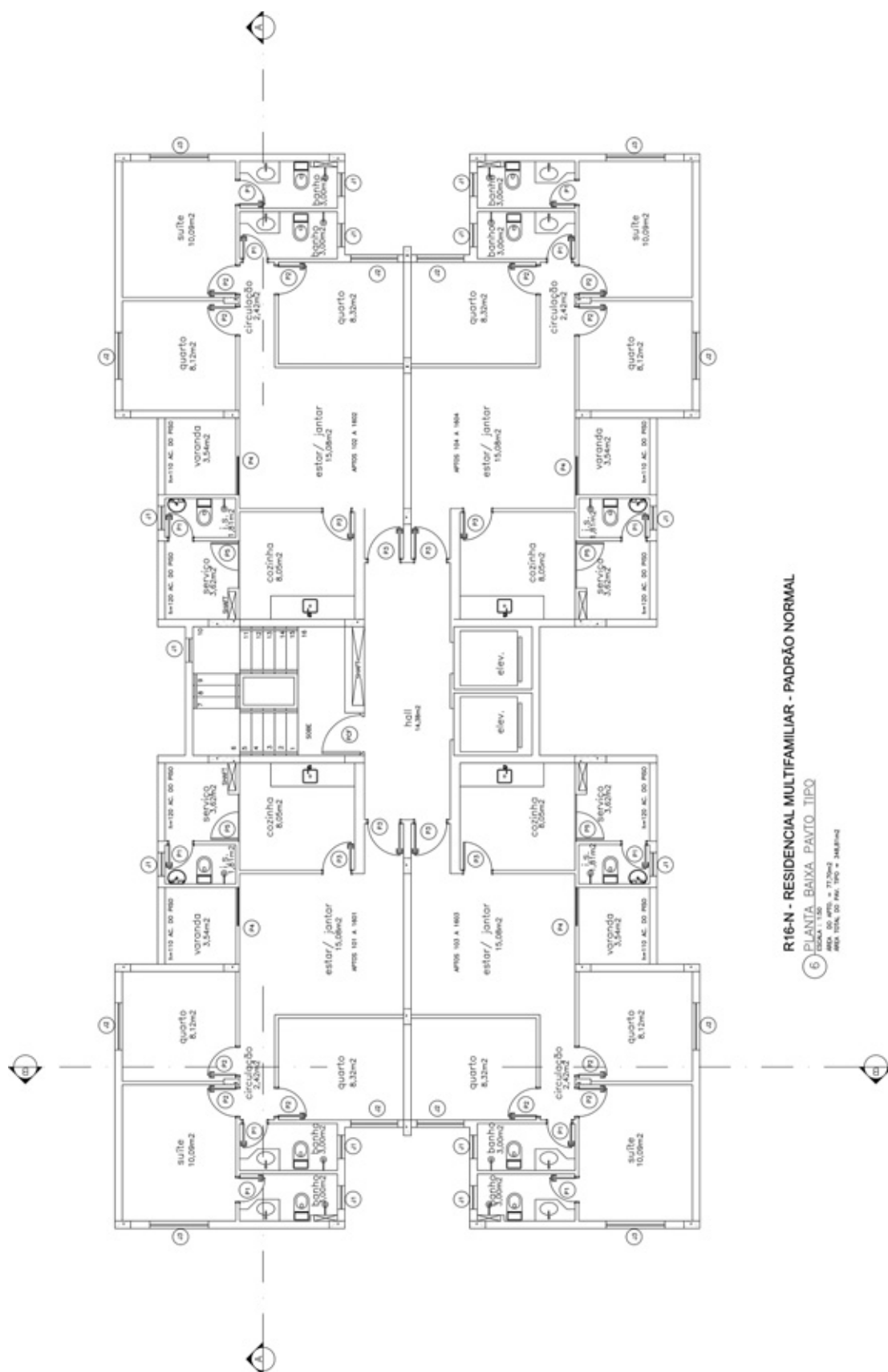
ESCALA 1/100



R16-N - RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR - PADRÃO NORMAL

2 PLANTA BAIXA SUBSOLO
ESCALA 1:100
ÁREA BRUTA DO SUBSOLO = 2.432,00m²

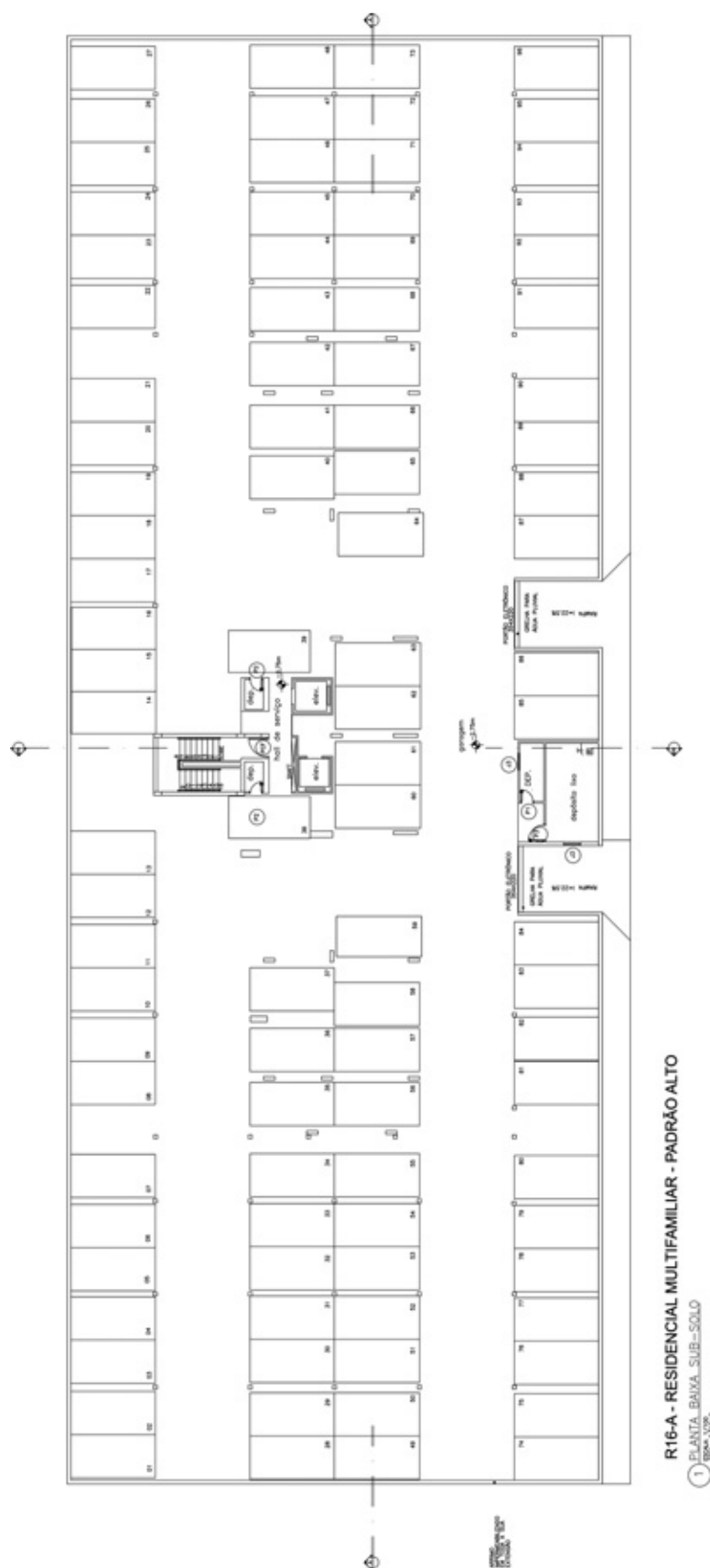




R16-N - RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR - PADRÃO NORMAL

6 PLANTA BAIXA PAVO TIPO

ESCALA: 1:50
 ÁREA DO APT. = 110,00m²
 ÁREA TOTAL DO PAD. = 440,00m²

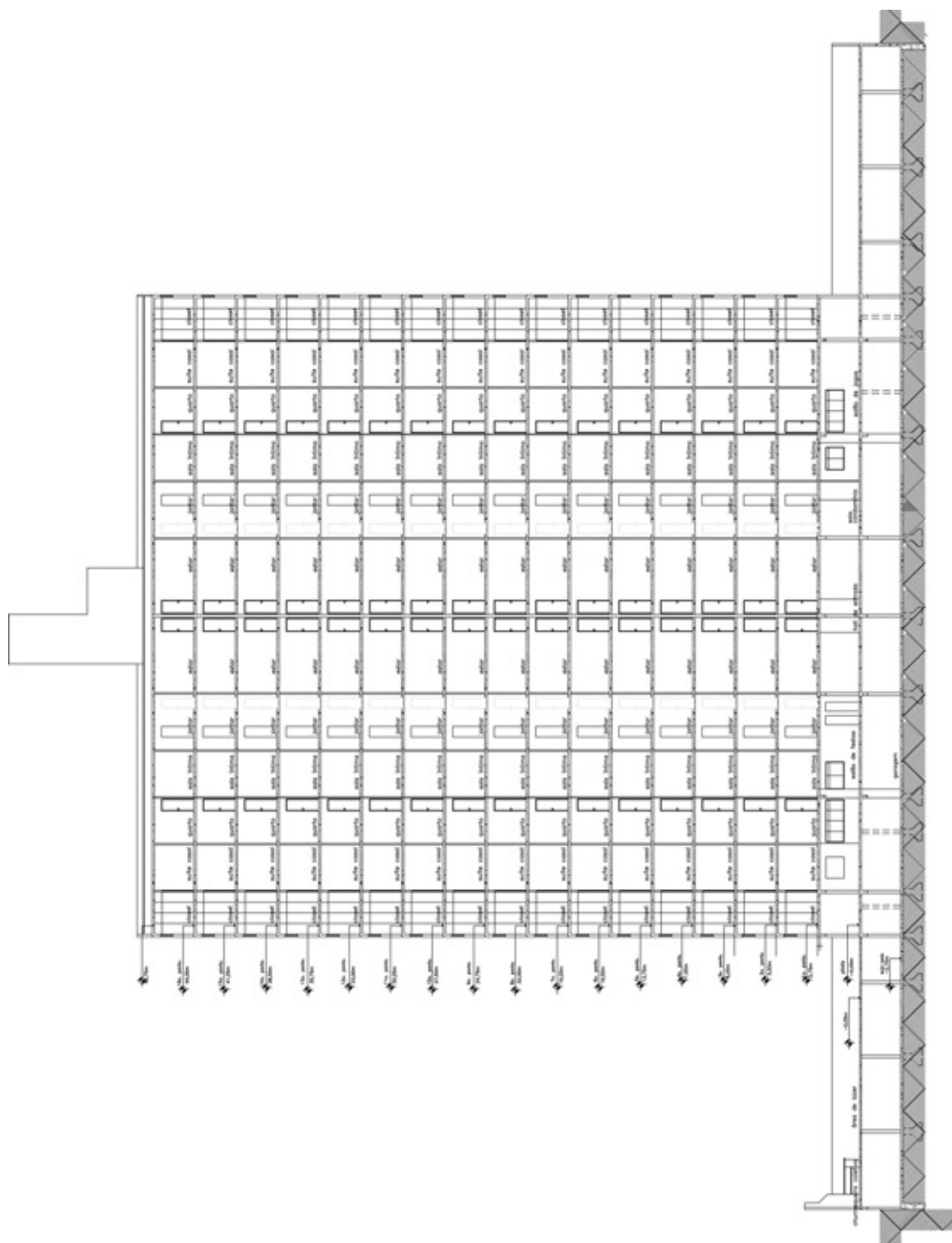


R16-A - RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR - PADRÃO ALTO

1 PLANTA BAIXA SUB-SOLO

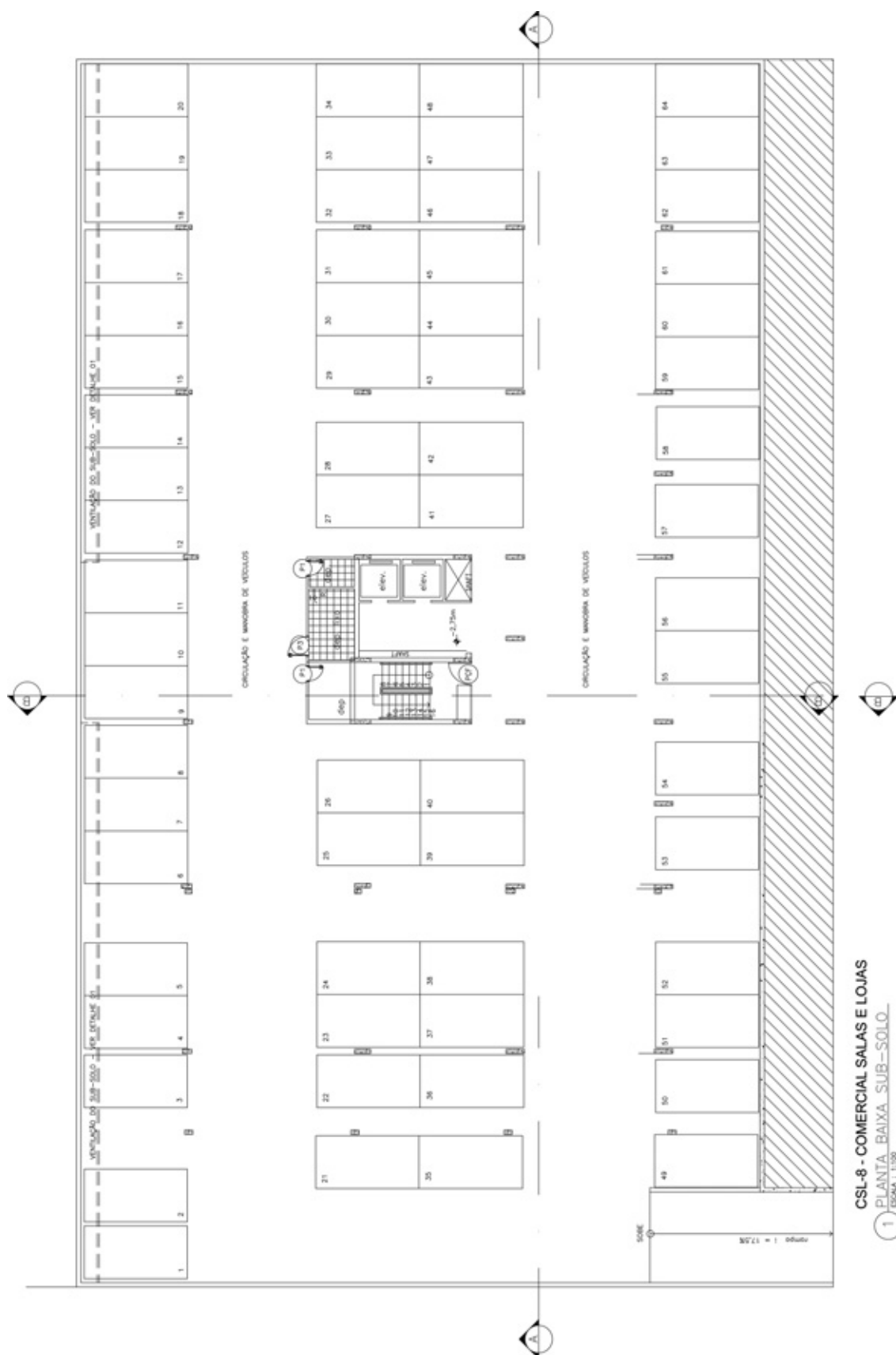


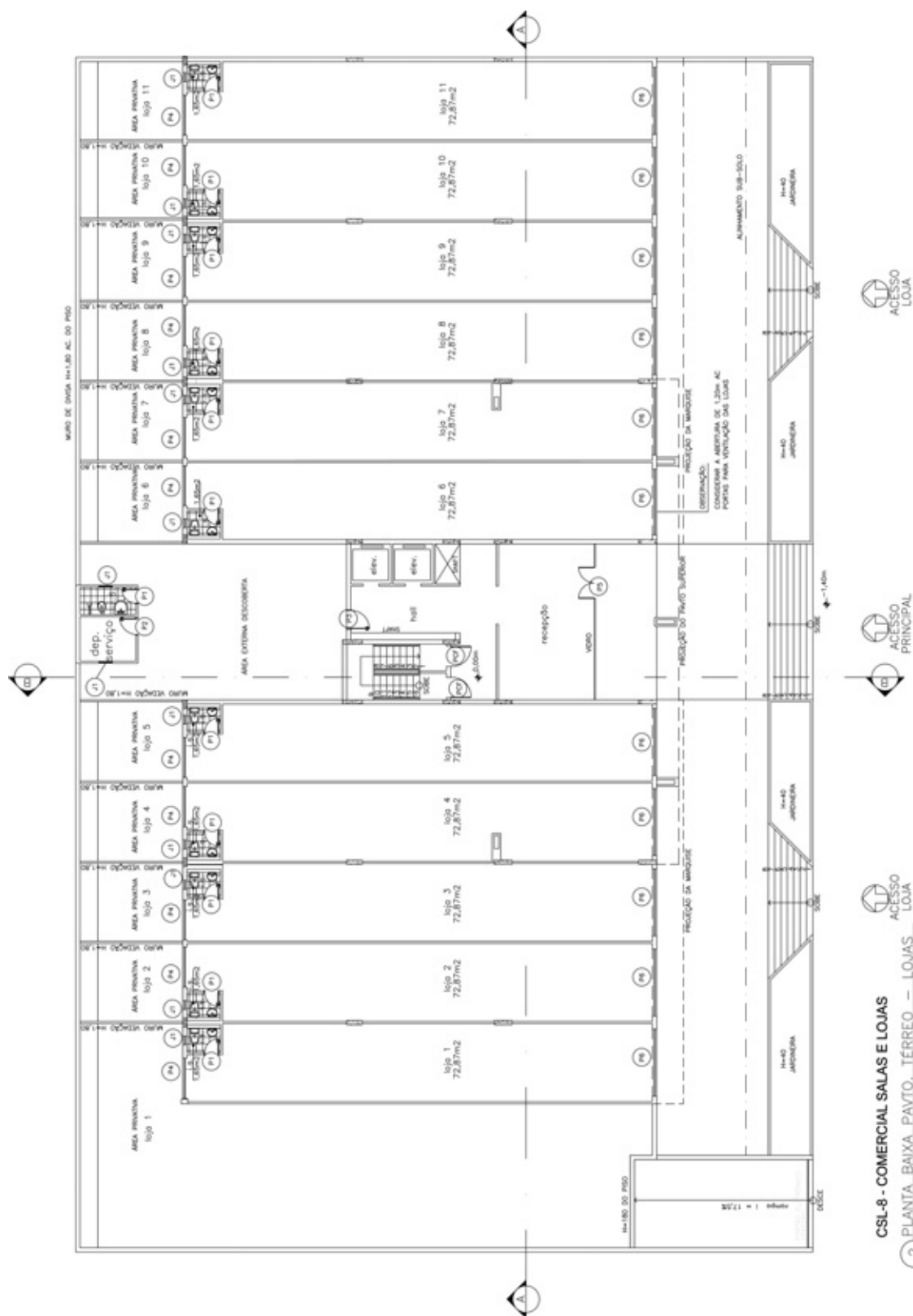
2 PLANTA PAV. TERREO



