

Hermano Braga Viriato
de Freitas Filho
Iazana Guizzo
Eduardo Ferraz Martins



CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO: TÉCNICA, AMBIÊNCIA E SUBJETIVIDADE

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo contribuir para ampliar a discussão sobre as questões que envolvem os aspectos relativos ao conforto ambiental no ambiente construído e suas derivações, compreendendo o ambiente como lugar de ações participativas por parte de seus usuários. Neste estudo, é abordada a noção de conforto vista sob dois principais aspectos: inicialmente, o mais comum, aquele de um olhar de conteúdo mais técnico, pragmático, a partir das bases geradoras das normatizações, e, em seguida, sob um prisma raramente associado ao tema conforto, de caráter mais subjetivo, atento às sensações dos usuários, com ênfase final na referência à obra do arquiteto contemporâneo Peter Zumthor. O trabalho sequencia seu desenvolvimento estudando as principais fontes normativas como Normas Técnicas e Selos de Qualidade aplicáveis ao ambiente construído, e aborda o pensamento de diversos profissionais contemporâneos dedicados às questões aqui elencadas. Finalizando com uma aproximação ao pensamento de Peter Zumthor, o trabalho expõe, contribuindo à discussão do tema, as dicotomias ainda existentes nas abordagens e, se indaga, abrindo caminho a pesquisas futuras.

PALAVRAS-CHAVE

Conforto ambiental. Desenvolvimento sustentável. Experiência espacial.

COMFORT IN THE ENVIRONMENT
BUILT: TECHNIQUE, AMBIENCE
AND SUBJECTIVITY

ABSTRACT

The present work aims to contribute to broaden the discussion about issues that involve the aspects related to environmental comfort in the built environment and its derivations, understanding the environment as place of participatory actions by its users. This study addresses the notion of comfort seen under two main aspects: initially, the most common, under a more pragmatic and technical content, from the basis of generating norms, and standards, then, under a prism rarely associated with the field of comfort, a more subjective, naturally embodied by users, and finally emphasizing the work of the contemporary architect Peter Zumthor. The study sequences its development studying the main normative sources such as the Technical Standards and Quality applied to the built environment, and discusses the thought of several contemporary professionals dedicated to the questions here listed. Finishing with an approach on the thought of Peter Zumthor, the study exposes, contributing to the discussion of the theme, the dichotomies that still exist on the approaches and opens the way for future research.

KEYWORDS

Environmental comfort. Sustainable development. Spatial experience.

INTRODUÇÃO

“O arquiteto tem de fazer da luz, do som e do calor um problema seu”¹.

Hoje, quando se abordam questões relativas ao conforto ambiental, verifica-se, em boa parte, uma associação às normatizações, aos selos qualificadores ou ainda à utilização de equipamentos e técnicas capazes de modificar as condições dos ambientes construídos, tais como sistemas de condicionamento de ar, aquecedores, captadores de energia solar, dentre outros equipamentos. Entretanto, seriam essas normas, selos e equipamentos, por si só, garantidores da qualidade da relação do usuário com o ambiente em diferentes situações físicas, sociais e geopolíticas?

Em sua tese de doutorado, Silva (2009) pondera sobre as transformações técnicas e evolução das construções, onde é cada vez mais importante o controle das principais incidências sobre o conforto dos usuários nos ambientes construídos. Segundo Silva (2009, p. 1):

Com o passar do tempo, com a evolução do conhecimento do homem sobre o ambiente interior e exterior ao edifício, com o aumento da complexidade das construções, com o aumento das exigências dos ocupantes e do desenvolvimento técnico, outras exigências foram progressivamente sendo adicionadas aos requisitos básicos já conhecidos [...], sendo a questão do conforto - seja ele higrotérmico, visual ou lumínico, olfativo ou acústico cada vez mais, valorizada, pois é necessário garantir a saúde, o bem-estar e as condições de conforto dos ocupantes.

Embora não explícita, a ideia de conforto em arquitetura e urbanismo sempre permeou os tratados, as reflexões ou mesmo os projetos desenhados por renomados arquitetos desde tempos remotos.

Naturalmente ancorados ao seu tempo, esses pensamentos (variam com seus autores) revelam, não só do ponto de vista físico/técnico, mas também, em alguns casos mais pontuais, preocupações ambientais, de saúde e bem-estar dos ocupantes das edificações e das cidades, marcos e diretrizes para traçados e ocupação dos ambientes, sobretudo quando do desenho de novos assentamentos urbanos.

De certa forma, a noção de conforto ainda é largamente entendida como uma questão quantitativa do ambiente no que diz respeito à climatização, iluminação, à solidez e qualidade dos materiais, isto é, algo que está fora de nossos corpos, de nossas ações com/sobre o lugar.

Por outro lado, surge em meados do século XX um novo olhar sobre a ideia de conforto ambiental, onde se coloca o habitante como protagonista no meio ambiente, como um ser capaz de ir um pouco mais além do que receber de forma passiva os efeitos de equipamentos destinados, por si só, a proporcionar

as condições ótimas de conforto. Pode-se visualizar esquematicamente essas duas aproximações na Figura 1.

NEUTRALIDADE

**padronização
das sensações e
percepções**

CONFORTO

PROTAGONISMO

**potencialização
das sensações e
percepções**

Figura 1: Esquema das duas aproximações.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Em seu artigo, Segawa (2003) evidencia que as preocupações com o conforto não são novas no campo da arquitetura e tampouco são vistas sob a mesma ótica. De acordo com Segawa (2003, p. 37-46):

É possível identificar esses diferentes ideais desde a Antiguidade até o Iluminismo, no contexto da expansão dos horizontes geográficos e climáticos no início da Era Moderna, para o final do século 19 se evidenciar a especificidade do enfrentamento humano com as condições climáticas adversas como matéria cientificamente sistematizada em resposta à problematização posta pelo colonialismo e pelo salubrismo.

Rheingantz (2001) não só reafirma a existência das preocupações com o conforto desde os primórdios da moradia do homem, como aponta que a partir de meados do século XX, as novas tecnologias permitem um descolamento do conforto e de sua relação direta com o ambiente no qual está inserido. Segundo Rheingantz (2001, p. 35-58):

Embora o conforto ambiental tenha se estruturado enquanto disciplina somente após a Segunda Guerra Mundial, seus princípios surgiram na Pré-História, quando o homem descobriu que, nas estações frias, era conveniente habitar em cavernas com a abertura orientada na direção dos raios solares. Enquanto a disponibilidade de energia era restrita, otimizou o seu uso maximizando a aplicação dos recursos disponíveis e produziu uma arquitetura em perfeita harmonia com o clima e com os valores culturais. O desenvolvimento tecnológico e científico experimentado a partir da II Guerra Mundial leva o homem a acreditar que poderia assumir o “controle” do planeta, e construir ambientes climatizados, de modo a evidenciar sua “vitória” sobre a natureza. Os novos edifícios passam a ser tratados como objetos dentro dos quais se deve criar, artificialmente, uma temperatura agradável e predomina a concepção projetual centrada no edifício enquanto objeto estético desprovido de contexto histórico, que prioriza os esquemas gráficos determinados pelo zoneamento de usos e pela função.

pós- | 55

Em Segawa (2003) e Rheingantz (2001), pode-se verificar que a evolução da noção de conforto, associada a processos históricos e tecnológicos, permitiu/ induziu que essa noção fosse tratada de forma independente, desmembrada do ambiente, da natureza, de onde, tacitamente, recebe os parâmetros a serem utilizados.

Essa dissociação apontada entre conforto e ambiente, que atualmente pode ser percebida de modo naturalizado, inclusive com a utilização de padrões e conceitos universais que estabelecem relações *ótimas* de climatização, índices lumínicos e sonoros, induz a um entendimento da ideia de conforto como uma neutralidade do usuário em relação ao ambiente onde se encontra.

Oscar Corbella e Simos Yannas (2003) em seu excelente trabalho sobre arquitetura nos trópicos, já assumindo essa independência, colocam o usuário como sujeito passivo no ambiente, haja vista que os ajustes no ambiente promovidos por soluções técnicas darão conta de resolver os possíveis incômodos gerados por condições climáticas adversas.

Corbella e Yannas (2003) enfatizam em seu texto que a condição de conforto (térmico) está diretamente vinculada à temperatura do corpo (35° C.) e às condições *ideais* da relação entre a temperatura e a umidade relativa do ar, o que denominam de Zona de Conforto. Segundo Corbella e Yannas (2003, p. 30):

Uma pessoa está confortável com relação a um acontecimento ou fenômeno quando pode observá-lo ou senti-lo sem preocupação ou incômodo. Então diz-se que uma pessoa está em um ambiente físico confortável quando se sente em neutralidade em relação a ele.

