



**TÍTULO: Técnicas sustentáveis aplicadas à habitação de interesse social:**

Uma experimentação

*Mariana Zanovello Rosa<sup>1</sup>*

*Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG*

*Renata Goretti Piedade<sup>2</sup>*

*Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG*

**Linha de Pesquisa:** Arquitetura e Urbanismo na contemporaneidade

**RESUMO**

A habitação social é uma necessidade nas cidades brasileiras para garantir que a população de baixa renda tenha o direito de uma moradia. Porém, habitação vai muito além de um teto e quatro paredes. É preciso uma habitação digna e saudável. E um lugar onde haja baixo impacto ambiental e humano. Não se pode pensar apenas em economia de energia de uma casa quando certas habitações têm sequer ponto de luz.

Percebendo a importância de um ambiente sustentável nos diversos níveis da sociedade. Há um objetivo de investigar técnicas sustentáveis de baixo custo, que possam ser utilizadas ao invés das técnicas convencionais que causam um grande impacto no meio ambiente. Abordando também a visão sociológica de uma moradia digna em todos os aspectos para a população precária do Brasil, e porque a importância de aplicar essas técnicas para esse nicho da população.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade, Desenvolvimento sustentável, Habitação social.

---

<sup>1</sup> Discente do Curso de Mariana Zanovello Rosa do Centro Universitário Academia – UNIACADEMIA. Endereço: Rua Luz Interior, 500 Apt 705/1. Celular: (32) 999822022. E-mail: marizanovello.r@gmail.com@gmail.com

<sup>2</sup> Docente do Curso: Renata Goretti Piedade do Centro Universitário Academia – UNIACADEMIA.. Orientadora.

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente artigo tem como objetivo investigar técnicas sustentáveis de baixo custo, que possam ser utilizadas em substituição às técnicas convencionais que causam impactos ao meio ambiente, abordando, também, a visão sociológica da aplicação dessas técnicas para a população de baixa renda no Brasil.

Uma vez que o País tem um déficit de mais de 6 milhões de unidades habitacionais (FJP, 2016), a maior parte dos projetos de Habitação de Interesse Social (HIS) produzidas no Brasil possuem soluções e métodos construtivos padronizados, a fim de diminuir os custos de suas construções, não levando em consideração, na maioria das vezes, a qualidade de vida dos habitantes.

Este artigo, juntamente com o projeto, apresenta o foco do estudo da cidade de Juiz de Fora, numa tentativa de incorporar medidas para a eficiência do uso da energia elétrica e de água nessas habitações, que possibilitam gerar economias nos investimentos que envolvem a construção e, a longo prazo, nos custos mensais para os moradores, causando um impacto humano e ambiental positivo para a sociedade. Pesquisas sobre a habitação social sustentável demonstram que só é possível alcançar o desenvolvimento sustentável com a conexão dos três pilares da sustentabilidade: a social, a econômica e a ambiental, que podem demonstrar a viabilidade e os ganhos de incorporar medidas sustentáveis para edificações à agenda habitacional de interesse social para o auxílio e desenvolvimento de políticas públicas.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1-Sustentabilidade**

2.1.1-As dimensões do desenvolvimento sustentável: econômica, social e ambiental.

#### 2.1.1.1- Econômica

A sustentabilidade econômica procura desenvolver, sem impacto ambiental, a economia com decisões e estratégias que priorizem a qualidade de vida na sociedade, exemplo, a utilização de energias renováveis que geram economia não prejudicando o meio ambiente ou elevando os custos ao cidadão, e a fiscalização às empresas e, até mesmo, aos cidadãos para que não cometam crimes ambientais.

#### 2.1.1.2- Social

A sustentabilidade social é um dos setores mais importantes para a mudança nos panoramas da sociedade através das ações voltadas à promoção do resgate da cidadania do ser humano, garantindo seus direitos universais como saúde,

educação, moradia e trabalho. Essas ações não se limitam, apenas, para pessoas de baixa renda, pois quando colocadas efetivamente em prática possuem a capacidade de melhorar a qualidade de vida de todos, reduzindo os índices de violência através da ampliação do sistema público de um sistema de educação com qualidade, uma vez que, aplicado, possibilita facilmente a compreensão do respeito às leis e, conseqüentemente, ao meio ambiente, fator primordial para o desenvolvimento sustentável do planeta.