R16-A - RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR - PADRÃO ALTO

8 - COBERTO AA
Módulo 1/04

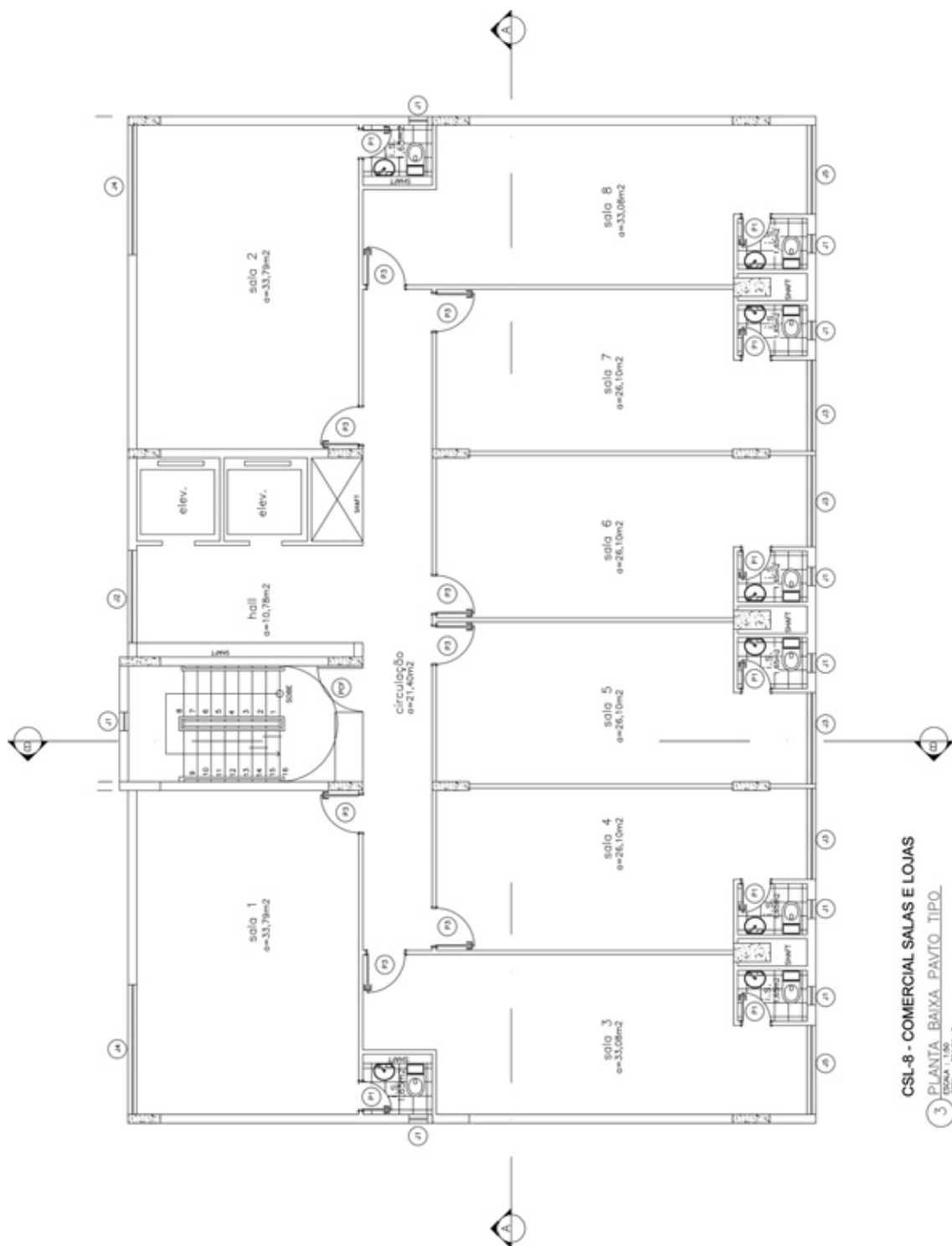




CSL-8 - COMERCIAL SALAS E LOJAS

2 PLANTA BAIXA PAVTO. TÉRREO - LOJAS

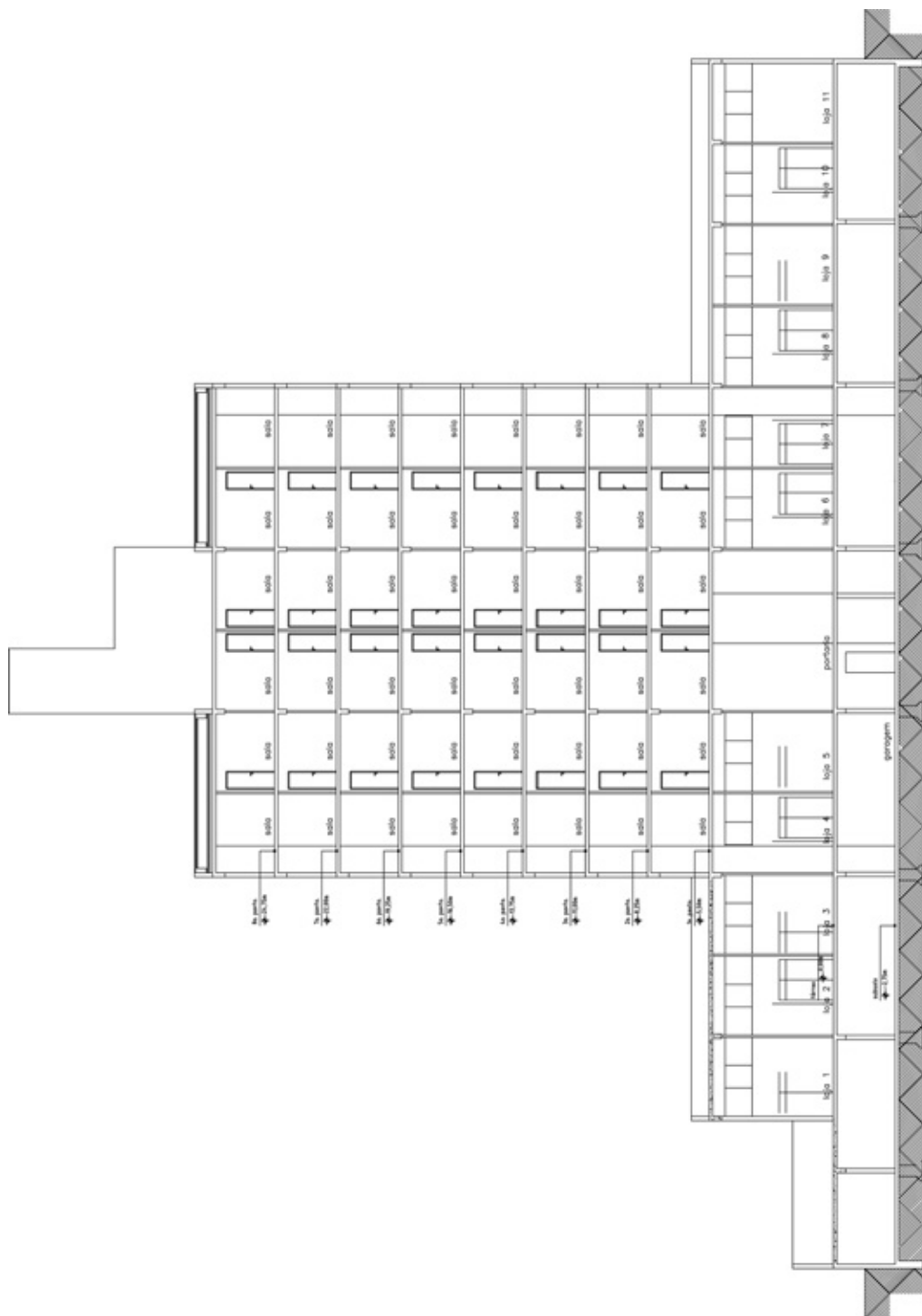
CUCULA : 1:100
 ANCA = 943,12m2



CSL-8 - COMERCIAL SALAS E LOJAS

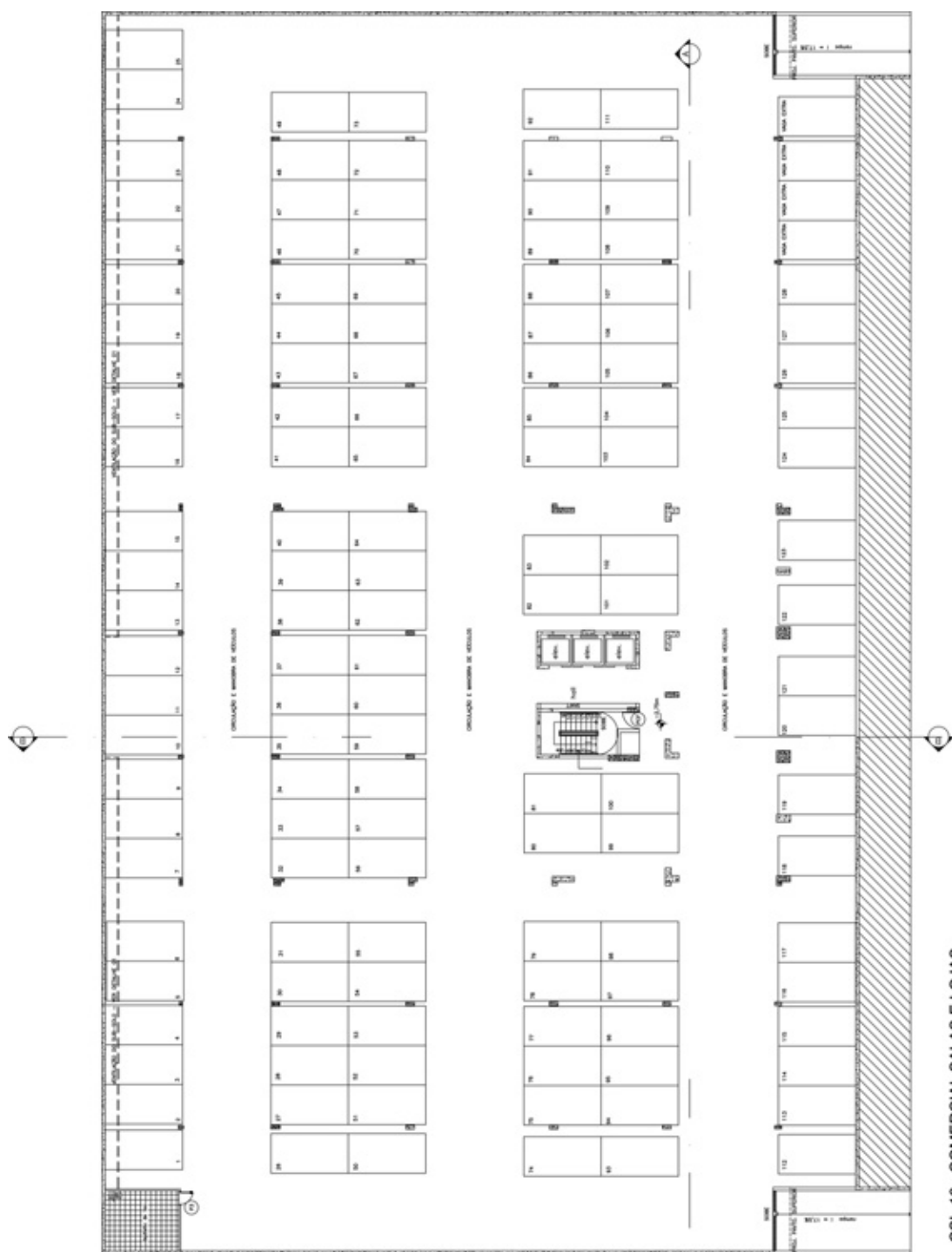
3 PLANTA BAIXA PAVO TIPO

ESCALA 1:150
ÁREA = 324,91m²



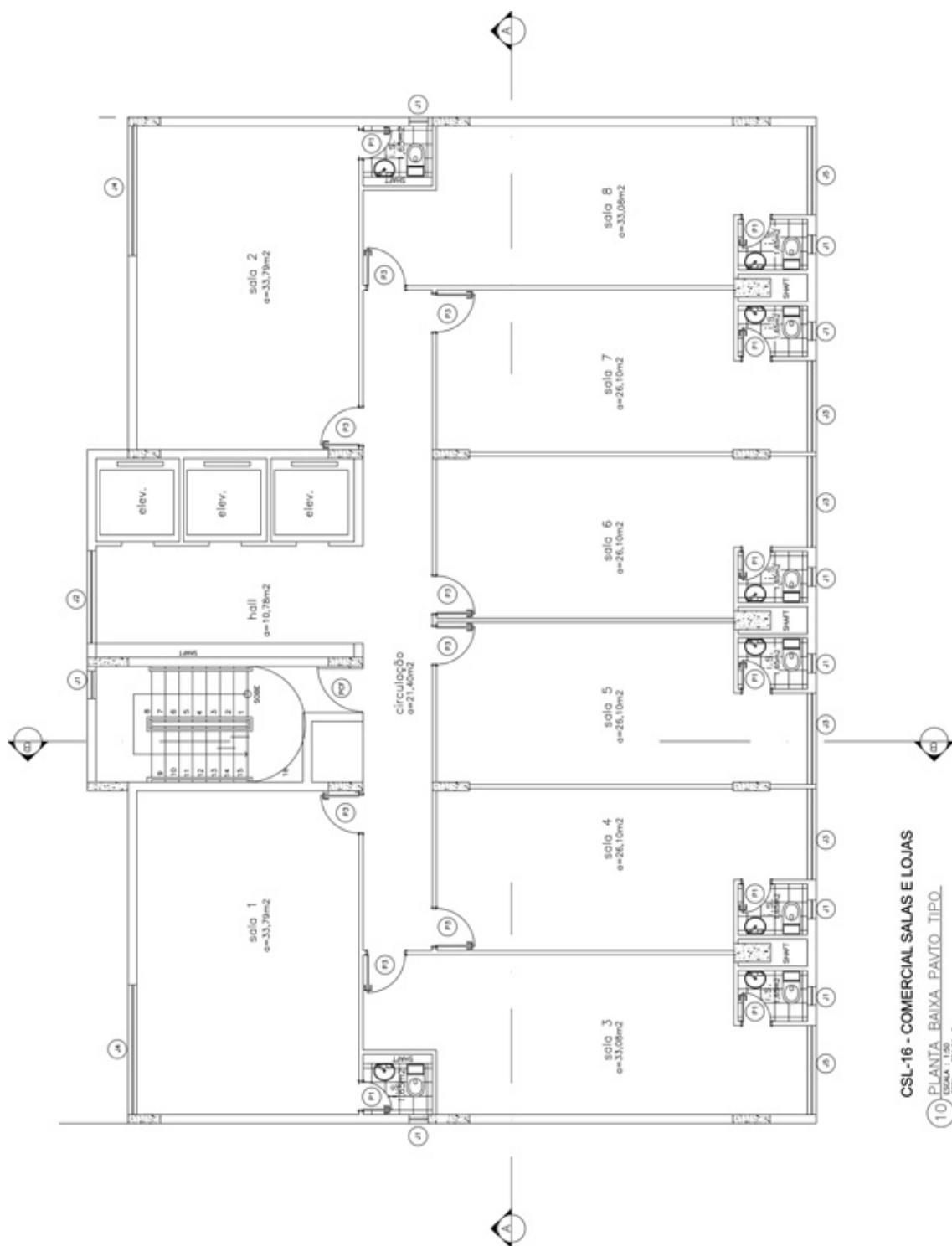
CSL-8 - COMERCIAL SALAS E LOJAS

6 CORTE AA
6/20/11/10





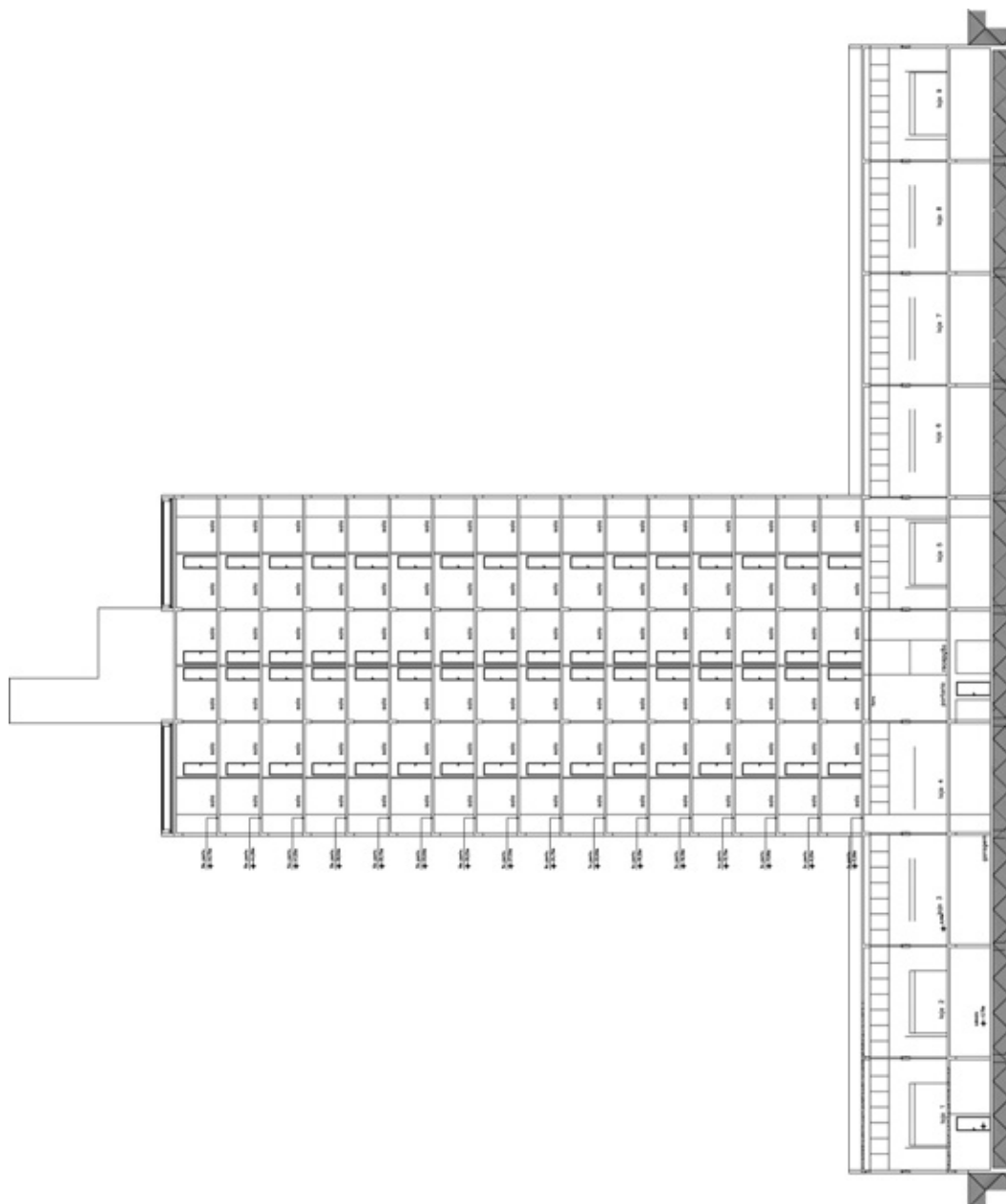
7 PLANTA BAIXA PAVTO. TÉRREO - LOJAS



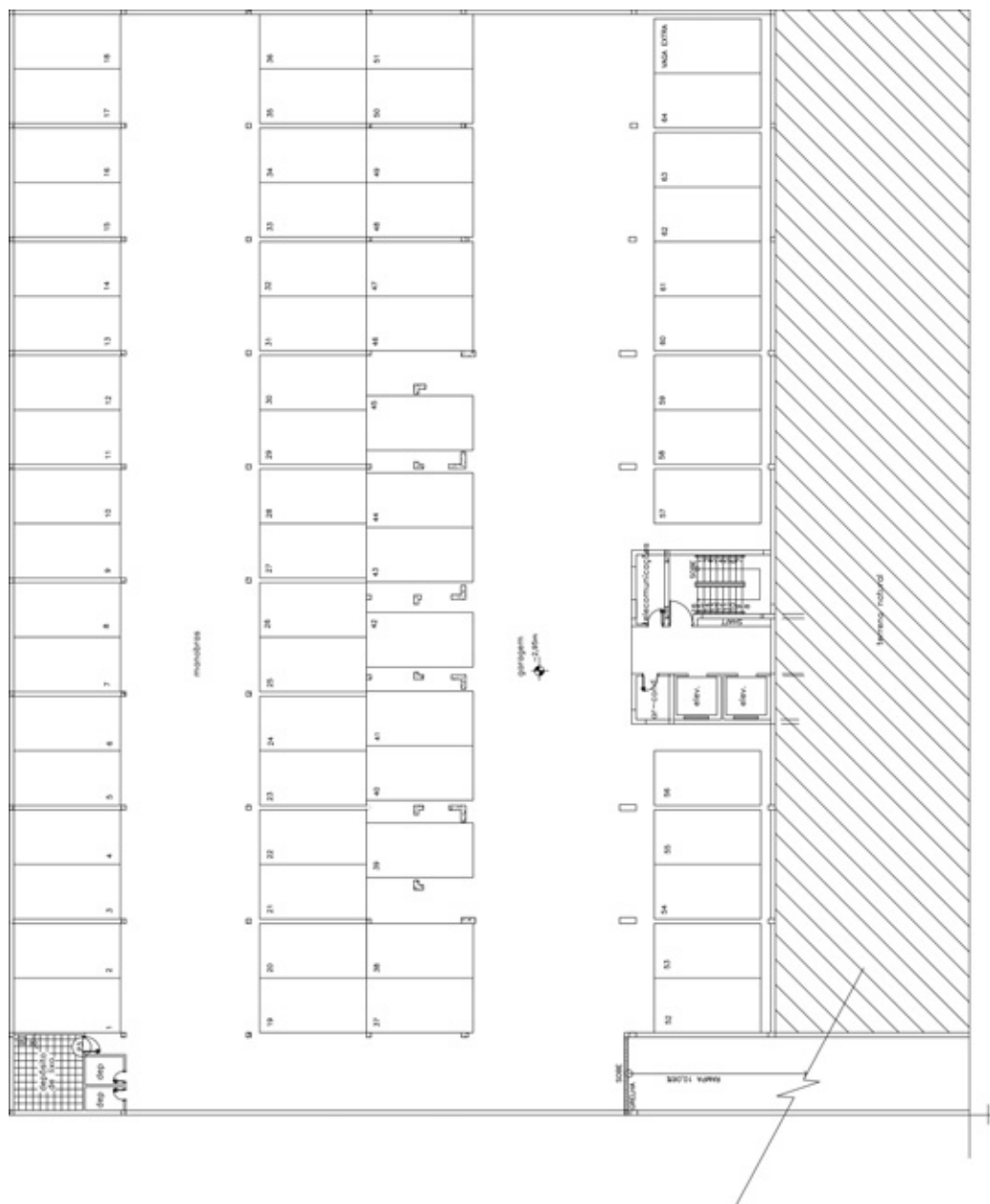