Se por um lado é visível que o pensamento alinhavado por Corbella e Yannas tende a um olhar mais generalista de conceitos (embora aplicados às regiões dos trópicos), por outro lado, pode-se perceber que, para além das referências físicas, existem fatores (considerados fundamentais para efeito desse estudo) que contribuem de maneira mais situada para a sensação de conforto, como as experiências pessoais, a memória afetiva, as particularidades sócio/culturais, os aspectos geográficos, materialidade², dentre outros.

Há autores que visam, de algum modo, situar essa noção de conforto vinculando-a a uma série de fatores que extrapolam o ambiente físico. Aloísio Leoni Schmid (2005, p. 4):

Reforcei a ideia de conforto como algo ligado ao entorno físico e também ao contexto psicológico: as experiências passadas, a imaginação e os sonhos, de relevância para o conforto ambiental e, se não compreendidos, são capazes de tornar a existência intolerável.

Adiante da citação acima, o autor estende-se ainda mais ao afirmar que um conceito mais amplo de conforto é “*um subsistema de valores fundamentais da arquitetura, que compreende valores técnicos, práticos e artísticos*” (SCHMID, 2005, p. 5).

De fato, sobre o conforto, serão adotadas aqui algumas reflexões do autor exploradas em “*A Ideia de Conforto*” (2005). Da mesma forma que o autor questiona a circunscrição do conceito de conforto ambiental às delimitações impostas pela física e pela fisiologia, entende-se que, para se colocar a discussão sobre o conforto num patamar que considere o homem como *ambiente*, e não como *observador do ambiente*, é preciso recorrer também às abordagens de cunho fenomenológico, da experiência do espaço. Para Schmid (2005, p. 17):

Se decido erguer minha casa defronte à rua por onde passo todos os dias, sei de antemão onde nascerá o sol no verão, e para onde subirá, e conheço seu percurso na primavera, no outono, e no inverno. Sei qual é o lado mais ruidoso e já excluo dali a localização das janelas dos dormitórios.

Schmid (2005, p. 4) avança ainda, a respeito da relação entre a ideia de conforto e as sensações corporais e, sobretudo, ao apontar uma possível junção conforto/prazer estético, afastando-se de uma visão meramente mecanicista e parametrizada do conforto.

Um olhar ampliado sobre a questão do conforto já havia sido posto, de certa forma, na década de 1960, por Olgyay (1963, p. 11)³, quando descreve um método de integração entre o que considerava fundamental para que se conseguisse uma arquitetura dedicada ao conforto dos usuários. O autor afirma em seu estudo que quatro fatores devem ser vistos em harmonia para um resultado ambientalmente balanceado: *as variáveis do clima* particularizadas numa dada circunstância de localização, entendendo que cada variável tem um impacto diferente; *a biologia*, na medida em que o homem é a razão fundamental da construção do espaço e este é desenhado para preencher

² A ideia de materialidade aqui adotada não se refere simplesmente às especificações dos materiais, mas sim às relações que se estabelecem entre os usuários e os materiais em suas aplicações e contextos específicos.

³ Victor Olgyay, 1910-1970, arquiteto e urbanista húngaro, um dos precursores do bioclimatismo.

todas as suas necessidades; *a tecnologia*, onde encontraremos as respostas técnicas para adequação do espaço desenhado; e, finalmente, *a expressão arquitetônica*⁴ como quarto participante deste conjunto. Mesmo sem colocar explicitamente as relações espaciais e as sensações na experiência do espaço, Olgyay (1963, p. 11) entende o espaço e o usuário, como um complexo, onde todos os fatores e relações atuantes têm que funcionar obrigatoriamente em conjunto, formando um corpo único.

O CONFORTO PRAGMÁTICO: NORMATIZAÇÕES E SELOS DE QUALIDADE

De modo geral, os impactos com o desenvolvimento da vida no planeta vêm sendo estudados há não muito tempo, haja vista os recentes encontros mundiais onde se discutem as questões ligadas à sustentabilidade, e que, de certa forma, se alinham às novas ideias sobre o conforto ambiental. Essas ideias e preocupações vêm surgindo e se tornando independentes dentro do próprio campo da arquitetura na medida em que se explicitam e se tentam esclarecer os potenciais problemas que envolvem a estabilidade do planeta do ponto de vista das qualidades ambientais fundamentais para a sobrevivência das espécies, como a redução da poluição ambiental e atmosférica, a utilização de recursos naturais renováveis e o descarte proveniente da produção industrial escalar.

Os primeiros movimentos objetivos preocupados com a degradação do meio ambiente e do espaço construído remontam às décadas de 1960/70, como o Relatório de Meadows⁵, encomendado pelo Clube de Roma, fruto da reunião dos países industrializados, propondo um maior controle dos processos industriais. O Relatório de Meadows, publicado em 1972, – realizado por uma equipe do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), chefiada pela cientista ambiental Donella H. “Dana” Meadows, abria as discussões e tratava de grandes problemas, já atuais naquele momento, como energia, poluição, saneamento, saúde, meio ambiente, tecnologia e crescimento populacional, levantando sérias preocupações em relação aos recursos naturais e energéticos.

Já em 1968, a Suécia propõe à Organização das Nações Unidas (ONU) abertura das discussões sobre o meio ambiente, que culmina, em junho de 1972, na 1ª Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (considerada como o marco inicial das discussões sobre o meio ambiente), realizada em Estocolmo, que resultou, dentre outras deliberações, na Declaração de Estocolmo e na proposta de criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), com a finalidade de promover e impulsionar o Desenvolvimento Sustentável sob a supervisão do Conselho Econômico e Social, momento em que se buscava compreender a forte relação entre o meio ambiente e as questões socioeconômicas, mesmo que nos países industrializados.

O homem é ao mesmo tempo obra e construtor do meio ambiente que o cerca, o qual lhe dá sustento material e lhe oferece oportunidade para desenvolver-se intelectual, moral, social e espiritualmente. Em larga e tortuosa evolução da raça humana neste planeta chegou-se a uma etapa em que, graças à rápida aceleração da ciência e da tecnologia, o homem

⁴ Entende-se aqui *expressão arquitetônica* como resultado projetual obtido em consonância com os três primeiros aspectos apontados por Olgyay.

⁵ MEADOWS, D.H., MEADOWS, P.L., RANDERS, J., BEHRENS III, W.W. *The Limits to Growth*, 1972.

*adquiriu o poder de transformar, de inúmeras maneiras e em uma escala sem precedentes, tudo que o cerca. Os dois aspectos do meio ambiente humano, o natural e o artificial, são essenciais para o bem-estar do homem e para o gozo dos direitos humanos fundamentais, inclusive o direito à vida mesma.*⁶

⁶ Proclamação 1 extraída da Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, Estocolmo – 1972.

Em junho de 1992, o Rio de Janeiro sedia a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), a ECO 92, aonde vai se discutir a urgência dos problemas e a inter-relação entre o desenvolvimento socioeconômico e a proteção dos ecossistemas do planeta. Na ECO 92, foi assinada por mais de 170 países a Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, com o principal viés focado no desenvolvimento sustentável. Surgem então as convenções sobre a Diversidade Biológica e o Quadro sobre Mudança do Clima, além da Declaração das Florestas e a Agenda 21.

A partir da ECO 92, que se configurou num dos mais importantes marcos nas conferências sobre o Meio Ambiente, são realizadas com maior frequência encontros/eventos internacionais tratando das condições ambientais e do clima.

Alguns dos principais eventos realizados a partir dos anos 1960 podem ser visualizados na Tabela 1.

A partir desses encontros, são estabelecidas e controladas diretrizes operacionais definidas pelas Convenções sobre Clima, para controle e desenvolvimento do meio ambiente e atmosfera, com metas globais a serem atingidas pelos países assinantes dos acordos das conferências.

Ainda como frutos dessas conferências e preocupações com o meio ambiente, diversos países envolvidos nessas discussões passam a definir suas normas, selos de qualificação e protocolos de controle ambiental.

Tabela 1: Principais eventos realizados a partir de 1960. Fonte: Elaborada pelos autores.

