

## **A Inserção da Qualidade Ambiental Urbana no Conjunto Habitacional de Interesse Social Zorilda**

**Deize Sbarai Sanches Ximenes**

*Universidade De São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, São Paulo, SP, Brazil*  
[deizesanches@usp.br](mailto:deizesanches@usp.br)

**Catharina Christina Teixeira**

*Universidade De São Paulo, Instituto de Arquitetura e Urbanismo, São Carlos, SP, Brazil*  
[catharinateixeira@usp.br](mailto:catharinateixeira@usp.br)

**ABSTRACT:** A ocupação do território, com assentamentos habitacionais precários, em áreas ambientalmente fragilizadas e afastadas dos centros urbanos, é fruto da vulnerabilidade socioeconômica, da população desfavorecida nas metrópoles brasileiras e latino-americanas. Nas últimas décadas, o desenvolvimento sustentável habitacional e urbano tem se fortalecido em diferentes setores das políticas públicas municipais e federais brasileiras, tomando como marco, as agendas internacionais do Habitat e a Agenda 21, do meio ambiente. O Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV-1) de 2009 a 2011, teve na sua primeira fase a meta de construção de 1.000.000 de moradias e na segunda (2011-2015) o objetivo de alcançar mais 2.000.000 de unidades, com recursos federais para empreendimentos habitacionais de interesse social, no atendimento a famílias de baixa renda. Diante da dimensão quantitativa do programa e da avaliação qualitativa dos seus resultados; o órgão financiador, a Caixa Econômica Federal, lançou o Selo Casa Azul, de avaliação da qualidade socioambiental, procurando incentivar boas práticas na implantação de empreendimentos habitacionais; ainda que facultativas. A aplicação da certificação; o Selo Azul, no Conjunto Habitacional Zorilda, construído em auto-gestão com mutirão, para famílias com renda até R\$ 1.600,00, irá mostrar a importância das práticas sustentáveis na arquitetura e no planejamento urbano, buscando qualidade socioambiental.

**Palavras chave** *Qualidade socioambiental, empreendimentos habitacionais sustentáveis, Selo Casa Azul, CAIXA.*

## 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a intensificação da urbanização deu-se de forma mais acentuada, a partir da década de 1950, principalmente com o advento da indústria, que serviu como atrativo para o estabelecimento, de um grande contingente populacional nas cidades, em busca de trabalho e melhores condições de vida. A ocupação do território não é homogênea, sendo fortemente caracterizada pela segregação sócio-espacial (Villaça, 2001) e a formação de expressiva área de periferia, ocupada em sua maioria, de modo ilegal (Maricato, 1979). Na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), a população de baixa renda, durante o processo de expansão, se concentrou na periferia; apropriando-se de uma parcela a Leste e a Nordeste, em direção a Área de Preservação Ambiental do Alto Tietê, a Sudeste na região dos mananciais Guarapiranga e Billings e a Norte em direção a Serra da Cantareira; enquanto que a de maior renda, se distribuiu ao longo do setor Sudoeste (Villaça, 2001).

A ação antrópica, fortemente concentrada nos centros urbanos, gerou grande impacto no ambiente construído e no meio físico. O aumento da população associado à diminuição de recursos naturais conduz as cidades a uma situação de esgotamento dos recursos não renováveis e degradação do solo, água e ar, pois o ser humano retira do ambiente natural, os recursos necessários para sua sobrevivência e age como se estes fossem infinitos. Acrescente-se a isto que os dejetos produzidos não voltam para o ambiente natural de maneira produtiva. A população, cada vez maior, foi se acumulando nas bordas do território, muitas vezes ocupando áreas ambientalmente sensíveis, em loteamentos irregulares e assentamentos informais, sem acesso adequado às infraestruturas básicas urbanas e com uma perda significativa da qualidade de vida, além do crescimento frenético, o acesso restrito ao solo urbano, principalmente das áreas centrais de São Paulo, não deixava escolha aos que não podiam pagar por moradia, a não ser assentar-se em condições ilegais e precárias (Maricato, 1979; Bonduki, 2004).