CSL-16 - COMERCIAL SALAS E LOJAS

10 PLANTA BAIXA PAVO TIPO.

ESCALA 1:50
ÁREA = 324,9 m²



CSL-16 - COMERCIAL SALAS E LOJAS
6. COORTE_01_01



CAL-8 - COMERCIAL ANDAR LIVRE

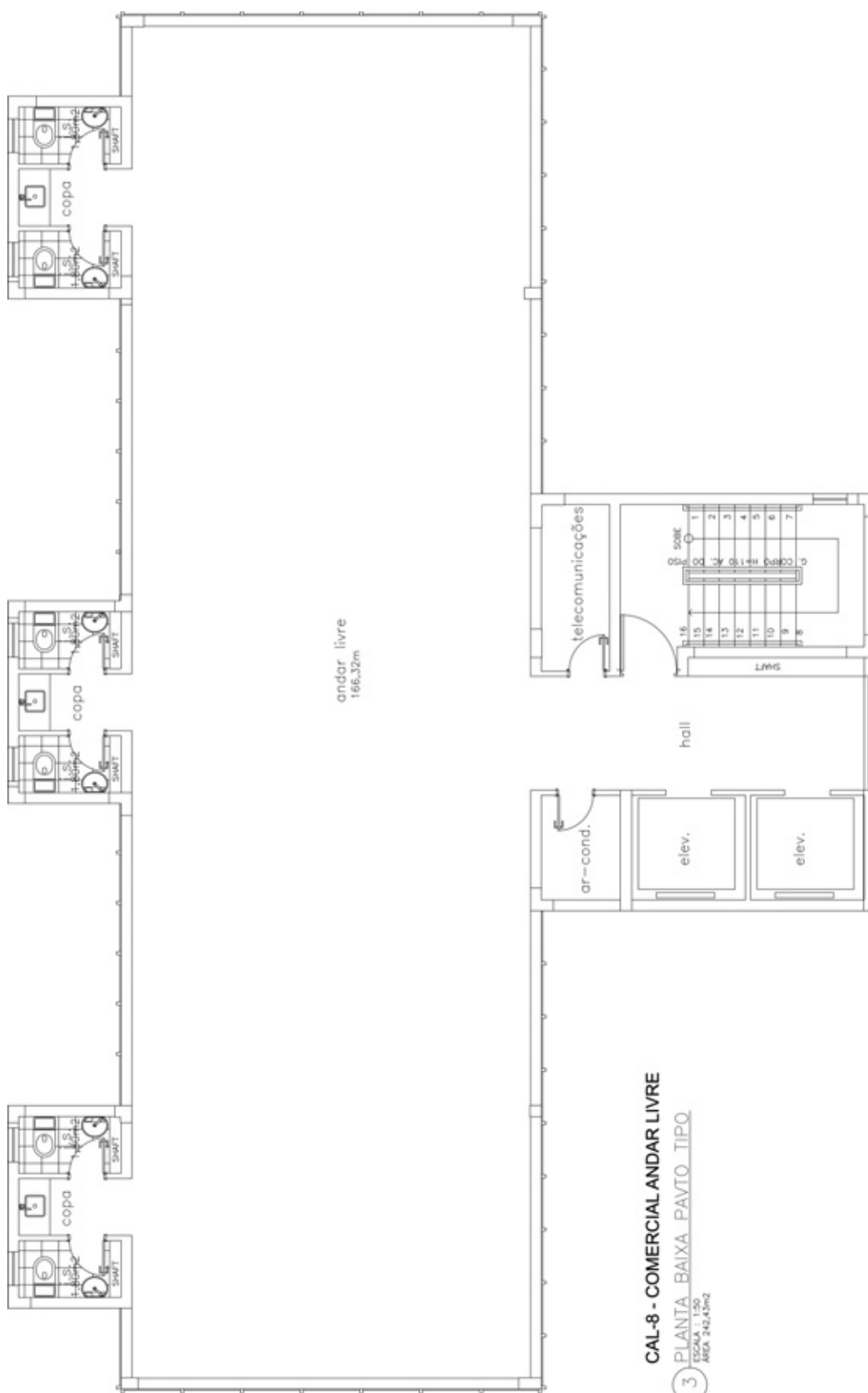
1 PLANTA BAIXA SUB-SOLO

ESCALA 1:1000



2 PLANTA BAIXA PAV. TERREO

PLANTA 1
2
ESCALA: 1:1000

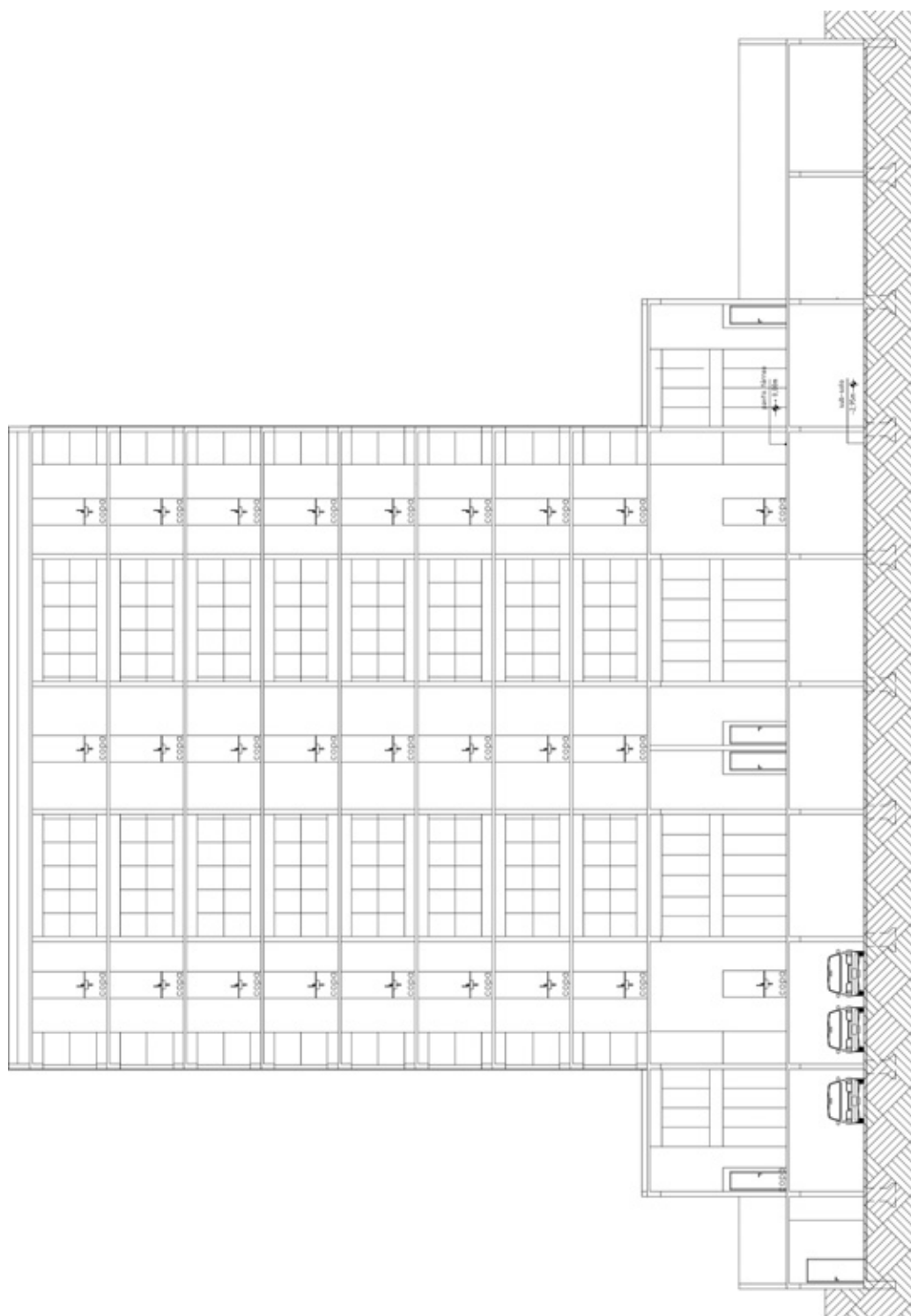


CAL-8 - COMERCIAL ANDAR LIVRE

3 PLANTA BAIXA PAVTO TIPO

ESCALA 1:150

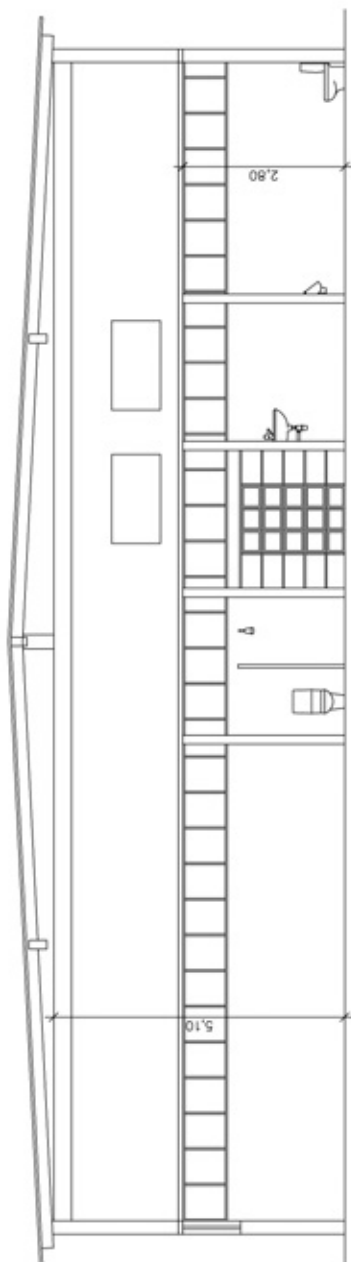
ÁREA 242,43m²



CAL-8 - COMERCIAL ANDAR LIVRE

8 CORTE AA

ESCALA 1:100

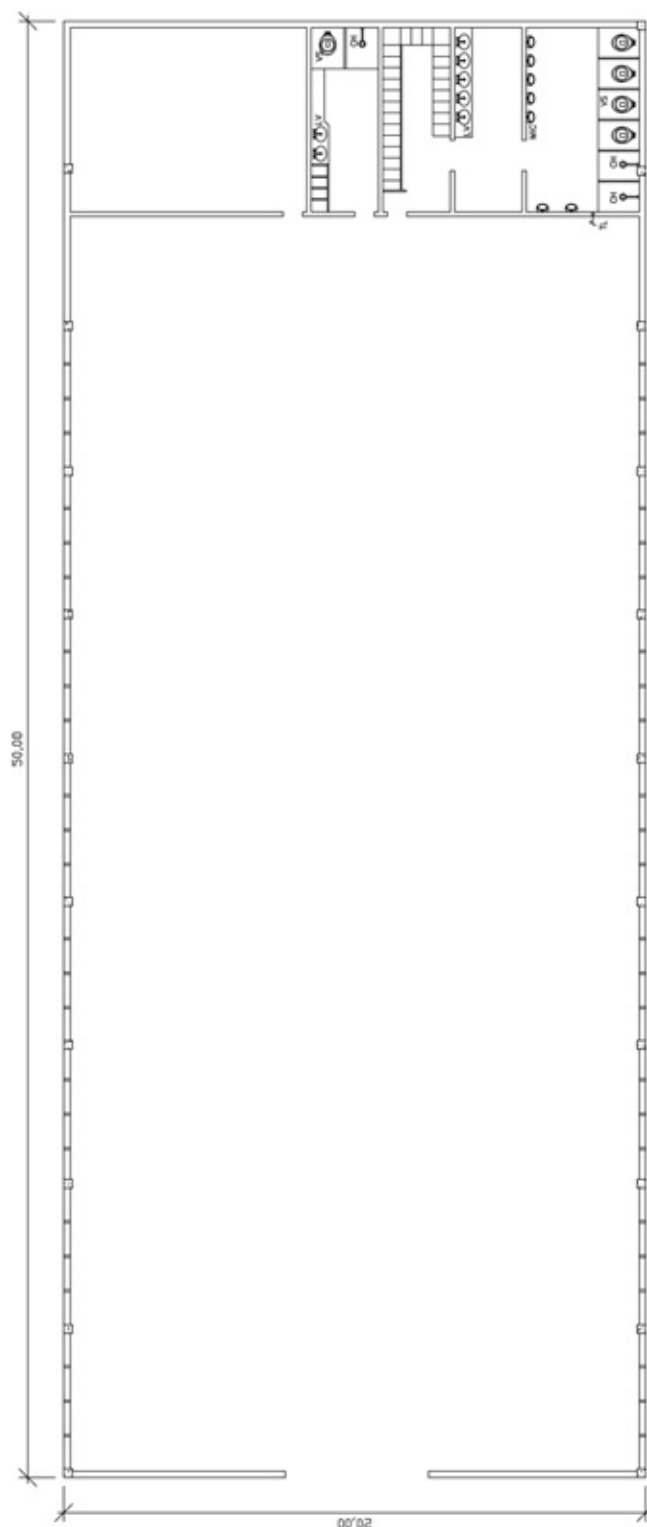


CORTE - A-A
SEM ESCALA

NOTA:
1 = Medidas em metros.

GALPÃO INDUSTRIAL

CORTE A-A	ESCALA	MODICA	FOLHA	02/02