• Fundação do “Clube de Roma”, 1966.	• Conferência de Genebra, 2002.
• Suécia propõe à Organização das Nações Unidas (ONU) abertura da discussão sobre a questão do meio ambiente, 1968.	• Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável conhecida como a Cúpula de Johannesburgo, Cúpula da Terra ou Rio + 10, Johannesburgo, 2002.
• Relatório Meadows (encomendado pelo “Clube de Roma”), 1972.	• COP 09. Conferência de Milão, 2003.
• Conferência de Estocolmo (proposta pela Suécia em 1968), 1972.	• COP 10. Conferência de Buenos Aires, 2004.
• Conferência de Toronto, 1988.	• 2005. Entra em vigor o Protocolo de Kyoto, Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima.
• Conferência de Genebra, 1988.	• COP 11. Conferência de Montreal, 2005.
• ECO 92 (CNUMAD), 1992.	• COP 12. Conferência de Nairóbi, 2006.
• Carta de Aalborg, Dinamarca, 1994.	• COP 13. Conferência de Bali, 2007.
• COP 01. Conferência de Berlim, 1995.	• COP 14. Conferência de Poznan, 2008.
• COP 02. Conferência de Genebra, 1996.	• COP 15. Conferência de Copenhague, 2009.
• Carta de Lisboa (2ª Conferência Europeia de Povos e Cidades Sustentáveis), 1996.	• COP 16. Conferência de Cancún, 2010.
• COP 03. Conferência de Kyoto, 1997.	• COP 17. Conferência de Durban, 2011.
• Conferência Rio + 5 realizada em Nova Iorque em 1997.	• COP 18. Conferência de Doha, 2012.
• COP 04. Conferência de Buenos Aires, 1998.	• Conferência Rio + 20 no Brasil, 2012.
• COP 05. Conferência de Bonn, 1999.	• COP 19. Conferência de Varsóvia, 2013.
• COP 06(1). Conferência de Haia, 2000.	• COP 20. Conferência de Lima, 2014.
• Conferência de Hannover, 2000.	• COP 21. Conferência de Paris, 2015.
• COP 06(2). Conferência de Bonn, 2001.	• COP 22. Conferência de Marrakesh, 2016.
• COP 07. Conferência de Marrakesh, 2001.	• COP 23. A ser realizada em finais de 2017 em Bonn.
• COP 08. Conferência de Nova Délhi, 2002.	

Figura 2: Textos de apresentação das NBR's.
Fonte: Elaborado pelos autores.

ABNT NBR 9050 (1983/2015). Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Criada originalmente em 1983, a NBR 9050 estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações às condições de acessibilidade. No estabelecimento desses critérios e parâmetros técnicos foram consideradas diversas condições de mobilidade e de percepção do ambiente, com ou sem a ajuda de aparelhos específicos, como próteses, aparelhos de apoio, cadeiras de rodas, bengalas de rastreamento, sistemas assistivos de audição ou qualquer outro que venha a complementar necessidades individuais. Na sua última revisão teve sua abordagem estendida às pessoas de baixa mobilidade permanente ou temporária dentro da ideia de desenho universal.

ABNT NBR 10152 (1987). Níveis de ruído para conforto acústico.

A **NBR 10152** fixa os níveis de ruído compatíveis com o conforto acústico em diversos ambientes, definindo Pressão Sonora Ponderada, Nível de Pressão Sonora, Nível de Pressão Sonora Ponderado e Curva de Avaliação de Ruído.

ABNT NBR 10151 (2000). Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento.

A **NBR 10151** fixa as condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades, independente da existência de reclamações; especifica um método para a medição de ruído, a aplicação de correções nos níveis medidos se o ruído apresentar características especiais e uma comparação dos níveis corrigidos com um critério que leva em conta vários fatores; propõe método de avaliação envolve as medições do nível de pressão sonora equivalente (LAeq), em decibels ponderados em "A", comumente chamado dB(A), com algumas exceções.

ABNT NBR 15220 (2003). Desempenho térmico de edificações

A **NBR 15220**, sob o título geral "Desempenho térmico de edificações", tem previsão de conter as seguintes partes:

Parte 1: Definições, símbolos e unidades;

Parte 2: Métodos de cálculo da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações;

Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social;

Parte 4: Medição da resistência térmica e da condutividade térmica pelo princípio da placa quente protegida;

Parte 5: Medição da resistência térmica e da condutividade térmica pelo método fluximétrico.

Esta parte da NBR contém o anexo A, de caráter informativo.

Esta tem como objetivo estabelecer as definições e os correspondentes símbolos e unidades de termos relacionados com o desempenho térmico de edificações.

ABNT NBR 16401-1, 2 e 3 (2008). Instalações de ar condicionado: Projetos e parâmetros de conforto.

A **NBR 16401**, sob o título geral "Instalações de ar condicionado: Sistemas centrais e unitários", tem previsão de conter as seguintes partes:

Parte 1: Projeto de instalações;

Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;

Parte 3: Qualidade do ar interior.

ABNT NBR ISSO CIE 8995 (2013). Iluminação de ambientes de trabalho.

A **NBR 8995**, sob o título geral "Iluminação de ambientes de trabalho", especifica:

Os requisitos de iluminação para os locais de trabalho internos e os requisitos para que as pessoas desempenhem tarefas visuais de maneira eficiente, com conforto e segurança durante todo o período de trabalho.

Esta norma não especifica como os sistemas ou técnicas de iluminação devem ser projetados a fim de aperfeiçoar as soluções para locais específicos de trabalho. Estas podem ser encontradas nos guias pertinentes e relatórios da CIE.

pós- 59

PARÂMETROS / NORMAS	NBR 9050	NBR 8995	NBR 10151	NBR 10152	NBR 15220	NBR 16401
Dimensionamento	X					X
Acessibilidade	X					
Pressão Sonora Ponderada				X		
Nível de Pressão			X	X		
Curva de Avaliação de Ruído				X		
Avaliação da Aceitabilidade de Ruído			X			
Símbolos e Unidades térmicas					X	
Transmitância Térmica					X	
Zoneamento Bioclimático Brasileiro					X	
Diretrizes Construtivas para Habitações					X	
Resistência Térmica					X	
Projetos de Instalações de Ar Condicion.						X
Parâmetros de Conforto Térmico						X
Qualidade do Ar Interior						X
Distribuição da Iluminância		X				
Iluminância		X				
Ofuscamento		X				
Direcionalidade da Luz		X				
Aspectos da Cor da Luz e das Superfícies		X				
Cintilação		X				
Luz Natural		X				
Manutenção de Equipamentos		X				X
Aspectos dos aparelhos sensórios do corpo humano e sua experiência/vivência com o espaço/meio que o cerca						

Tabela 2: Quadro comparativo entre os parâmetros utilizados nas Normas Brasileiras.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Dentre os variados selos e normas existentes, cabe aqui mencionar aqueles que, não só por sua alta qualificação, mas, sobretudo, por seu direcionamento específico sobre o espaço construído e meio ambiente e por sua pertinência com os propósitos desse trabalho. São eles:

A.) As denominadas Normas Brasileiras (NBR), editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), visam estabelecer parâmetros de aplicação e controle para diversas áreas e, nos casos aqui estudados, são, como se pode verificar por suas datas, de certa forma bem recentes, do ponto de vista nacional. Os textos de apresentação das NBR's na Figura 2 foram extraídos de seus documentos originais.

A Tabela 2 indica um resumo demonstrativo de parâmetros analisados e/ou aplicados nas NBR's listadas na Figura 2:

B.) Os denominados Selos de Qualidade Ambiental são certificadores de conceitos e medidas adotadas que garantam bons princípios de utilização dentro das áreas onde se aplicam. No caso deste estudo, relativos a

Figura 3: Selos de Qualidade Ambiental.
Fonte: Elaborado pelos autores.