Assim, como a habitação foi fruto da urbanização desenfreada, a problemática ambiental se agrava e a partir desse cenário pode-se compreender a importância que assume a qualidade ambiental urbana, vista como elemento fundamental e estruturador para o alcance da melhoria da qualidade de vida do ser humano e da preservação do ambiente natural.

De acordo com Lombardo (1985) a qualidade da vida humana está diretamente relacionada com a interferência da obra do ser humano no ambiente construído. A natureza humanizada, através das modificações no ambiente, alcança maior expressão nos espaços ocupados pelas cidades.

As áreas urbanas precisam ser repensadas de forma a minimizar os impactos negativos e os crescentes processos de degradação. É fundamental a consciência ecológica intrínseca ao pensamento arquitetônico, na busca de soluções que visam harmonia entre as ações do homem e o ambiente natural dada à fragilidade dos territórios ocupados pelos assentamentos humanos informais.

Os projetos urbanos precisam cumprir um rigoroso planejamento no processo de busca de uma cidade com menor impacto humano e ambiental. Podemos citar três importantes focos de estudo na construção de um projeto urbano sustentável, que devem ser elaborados desde a concepção inicial do projeto: a *análise do terreno*; passando a existir maior preocupação com a correta utilização dos recursos naturais e a redução dos

impactos ambientais, a *análise da edificação em si*; como, o consumo de água, de energia e dos materiais construtivos e a qualidade do ambiente interno, e a *ética ambiental*; com mudanças estruturais em toda a sociedade, com a alteração de hábitos e estilos de vida, chegando finalmente a um modo de vida sustentável (COOK, 2001; ROGERS, 2001; SILVA 2000).

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em 1972, traz os primeiros esforços conjuntos para estruturar várias metodologias na construção de indicadores ambientais e instrumentos de avaliação da sustentabilidade ambiental. Eles surgiram da necessidade de desenvolver um critério de qualificação ambiental que pudesse auxiliar a monitorar e avaliar o desenvolvimento das mudanças, seus impactos sobre o ambiente e o nível de sustentabilidade no contexto urbano.

A partir da primeira Conferência do Habitat I<sup>1</sup> em 1976, as agendas do meio ambiente e da habitação se intercalaram, promovendo um debate global sobre os impactos do adensamento humano no planeta, principalmente nos países periféricos. Na Conferência do Habitat II (1996) em Istambul, surge uma agenda para discussão de acordos globais na direção da erradicação da miséria.

A Agenda 21, brasileira e local (2002) acontece concomitante a Agenda do Habitat para os Municípios (2003), que, associada as políticas públicas possibilitadas pelo Estatuto das Cidades<sup>2</sup>, tem orientado os programas habitacionais no Brasil. Nesta direção, os municípios, através dos seus Planos Diretores Municipais deveriam se articular as políticas setoriais, tratando ao mesmo tempo do direito à moradia, com a recuperação de áreas degradadas e a preservação ambiental (BRASIL, 2010).

Em 2010, a Caixa Econômica Federal, criou o Selo Casa Azul; um instrumento de avaliação socioambiental para empreendimentos habitacionais, desenvolvido para a realidade da construção brasileira e para trazer práticas sustentáveis aos empreendimentos habitacionais e ao espaço urbano.

## 2. METODOLOGIA

O Selo Casa Azul possui 6 indicadores: qualidade urbana, projeto e conforto, eficiência energética, conservação de recursos materiais, gestão da água e práticas sociais; e possui três níveis de gradação: bronze (19 critérios obrigatórios), prata (19 critérios obrigatórios) e mais 6 critérios de livre escolha e ouro (19 critérios obrigatórios e mais 12 critérios de livre escolha), totalizando 31 critérios.

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 e promover a conscientização de empreendedores e moradores sobre as vantagens das construções sustentáveis.

---

<sup>1</sup>Habitat I. O evento resultou na "Declaração de Vancouver sobre Assentamentos Humanos". Esta declaração também apresenta um plano de ação aprovado no Habitat I, com 64 recomendações de ações nacionais para promover políticas adequadas nos âmbitos locais e regionais, urbanos e rurais.