#### 2.1.1.3- Ambiental

A sustentabilidade ambiental procura processos que atendam o desenvolvimento da humanidade, sem comprometer o suprimento dos recursos naturais para as próximas gerações. Manter um padrão de vida que não interfira no desenvolvimento do meio ambiente, impedindo um impacto ambiental com a degradação da fauna e flora, não esgotando os recursos da natureza; este equilíbrio é o grande desafio.

Como o mercado da construção é um dos fatores de maior contribuição para o impacto ambiental, a junção com novas tecnologias que desenvolveram técnicas que priorizam a preservação, como geração de menos lixo, uso de menos água em seus processos e outras medidas que não atinjam de maneira negativa o ecossistema.

Técnicas como a utilização de energias renováveis e de *dry construction* é pensar no futuro, pois são exemplos que permitem a conservação sustentada dos recursos naturais e preservação da diversidade biológica.

## **2.2-Habitação de Interesse Social (HIS)**

### 2.2.1-Breve Histórico

A abolição da escravatura no Brasil, no final do século XIX, causou grande déficit habitacional, pois a Lei Áurea não foi acompanhada por nenhuma medida que garantisse o sustento do ex-escravo, muito menos, recursos para aquisição de terras.

As cidades começaram a crescer de forma desordenada e sem planejamento por causa de terras irregulares as quais serviam de moradias aos ex-escravos, assim, desde o início do processo das construções das cidades do país, ocorreu um grande descompasso entre o direito de habitar e o crescimento populacional, iniciando crescimento da desigualdade social no Brasil, agravado pela falta de políticas públicas que amparasse esse cenário.

No início do século XX surgiram os cortiços que abrigava a população carente das grandes cidades, formados por habitações coletivas insalubres considerados focos

de pobreza e habitat propício a violência, epidemias de febre amarela, varíola, cólera e vícios.

*“Imóveis que têm como principal característica a precariedade das condições habitacionais que, em sua maioria, resultam em condições de vida e moradia subumanas”* (Saule Junior, 2004, p. 439).

**Figura 1:** Cortiço no centro do Rio de Janeiro do início do século XX



**Fonte:** <http://multirio.rio.rj.gov.br/index.php/estude/historia-do-brasil/rio-de-janeiro/66-o-rio-de-janeiro-como-distrito-federal-vitrine-cartao-postal-e-palco-da-politica-nacional/2914-o-bota-abaixo-as-criticas-e-os-criticos> (acessado em 02/11/2019)

Devido ao aumento considerável da insalubridade, deu início à reforma higienista a qual iniciaram a construção de grandes avenidas e a implantação do saneamento básico, em atendimento aos interesses da burguesia do período industrial.

A construção de moradias populares era dificultada pelo governo e essas reformas não atingiam todas as classes trabalhadoras, o que gerou o surgimento de outras formas de moradias ilegais, as favelas.

*“A população excluída desse processo era expulsa para os morros e franjas da cidade”* Maricato (2001, p. 17)

**Figura 1:** Complexo do Alemão na cidade do Rio de Janeiro



**Fonte:** <https://www.google.com/url?sa=i&url=https> (acessado em 02/11/2019)

Depois da segunda metade do século XX, o processo de urbanização cresceu por conta do desenvolvimento industrial, causando o êxodo rural que piorou os problemas sociais das cidades, principalmente os de moradias ilegais.

Segundo Osório (2000) :

*“no período de 1940-60 a população brasileira passou de 41 milhões para 70 milhões de habitantes, com taxa de urbanização aumentando de 31% para 45% fazendo crescer os assentamentos ilegais, que avançaram sobre as cidades, para dar moradia às pessoas de baixa renda”.*

Nesse período surgiu o Sistema Financeiro de Habitação (SFH) regido pela lei 4.380/64: Art. 1º:

*“O Governo Federal, através do Ministro de Planejamento, formulará a política nacional de habitação e de planejamento territorial, coordenando a ação dos órgãos públicos e orientando a iniciativa privada no sentido de estimular a construção de habitações de interesse social e o financiamento da aquisição da casa própria, especialmente pelas classes da população de menor renda.”.*

Este financiamento era feito por meio das cadernetas de poupança e recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), através do Banco Nacional de Habitação (BNH). As agências estatais, por meio de companhias Estaduais e Municipais de Habitação, coordenavam o financiamento para a população de baixa

renda, um dos agravantes era que essa política tinha como objetivo a remoção das ocupações ilegais.