<p>Alta Qualidade Ambiental (AQUA). Qualidade ambiental de construções novas ou de reabilitações. A certificação AQUA, com base na metodologia homônima francesa HQE, é um Processo de Gestão Total do Projeto para obter Alta Qualidade Ambiental em empreendimentos novos. Essa qualidade é demonstrada para clientes, investidores e demais partes por meio da certificação. A certificação foi adaptada para a realidade brasileira a partir do sistema de certificação francês HQE (Haute Qualité Environnementale). Os benefícios da obtenção da certificação AQUA para os empreendedores são: Provar a Alta Qualidade Ambiental do empreendimento Diferenciar seu imóvel no mercado Aumentar a velocidade de vendas ou locação Associar a imagem da empresa à sustentabilidade Melhorar relações com órgãos ambientais e comunidades Entre as vantagens para os compradores podem ser citadas: Economia de água e energia durante a vida útil do imóvel; Redução dos custos de condomínio; Melhores condições de conforto e saúde; Valorização do patrimônio ao longo do tempo; Menores custos de operação e manutenção.</p> <p>Selo Casa Azul. Classificação socioambiental da Caixa Econômica Federal. A certificação Casa Azul, emitida pela Caixa Econômica Federal, é um instrumento de classificação socioambiental de projetos de empreendimentos habitacionais e tem como objetivos: • Incentivar o uso racional de recursos naturais na construção e operação dos empreendimentos habitacionais • Reduzir o custo de manutenção dos edifícios e as despesas mensais de seus usuários • Promover a conscientização de empreendedores e moradores sobre as vantagens das construções sustentáveis • Reconhecer publicamente os empreendedores que adotarem práticas mais sustentáveis nos projetos e construções de empreendimentos habitacionais • Oferecer orientações sobre construções mais sustentáveis para os proponentes de projetos habitacionais.</p> <p>LEED. Leadership in Energy and Environmental Design, cuja certificação é realizada pela Green Building Council (GBC).</p>	<p>Esta certificação funciona para todos os edifícios e pode ser aplicado a qualquer momento no empreendimento. Os Projetos que buscam a certificação LEED serão analisados por 8 dimensões. Todas possuem pré-requisitos (práticas obrigatórias) e créditos (recomendações) que a medida que atendidos, garantem pontos à edificação. O nível da certificação é definido, conforme a quantidade de pontos adquiridos, podendo variar de 40 pontos a 110 pontos. Os níveis são: Certificado, Silver, Gold e Platinum. Conta os seguintes benefícios: Econômicos Diminuição dos custos operacionais Diminuição dos riscos regulatórios Valorização do imóvel para revenda ou arrendamento Aumento na velocidade de ocupação Aumento da retenção Modernização e menor obsolescência da edificação Sociais Melhora na segurança e priorização da saúde dos trabalhadores e ocupantes Inclusão social e aumento do senso de comunidade Capacitação profissional Conscientização de trabalhadores e usuários Aumento da produtividade do funcionário; melhora na recuperação de pacientes (em Hospitais); melhora no desempenho de alunos (em Escolas); aumento no ímpeto de compra de consumidores (em Comércio). Incentivo a fornecedores com maiores responsabilidades socioambientais Aumento da satisfação e bem-estar dos usuários Estímulo a políticas públicas de fomento a Construção Sustentável Ambientais Uso racional e redução da extração dos recursos naturais Redução do consumo de água e energia Implantação consciente e ordenada Mitigação dos efeitos das mudanças climáticas Uso de materiais e tecnologias de baixo impacto ambiental Redução, tratamento e reuso dos resíduos da construção e operação.</p> <p>LEED for Homes. Para edificações residenciais. É na verdade a transposição dos conceitos LEED-GBC especificamente para as edificações residenciais unifamiliares adotando os princípios cabíveis tanto do ponto de vista da edificação como dos impactos no meio ambiente.</p>
---	--

espaço construído, nomeamos alguns para melhor compreensão de seus princípios (Figura 3).

As Tabelas 3 e 4 apresentam resumos demonstrativos de parâmetros aplicados e/ou analisados pelos selos certificadores listados na Figura 3.

Pode-se verificar que, pelo demonstrado nas Tabelas 2, 3 e 4, não são consideradas relações/ações do usuário atuando sobre o edifício ou o ambiente. Embora, mesmo em alguns casos, os quadros mencionem a possibilidade de aquisição de conhecimento sobre questões ambientais, essas aquisições são trazidas aprioristicamente pelas normas/selos, difundidas e compartilhadas com os habitantes dos espaços, limitando assim sua experiência ampla e diversificada com o lugar.

Numa visão complementar ao que preconizam as normas e selos ambientais, Lima (1997, p. 201-220) alerta em seu artigo que as questões que envolvem o ambiente, vistas pelos analistas ambientais para além das normas e certificações, não podem deixar de considerar as condições de vida das populações, notadamente as mais pobres (fatores socioeconômicos), intimamente relacionadas à degradação do meio ambiente, e propõe uma aproximação das ciências naturais e sociais na construção de uma nova consciência ambiental.

Tabela 3: Quadro comparativo entre os parâmetros utilizados pelas certificações. Fonte: Elaborada pelos autores.

PARÂMETROS / SELOS	AQUA	CASA AZUL	LEED	LEED FOR HOMES
Alta Qualidade Ambiental do Empreendimento	X			
Diferenciar seu imóvel no mercado	X			
Aumentar a velocidade de vendas ou locação	X			
Associar a imagem da empresa à sustentabilidade	X			
Melhorar relações com órgãos ambientais e comunidades	X			
Economia de água e energia durante a vida útil do imóvel	X			
Redução dos custos de condomínio	X			
Melhores condições de conforto e saúde	X			
Valorização do patrimônio ao longo do tempo	X			
Menores custos de operação e manutenção	X			
Incentivar o uso racional de recursos naturais na construção e operação dos empreendimentos habitacionais		X		
Reduzir o custo de manutenção dos edifícios e as despesas mensais de seus usuários		X		
Promover a conscientização de empreendedores e moradores sobre as vantagens das construções sustentáveis		X		
Reconhecer publicamente os empreendedores que adotarem práticas mais sustentáveis nos projetos e construções de empreendimentos habitacionais		X		
Oferecer orientações sobre construções mais sustentáveis para os proponentes de projetos habitacionais.		X		
Diminuição dos custos operacionais			X	X
Diminuição dos riscos regulatórios			X	X
Valorização do imóvel para revenda ou arrendamento			X	X
Aumento na velocidade de ocupação			X	X
Aumento da retenção			X	X
Modernização e menor obsolescência da edificação			X	X
Melhora na segurança e priorização da saúde dos trabalhadores e ocupantes			X	X
Aspectos dos aparelhos sensórios do corpo humano e sua experiência/vivência com o espaço/meio que o cerca				

pós-
19

Tabela 4: Quadro comparativo entre os parâmetros utilizados pelas certificações. Fonte: Elaborada pelos autores.

PARÂMETROS / SELOS	AQUA	CASA AZUL	LEED	LEED FOR HOMES
Inclusão social e aumento do senso de comunidade			X	
Capacitação profissional			X	
Conscientização de trabalhadores e usuários			X	X
Aumento da produtividade do funcionário; melhora na recuperação de pacientes (em Hospitais); melhora no desempenho de alunos (em Escolas); aumento no ímpeto de compra de consumidores (em Comércio).			X	
Incentivo a fornecedores com maiores responsabilidades socioambientais			X	X
Aumento da satisfação e bem-estar dos usuários			X	X
Estímulo a políticas públicas de fomento a Construção Sustentável			X	X
Uso racional e redução da extração dos recursos naturais			X	X
Redução do consumo de água e energia			X	X
Implantação consciente e ordenada			X	X
Mitigação dos efeitos das mudanças climáticas			X	X
Uso de materiais e tecnologias de baixo impacto ambiental			X	X
Redução, tratamento e reuso dos resíduos da construção e operação.			X	X
Aspectos dos aparelhos sensórios do corpo humano e sua experiência/vivência com o espaço/meio que o cerca				

O CONFORTO POÉTICO: AMBIÊNCIA E SUBJETIVIDADE

Ao se buscarem outras possibilidades de entender a ideia de conforto, e mesmo a percepção do espaço, o modo de ser afetado pelo lugar pode ser problematizado e integrado com a utilização tácita dos conhecidos sentidos de que nosso corpo dispõe, mas entendendo de que maneira esses sentidos interagem entre si e reagem aos estímulos que recebemos não só do ambiente externo, mas também de nosso ambiente interno, nossa temperatura, olfato, audição, visão, nossos órgãos, nossas memórias afetivas.

Arquitetos do quilate de Campo Baeza, Norberg-Schulz, Peter Zumthor, e mesmo profissionais de outras áreas como o premiado geógrafo Yi-Fu Tuan⁷, ou filósofos como Gaston Bachelard, ou ainda o misto de escultor/físico/arquiteto Kent Bloomer, vão pensar a ideia de conforto sob uma perspectiva mais holística, atentos que estão ao espaço como produtor de sensações e de afetos, e que, nesse sentido, coloca o ser humano não como um ente passivo frente ao espaço, mas sim ativo, como protagonista do lugar, onde potencializa seu uso e a noção de bem-estar.

⁷ Yi-Fu Tuan, geógrafo, China, 1930. É de sua autoria um dos mais importantes livros que tratam (a partir de uma visão da geografia humanista) dos afetos relacionados aos ambientes construídos ou mesmo naturais: *Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente* de 1974.

Em Norberg-Schulz (1979, p. 195), existe uma afirmação do uso, do contato do usuário com o espaço arquitetônico através de seus componentes, em que, avançando sobre as diferentes possibilidades de relação e momentos em que se encontra o observador, o autor afirma a pluralidade de eventos, de interação com o espaço arquitetônico que, a seu ver, é dotado de múltiplos e particulares pontos de contato. É exatamente esse conjunto de pontos de contato (que difere de pessoa a pessoa) que conforma o que podemos denominar como uma *envolvente de acolhimento*, de bem-estar, isto é, são condições relacionais entre o usuário e o lugar que lhe permite se sentir confortável, não só a partir de índices aplicáveis de temperatura, lumínicos, sonoros ou outros mais.

