



**ANEXO 9.3. PR.
PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO DE QUALIDADE ESPACIAL**



SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 3 |
| 2. GESTÃO DA QUALIDADE ESPACIAL | 3 |
| 2.1. PRINCÍPIOS DA QUALIDADE ESPACIAL | 4 |
| 2.2. PARÂMETROS DE QUALIDADE ESPACIAL | 6 |
| 3. UM MODELO MISTO DE GESTÃO DA QUALIDADE ESPACIAL..... | 8 |
| 3.1. PARÂMETROS E MARGENS DE FLEXIBILIDADE | 8 |
| 3.2. MATRIZ DE PONTUAÇÃO DE QUALIDADE ESPACIAL..... | 9 |
| 4. PROCEDIMENTOS E DECISÃO | 11 |



ANEXO 9.3. PR. PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO DE QUALIDADE ESPACIAL¹

De acordo com o artigo 154 desta lei ficam estabelecidos os parâmetros para avaliação da qualidade espacial da área urbana municipal, tendo como referência o estudo “Qualidade espacial e o PDM”.

A análise realizada pelo responsável técnico do requerente deverá ser fundamentada em dissertação técnica e iconográfica, submetida ao IPURB para avaliação, o qual deverá elaborar relatório a ser encaminhado ao COMPLAN, para parecer final.

“QUALIDADE ESPACIAL e o PDM”

1. INTRODUÇÃO

Qualidade espacial urbana é a componente física da qualidade de vida. Naturalmente, qualidade de vida depende de inúmeros fatores, dentre os quais aqueles relativos ao ambiente onde vivem e prosperam as pessoas e os grupos sociais. Este é grandemente relevante porquanto se constitui num componente durável e, assim, capaz de influir na vida de muitas gerações.

Embora múltipla, a qualidade de vida urbana pode ser resumida como a concorrência simultânea de elementos tangíveis, como boas condições de moradia, amplas oportunidades de interação social (consumo, emprego, negócios e serviços), e elementos intangíveis, como experiência urbana enriquecedora, vida pública nas ruas, animação, conforto e comodidade, etc. Em ambos os grupos, o espaço físico das cidades contribui de forma relevante.

O primeiro e mais importante elemento gerador de qualidade de vida é *densidade*, já que a aglomeração de pessoas é que permite gerar e manter oferta de serviços e oportunidades, o segundo e igualmente importante é o *uso do solo misto*, visto que dele decorre a expansão das oportunidades de localização de consumo, emprego e negócios, bem como a aproximação entre provedores e consumidores, empregadores e empregados, entre desconhecidos e afins.

O terceiro elemento a contribuir para a qualidade de vida, este essencialmente urbano, é justamente a qualidade espacial, vista como a resultante física da verificação dos dois elementos anteriormente descritos, densidade e uso misto. Com efeito, uso misto pressupõe a convivência de edificações de diferentes tipos, formas e padrões em lugares públicos comuns, enquanto densidade implica em uso intensivo do solo e pressão sobre o espaço público.

2. GESTÃO DA QUALIDADE ESPACIAL

Parece haver pelo menos duas abordagens possíveis á gestão da qualidade espacial, a primeira seria estabelecendo os princípios gerais a que toda proposta de transformação urbana deveria atender, e a segunda prescrevendo parâmetros. A primeira apresenta a dificuldade de se vincular

¹ Relatório “QUALIDADE ESPACIAL e o PDM” apresentado por Romulo Krafta e equipe da UFRGS de revisão do Plano Diretor de Bento Gonçalves, na segunda etapa dos trabalhos.



situações específicas de projeto aos princípios, particularmente quando se trata de definir limites da edificação. A segunda apresenta as dificuldades de, a) prescrever genericamente parâmetros a serem aplicados em situações específicas, e b) conciliar parâmetros fixos e flexibilidade. Claro que haveria uma terceira, combinando as duas iniciais, situação em que princípios são estabelecidos e alguns parâmetros fixos são prescritos, para aqueles itens mais sensíveis e potencialmente polêmicos dos códigos urbanísticos. Esta parece ser uma solução sensata para, ao mesmo tempo, abranger itens tangíveis e quantificáveis com outros intangíveis ou dificilmente quantificáveis da qualidade espacial, e promover a transição desde a atual cultura urbanística baseada em parâmetros rígidos para uma outra, em que parâmetros numéricos decorrem de avaliações específicas e acordos entre partes. Dentro desse cenário, para tornar claro, vamos verificar cada uma dessas abordagens, para só então derivar a proposta para o caso de Bento Gonçalves.