-----------	--------	--------	-------	-------



PLANTA GALPÃO
SIM - ESCALA

NOTA:
1 = medidas em metros.

GALPÃO INDUSTRIAL		
PLANTA BAIXA	ESCALA	FOLHA
	INDICADA	01/02

COMENTÁRIOS FINAIS

Como participante de todas as Comissões de Estudo da ABNT organizadas para criação e atualizações da ABNT NBR 12721, constato com satisfação que esta cartilha Custo Unitário Básico (CUB/m²): Principais Aspectos cumpriu satisfatoriamente com seu objetivo de esclarecer a origem legal do CUB e a sua forma de cálculo, principalmente quanto à revisão da norma publicada em 2006.

Com efeito, a ampla revisão da ABNT NBR12721:2006 se iniciou com consulta aos Sindicatos Estaduais (SINDUSCONs) para definir os programas arquitetônicos dos projetos-padrão, que foram adequados aos respectivos padrões-médios praticados no Brasil. Os projetos arquitetônicos resultantes foram aprovados pela Comissão de Estudos, sendo complementados com os projetos estruturais e de instalações hidráulicas e elétricas, projetos estes que foram orçados por empresas especializadas, ficando todo esse material depositado junto à CBIC e ao CB-2 da ABNT.

Os orçamentos completos de cada projeto-padrão foram divididos em sub-grupos de insumos (“famílias”), sendo os orçamentos de cada um desses sub-grupos divididos pelo custo unitário do respectivo insumo representativo, obtendo-se os coeficientes divulgados nas tabelas 4 a 9 da norma ABNT NBR 12721:2006.