Sob uma perspectiva holística, os sentidos funcionam *em corpo*, de modo integrado entre si e o ambiente, e coexistem de forma *ampliada*, embora às vezes não o percebamos.

Essa abordagem holística, questionando um entendimento restrito dos sentidos, nos permitirá ampliar a compreensão do ambiente de forma semelhante à realidade aumentada. Segundo Bloomer e Moore (1977, p. 34), os sentidos não estão aprisionados nas *ferramentas* que os utilizam. O sentido do tato, por exemplo, não se restringe à superfície das mãos, mas se amplia a todo o corpo através da pele; o que nos permite inferir que o olhar pode *perceber* muito além do que uma simples imagem estampada sobre a retina. Segundo Bloomer e Moore (1977, p. ix):

Nós acreditamos que, até podermos entender como as edificações afetam os indivíduos e as comunidades emocionalmente, como eles transmitem às pessoas sensações de alegria, identidade e lugar, não há nenhuma maneira de distinguir a arquitetura de qualquer ato cotidiano de construção.

O sentido do tato, entendido apenas como forma mecânica das mãos encontrarem um objeto, ou uma superfície que seja, nos leva a um extremo reducionismo da potência desse sentido. Ainda em Bloomer e Moore (1977, p. 34) sobre os sistemas hápticos, os autores afirmam que estes implicam em se perceber o ambiente incorporando-se sensações tais como pressão, calor, frio,

dor, incluídas no espectro da detecção sensorial, que envolve contato físico fora e dentro de nossos corpos.

Ao se entender conforto como um conjunto de sensações, muito além das medições, aqui temos o geógrafo Yi-Fu Tuan afirmando claramente sua condição de vida, vivência. Essa experiência da sensação viva proporcionada pelo espaço aparece tradicionalmente nos grandes arquitetos de alguma forma. Segundo Tuan (1995, p. 102):

O espaço arquitetônico - até mesmo uma cabana cercada por terreno livre - pode definir essas sensações e torná-las vivas. Outra influência é: o ambiente construído implica ou mesmo impõe papéis sociais e relações.

Tuan (1995, p. 8) aponta ainda que a experiência é a forma principal para as várias maneiras através das quais as pessoas compreendem e constroem a realidade. Esses modos de percepção vão desde os mais diretos e passivos, como os sentidos básicos (cheiro, gosto, o toque, etc.), até as formas mais sofisticadas e dirigidas da nossa percepção visual, memória afetiva e dos modos como racionalmente e espiritualmente criamos sua simbologia. O corpo humano é (lembramos) um corpo vivo, um complexo de sensações e emoções que constrói seus espaços humanizados, que, portanto, são espaços que respondem aos seus anseios mais profundos e, dessa forma, os percebe com toda potência de seus sentidos.

O arquiteto Alberto Campo Baeza, que em diversas ocasiões se refere às relações humanas com o espaço arquitetônico, afirma que um dos aspectos mais importantes é a luz (Figura 4), atribuindo-lhe interessantes qualidades de temporalidade e materialidade: *“a luz constrói o tempo, a luz é o material capaz de pôr o homem em relação com a arquitetura”* (BAEZA, 2009, p. 33).

Estende-se ainda dos talvez indizíveis estados de espírito que a nós nos assombram ao experimentarmos o espaço arquitetônico, a sensível citação de Baeza abaixo ao se referir a Barragán⁸, onde se pode perceber que não se pode deixar escapar o sentido mais amplo, háptico, de se relacionar com o espaço arquitetônico.

Barragán proclamou em seu discurso ao receber o prêmio Pritzker que “as palavras beleza, inspiração, feitiçaria, sortilégio, encantamento” e também

⁸ Luis Ramiro Barragán Morfin, México (1902–1988), Prêmio Pritzker em 1980.



Figura 4: Templo de Zeus (detalhe). Atenas, Grécia. Fonte: Foto dos autores.

Figura 5: Pátio Casa Estúdio de Luis Barragán, Colonia Daniel Garza, Cidade do México.
Fonte: Wiki Commons <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Overhanging_plants_on_roof_of_Luis_Barrag%C3%A1n_House,_Mexico_City.jpg>



“serenidade, silêncio, intimidade e espanto” tinham desaparecido de publicações dedicadas a arquitetura. E o mestre estava certo. A alguém pode parecer que todos esses termos pertencem a um mundo difuso, etéreo ou inatingível, reservada apenas a uns poucos druidas da arquitetura. (BARRAGÁN, 1980).

⁹Steen Eiler Rasmussen, 1898 – 1990, arquiteto e urbanista dinamarquês.

O pátio (Figura 5), onde o tempo parece estacionar à nossa espera, com sua vegetação descendo preguiçosamente pelos muros em suas cores vibrantes, cobertos por um céu de raro azul na residência de Barragán, atestam muito bem as palavras de Baeza sobre o mestre.

Barragán retém, como categorias de análise, palavras que parecem ter saído do nosso vocabulário e entrado em algum *manual secreto* como beleza, inspiração, *feitiçaria*, sortilégio, encantamento, serenidade, silêncio, intimidade, espanto, etc.

Rasmussen⁹ (1998, p. 233), ao falar do som na arquitetura, constrói um belo conjunto de imagens geradas por tais sons na arquitetura. Não que naturalmente os edifícios produzam sons, mas sim que tem sonoridade própria ao reverberar ações como nossos passos, o vento, o correr da água ou de uma orquestra que ao tocar inunda de reverberação os espaços e nossa memória áudio/afetiva.

Ao que parece, alguns arquitetos citados acima se alinham aos pensamentos de Bloomer e Moore, mas esse alinhamento ocorre também em profissionais de outras áreas como o geógrafo Yi-Fu Tuan, citado anteriormente nesse trabalho, o que leva a crer que essas ideias não são estranhas a outras áreas do conhecimento.

Bachelard já apontava, no século passado, uma forte relação do som com nossa memória. Afirmava, então, Bachelard (s/data, p. 58):

Para quem sabe escutar a casa do passado, não será ela uma geometria de ecos? As vozes, a voz do passado ressoa de forma diferente num cômodo grande e num pequeno quarto. De outra forma ainda ressoam os apelos na escada. Na ordem das lembranças difíceis, bem além das geometrias do desenho, é preciso reencontrar a tonalidade da luz, depois os doces aromas que ficam nos quartos vazios, pondo um selo aéreo em cada um dos quartos da casa da lembrança. Será possível, ainda, no além, restituir não simplesmente o selo das vozes, “a inflexão das vozes caras que se calaram”, mas ainda a ressonância de todos os aposentos da casa sonora?

A CONSTRUÇÃO DA IDEIA DE CONFORTO EM PETER ZUMTHOR

Para melhor compreensão da abordagem aqui realizada, esse trabalho adentrará com um pouco mais de profundidade no pensamento do arquiteto Peter Zumthor, que nos revela uma série de categorias para a formulação da ideia de conforto no ambiente arquitetônico.

Apenas para colocarmos um marco referencial:

Em primeiro de junho de 2003, Zumthor participa do Festival de Música e Literatura da Alemanha, em Ostwestfalen-Lippe. No palácio renascentista de Wendlinghausen, onde teve lugar sua palestra, o arquiteto aborda, dentre outras categorias, a compreensão da beleza, como questões das nossas vivências no espaço arquitetônico e as relaciona com a ideia do bem-estar, do conforto, exemplificando com o próprio ambiente do palácio. Essa série de abordagens, compiladas, originaram a publicação de um de seus mais consagrados livros intitulado *Atmosferas* publicado originalmente em 2006 na Basileia, Suíça. “*O título Atmosferas tem origem no seguinte: interesse-me desde há muito, como é natural, sobre: o que é no fundo a qualidade arquitetônica?*” (ZUMTHOR, 2006, p. 11).

Num olhar mais sensível de suas ideias, ampliando a ideia de conforto, Zumthor nos brinda com sua concepção de *atmosferas*, resposta *corpórea* dos ambientes às nossas sensações, atribuindo àquelas (atmosferas) algumas das categorias da estética. A essa altura, podemos inferir que, muito além das concepções estáticas e do automatismo, a experiência arquitetônica, segundo Zumthor, se aproxima da arte, quando a entendemos como capaz de satisfazer às pessoas não só dentro dos aspectos restritos aos usos dos espaços, mas também dos prazeres emocionais e espirituais dos usuários, no momento em que afirma que “*qualidade arquitetônica só pode significar que sou tocado por uma obra*” (ZUMTHOR, 2006, p. 11). Outras sensações abordadas por Zumthor em sua palestra, entendidas aqui como categorias espaciais, referem-se àquilo que “*nos toca de imediato*”, e atribui ao trabalho do arquiteto “*um lado artesanal nesta tarefa de criar atmosferas arquitetônicas*” (ZUMTHOR, 2006, p. 21).