2.1. PRINCÍPIOS DA QUALIDADE ESPACIAL

Basicamente, a estrutura física das cidades é composta de dois elementos complementares, o espaço público e as edificações, também chamada forma construída. Um terceiro, subsidiário, seria o conjunto de atividades relativas tanto aos lugares quanto às edificações. Da articulação dos três resultam os lugares públicos urbanos; a partir de cada um, bem como de suas relações com os demais, se gera qualidade espacial.

Pode-se iniciar o exame desses processos pelas **edificações**, cujas características de *tipo* são concorrentes para a qualidade espacial urbana. Por tipo se entende normalmente um conjunto de atributos que vinculam cada edificação às demais de um bairro, rua, ou zona. Assim, a tipologia de uma zona, rua ou bairro representa as afinidades que as edificações mantêm entre si; regiões em que as edificações mantêm forte afinidade tipológica são mais homogêneas e se diz possuírem uma identidade urbana mais definida e reconhecível. Por outro lado, homogeneidade tipológica também pode indicar uso do solo único e, assim, ausência de um dos fatores básicos de qualidade de vida.

Embora haja muitas maneiras de definir tipos a partir de diferentes atributos, é usual que tipos decorram de características *geométricas* – dimensões, proporções, *compositivas* – acessos, características do pavimento térreo, *etc.*, e *relacionais*. Atributos tipológicos podem impactar a qualidade espacial conforme o que segue abaixo.

Princípios de qualidade espacial associados à *geometria das edificações* podem envolver os seguintes aspectos:

- A) *Volumetria*: não deveria haver diferenças radicais entre a volumetria de uma nova edificação e as pré-existentes na vizinhança, de forma que a granulometria do tecido urbano evolua sem solução de continuidade. Embora haja o princípio de continuidade volumétrica, na prática interessa mais manter uma certa regularidade nas fachadas dos logradouros, resultantes da justaposição de muitas fachadas de edificações individuais. Nessa situação, o critério da altura é mais relevante (veja item seguinte). A quebra de escala na volumetria de prédios pode ser relativizada em vias de maior hierarquia em



processo de renovação, ou situações em que o contraste com o entorno melhora a legibilidade.

- *B) Altura:* o mesmo critério de proporcionalidade com a vizinhança se aplica. No limite, a largura do logradouro deveria prevalecer como indicador de altura máxima, considerada a situação menos favorável (projeção de sombra na direção Sul, no inverno). Altura contrastante com o entorno, em situações especiais, pode contribuir para a identidade do lugar e melhorar a legibilidade. Os critérios de qualidade são, então, a regularidade da fachada do logradouro, particularmente em relação aos prédios adjacentes, e a proporcionalidade entre altura da edificação e largura do logradouro.
- *C) Complementos da edificação,* tais como muros, grades, beirais, marquises, toldos, etc: qualquer item que melhore o conforto e a segurança dos usuários do espaço público são contribuintes para a qualidade espacial, como elementos de proteção do sol/chuva. Elementos que isolam a edificação do espaço público, ou o obstruam mesmo que parcialmente ou em breves momentos, são fatores de diminuição da qualidade espacial e, quando necessários, deveriam preservar a visibilidade. Em nenhuma circunstância a testada dos lotes deveriam ser inteiramente murada. Os critérios de qualidade aqui são a relação direta da edificação com o logradouro, e a presença de implementos que aumentam o conforto/proteção dos pedestres.