Junto com as crises econômicas no decorrer dos anos e a perda do poder aquisitivo, os termos contratuais foram sendo corrigidos ocasionando o aumento da inadimplência, isso ajudou muito mais a população de classe alta do que a população que necessitava de moradia.

Em 1986, com a extinção do BNH e o fim do regime militar, o agravamento da crise econômica e aumento da precariedade no Brasil, gerou o crescimento das áreas periféricas das cidades, sem nenhum tipo de infraestrutura, e elevação considerável da densidade demográfica nestas áreas ilegais.

O contínuo crescimento causado pela migração rural em busca de emprego e qualidade de vida levou o país a apresentar dados de urbanização superiores aos índices mundiais, ultrapassando 80%, gerando problemas de ordem social e econômica que levaram o Brasil ao terceiro lugar como pior país do mundo em distribuição de renda. (Grazia, 2001).

Neste cenário, surgiu a “cidade formal” e a “cidade informal”, habitadas pela população que possuía recursos e a que não possuía, chegando à conclusão de que *“a ilegalidade é subproduto da regulação tradicional e das violações contra os direitos à terra e à moradia”* (Osório, 2004, p. 28).

Depois da aprovação da Constituição Federal de 1988, o direito à propriedade foi garantido como fundamental (art. 5º, XXII), sendo inviolável e essencial ao ser humano, posto ao lado de outros direitos como a vida, a liberdade, a segurança, etc.

À propriedade foi atribuído interesse social, pois o art. 5º, XXIII descreve que *“a propriedade atenderá a sua função social”, portanto, fica condicionada à efetividade de sua função social.”*

A partir disso, a visão de Habitação Social muda e começa a ter visibilidade, não apenas como uma “ação social”, mas como um direito garantido do ser humano. O Estatuto da Cidade em seu art. 39 dispõe que:

*“A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas, respeitadas as diretrizes previstas no art. 2º desta Lei.”*

Já o art. 2º[7] do Estatuto da Cidade estabelece as diretrizes gerais da política urbana a ser adotada pelos Municípios brasileiros quando da elaboração do plano diretor, respeitando a *“garantia de cidades sustentáveis – entendida como o direito à terra urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações”* (Saule Junior, 2004, p. 216).

Percebe-se que a propriedade possui uma função social e necessária para a existência de um meio urbano saudável e com um desenvolvimento sustentável, proporcionando aos habitantes o direito à moradia digna, sendo dever dos:

*“[...] proprietários de solo urbano não utilizado, não edificado ou subutilizado, de compatibilizar o uso de seus imóveis com as necessidades e demanda de moradias nas cidades, em especial, das populações sem moradia digna, que vivem em nossas metrópoles”*. (Saule Junior, 2004, p. 216).

#### 2.2.2- Programa Minha Casa Minha Vida (Pmcmv)

Segundo a Secretaria Nacional de Habitação (SAH), resumidos na Política Nacional de Habitação (PNH), o então presidente Luís Inácio Lula da Silva emitiu a Medida Provisória nº 459, de 25 de março de 2009. Ela implantava o Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV).