Propõe Zumthor, assim, nove respostas (aqui entendidas como categorias) de como se construir atmosferas:

1. O corpo da arquitetura - “*[...] presença material dos objetos de uma arquitetura, da construção*” (ZUMTHOR, 2006, p. 23);
2. A consonância dos materiais - “*[...] soam em conjunto e irradiam*” (ZUMTHOR, 2006, p. 25);
3. O som do espaço - “*Ouçam! Cada espaço funciona como um instrumento grande, coleciona, amplia e transmite os sons*” (ZUMTHOR, 2006, p. 29);

Cabe aqui, em consonância com Zumthor, uma interessante passagem do arquiteto Rasmussen, onde se questiona sobre a sonoridade da arquitetura.

A arquitetura pode ser ouvida? A maioria das pessoas diria provavelmente que, como a arquitetura não produz sons, não pode ser ouvida. [...]. Raramente nos apercebemos do quanto podemos ouvi-la. Recebemos uma

impressão total da coisa para a qual estamos olhando e não prestamos atenção aos vários sentidos que contribuíram para essa impressão (RASMUSSEN, 1998, p. 233).

4. A temperatura do espaço - “*Acredito que cada edifício tem uma certa temperatura*” (ZUMTHOR, 2006, p. 33);
5. As coisas que me rodeiam - “*Acontece sempre que entro em edifícios, nas salas de alguém, amigos, conhecidos ou pessoas que não conheço, ficar impressionado com as coisas que eles têm no espaço de habitar ou trabalhar*” (ZUMTHOR, 2006, p. 35);
6. Entre a serenidade e a sedução - “[...] *prende-se ao fato de nós nos movimentarmos dentro da arquitetura*” (ZUMTHOR, 2006, p. 43);
7. A tensão entre o interior e exterior - “*Desenrola-se então o jogo entre o indivíduo e o público, entre a privacidade e o público. É com isso que a arquitetura trabalha*” (ZUMTHOR, 2006, p. 47);
8. Degraus da intimidade - “*Relaciona-se com proximidade e distância. [...] estou a falar num sentido mais corporal de escala e de dimensão*” (ZUMTHOR, 2006, p. 51);
9. A luz sobre as coisas - “[...] *pensar o edifício primeiro como uma massa de sombras e a seguir, como num processo de escavação, colocar luzes e deixar a luminosidade infiltrar-se*” (ZUMTHOR, 2006, p. 61).

E além, variando as características dos espaços, nas atmosferas de Zumthor, como são aplicados os materiais, os sons, cores, revestimentos ou mesmo suas dimensões e história, teremos certamente resultados diferentes, e precisamos de toda amplitude háptica em nossos corpos para percebê-los. “[...] *ouço a porta de entrada pesada cair no trinco [...]*” (ZUMTHOR, 2005, p. 9)

Sua extrema habilidade em conceber espaços, onde a expressão da materialidade ultrapassa os limites dos confrontos físicos adentrando profundamente nas emoções mais íntimas de quem os habita, remete ao mais particular de nossas memórias e lembranças.

Zumthor explora ainda em *Atmosferas* o que denominou de “*suplementos, transcendências*”, são eles:

1. A arquitetura como espaço envolvente

Quando faço um edifício, um grande ou um pequeno complexo, gosto muito de imaginar que este se torna parte do espaço envolvente. [...]. E é este o espaço envolvente que se torna parte da minha vida, da minha ou, na maioria dos casos, da vida das pessoas. [...]. Faz-me feliz imaginar que este edifício será talvez recordado por alguém daqui a 25, 30 anos. Talvez porque ali beijou o seu primeiro amor. O porque não tem importância. É só para explicar que gosto mais dessa ideia do que imaginar que este edifício daqui a 35 anos ainda constará nalgum dicionário de arquitetura (ZUMTHOR, 2006, p. 65).

2. Harmonia

É mais uma sensação. [...]. Mas o belo é quando as coisas se harmonizam. Formam um todo. O lugar, a utilização e a forma. A forma remete para o lugar, o lugar é este e a utilização é esta (ZUMTHOR, 2006, p. 69).

3. A forma bonita

Encontro-a talvez em ícones, reconheço-a por vezes em naturezas mortas, que me ajudam a ver como algo encontrou sua forma, mas também nas ferramentas do dia a dia, na literatura e nas peças musicais (ZUMTHOR, 2006, p. 73).

Outro aspecto abordado em Zumthor refere-se à memória, ainda como uma categoria de análise, onde ao invés de se pôr a medir decibéis, busca uma relação afetiva, humanizada, com os ruídos produzidos e característicos de cada ambiência como o som de passos ecoando caminhando ao redor, “os barulhos da minha mãe ao trabalhar na cozinha” ou ainda os ruídos da cidade ou de uma estação de trens próxima (ZUMTHOR, 2006, p. 31).

No ensaio *Uma intuição das coisas* de 1988, que abre uma compilação de vários textos de Zumthor, publicados em *Pensar a Arquitetura* (2005), o autor já identifica categorias de conforto nas relações com os ambientes, bem além das classificações mais técnicas aplicadas, e, não se extinguindo aí, nos parâmetros e tabelas, mas se ampliando a todas as dimensões que sempre surgem nas relações entre as coisas. Zumthor refere-se aos contatos e imagens (que surgem ao percorrermos os ambientes), que se relacionam diretamente com nossos sentidos de tato, olfato, visão dentre outros - “*Recordo o barulho do seixo sob meus pés*” (ZUMTHOR, 2005, p. 9) -, propiciando experiências únicas e particulares relacionadas às nossas vidas e memórias. Segundo o autor, nos comunicamos com os espaços através das relações particulares que estabelecemos com determinados pontos ou materiais, que em conjunto irão moldar nossa memória afetiva e sensitiva. Em Zumthor (2005, p. 31):

A realidade que me interessa e para a qual quero dirigir a minha imaginação, não é a realidade das teorias descoladas das coisas, mas sim essa outra que aponta para esse Habitar; a da tarefa arquitetônica concreta. É a realidade dos materiais – pedra, tecido, aço, cabedal... – e a realidade das construções que utilizo para edificar, em cujas características tento penetrar com a minha imaginação, empenhado em encontrar sentido e sensualidade, para que possa, talvez, acender a faísca de uma obra bem-sucedida, capaz de dar habitação aos homens.

Ao descrever suas recordações de infância, Zumthor refere-se hoje ao *Habitar*¹⁰ o espaço, através das suas múltiplas experiências como o som dos trincos das portas, a forma das maçanetas sob suas mãos, as penumbras e cheiros, a maciez e temperatura do asfalto sob seus pés. “*As memórias desse tipo contêm as vivências arquitetônicas mais profundas que conheço*” (ZUMTHOR, 2005, p. 9).

A ideia de conforto em Zumthor, entendida sobretudo como uma categoria estética, está intimamente associada ao espaço envolvente; este, definido como portador de uma *atmosfera* que relaciona de forma harmônica todos os elementos que pertencem àquele espaço como a luz, a temperatura, a potência dos materiais e a sonoridade ambiente que se referem à memória. Nas palavras de Zumthor (2006, p. 11):

Qualidade arquitetônica só pode significar que sou tocado por uma obra. Mas porque diabo me tocam estas obras? E como posso projectar tal coisa? [...]. Como se podem projectar coisas assim, que têm uma presença tão bela e natural que me tocam sempre de novo. Uma denominação para isso é atmosfera.

¹⁰ O *Habitar* a que se refere Zumthor alinha-se com a ideia ampla de habitar colocada por Heidegger em seu ensaio “Construir, Habitar, Pensar” de 1954, onde pontua: “*A relação do homem para com os lugares e através dos lugares para com os espaços baseia-se no habitar*”, sentido amplo da vida e pensamento nos lugares e espaços, de uma forma ampliada capaz de abrigar tanto o corpo quanto o espírito.



Figura 6: Termas de Vals (detalhe), Suíça.
Fonte: Wiki Commons <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cd/Therme_Vals_indoor_pool%2C_Vals%2C_Graub%C3%BCnden%2C_Switzerland_-_20071026.jpg>



Figura 7: Capela de São Benedito, Suíça.
Fonte: Wiki Commons <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8e/Saint_Benedict_Chapel_3.jpg>

Ao se analisar suas obras, pode-se verificar nos espaços produzidos por Zumthor toda a potência com que os carrega.