Princípios de qualidade espacial associados à *posição relativa das edificações* podem envolver os seguintes aspectos:

- *D) Alinhamento:* as edificações deveriam manter alinhamentos, de forma que haja continuidade da linha de fachadas, particularmente quando estas forem a primeira linha divisória entre público e privado. Eventuais reentrâncias ou protuberâncias, se inevitáveis, deveriam ser tratadas de forma a não resultar interrupções abruptas dos passeios, fachadas laterais cegas expostas, etc.
- *E) Afastamentos laterais:* afastamentos laterais deveriam ser evitados sempre que haja, no terreno adjacente, uma edificação já construída na divisa. Afastamentos laterais deveriam ser evitados quando o pavimento térreo for dedicado ao comércio/serviços. Afastamentos laterais deveriam ser mantidos sempre que haja cômodos de longa permanência voltados para a lateral da edificação, e nesses casos o afastamento deveria ser suficiente para garantir luz natural e privacidade.
- *F) Recuos de frente e de fundos:* recuos de frente devem ser evitados sempre que o pavimento térreo for dedicado ao comércio/serviços; em situações em que o recuo é obrigatório, a área do lote correspondente ao recuo deveria ser tratada como extensão do passeio. Recuos de fundos deveriam ser mantidos sempre que haja cômodos de longa permanência voltados para os fundos do lote; nesses casos o recuo deve ser suficiente para garantir luz natural, insolação e privacidade.
- *G) Acessos:* acessos de veículos deveriam ser mantidos a um mínimo (entrada/saída único, ou no máximo entrada e saída individualizadas) e em posição que minimizem



conflitos com o tráfego, não inviabilizem o estacionamento junto à calçada e priorizem a segurança.

- *H) Pavimento térreo:* Os pavimentos térreos, particularmente nas áreas junto à fachada, deveriam conter atividades coletivas que contribuam para a animação da rua. Em nenhuma circunstância deveria conter estacionamento de veículos visível desde a rua.

O componente complementar às edificações no tecido urbano é o **espaço público**. Pode-se argumentar em favor da qualidade espacial tanto em logradouros públicos projetados (parcelamentos novos) quanto em já existentes visto que suas características podem mudar à medida em que as edificações e as atividades evoluem. Assim, a gestão da qualidade dos lugares públicos envolve o manejo dos atributos listados abaixo.

- *I) Calçadas de pedestres:* em vias projetadas, deveriam ter largura suficiente para garantir a implantação de infraestruturas, equipamentos de serviço e conforto, arborização e ainda permitir o trânsito de pedestres e eventuais equipamentos complementares, como carrinhos de bebês, ou cadeiras de rodas. Em logradouros existentes, as calçadas deveriam ser tratadas como elemento qualidade incremental. Outros elementos de qualificação dos passeios de pedestres são pavimento adequado e contínuo, acessibilidade, equipamentos de serviço e conforto, como arborização, marquises e toldos.
- *J) Outros elementos de sinalização e segurança:* deveriam ser considerados parte do espaço público local as faixas de segurança em posições adequadas, semáforos, guard rails e grades protetoras, corrimãos em locais íngremes, etc., e providos.

Finalmente o componente **atividades** pode ser endereçado. Sendo de uso misto, o tecido urbano pode comportar uma variedade de atividades, que, para conviverem, devem manter parâmetros de interferência em outras limitado (aqueles com potencial de impacto serão objeto de estudo de impacto de vizinhança e urbano).

- *K) Agrupamento:* deveria ser considerado fator de qualidade espacial a localização agrupada de atividades de comércio e serviços, que redundaria em conveniência tanto para prestadores de serviço quanto a consumidores e trabalhadores.
- *L) Complexidade:* locais de oferta de serviços são mais complexos quando ali ocorrem alguma diversidade e complementaridade dos mesmos. Também contribui para a complexidade a amplitude do período ativo, abrangendo uso noturno, fins de semana, etc.

2.2. PARÂMETROS DE QUALIDADE ESPACIAL

A parametrização de índices e coeficientes urbanísticos tem uma longa tradição no Brasil, entretanto abrange apenas uma parte do que acima foi apontado como fator de promoção de qualidade espacial. Os itens usuais do regime urbanístico são os que seguem.