<sup>2</sup>LEI nº 10.257, de 10 de julho de 2001 – Estatuto da Cidade (EC), que regulamentou o capítulo da Política Urbana da Constituição, criando instrumentos para a ordenação do uso da terra urbana.

Este trabalho trata da aplicação do Selo Casa Azul na elaboração e execução de um Conjunto Habitacional de Interesse Social, para mostrar a importância das práticas sustentáveis e a inserção da qualidade ambiental urbana na vida dos moradores, no processo participativo da comunidade e na interação entre a ocupação territorial e o meio ambiente.

### 3. ESTUDO DE CASO

A área de estudo localiza-se em Suzano, município pertencente ao quadrante Noroeste da RMSP, com Área de Proteção Ambiental da bacia hidrográfica do Alto Tietê. É um dos municípios de menor conurbação urbana com a RMSP e seu acesso se dá por uma via secundária que liga São Paulo ao Vale do Paraíba e Rio de Janeiro (CAIO 2011).

O Zorilda Maria dos Santos (Figura 1) é um projeto de Habitação de Interesse Social, financiado pelo PMCMV- Entidades, em execução em regime de construção de auto-gestão com mutirão, atendendo a oitenta moradias em uma área de 24.287 m<sup>2</sup>. O terreno localiza-se na Macrozona Urbana em Consolidação, à Rua Guilherme Garijo, 371 (Figura 2), no município de Suzano e caracteriza-se por ser uma área ZEIS 1 com Área de Preservação Permanente (APP) do Córrego Ribeirão Jaguary e uma mata nativa em estágio inicial de regeneração.

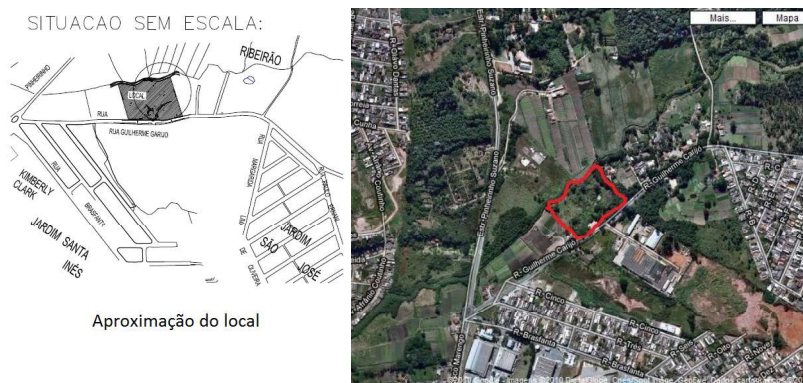


Figura 1. Localização do Conjunto Habitacional Zorilda. Fonte: Brasil Habitat e Google, 2012

A área está localizada em zona urbana na porção norte do município, a 1 km do Centro de Boa Vista e 4 km do Centro de Suzano, em uma das principais avenidas que liga Suzano à Mogi das Cruzes. O entorno do terreno é ocupado por chácaras de plantação de hortaliças, pequenas indústrias, e loteamentos habitacionais, estando há cerca de 800 metros, do Centro Comercial Dona Benta. O local, num raio de até 1 km, é abastecido por equipamentos públicos como escolas, unidades de saúde, centros esportivos e centros de referência social e em um raio de 5km, a vizinhança é servida por redes de educação especiais e espaços culturais.

O serviço de abastecimento de água está 100% disponível no local, assim como energia elétrica, telefonia e iluminação pública, no entanto, a região é desprovida de sistema de esgotamento sanitário.<sup>3</sup>Esta situação transferiu a responsabilidade do poder público para

<sup>3</sup>“.....porém com previsão de obras em etapas futuras do (PDT) Projeto de Despoluição do Tietê após 2014” (Diretriz Sabesp, 2010).

o empreendedor privado, no caso uma Entidade sem fins lucrativos, a destinação dos resíduos sólidos, que gerou a necessidade de construção de uma Estação de Tratamento de Esgotos (ETE).

