

1

Introdução

Tudo nos leva a crer que a história da existência do homem na Terra segue paralela à história da técnica. Nos diversos períodos pelos quais as sociedades passaram, a relação homem-natureza fora estabelecida por meio das técnicas que estas populações utilizavam para transformar a natureza em objetos, alimentos, recursos que dão suporte à sua vivência no espaço. Os diferentes pontos do planeta apresentam suas características geoambientais particulares, e estas direcionam, e até condicionam, o tipo de ocupação humana.

Em suas diversas formas de ocupar o espaço geográfico, o homem trabalha na confecção de objetos, e à medida que a história vai sendo socialmente construída “a configuração territorial passa a ser dada pelas obras dos homens: estradas, plantações, casas, depósitos, portos, fábricas, cidades etc.; [...]” (SANTOS, 2002, 62), e essa configuração é cada vez mais o resultado de uma produção histórica que tende à negação de uma *natureza natural*, substituindo-a por uma natureza inteiramente humanizada (op. cit. 2002).

A vivência do homem depende de sua prática material (LEFÈBVRE, 1974) para produzir seu espaço ou sua *natureza humanizada*, e queira ou não, “o homem tem que fazer-se a si mesmo, autofabricar-se” (ORTEGA y GASSET, 1963, 44). Esta última expressão não é de todo inoportuna. Ela sublinha que o homem, na própria raiz de sua essência, encontra-se, antes que em qualquer outra, na situação do técnico.

Viver, portanto, implica em produção e nesta perspectiva o mundo se apresenta primeiro, como matéria e também como uma máquina acessada pelo homem que busca transformá-lo para assim habitá-lo. Nesse sentido, *o homem começa quando começa a técnica* e, através dela, ele acessa a natureza natural com o objetivo de produzir sua vida, seu espaço, por meio das práticas materiais.

Segundo Flusser (2007, 37),

[...] um sapateiro não faz unicamente sapatos de couro, mas também, por meio de sua atividade, faz de si mesmo um sapateiro. Dito de outra maneira: as fábricas são lugares onde sempre são produzidas novas formas de homens: primeiro, o homem-mão, depois, o homem-ferramenta, em seguida, o homem-máquina, e, finalmente, o homem aparelhos eletrônicos. Repetindo: essa é a história da humanidade. (FLUSSER, 2007, 37).

A análise da produção do espaço geográfico, aqui entendido como conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações (SANTOS, 2001), perpassa também pelo entendimento dos objetos constituintes deste espaço. Tais objetos, se olhados do ponto de vista material de sua fabricação, uso e descarte podem traduzir o tipo de relação que uma sociedade específica cultiva com a natureza e como utiliza – se caso utiliza – seus recursos naturais disponíveis em determinado ambiente. Como poderia então um objeto ser reflexo de uma ideologia de preservação da natureza? Como a sua arquitetura do objeto poderia manifestar em sua forma e conteúdo todo um ideal de preocupação o meio ambiente do entorno?

O ciclo de vida do objeto construído envolve sua criação, manutenção e posterior descarte. Uma análise crítica desse ciclo nos permite identificar, de uma maneira complexa, a produção material, considerando as fases de concepção, “gestação”, produção, uso e manutenção, e descarte. Observando de uma maneira simplista poderíamos considerar a produção de um objeto a partir de uma determinada

demanda, justificando assim a sua produção material, sua forma e conteúdo cumprindo determinada função e uso eficaz ou não.