- A) Taxa de ocupação,* parcialmente correspondente à volumetria da edificação: a principal finalidade deste indicador é preservar alguma permeabilidade do solo e, paralelamente,



garantir algum espaço livre no interior dos lotes. Relativo ao primeiro, não parece haver um parâmetro genericamente aceito, até porque a permeabilidade do solo, para efeito de drenagem pluvial, pode ser compensada por artifícios de retenção temporária das águas. Quanto ao segundo, há a tendência a prover espaços de uso coletivo no interior das edificações, diminuindo a demanda por espaços ao ar livre no lote. De qualquer maneira, nenhum dos propósitos da taxa de ocupação deriva qualidade do espaço público, a não ser combinada com outros indicadores, como altura, ou recuos e afastamentos. Parâmetros para garantir infiltração de água são da ordem de 25%; para prover espaço livre no lote são variáveis, dependendo do aproveitamento; há padrões convergindo para 2/3 do lote (66%) até 90%, em situações muito densas.

- *B) Gabarito de altura:* a fixação de um parâmetro máximo para altura das edificações poderia, em tese, atender a apenas um aspecto da qualidade espacial, o sombreamento das edificações em frente. Isso se daria se a altura fosse limitada a uma certa proporcionalidade com a largura dos logradouros (acrescidos dos recuos de frente). Nas situações mais recorrentes em Bento, logradouros de +- 15 metros de largura, recuos de 4 metros, resulta numa largura de 23 metros que, associada à altura de +- 30 metros das edificações (10 pavimentos), define um ângulo de incidência solar mínimo de 52 graus. Mantendo a mesma angulação, para alturas de 14 pavimentos, a largura total do logradouro passaria para 33 metros. Os demais aspectos decorrentes da altura ficam a descoberto.
- *C) Recuos de frente e de fundos:* aparte o aumento da distância entre edificações opostas, os chamados recuos de jardim não têm outro propósito substantivo. A noção de “jardim” a ele associado pode decorrer de ideais pastorais, de cidades diluídas na natureza, muito distantes da realidade atual. Há, evidentemente, os recuos de alargamento, bastante úteis no processo de adequação do sistema viário ao crescimento e à densificação urbanas. Não há registro de uso freqüente de recuos de fundos, embora a eles se possa atribuir o mesmo propósito dos de frente no que diz respeito a sombreamento e privacidade. A relação dos recuos de frente com a qualidade espacial é freqüentemente negativa, isto é, recuos tendem a isolar as edificações dos espaços públicos, diminuir as linhas de troca entre os universos público e privado e, assim, desestimular a vida pública, a interação social e até mesmo a segurança e a manutenção dos logradouros. Os recuos de frente mais usados são os de 4, 5 e 6 metros, conforme o padrão fundiário.
- *D) Afastamentos laterais:* a forma tradicional e mais eficiente de aproveitamento dos lotes é pela ocupação de toda a extensão de sua testada. Isto se dá pelo fato de que os parcelamentos mais eficientes procurarem maximizar as frentes (diminuindo a largura dos lotes), compensando com profundidade. Assim, resulta lotes retangulares de frentes menores que fundos e ocupação lógica por meio de edificações abertas para frente e fundos, correspondentemente. Este padrão é favorável à qualidade espacial, visto que propicia uma definição precisa e densa do espaço público, bem como uma interação direta entre rua e prédio. Posteriormente, em função de vários fatores, a opção de ocupação do centro do terreno passou a ser contemplada e, mais recentemente, preferida. Prédios no centro de terrenos funcionam quando os terrenos são largos o suficiente para comportar a edificação e



os espaços destinados a suprir iluminação, ventilação, insolação e privacidade originalmente providos pelas ruas, o que na maioria dos casos não ocorre. As fórmulas usualmente empregadas, com valores fixos até uma determinada altura, com acréscimos a partir daí tentam garantir afastamentos mínimos, nem sempre eficazes. Considerando requerimentos de luz natural e privacidade similares aos providos pela rua, os afastamentos laterais mínimos não deveriam ser menores que 4 metros. Tipologias mistas, combinando bases contínuas e torres afastadas das laterais tem sido usadas com algum sucesso, já que atendem às demandas da qualidade espacial ao mesmo tempo que não abrem mão dos prédios isolados de centro de terreno. São bem sucedidas quando abrigam funções mistas, ou totalmente comerciais.