A Entidade Organizadora (EO) responsável pelo empreendimento é a Central Pró Moradia Suzanense (CEMOS), uma associação ligada aos movimentos nacionais de luta por moradia, que durante a gestão municipal de 2008 a 2012, na cidade de Suzano, obteve apoio institucional para acessar ao crédito via PMCMV-E e atender as famílias com renda familiar de até R\$1.600,00/mês, além da EO, participaram deste processo a Assessoria Técnica (AT)- Brasil Habitat, desenvolvendo o trabalho interdisciplinar de projetos técnicos das áreas de urbanismo e arquitetura e complementares e a Assessoria Ambiente na construção da obra, que está sendo feito com auto-gestão e mutirão.

O projeto foi desenvolvido de forma participativa com o acompanhamento, discussão e aprovação das famílias. O apelo ambiental do terreno conduziu as decisões de projeto e também, o trabalho técnico social, na direção de garantir uma moradia com qualidade que atendessem critérios sustentáveis.

Sob o aspecto da unidade habitacional, ficou estabelecida a construção de unidades isoladas, com conforto térmico, eficiência energética, com energia solar e que fossem unidades evolutivas, que pudessem receber ampliação. Do ponto de vista do traçado urbanístico foi decidido que além da preservação da mata existente, seria feita a recomposição da mata ciliar do córrego de divisa de fundos. O apelo ambiental do projeto possibilitou a discussão de mecanismos de geração de emprego e renda a partir do uso sustentável das áreas verdes.



Figura 2. Implantação do Conjunto Habitacional Zorilda. Fonte. Brasil Habitat, 2015

Diante das expectativas apresentadas pelo grupo de moradores em relação à qualidade urbana do empreendimento, e das diretrizes ambientais incidentes no terreno, foi implantado o projeto que resultou em um parcelamento de área de 14.210 m<sup>2</sup> para o uso residencial, circulação de pedestres e veículos, área de lazer coberta e descoberta, 5.508m<sup>2</sup> destinados a APP do Córrego Jaguarí e 4.569m<sup>2</sup> à mata em estágio inicial de regeneração, isolando as habitações da área sujeita a alagamentos. (Figura 2).

Na faixa de APP de 30 metros e foi proposta uma recomposição vegetal com espécies nativas do bioma Mata Atlântica (Ombrófila Densa) na proporção de 2.000/ha com sementes procedentes da região. A área considerada de Mata em estágio inicial de regeneração foi proposto a preservação com ações educativas que garantiam sua permanência durante a obra e posterior a ela.<sup>4</sup>

Para o tratamento de esgoto doméstico, foi construída uma ETE - Estação de Tratamento de Esgoto com capacidade para atender à vazão média de 61,00 m<sup>3</sup>/dia, planejada a partir do sistema alternativo baseado na tecnologia "Wetland"; um sistema natural com zona de raízes, que reproduz os processos físicos, químicos e biológicos dos ecossistemas. Formado por um biofiltro, que intercala brita e areia, como meio de suporte por sua capacidade de fixação de colônia de bactérias e formação do biofilme. São cultivadas plantas macrófitas<sup>5</sup> que interagem com as bactérias, e se utilizam da matéria orgânica, nitrogênio e fósforo como nutriente. Sua capacidade de remoção é de 99 a 99,9% dos coliformes fecais, bem como de outros agentes patogênicos<sup>6</sup>.

As unidades habitacionais são unifamiliares e térreas com 49,63m<sup>2</sup> de área coberta e 42,03m<sup>2</sup> de área útil. Foram projetadas com dois dormitórios, sala, cozinha, banheiro e área de serviço externa, em áreas privativas, de 150m<sup>2</sup> de terreno. Estão organizadas de forma a garantir a privacidade das famílias, com agrupamentos, que buscam a diversidade no conjunto, intercalando e deslocando as geminações. O projeto foi concebido para possibilitar a ampliação das unidades e garantir a integridade arquitetônica do conjunto. O traçado urbanístico priorizou o pedestre deixando para os veículos um único acesso com vagas coletivas em bolsões de estacionamento.