Entretanto, quando salientamos a relação de produção a partir da matriz material, destacamos o caráter da relação de uso dos *recursos naturais disponíveis*. Esta relação pode possuir um caráter meramente utilitarista da natureza ou não. Populações tradicionais espalhadas pelo globo demonstram diacronicamente, formas variadas de relação com a natureza através da utilização dos variados recursos. Destacamos, neste trabalho, formas sociais de mediação da natureza que beneficiam a adaptabilidade do homem no espaço, por meio da produção material e, simultaneamente, a regeneração dos recursos naturais utilizados (MARQUARDT, 2006). Frisamos ser esta uma relação necessária para a subsistência do homem no espaço por intermédio da técnica – ou do conjunto de técnicas – que transforma matérias primas em materiais construtivos que são objetos necessários a sua subsistência. A produção (e reprodução) do espaço do homem, portanto, envolve um complexo sistema de ações: a) o manejo dos recursos naturais disponíveis, b) a transformação das matérias primas em materiais outros e, finalmente, c) a construção de objetos que irão apoiar a vivência (ou sobrevivência) do homem no espaço.

Dessa forma, as práticas amparadas por *técnicas adequadas de manejo dos recursos* que privilegiam a regeneração da natureza com seus recursos, característico de populações vernaculares¹ que se desenvolveram por longos períodos em seu ambiente sem extingui-la podem ser entendidas como suportes fundamentais das sustentabilidades na construção de objetos que propiciem a regeneração dos recursos nos seus meios. Spengler (1931 *apud* ORTEGA Y GASSET, 1963) afirma que *a técnica é a tática de vida*, ou seja,

[...] uma teoria da técnica exige uma teoria da vida humana, sem a qual o fato da técnica resulta incompreensível. Isto porque no fundo, a técnica é um recurso [e que] “na vida do homem, ela (a técnica) é uma presença ubíqua, submergente, avassaladora, não se limitando à produção e ao emprego dos recursos para *subsistência material da vida*, (*grifo nosso*) mas atingindo a cada uma das ações humanas. (p. X).

Debates ambientalistas, desde meados da década de 1960, já alertavam a humanidade a respeito dos danos à fauna e flora, em escala mundial, provenientes de uma racionalidade utilitarista dos recursos naturais, necessitava de ressignificação frente aos avanços tecnológicos da sociedade, com as premissas de desenvolvimento e modernização². Outra leitura deste mundo em degradação coloca a técnica como o emprego predatório da natureza. A técnica, o recurso do homem em prol da produção do espaço, utilizada de forma a considerar a natureza como um “banco material”, não considera a própria movimentação da natureza no sentido da manutenção, da reprodução e do desenvolvimento dos ecossistemas – os biomas, animais e as plantas neles contidos — assim como dos seres humanos. Sem dúvida, a raiz dos problemas de escassez de matéria prima e da degradação ambiental dos dias atuais perpassa pela

¹ De *Vernáculo*: “1. próprio da região em que existe. 2. Diz-se da linguagem pura, sem estrangeirismo; castiço. O idioma de um país”. *Populações Vernaculares* são povos que vivem por longo período em determinado espaço utilizando os recursos naturais disponíveis e os aplicando na fabricação de objetos, alimentação e diversos outros usos, garantindo sempre a conservação destes recursos para uso das futuras gerações. IN MINIDICIONÁRIO Aurélio Buarque de Holanda Ferreira. Minidicionário da Língua Portuguesa. Ed. Nova Fronteira S.A., Rio de Janeiro, 1988, p.524.

² Ver RUSSEL, Bertrand. **A Perspectiva Científica**. São Paulo: Ed. Companhia Editorial Nacional, 1962.

consideração da natureza apenas como recurso, a partir de uma racionalidade econômica meramente utilitarista de técnicas aperfeiçoadas e desenvolvidas. O manejo da 1ª natureza ocorre em velocidade crescente e a sua macro-escala de existência culmina na sua comercialização global como *natureza beneficiada* (2ª natureza) (ORTEGA Y GASSET, 1963).