Tomemos dois exemplos: um primeiro, nas famosas Termas de Vals (1996), na Suíça, pode-se entender como o arquiteto realiza sua atmosfera (Figura 6) a partir de três ideias/elementos, como o fluido/água, o diáfano/luz e o sólido/quartzito. Zumthor consegue extrair da simplicidade de cada um dos *materiais* empregados (sim, água e luz também o são para P.Z) toda potência capaz de criar suas atmosferas com várias nuances nos espaços das Termas, ora com a luz, ora com a *temperatura* das águas e dos espaços, ora com as relações de escala, extroversão e intimidade dimensionando os espaços moldados pelo empilhamento da pedra utilizada, muito comum nessa região do Grisões suíços.

Um segundo exemplo (Figura 7), na Capela de São Benedito (1988), em Sumvitg, uma pequena vila Suíça (onde a população mal chega aos 1500 habitantes), Zumthor, a partir de luz e madeira, catalisa toda a história, cultura, afetos e vivência locais, numa singela elipse pousada ao alto de uma colina onde um dos focos (do traçado regular da elipse de dois focos) se desloca para o perímetro perfeito da geometria e delicadamente o tensiona, extraindo daí a área de acesso ao pequeno templo. A luz, como que uma dádiva dos céus, permeia por todo o perímetro superior da construção toda em madeira, inundando o interior com uma suave, porém firme, aura iluminada.

Essas são dimensões que vão muito além das medições, dos lúmens, dos graus Celsius ou dos decibéis; vão diretamente às nossas memórias afetivas, às nossas vivências. O que nos importa mais ao lado de uma cachoeira? Os mais de 85 decibéis do som das águas despencando *ruidosamente* pelas pedras ou as sensações que dividimos com o ambiente supremo da natureza de uma queda

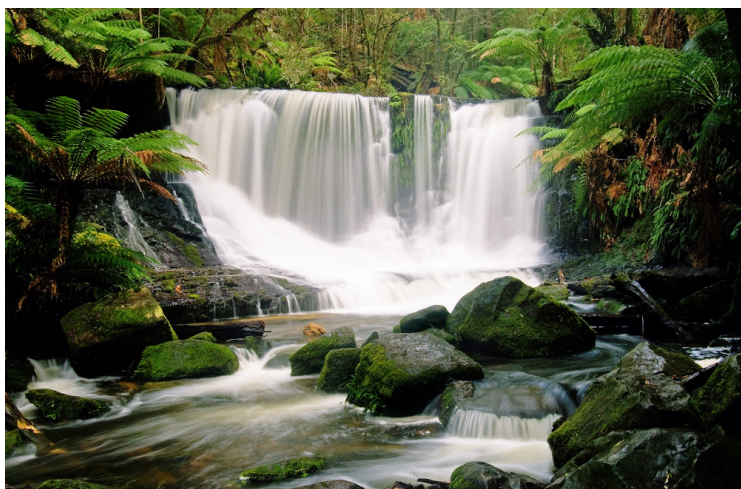


Figura 8: Horseshoe Falls (Tasmânia).
 Fonte: Wiki Commons <https://commons.wikimedia.org/wiki/Waterfall#/media/File:Horseshoe_falls_fw.jpg>



Figura 9: San Vidal, Veneza, séc. XVII.
 Fonte: Foto dos autores.

pós- 6

d'água? (Figura 8). E se algo nos traz sensação de paz, meditação, de conforto, de *calor*, ao ouvir as Quatro Estações de Vivaldi numa noite fria no interior da igreja de San Vidal (Figura 9), do século XVII em Veneza, de certo não será tão somente por conta de seus metros quadrados, e sim por toda a consonância que esse magnífico espaço nos transmite, somada à sua história, conformação, materialidade e o tempo delicadamente depositado em suas paredes. Um *lugar* relacionado não só com a ressonância do som, suas reflexões e absorções, mas numa dialética constante com todo um arranjo espacial que faz com que o corpo se disponha a se fundir com o espaço, uma missa ou mesmo com uma obra musical.

É exatamente nesse complexo de sensações transmitidas pela vivência espacial que se tenta entender as expressões diversas de como a ideia de conforto pode se revelar num campo que não fala das medições, dos parâmetros transcendentais, do *conforto ideal*, mas das relações, da lateralidade, da *imanência*, dos afetos e da memória.

CATEGORIAS/SENTIDOS	TATO	AUDIÇÃO	MEMÓRIA	VISÃO	OLFATO	DIMENSÃO	EMOÇÃO
O corpo da arquitetura	X	X	X	X	X	X	X
A consonância dos materiais	X	X		X			X
O som do espaço		X	X			X	X
A temperatura do espaço	X		X	X		X	X
As coisas que me rodeiam	X	X		X	X		X
Serenidade e sedução	X	X	X	X	X	X	X
A tensão entre o interior e exterior		X		X		X	X
Degraus de intimidade		X	X	X		X	X
A luz sobre as coisas			X	X		X	X
A arquitetura como espaço envolvente	X	X	X	X	X	X	X
Harmonia	X		X	X		X	X
A forma bonita		X	X			X	X
Aspectos das relações técnicas no espaço que nos cerca	X	X		X		X	X

A Tabela 5 apresenta um resumo demonstrativo de relações abordadas por Zumthor. Cabe ressaltar que a denominação da coluna **PARÂMETROS**, existente nos quadros anteriores, foi substituída por **CATEGORIAS**, e a denominação das linhas **NORMAS** e **SELOS**, pela linha denominada **SENTIDOS**:

Tabela 5: Quadro resumo das categorias de relação com o corpo/espaço em Peter Zumthor.
 Fonte: Elaborada pelos autores.

¹¹ Ver Corbella; Yannas, (2003), p. 30.

É interessante observar que nesse resumo da Tabela 5, pode-se perceber que além das categorias originais em Zumthor, entram ainda aspectos mais técnicos das relações homem/espço, que em verdade não ficam invalidadas mesmo dentro de uma ótica mais subjetiva.

CONCLUSÃO

Ao olharmos o mundo contemporâneo, percebemos a existência de uma tendência em se coletar e analisar os fatos de forma estanque, isolada. As correlações entre eles são, via de regra, demonstradas ou mesmo substituídas por gráficos, dados independentes, que apesar de ilustrarem os acontecimentos em si, pouco apresentam além de simples compilações numéricas de tendência estritamente técnica e normativa dos campos do conhecimento.

As normas técnicas e selos largamente utilizados, por sua própria natureza, não se propõe a explorar experiência estética e, em geral, são de aplicação mais generalizada, pois têm o propósito de regular parâmetros diversos, mesmo em condições diferenciadas. Em sua maioria, essas normas são aplicadas, por exemplo, a edificações em diferentes situações climáticas (onde se esperam encontrar condições ambientais diferentes), e indicam para os usos, parâmetros semelhantes (zonas de conforto)¹¹, baseados em tabelas estudadas para essas finalidades.

A sensação de bem-estar, acolhimento e de conforto, certamente abre um parêntesis nas medições técnicas (e com elas devem colaborar efetivamente), parâmetros numéricos que definem quantitativamente e não qualitativamente as condições espaciais a que estamos sendo submetidos num dado lugar. Não que sejam desprezíveis, mas, pelo contrário, seriam realmente importantes na medida em que levassem em consideração fatores da experiência estética do espaço como os já citados anteriormente.

Dianna Santiago Vilela reforça em sua dissertação de mestrado, que, quando se trata de meio ambiente, não se pode separar os condicionantes que atuam sobre as construções como fatores estanques e vistos separadamente. O clima, tradições culturais, utilização de recursos naturais, o problema do desperdício, estão todos conectados ao bem-estar dos homens: *“deveriam ser sempre essenciais na elaboração e no desenvolvimento do projeto de arquitetura e no planejamento urbano”* (VILELA, 2007, p. 67).

Numa época em que se coloca em evidência e se discutem diversas questões ambientais como princípios básicos para a nossa sobrevivência e a do planeta, parece de grande importância entender e estender essas discussões às relações espaciais mais próximas, mais sensíveis aos seres que o habitam – e os coloquem como protagonistas –, como as que se encontram nos níveis mais corporais/sensoriais de interação com o espaço construído como produtor de um corpo mais afetável/sensível e não bruto.

Essas interações espaciais, que em grande parte das situações nos são desapercibidas, influenciam de modo dramático e intenso nosso comportamento, e através de uma leitura sistemática, poderemos avaliar seus

impactos e traduzi-los em diretrizes que possam colaborar na melhor adequação dos espaços aos usuários.