A preocupação com o conforto térmico e eficiência energética se deu nos elementos construtivos. O município de Suzano encontra-se na Zona Bioclimática Z3<sup>7</sup>, caracterizado como região de clima tropical de altitude, com médias anuais em torno de 22°C. Para atender as especificações técnicas adequadas e obter uma boa performance da edificação no quesito de desempenho térmico, a alvenaria de vedação especificada foi de bloco de concreto nas dimensões de 14x19x39 com 2,5 cm de argamassa externa e revestimento interno de gesso, que atende a condição para a Z3 de transmitância térmica de U= 2,7 (necessário U < 3,7 uma vez que o caráter de absorvância < 0,6 com as paredes pintadas de branco), conforme indica Figura 3.

Para as coberturas, o material especificado em projeto foi a telha cerâmica sobre laje que chegaria em U= 1,92 com caráter de absorvância > 0,6, pois a telha é escura. No entanto por questões de custo, foi utilizada na obra (Figura 3) a telha de fibro cimento com laje pré-moldada chegando a U= 1,93 e o caráter de absorvância < 0,6 com a telha é clara. Na segunda situação, embora a telha de fibro cimento oferece a obra um caráter de durabilidade questionável, porém no quesito de desempenho térmico, atendeu a

---

<sup>4</sup> Projeto de manejo das espécies foi elaborado pela Meta Ambiental Consultoria e Projetos Ambientais.

<sup>5</sup> junco, taboa, papirus, helicônias, arroz, etc...

<sup>6</sup> Proposta elaborada e aprovada nos órgãos responsáveis pela BionConstrução Sustentabilidade.

<sup>7</sup> NBR 15.220-3 Baseado em: ABNT (2005c), parte 2. Informações obtidas na publicação Selo Casa Azul, 2010, pg 58.

necessidade.



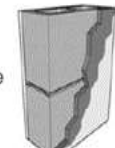
Cobertura tipo	Imagem	Descrição/Propriedades térmicas	Parede tipo	Imagem	Descrição/Propriedades térmicas																																				
b		Laje pré-moldada com cerâmica (12,0cm) Câmara de ar (> 5,0 cm) Telha cerâmica	g		Laje pré-moldada com cerâmica (12,0cm) Câmara de ar (> 5,0cm) Telha fibrocimento																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>U</th> <th>CT</th> <th><math>\alpha</math></th> <th>FCS</th> </tr> <tr> <th>[W/(m<sup>2</sup>K)]</th> <th>[kJ/m<sup>2</sup>K]</th> <th>[-]</th> <th>[-]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.92</td> <td>113</td> <td>0.2</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0.8</td> <td>6.1</td> </tr> </tbody> </table>	U	CT	$\alpha$	FCS	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[kJ/m <sup>2</sup> K]	[-]	[-]	1.92	113	0.2	1.5			0.8	6.1			<table border="1"> <thead> <tr> <th>U</th> <th>CT</th> <th><math>\alpha</math></th> <th>FCS</th> </tr> <tr> <th>[W/(m<sup>2</sup>K)]</th> <th>[kJ/m<sup>2</sup>K]</th> <th>[-]</th> <th>[-]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.93</td> <td>106</td> <td>0.2</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0.4</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0.8</td> <td>6.2</td> </tr> </tbody> </table>	U	CT	$\alpha$	FCS	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[kJ/m <sup>2</sup> K]	[-]	[-]	1.93	106	0.2	1.5			0.4	3.1			0.8	6.2
U	CT	$\alpha$	FCS																																						
[W/(m <sup>2</sup> K)]	[kJ/m <sup>2</sup> K]	[-]	[-]																																						
1.92	113	0.2	1.5																																						
		0.8	6.1																																						
U	CT	$\alpha$	FCS																																						
[W/(m <sup>2</sup> K)]	[kJ/m <sup>2</sup> K]	[-]	[-]																																						
1.93	106	0.2	1.5																																						
		0.4	3.1																																						
		0.8	6.2																																						
			e		Gesso interno (2,0cm) Bloco de concreto (14,0 x 19,0 x 39,0cm) Argamassa externa (2,5cm) Pintura externa (a)																																				
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>U</th> <th>CT</th> <th><math>\alpha</math></th> <th>FCS</th> </tr> <tr> <th>[W/(m<sup>2</sup>K)]</th> <th>[kJ/m<sup>2</sup>K]</th> <th>[-]</th> <th>[-]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.7</td> <td>235</td> <td>0.2</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0.4</td> <td>4.3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0.8</td> <td>8.6</td> </tr> </tbody> </table>	U	CT	$\alpha$	FCS	[W/(m <sup>2</sup> K)]	[kJ/m <sup>2</sup> K]	[-]	[-]	2.7	235	0.2	2.2			0.4	4.3			0.8	8.6																
U	CT	$\alpha$	FCS																																						
[W/(m <sup>2</sup> K)]	[kJ/m <sup>2</sup> K]	[-]	[-]																																						
2.7	235	0.2	2.2																																						
		0.4	4.3																																						
		0.8	8.6																																						