3. UM MODELO MISTO DE GESTÃO DA QUALIDADE ESPACIAL

Como se viu, qualquer uma das duas alternativas expostas deixam a descoberto pontos importantes do processo de gestão da qualidade espacial da cidade; vamos agora analisar a possibilidade de se constituir um sistema misto, partindo daqueles indicadores cuja parametrização é desejável e consistente com a noção geral de qualidade espacial. Deverão, não obstante, serem considerados num quadro referencial de flexibilidade, com o quê deverão mudar em relação à tradição. A eles serão, então adicionados itens não mensuráveis, aos quais se deverá conferir status de valor qualitativo objetivo.

3.1. PARÂMETROS E MARGENS DE FLEXIBILIDADE

O Modelo Espacial proposto considera basicamente duas macrozonas, de alta e baixa densidades. Embora possa haver nuances no interior de cada uma, pode-se, como premissa, pensar em padrões gerais, para vigiar em cada uma, ou em ambas, e margens de flexibilidade admitidas. Deve-se igualmente adotar uma escala de pontuação, variando desde um máximo negativo até um positivo.

- *A) Taxas de ocupação dos terrenos:* parâmetros para a zona de maior densidade pode ser da ordem de 75%, enquanto que para a de densidade mais baixa, 50%. Esta última não parece demandar margem de flexibilidade, dado o coeficiente de aproveitamento, conforme mapa de índices **ANEXO 6-PE**, já na zona mais densa pode-se propor uma margem de flexibilidade que vá até 90%, para compensar eventuais reduções de altura demandadas, desde que medidas de retenção das águas da chuva sejam tomadas.
- *B) Gabarito de alturas:* o estudo de densidade sinalizou como horizonte uma altura máxima de 16 pavimentos para a cidade. Esta pode ser adotada como referência, admitindo, em situações excepcionais, onde deveriam ser listadas, e admitir: a) áreas comerciais isentas de coeficiente de aproveitamento na zona de centralidade, b) compensação por doação de área para uso público, c) compensação por incorporação de equipamento público, d) ajustes de projeto devido a topografia, e e) eventuais definições de pontos de referência urbanos (landmarks).



- *C) Recuos de frente e fundos:* vias com previsão de alargamento terão recuos definidos caso-a-caso; zona de centralidade não terá recuos, as demais zonas terão recuo mínimo de 4 metros. Esse parâmetro pode ser flexibilizado, a critério, nos seguintes casos: a) incorporação de faixa de terreno à calçada de pedestres na zona de centralidade, b) ajustes de continuidade do alinhamento, c) terrenos comerciais. Os recuos de fundo devem ser maiores, visto que a distância total que separará duas edificações opostas será apenas o somatório desses afastamentos. Há ainda a considerar que as fachadas principais de toda edificação são as de frente e de fundos. Nessas condições os afastamentos de fundo não deveriam ser menores que 6 metros, entretanto aplicados apenas aos pavimentos-tipo e não aos terrenos.
- *D) Afastamentos laterais:* deverá ser observado afastamento mínimo de 4 metros entre o limite do lote e o ponto mais extremo da fachada lateral de toda edificação que contenha cômodos de permanência prolongada abrindo para essa fachada. Esse afastamento pode ser reduzido, a critério, nos casos de fachadas cegas ou com janelas de serviço (banheiros, áreas de serviço, escadas, etc.).

3.2. MATRIZ DE PONTUAÇÃO DE QUALIDADE ESPACIAL

A seguir se desenvolve uma matriz de avaliação de qualidade espacial baseada nos critérios gerais enumerados em 2.1. e submetidos à parametrização descrita em 3.1.

I - ALTURA DAS EDIFICAÇÕES: pauta-se pelos critérios de regularidade em relação ao logradouro (quadra) e vizinhança (lotes lindeiros) e proporcionalidade à largura do logradouro; observa o limite de 16 pavimentos.

PONTUAÇÃO por *regularidade*

Situação neutra (pontuação 0): média da quadra ou da vizinhança mais 2 pavimentos

Pontuação positiva (até +3): abaixo da média + 2

Pontuação negativa (até -3): acima da média +2

Exceções: i) quando houver incorporação de área pública,
 ii) quando contribuir para a identidade do lugar.

PONTUAÇÃO por *proporcionalidade*

Situação neutra (pontuação 0): altura da edificação = largura do logradouro (+ recuos)

Pontuação positiva (+1): altura da edificação = largura do logradouro menos calçada oposta

Pontuação negativa (até -3): altura da edificação maior que largura total do logradouro

II - COMPLEMENTOS DA EDIFICAÇÃO: pauta-se pelos critérios de relação entre edificação e espaço público, e presença de implementos de conforto do usuário. Não há parametrização.