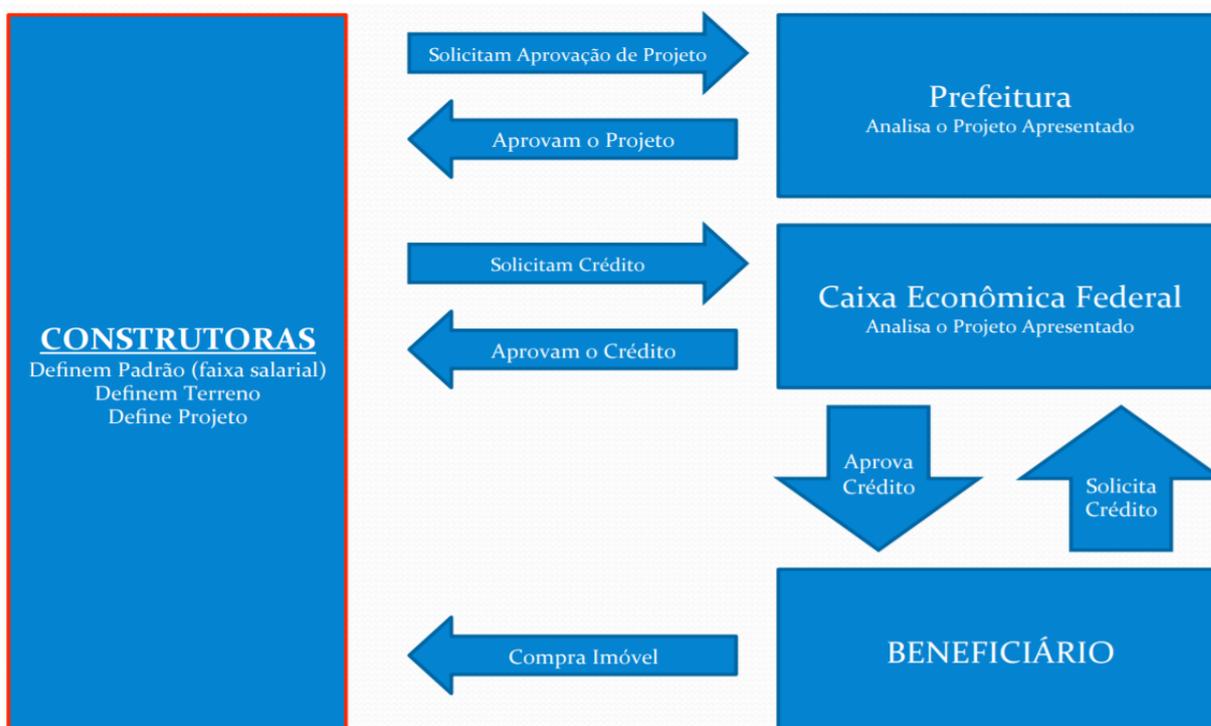
O PMCMV tem como objetivo resolver as principais causas estruturais do déficit habitacional brasileiro. Com isso, escolheu como agente executor a Caixa Econômica Federal (Caixa), instituição pública com parceira do governo federal na promoção de políticas sociais junto às classes sociais mais pobres da população.

*“Artigo 2º: O PMCMV tem como finalidade criar mecanismos de incentivo á produção e à aquisição de novas unidades habitacionais pelas famílias com renda mensal de até 10 (dez) salários mínimos, que residam em qualquer dos Municípios brasileiros.*

*”Lei nº 11.977, 7 julho de 2009, pela qual foi implantada o PMCMV*

O programa busca atingir os aspectos econômicos dos financiamentos habitacionais por meio da concessão de subsídios dados às famílias das classes sociais mais pobres, permitindo reduzir o grande déficit habitacional existente na faixa de renda mensal que vai até dez salários mínimos.

**Figura 3:** Diagrama esquemático do sistema do PMCMV



**Fonte:** <http://bentorubiao.org.br/habitacao/wp-content/uploads/2011/11/6.-O-Programa-Minha-Casa-Minha-Vida.pdf> (acessado em 02/11/2019)

### 3. METODOLOGIA

A base para a fundamentação teórica do artigo foi feita a partir de uma revisão de literatura, e assim definido o método utilizado. A partir disso, foram feitos estudos envolvendo habitações sociais e como a sustentabilidade foi aplicada nos projetos, e também, qual o retorno para o habitante com as técnicas sustentáveis em sua casa. Logo foi proposto um programa no qual fosse atingido os objetivos para se alcançar o desenvolvimento sustentável, para se construir uma habitação economicamente viável, socialmente justa e ambientalmente coerente. Após a elaboração do projeto, é calculado a viabilidade da execução do mesmo, com o cálculo da construção junto com as técnicas sustentáveis aplicadas, também é observado os benefícios para os moradores como a economia nas contas de energia e água, e os benefícios térmicos e sociais.