Figura 3. Dados das Tabelas 4 e 5 do Selo Casa Azul- Caixa Fonte: Selo Casa Azul, 2010, pg.98 e 99.

As soluções técnicas dadas em relação ao uso da água, esgotamento sanitário e energia solar levaram em conta a capacidade de financiamento do programa e a busca de soluções sustentáveis que não acarretassem ônus condominial às famílias. O Programa Minha Casa Minha Vida (Resolução 141-2009) previa a remuneração extra de R\$2.000,00 por unidade habitacional para os empreendimentos que utilizassem o sistema de aquecimento solar para o chuveiro por sistema aprovado pelo INMETRO, o Zorilda utilizou esta prerrogativa, além do sistema de medição individualizado de água e energia elétrica.

No que se refere as práticas sociais, o Trabalho Técnico Social acompanhou o desenvolvimento do projeto e da obra garantindo a participação e engajamento das famílias. Em linhas gerais, as ações do trabalho social permearam a questão ambiental, a autonomia das famílias e o fortalecimento do grupo, com participação comunitária nas atividades de educação sanitária, ambiental e patrimonial.

A geração de emprego e renda foi um dos eixos de discussão do projeto, que se estruturou na parceria e implementação de oficinas com agentes externos, abordando a possibilidade de capacitação dos interessados em projetos como, o “agro floresta” – produção de plantas medicinais e reprodução de mudas de espécies nativas para a comercialização.

### 3. APLICAÇÃO DO SELO

A tabela abaixo demonstra a aplicação do Selo no Conjunto Hab. Zorilda Maria dos Santos.

Tabela 1. Quadro da Certificação Selo Casa Azul

CATEGORIAS/CRITÉRIOS	ZORILDA / CLASSIFICAÇÃO		
	BRONZE	PRATA	OURO
<b>PONTUAÇÃO DAS CATEGORIAS</b>	Critérios obrigatórios	obrigatórios mais 6 de livre escolha	obrigatórios mais 12de livre escolha
<b>1. QUALIDADE URBANA</b>			
1.1 Qualidade do Entorno - Infraestrutura	atende	obrigatório	
1.2 Qualidade do Entorno - Impactos	atende	obrigatório	
1.3 Melhorias no Entorno			
1.4 Recuperação de Áreas Degradadas	atende		
1.5 Reabilitação de Imóveis			
<b>2. PROJETO E CONFORTO</b>			
2.1 Paisagismo	atende	obrigatório	
2.2 Flexibilidade de Projeto	atende		
2.3 Relação com a Vizinhança			
2.4 Solução Alternativa de Transporte			