Diante dessas diferentes visões, sobretudo as mais críticas, acredita-se que, para além de uma leitura de medições, digamos, físicas (temperatura, velocidade dos ventos, umidade relativa, etc.), devam existir outros *indícios* que contribuam para qualificação das condições de conforto dos ambientes internos ou externos. Entende-se ainda que essas condições sejam também influenciadas pela forma como diferentes indivíduos se relacionam com o ambiente em que se encontram, estendendo a ideia de conforto às relações particulares e afetivas, à experiência sensorial ampliada do espaço, sem com isso dissociá-la da questão ambiental.

A questão que fica nesse trabalho, embora a existência das categorias e das normas certificadoras, é que não se pode olhar para o problema do conforto simplesmente como um cumprimento de normas, mas sim como conforto sustentável sob pelo menos dois prismas indissociáveis: um que nos toca de imediato, que é a experiência vivida, estética, a experiência da arquitetura, do espaço; e outro que nos faz conhecer, as questões externas, que trata da experiência ético-política que aborda com profundidade a sustentabilidade do planeta.

Por outro lado, é fundamental compreender o meio ambiente de forma ampla, não só com atenção aos fenômenos cíclicos climáticos e sua evolução, mas considerando-o de forma complexa envolvendo ainda as questões de ordem regional, social e econômica, isto é, incorporando-se ao meio, de maneira indissociável, o próprio ser humano, seu corpo, suas atividades produtivas e sociais. Entende-se, portanto, que a noção de conforto não deve se restringir apenas a questões de controles parametrizados e pré-determinados de índices físicos diversos.

A ideia de conforto, na visão dos profissionais citados anteriormente, ultrapassando os limites estreitos, diga-se, entre paredes, deve ser estendida para uma relação mais ampla que naturalmente envolve não só o bem-estar individual, mas também o coletivo.

Se dentro de um limite edificado podemos falar das relações que nos transmitem a sensação de conforto, por outro lado, o espaço urbano nos coloca questões mais abrangentes que vão desde o simples prazer de caminhar sobre as calçadas às interações com a coletividade, com os serviços públicos e, sobretudo, com condições climáticas locais, em grande parte aguçadas pelo próprio espaço urbano (DÍSCOLI, et al., 2016, p. 38-39).

Ao se apontar o olhar para a busca de outras categorias para compreensão das relações de conforto/ser humano/espaço, pode-se perceber que é preciso separar as observações em dois campos: o espaço construído do habitar onde as relações são particulares, mais próximas, mais estreitas, e o espaço mais impessoal, público, onde as relações abrangem não só os lugares em si, mas sobretudo encarnam as sociais e econômicas, entendendo-se aí o bem-estar público também como atributo do conforto.

Poderíamos então inferir que a noção de conforto se estende muito além de normatizações, e destas se difere, por estar diretamente vinculada à experiência sensorial de quem habita o espaço?

Poderíamos pensar em ações e condições particulares, que desempenhamos no espaço arquitetônico e, sobretudo, na preservação do planeta, visto que a ideia de conforto não passa necessariamente pelo aumento do consumo energético e de insumos não renováveis?

Ficam aqui essas questões que certamente ainda tem muita estrada a ser percorrida.

REFERÊNCIAS

- ALTA QUALIDADE AMBIENTAL (AQUA). *Qualidade ambiental de construções novas ou de reabilitações*. 2008. 37p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 9050. *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. 2015. 148p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 10151. *Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento*. 2003. 4p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 10152. *Níveis de ruído para conforto acústico*. 1992. 4p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 15220- 1, 2, 3, 4 e 5. *Desempenho térmico de edificações*. 2005. 92p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 16401-1, 2 e 3. *Instalações de ar condicionado: Projetos e parâmetros de conforto*. 2008. 91p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR ISO CIE 8995. *Iluminação de ambientes de trabalho*. 2013. 46p.
- BACHELARD, Gaston. *A Poética do Espaço*. Rio de Janeiro: Livraria Eldorado Tijuca Ltda. 176p.
- BAEZA, Alberto Campo. *Pensar com las manos*. Buenos Aires: Nobuko, 2009. 222p.
- BARRAGÁN, Luis. *The Pritzker Architecture Prize: acceptance speech*. Hyatt Foundation: Chicago. 1980. Disponível em: <https://www.pritzkerprize.com/sites/default/files/inline-files/1980_Acceptance_Speech.pdf> Acesso em: 1 nov. 2018.
- BLOOMER, Kent C.; MOORE, Charles W. *Body, Memory and Architecture*. New Heaven & London: Yale University Press. 1977. 147p.
- CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. *Selo Casa Azul: Boas práticas para habitação mais sustentável*. Brasília: Superintendência Nacional de Assistência Técnica e Desenvolvimento Sustentável - SUDES Gerência Nacional de Meio Ambiente – GEMEA, 2010. 204p.
- CORBELLA, Oscar; YANNAS, Simos. *Em busca de uma Arquitetura sustentável para os trópicos: conforto ambiental*. Rio de Janeiro: Editora Revan Ltda, 2003. 287p.
- DÍSCOLI, Carlos Alberto; et al. *Calidad de Vida en el Sistema Urbano: Una Aproximación Teórica y Metodológica*. 2ªed. Argentina: Diseño Editorial, 2016. 267p.
- GONÇALVES, J. C. S., VIANNA, N. S. *Iluminação e arquitetura*. Geros s/c Ltda. São Paulo, SP, 2001.
- GREEN BUILD COUNCIL (USGBC). *LEED: Leadership in Energy and Environmental Design*. USA, 1998. <https://new.usgbc.org/leed>
- GREEN BUILD COUNCIL (USGBC). *LEED for Homes*. USA, 2008. <https://www.usgbc.org/articles/getting-started-homes>
- LIMA, Gustavo F. da Costa. O debate da sustentabilidade na sociedade insustentável. *Revista Eletrônica Política e Trabalho*, Paraíba, ed. 13, p. 201-220, 1997. Disponível em <http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/politicaetrabalho/article/view/6404/3980>. Acesso em: 26.10.2015.
- MEADOWS, D.H., MEADOWS, P.L., RANDERS, J., BEHRENS III, W.W. The Limits to Growth, Ed. Konca, Ken; Dabelko, Geoffrey D. In: *Green Planet Blues: Critical Perspectives on Global Environmental Politics*, New York/London: Routledge, 2015. p. 25-29.
- NORBERG-SCHULZ, Christian. *Intentions in Architecture*. Cambridge, Massachusetts, M.I.T. Press, 1979, 147p.

- OLGYAY, Victor. *Design with Climate: Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism*. New Jersey, Princeton University Press, 1963, 190p.
- RASMUSSEN, Steen Eiler. *Arquitetura Vivenciada*. 2ª ed. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda, 1998, 247p.
- RHEINGANTZ, Paulo Afonso. Uma pequena digressão sobre conforto ambiental e qualidade de vida nos centros urbanos. *Revista Cidade & Ambiente, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)*, Santa Maria, v.1, n.22, p. 35-58, 2001.
- SCHMID, Aloísio Leoni. *A Ideia de Conforto*. Curitiba: Editora Pacto Ambiental, 2005, 339p.
- SEGAWA, Hugo. Clave de Sol: notas sobre a história do conforto ambiental. *Revista Ambiente Construído, Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído*, Porto Alegre, v.3, n.2, p. 37-46, 2003.
- SILVA, Sandra Maria Gomes Monteiro da. *A Sustentabilidade e o Conforto das Construções*. 2014, 360p. Tese (Doutorado no Departamento de Engenharia Civil) - Universidade do Minho, Portugal, 2009.
- TUAN, Yi-Fu. *Space and Place*. 6ª ed. London: University of Minnesota Press, 1995, 235p.
- VILLELA, Dianna Santiago. *A Sustentabilidade na Formação Atual do Arquiteto e Urbanista*. 2007, 181p. Dissertação (Mestrado do Núcleo de Pós-Graduação da Escola de Arquitetura) - Universidade Federal de Minas Gerais, 2007.
- ZUMTHOR, Peter. *Pensar a Arquitetura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili. 2005, 66p.
- ZUMTHOR, Peter. *Atmosferas*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili. 2006, 76p.

Nota do Editor

Data de submissão: 02/02/2017

Aprovação: 11/07/2018

Revisão: Taís Andrade

Hermano Braga Viriato de Freitas Filho

Universidade Santa Úrsula e PUC-Rio Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ.
hermano.freitas@usu.edu.br

Iazana Guizzo

Universidade Santa Úrsula. Rio de Janeiro, RJ.
guizzoiazana@gmail.com

Eduardo Ferraz Martins

Universidade Santa Úrsula. Rio de Janeiro, RJ.
eduardoferrazuff@yahoo.com.br