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos estudos teóricos pode-se perceber que no Brasil, ainda não há uma aplicação relevante de técnicas sustentáveis nos conjuntos habitacionais, e não se da uma devida importância do assunto nesse nicho da sociedade. Ao longo do

desenvolvimento da pesquisa, que se encontra em fase de teste e estudo de caso, haverá uma análise dos dados coletados esperando uma solução que seria o ideal a ser aplicado nessas construções, para garantir o bem-estar social e ambiental de pessoas de baixa renda no Brasil. A partir deste estudo, espera-se que haja uma maior pesquisa sobre esse tema, e não apenas em termos isolados, como apenas a habitação social ou apenas a sustentabilidade, pois com o estudo do desenvolvimento sustentável entende-se que só se alcança esse desenvolvimento com a conexão desses temas, dos três pilares da sustentabilidade, a social, a econômica e a ambiental.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A adoção de ecotécnicas, tem como benefício gerar uma arquitetura passiva onde há mínima interferência no meio ambiente e alcance do desenvolvimento sustentável, sendo utilizadas estratégias bioclimáticas para atingir o nível de conforto adequado em uma moradia, apresentando medidas com um alto custo-benefício, no entanto, mesmo não tendo um custo zero, o retorno destes investimento se refletem em pouco tempo, tanto na economia mensal das famílias, como na redução de poluentes e gastos extremos de água e de consumo energético, como nas técnicas convencionais.

As medidas de custo zero se mostram possíveis de serem implementadas como requisitos mínimos para a construção de HIS pelo PMCMV.

Faz-se necessário uma maior conscientização da importância das soluções sustentáveis e sua manutenção ao longo prazo, sendo essencial um programa de educação aos moradores para prolongar a qualidade de vida econômica, social e ambiental da HIS, possibilitando chegar, assim, ao desenvolvimento sustentável.

## **6. ABSTRACT**

*Social housing is a necessity in Brazilian cities to ensure that the low-income population has the right to housing. However, housing goes far beyond a ceiling and four walls. Decent and healthy housing is needed. It is a place where there is low environmental and human impact. It is not possible to think only about saving energy in a house when certain houses have no light.*

*Realizing the importance of a sustainable environment at different levels of society. There is an objective to investigate sustainable low-cost techniques that can be used instead of conventional techniques that have a major impact on the environment. Also addressing the sociological vision of decent housing in all aspects for the*

*precarious population of Brazil, and because of the importance of applying these techniques to this niche of the population.*

## **7. REFERÊNCIAS**

ALFONSIN, Betânia. ***Evolução do Direito Urbanístico Brasileiro***. Belo Horizonte: PUC Minas Virtual, 2006

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISSO 37120:2017 Desenvolvimento sustentável de comunidades – Indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida**. Rio de Janeiro/RJ, 2017.

BONDUKI, NABIL. **Os pioneiros da habitação social no Brasil – v.1: cem anos de construção de política pública no Brasil**. São Paulo/SP; Ed. UNESP; Ed. SESC São Paulo, 2014.

BRASIL. **Política Nacional de Habitação. Cadernos MCidades Mobilidade Urbana, n. 4**. Ministério das Cidades. Brasília/DF, Brasil, 2004a.

BRASIL. **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável. Cadernos MCidades Mobilidade Urbana, n. 6**. Ministério das Cidades. Brasília/DF, Brasil, 2004b.

**Com 'G-10 das favelas', moradores querem atrair investimentos e transformar exclusão em startups**. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-49941510>. Acessado em 02/11/2019

COMITÊ CENTRAL POPULAR. **Dossiê da luta por moradia**. Juiz de Fora: CCP, 2010.

CONSELHO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL (CBCS). **Aspectos da construção sustentável no Brasil e promoção de políticas públicas: Subsídios para a promoção da construção civil sustentável**. CBCS/PNUMA/MMA, 2014.

**Constituição da República Federativa do Brasil de 1988** – Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/\\_ConstituicaoCompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/_ConstituicaoCompilado.htm)

Fonte: Presidência da República Federativa do Brasil

Acessado em 02/11/2019

ELKINGTON, J. **Triple bottom line revolution: reporting for the third millennium**. **Australian CPA**, v. 69, p. 75, 1994.

BRASIL. **Estatuto da Cidade: Lei 10.257/2001, de 10 julho de 2001**. Diário Oficial da União. Brasília/DF, p.1, 11 de julho de 2001a.

FERNANDES, Edésio. **Princípios, bases e desafios de uma política nacional de apoio à regulamentação fundiária sustentável**. In ALFONSIN, Betânia de Moraes.