2.5 Local para Coleta Seletiva	atende	obrigatório
2.6 Equipamentos de Lazer, Sociais e Esportivos	atende	obrigatório
2.7 Desempenho Térmico - Vedações	atende	obrigatório
2.8 Desempenho Térmico - Orientação ao Sol e Ventos	atende	obrigatório
2.9 Iluminação Natural de Áreas Comuns	atende	
2.10 Ventilação e Iluminação Natural de Banheiros	atende	
2.11 Adequação às Condições Físicas do Terreno	atende	
<b>3. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA</b>		
3.1 Lâmpadas de Baixo Consumo - Áreas Privativas	atende	obrigatório
3.2 Dispositivos Economizadores - Áreas Comuns	atende	obrigatório
3.3 Sistema de Aquecimento Solar	atende	
3.4 Sistemas de Aquecimento à Gás		
3.5 Medição Individualizada – Gás	atende	obrigatório
3.6 Elevadores Eficientes		
3.7 Eletrodomésticos Eficientes		
3.8 Fontes Alternativas de Energia		
<b>4. CONSERVAÇÃO RECURSOS MATERIAIS</b>		
4.1 Coordenação Modular	atende	
4.2 Qualidade de Materiais e Componentes		obrigatório
4.3 Componentes Industrializados ou Pré-fabricados		
4.4 Formas e Escoras Reutilizáveis	Não avalio	obrigatório
4.5 Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD)	Não avalio	obrigatório
4.6 Concreto com Dosagem Otimizada		
4.7 Cimento de Alto-Forno (CPIII) e Pozolânico (CP IV)		
4.8 Pavimentação com RCD		
4.9 Facilidade de Manutenção da Fachada		
4.10 Madeira Plantada ou Certificada		
<b>5. GESTÃO DA ÁGUA</b>		
5.1 Medição Individualizada - Água	atende	obrigatório
5.2 Dispositivos Economizadores - Sistema de Descarga.	atende	obrigatório
5.3 Dispositivos Economizadores – Arejadores		
5.4 Dispositivos Economizadores Registro Regul. de Vazão		
5.5 Aproveitamento de Águas Pluviais		
5.6 Retenção de Águas Pluviais		
5.7 Infiltração de Águas Pluviais	atende	
5.8 Áreas Permeáveis obrigatório	atende	obrigatório
<b>6. PRÁTICAS SOCIAIS</b>		
6.1 Educação para a Gestão de RCD	atende	obrigatório
6.2 Educação Ambiental dos Empregados	atende	obrigatório
6.3 Desenvolvimento Pessoal dos Empregados	atende	
6.4 Capacitação Profissional dos Empregados	atende	
6.5 Inclusão de trabalhadores locais	atende	
6.6 Participação da Comunidade na Elaboração do Projeto	atende	



6.7 Orientação aos Moradores	atende	obrigatório
6.8 Educação Ambiental dos Moradores	atende	
6.9 Capacitação para Gestão do Empreendimento	atende	
6.10 Ações para Mitigação de Riscos Sociais	atende	
6.11 Ações para a Geração de Emprego e Renda	atende	

Pontuação final: O empreendimento atende 32 critérios, sendo 16 dos 19 critérios obrigatórios, pontuando com 13 critérios suplementares.

#### 4. CONCLUSÃO

Com a análise qualitativa do Zorilda, dentro dos critérios do Selo Casa Azul, concluímos que o projeto cumpre, na sua grande maioria, com os quesitos obrigatórios referente à qualidade urbana, projeto e conforto, eficiência energética, gestão da água e práticas sociais, pontuando para além da categoria Bronze, com 13 critérios suplementares.<sup>8</sup>. Exceção feita no quesito Conservação de Recursos Naturais, por se tratar de um empreendimento em fase de obras, impossibilitando uma avaliação final.

A pontuação extra (13), em maior número, se dá no ítem práticas sociais. Isso ocorre por tratar-se de um empreendimento em construção com a participação dos beneficiários, envolvidos em um projeto em condições ambientalmente favoráveis, valorizadas e preservadas pelo grupo alvo, diante de outros conjuntos habitacionais construídos pelo PMCMV.

Pode-se dizer que a projeção deste empreendimento é de adquirir o Selo Ouro, se forem confirmados os itens: 4.2 Qualidade de Materiais e Componentes, 4.4 Formas e Escoras Reutilizáveis e 4.5 Gestão de Resíduos de Construção e Demolição. É importante observar que por tratar-se de um programa habitacional que não pratica o reajuste contratual, o quesito “*qualidade de materiais e componentes*” pode sofrer impactos e consumir, pelo tempo de obra, a reserva para o uso de materiais termicamente adequados, especificados em projetos que atendiam ao Selo. Como foi o caso da substituição da telha cerâmica pela de fibro cimento.