PONTUAÇÃO por *relação prédio-rua*

Situação neutra (pontuação 0): edificação e logradouro separados por área aberta privada transparente.



Pontuação positiva: edificação justaposta ao espaço público

Pontuação negativa: uso de anteparos opacos (muros)

PONTUAÇÃO por implementos de conforto

Situação neutra: ausência de implementos

Situação positiva: presença de implementos de conforto

III - ALINHAMENTO: o critério de qualidade é a regularidade da fachada do logradouro, entendida como a soma das fachadas das edificações que o compõem. Não tem parametrização.

PONTUAÇÃO

Situação neutra: alinhamento dado pelos anteparos (muros, grades) sobre a testada do lote

Pontuação positiva: alinhamento dado pelas edificações

Pontuação negativa: outras situações

IV - AFASTAMENTOS LATERAIS: critérios de continuidade para edificações já construídas sobre a divisa, sem afastamentos no uso comercial, afastamentos eficazes para iluminação natural e privacidade. Observa afastamento mínimo de 4 metros quando houver cômodos de permanência prolongada.

PONTUAÇÃO por continuidade

Situação neutra: não há continuidade (edificações laterais afastadas)

Pontuação positiva: continuidade observada (edificações laterais coladas na divisa) Pontuação

negativa: continuidade não observada

PONTUAÇÃO no uso comercial

Neutro: sem afastamentos laterais

Pontuação negativa: com afastamentos laterais

PONTUAÇÃO por afastamentos de iluminação e privacidade

Neutro: afastamento mínimo observado

Positivo: afastamentos maiores que o mínimo

Negativo: afastamentos menores que o mínimo (casos previstos)

V – RECUOS DE FRENTE E DE FUNDOS: critérios de recuo de frente zero na zona de centralidade, parâmetro de 4 metros nas demais, com flexibilidade para casos de alargamento do passeio de pedestres e térreos comerciais. Afastamentos de fundo com parâmetro mínimo de 6 metros.

PONTUAÇÃO

Neutra quando o parâmetro padrão é observado

Positiva quando houver alargamento do passeio e tratamento adequado para térreos comerciais, quando o afastamento de fundo exceder o mínimo.

VI - ACESSOS: critérios de minimização de entradas e saídas, minimização de conflitos, e segurança. Sem parametrização.

PONTUAÇÃO por entradas e saídas Neutro: dois acessos

Positivo: um acesso

Negativo: mais de dois acessos, acessos dispersos PONTUAÇÃO por conflito e segurança

Neutro: conflitos minimizados



Negativo: conflito, ameaça à segurança, fragmentação dos meio-fios

VII - PAVIMENTOS TÉRREOS: critérios de uso coletivo e interação com a rua

PONTUAÇÃO

Neutro: usos condominiais

Positivo: funções públicas e interação com a rua

Negativo: estacionamentos, ou sem função

VIII - PASSEIOS DE PEDESTRES: critérios de conforto, segurança e acessibilidade.

PONTUAÇÃO

Neutro: continuidade e pavimentação

Positivo: ... e + itens de conforto, segurança e acessibilidade Negativo: descontinuidade, tratamento inadequado

IX - OUTROS ELEMENTOS DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA: critérios de visibilidade e sinalização de passagem de veículos sobre o passeio (acessos)

X - AGRUPAMENTO DE ATIVIDADES: critério de formação de áreas de centralidade local

PONTUAÇÃO

Neutro: atividade isolada

Positivo: atividade agregada a outras já instaladas

XI - COMPLEXIDADE DE ATIVIDADES: critério de formação de centros de serviço local

PONTUAÇÃO

Neutro: atividade independente ou repetida

Positivo: atividade complementar ou sinérgica com outras já instaladas.

A idéia é registrar no texto do Plano os instrumentos e critérios, e deixar para regular as formas de medir através de decreto, ou lei ordinária.

4. PROCEDIMENTOS E DECISÃO

A decisão sobre a qualidade espacial deverá ser do COMPLAN mediante parecer técnico do IPURB.