A utilização dos recursos respeitando o seu tempo de regeneração caracteriza, segundo Leff (2006), uma *racionalidade ambiental* que se choca com a racionalidade econômica dominante em nosso mundo contemporâneo, mundo no qual a produção (e reprodução) do espaço deixa de ser somente uma produção social (LEFÈBVRE, 1973) ou cultural, para ser também produção (e reprodução) do capital (HARVEY, 1989). “O espaço é hoje um sistema de objetos cada vez mais artificiais, povoado por sistemas de ações igualmente imbuídos de artificialidade, e cada vez mais atendentes a fins estranhos ao lugar e aos seus habitantes”. (SANTOS, 2002, p.63)

Baudrillard (1968 *apud* SANTOS, 2002, 213) completa chamando atenção que “somos nós que os vemos – os objetos - hoje nascer, perfazer-se e morrer, enquanto em todas as civilizações anteriores eram os objetos, instrumentos ou monumentos que sobreviviam às gerações humanas”.

Assumindo a necessidade básica da criação de objetos para prover a *habitabilidade do homem no espaço*, destacamos o objeto de estudo do presente trabalho: a CASA. Primordial para a subsistência humana, essa materialidade deve abrigar o homem das intempéries, que variam conforme a localização geográfica.

Cada ponto geográfico no planeta possui condições físicas específicas. Aspectos como relevo, tipos de solo e vegetação, pluviosidade, fauna, entre outros, compõem a *identidade da natureza do lugar*. Nesse sentido, o ambiente direciona, e, às vezes, condiciona o homem na criação de sua materialidade, de maneira que nos pólos as habitações eram construídas com blocos de gelo – a matéria prima disponível – material que deixa as casas vedadas para a proteção do seu habitante do frio extremo; em uma zona tropical de floresta úmida, populações diversas dispõem de uma variedade de materiais, como madeira e bambu, para a construção de casas que protegem os habitantes do forte calor e umidade.

Conforme as determinantes geográficas, arquiteturas específicas e eficazes podem ser definidas para o abrigo do homem. A construção das casas garante ao homem o seu sedentarismo e pode caracterizar o tipo de relação que ele preserva com seu entorno. Algumas populações tradicionais³ ao redor do globo apresentam arquiteturas eficazes e arrojadas associadas aos métodos adequados de manejo para preservação dos recursos naturais disponíveis.

³ Referimos-nos a populações tradicionais como aquelas que possuem uma cultura originária de períodos anteriores ao período moderno. Para Anthony Giddens (1995) se tratam de populações que basearam sua cultura em “tradições pré-modernas”, e que a modernidade sempre se coloca em oposição a essa tradição, tornando a sociedade moderna refém das tradições construídas na modernidade; ou seja, a modernidade reconstrói as tradições dissolvendo tradições mais antigas. As relações homem – natureza são bem distintas nos dois períodos. No período moderno, o homem se empenha por controlar ao máximo uma natureza vista de maneira utilitarista, coisificada, como uma reserva de material que o homem acessa com objetivos comerciais; no período pré-moderno, a tradição, por meio de seus guardiões, se utiliza dos recursos naturais disponíveis de maneira a garantir que não se extingam, para que assim, possam ser acessados novamente no futuro pelas novas gerações. No presente trabalho, destacamos a principal diferença entre a modernidade e a tradição pré-moderna; enquanto que a primeira é imposta às sociedades de forma global ou vertical (SANTOS, 2002), tendo um caráter experimental (a chamada “experiência global da modernidade” - GIDDENS, 1995), a segunda é vernacular, de origem local, desenvolvida no próprio ambiente em que existe produzida a partir dos recursos disponíveis e sinônimo de “memória coletiva” (GIDDENS, 1995).

Os progressos técnicos e tecnológicos dos povos em relação à construção da casa têm se mostrado eficientes para a resolução de problemas arquitetônicos e para a viabilização de novas construções. Assim sendo, a casa do camponês, do caíçara ou do sertanejo no Brasil, antes do domínio da Modernidade⁴ (século XV) no mundo apresentavam técnicas singulares atualmente taxadas como ultrapassadas ou não-duráveis. Porém, o progresso técnico das Revoluções Industriais trouxe problemas novos que até então não afetavam a sociedade global: a poluição atmosférica envolvendo a eliminação de gases estufa, a devastação de florestas e a escassez de matérias primas, problemas da modernidade associados à ideologia desenvolvimentista.