A produção habitacional, do PMCMV, apesar da sua magnitude, possui poucos exemplos de adesão aos critérios de sustentabilidade socioambiental urbana e ao conforto e eficiência das edificações. Foram 10<sup>9</sup> os empreendimentos qualificados a nível nacional com o Selo Casa Azul da CAIXA, isso demonstra a pouca aderência do Selo, seja pelo impacto sobre o custo e/ou por falta de interesse dos construtores.

Os parâmetros sugeridos, da forma como vem sendo colocado, não tem contribuído para uma produção habitacional sustentável, com qualidade urbana e ambiental. O Selo contribui com este debate, porém tem muitas limitações voltados ao ambiente urbano, está longe de alterar a realidade do ambiente construído.

É necessário a inserção de novos indicadores ambientais voltados para o contexto urbano, como as relações com o entorno, a configuração urbana, as dinâmicas urbanas, as conexões do sistema viário, os acessos ao transporte público, a drenagem urbana

<sup>8</sup>Os critérios suplementares foram anotados em negrito itálico no Quadro 1.

<sup>9</sup><http://www.caixa.gov.br/sustentabilidade/produtos-servicos/selo-casa-azul/Paginas/default.aspx>. Acesso: 26/03/2016.

sustentável, a produção de alimentos no espaço público, a arborização urbana, o uso misto nas edificações para melhorar as condições de geração e renda e espaços afetivos e simbólicos no assentamento urbano. Isso se dá também, devido à falta de interesse das políticas públicas habitacionais em fomentar ações que incentivem a valorização do espaço urbano.

Como proposta, o Selo Casa Azul poderia incluir, indicadores voltados à qualidade do ambiente urbano, oferecendo diretrizes projetuais que valorizassem a relação do edifício com seu espaço urbano, esses indicadores poderiam estar associados a uma política pública que recompensasse as melhores soluções, oferecendo condições suplementares de financiamento. Uma prerrogativa como esta, atrairia o interesse do mercado imobiliário e poderia conduzir a resultados mais atraentes dos os que foram obtidos com a produção de Habitação de Interesse Social desenvolvidas pelo PMCMV, muito questionadas, até então. Poderia ser uma prerrogativa para tentar interromper o processo que vem ocorrendo com a ocupação das periferias, principalmente das cidades menores, com grandes conjuntos habitacionais distantes dos centros e do que se pode considerar como práticas sócioambientais sustentáveis.

## REFERÊNCIAS

- AMORE, Caio Santo. *Entre o Nó e o Fato Consumado, o Lugar dos Pobres na Cidade: um Estudo sobre as Zeis e os Impasses da Reforma Urbana na Atualidade*. Tese de doutorado- 2003- FAUUSP- 2003.  
CAIXA: <http://www1.caixa.gov.br/download/asp/download.asp>. Selo Casa Azul, 2010.
- COOK, Jeffrey. Millennium Measures of Sustainability: Beyond Bioclimat Architecture In: *Proceedings of PLEA 2001 Conference – The 18 th International Conference on Passive and Low Energy Architecture – Renewable Energy for a Sustainable Development of Built Environment*, 2001.
- FERREIRA, João S.W. *Produzir casas ou construir cidades*. Desafios para um novo Brasil urbano. Parâmetros de qualidade para a implantação de projetos habitacionais e urbanos. Fupam, 2012.
- LUENGO, Gerardo. Elementos para la definición y evaluación de la calidad ambiental urbana. *Una propuesta teórico-metodológica*. Anais do IV Seminário Latinoamericano de Calidad de Vida Urbana. Tandil (Argentina), 8 a 11 de setembro de 1998
- MARICATO, E. *Autoconstrução, a Arquitetura Possível*. in: a Produção Capitalista da Casa (e da cidade) no Brasil Industrial. São Paulo: Alfa-omega, 1979
- \_\_\_\_\_. *Brasil, Cidades, Alternativas para a Crise Urbana*. Petrópolis: Vozes, 2001.
- ROMERO, Marta Adriana Bustos. *A Arquitetura Bioclimática do Espaço Público*. Brasília, Editora Universidade de Brasília, 2007.
- VILLAÇA, Flávio. *Espaço Intra-Urbano (sic) no Brasil*. São Paulo: Editora Nobel, 2001, 2ª. edição.