FERNANDES, Edésio. **Direito à moradia e segurança da posse no Estatuto da Cidade: diretrizes, instrumentos e processos de gestão**. Belo Horizonte: Fórum, 2004.

FERNANDES, Edésio. **Do código civil ao estatuto da cidade: algumas notas sobre a trajetória do direito urbanístico no Brasil**. In FERNANDES, Edésio.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Déficit habitacional no Brasil 2013: resultados preliminares – nota técnica**. Belo Horizonte: FJP, 2015. Disponível em: <<http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/cei/deficit-habitacional/596-nota-tecnica/deficit-habitacional-2013-normalizada-revisada/file>>. Acesso em: 15 fev. 2016.

HOLZ, Sheila y MONTEIRO, Tatiana Villela de Andrade. **Política de habitação social e o direito a moradia no Brasil**. *Diez años de cambios en el Mundo, en la Geografía y en las Ciencias Sociales, 1999-2008. Actas del X Coloquio Internacional de Geocrítica*, Universidad de Barcelona, 26-30 de mayo de 2008.

JUIZ DE FORA. **Prefeitura de Juiz de Fora. Atlas social**. Juiz de Fora: CPS/UFJF, 2006.

JUIZ DE FORA. **Proposta de política municipal de habitação**. Juiz de Fora: UFJF, 2007.

JUIZ DE FORA. **Mapa Social: Análise da Situação do Desenvolvimento Familiar em Juiz de Fora**. Juiz de Fora: Funalfa, 2012. Disponível em: <[http://www.pjf.mg.gov.br/secretarias/sds/documentos/mapa\\_social\\_juiz\\_de\\_fora.p](http://www.pjf.mg.gov.br/secretarias/sds/documentos/mapa_social_juiz_de_fora.p)>. Acesso em: 13 mar. 2016.

LEHTONEN, R. **Métodos assistidos por modelo para estimativa de área pequena de indicadores de pobreza**, 2016

**LEI No 10.257 – Estatuto da Cidade** – Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/LEIS_2001/L10257.htm)

Fonte: Presidência da República Federativa do Brasil - Acessado em 02/11/2019

**LEI Nº 11.977 – Minha Casa Minha Vida** - Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l11977.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11977.htm)

Fonte: Presidência da República Federativa do Brasil - Acessado em 02/11/2019

**LEI Nº 4.380, DE 21 DE AGOSTO DE 1964**. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4380.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4380.htm)

Fonte: Presidência da República Federativa do Brasil - Acessado em 02/11/2019

MARICATO, Ermínia. **Brasil, Cidades: alternativas para a crise urbana**. Rio de Janeiro, Editora Vozes, 2001.

NAKAGAWA, Ben-Hur Yoshio Mudrek. **Aplicações de ecotécnicas na construção civil e comparação com técnicas tradicionais**. 2017

O **"bota-abaixo": as críticas e os críticos**. Disponível em: <http://multirio.rio.rj.gov.br/index.php/estude/historia-do-brasil/rio-de-janeiro/66-o-rio-de-janeiro-como-distrito-federal-vitrine-cartao-postal-e-palco-da-politica-nacional/2914-o-bota-abaixo-as-criticas-e-os-criticos>. Acessado em 02/11/2019

OSÓRIO, Letícia Marques. **Direito à moradia no Brasil. Fórum Nacional de Reforma Urbana**. Disponível em: <http://www.forumreformaurbana.org.br>, Acessado em 02/11/2019

**O-Programa-Minha-Casa-Minha-Vida.pdf** - Disponível em: [bentorubiao.org.br/habitacao/wp-content/uploads/2011/11/6-](http://bentorubiao.org.br/habitacao/wp-content/uploads/2011/11/6-) Acessado em 02/11/2019

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI. Cadernos de Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba: UFPR, n. 1, p. 47-63, 1993.**

SAULE JUNIOR, Nelson. **A proteção jurídica da moradia nos assentamentos irregulares**. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2004.

SAULE JUNIOR, Nelson. **O direito à moradia como responsabilidade do Estado Brasileiro**. In SAULE JÚNIOR, Nelson. **Direito à cidade. Trilhas legais para o direito às cidades sustentáveis**. São Paulo: Max Limonad, 1999.