O CUB de cada projeto-padrão resulta do trabalho transparente dos SINDUSCONs, que apenas calcula mensalmente, para cada CUB, o somatório das multiplicações dos coeficientes fixados pela norma pelo respectivo preço pesquisado junto aos seus associados e/ou ao comércio atacadista local. Cumpre enfatizar que os orçamentos expeditos calculados com a utilização dos CUBs devem ser revistos semestralmente, conforme artigos 59 e 60 da Lei 4591.

Completando as informações constantes do texto da norma, esta cartilha divulga também, pioneiramente, os próprios projetos arquitetônicos adotados, facilitando assim o trabalho do enquadramento dos projetos dos empreendimentos no mais próximo dos padrões adotados pela norma.

Assim sendo, só me resta cumprimentar o Sinduscon/MG pela excelente iniciativa de publicação desta Cartilha, e, em particular, sua Assessoria Econômica pela primorosa elaboração.

Paulo Grandiski
Eng. civil



Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Minas Gerais
SEBRAE-MG

Av. Barão Homem de Melo, 329 – Nova Suíça
CEP 30460-090 – Belo Horizonte-MG
Telefone: (31)3269-0180
www.sebraeminas.com.br

Presidente do Conselho Deliberativo
Roberto Simões

Diretor Superintendente
Afonso Maria Rocha

Diretor Técnico
Luiz Márcio Haddad Pereira Santos

Diretor de Operações
Matheus Cotta de Carvalho

Gerente de Desenvolvimento
Marise Xavier Brandão

Gerente da Macrorregião Centro
Antônio Augusto Vianna de Freitas

Coordenadora da Construção Civil
Vanessa Visacro

Gestora da Construção Civil - RMBH
Kennya Barboza

REALIZAÇÃO



SINDUSCON-MG
CONSTRUINDO SOLUÇÕES



APOIO



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO ESTADO DE MINAS GERAIS | SINDUSCON-MG
SECONCI-MG, O BRAÇO SOCIAL DO SINDUSCON-MG

Rua Marília de Dirceu, 226 **Andares** 3º e 4º **Bairro** Lourdes **CEP** 30170-090 **Belo Horizonte - MG**
Tel/Fax 31 3275-1666 **e-mail** sinduscon@sinduscon-mg.org.br **site** www.sinduscon-mg.org.br