Desse ponto de vista, os saberes tradicionais que viabilizam a moradia do homem no espaço não se mostram tão rudimentares ou atrasados, pois são baseados em sistemas eficientes de uso dos recursos naturais associados à preservação e conservação, possibilitando a sua utilização com equidade em regeneração dos mesmos em meios diversos. Diegues (1993) cita o exemplo da preservação da natureza promovida por populações tradicionais que moram no interior de áreas protegidas. Segundo o autor, esses indivíduos “se organizados e estimulados poderiam contribuir positivamente para a conservação das áreas protegidas” (p. 221). Ainda seguindo o raciocínio de Diegues, percebemos que as ações que viabilizam a moradia desses indivíduos no espaço (como, por exemplo, cultivos diversos, criação de animais, definição das redes de locomoção, a construção das casas...) perpassam por uma produção material compatível com a regeneração dos ecossistemas e a proteção ambiental.

Diegues (1993) completa seu raciocínio colocando em pólos opostos duas posições: a do homem que se coloca frente à natureza — mais ‘ecocêntrica’, onde o mundo natural tem um valor em si mesmo, independente da utilidade que venha a ter para o homem — e a segunda, mais antropocêntrica, que reafirma a primazia do homem

⁴ O período da Modernidade no Ocidente mais aceito pela historiografia atual é o que se iniciou na idade moderna (segunda metade do século XV) e se consolidou no século XIX com as Revoluções Industriais, vindo até os dias de hoje (apesar das controvérsias em torno de uma pretensa Pós-Modernidade) através de movimentos diversos que vão da crítica à ciência aos movimentos estéticos de vanguarda. Do período da consolidação da modernidade (século XIX) até os dias de hoje vem ocorrendo transformações na sociedade, em seu conjunto de valores e modos de vida cultural e político. Consideramos aqui a modernidade, a pós-modernidade e até a hipermodernidade como etapas constituintes do período moderno. Neste período surge o Movimento Modernista (ou Modernismo, início do século XX), que contribuiu para a formação da cultura/ideologia moderna associada às noções de progresso e desenvolvimento nas sociedades atuais. Segundo Rua (2007), o desenvolvimento continua a ser considerado como um processo (natural) que cria o novo, destruindo o velho, e em que o declínio e a destruição são parte de um ciclo (p.147). Para Porto-Gonçalves (2006), a idéia de desenvolvimento está associada à Modernidade, onde ser moderno é ser desenvolvido, estar em desenvolvimento. O mesmo autor ainda afirma que a Modernidade é incompreensível sem a colonialidade. Por isso, “modernizar é, sempre, expandir uma determinada idéia de progresso e, com ela, de colonização dos povos e regiões que são diferentes (2006, 65). A substituição do antigo, do tradicional pelo novo é uma das marcas da cultura moderna, “positivista, tecnocêntrica e racionalista”, que se baseia no culto superficial da máquina eficiente como mito capaz de encarnar todas as aspirações humanas, no domínio científico da natureza, na crença no progresso linear, nas verdades absolutas, no planejamento racional de ordens sociais ideais e na padronização do conhecimento e da produção imposto como obra de uma elite de vanguarda formada por planejadores, artistas, arquitetos, críticos e outros guardiões do gosto refinado (HARVEY, 1989, 42). Para o arquiteto modernista Mies Van der Rohe, a arquitetura neste período “é a vontade da época concebida em termos espaciais” (HARVEY, 1989, 30), vontade traduzida num modelo técnico único que se sobrepõe à multiplicidade de recursos naturais e humanos, e ao qual todas as sociedades participam (RUA, 2007, 150). De acordo com Harvey (1989, 43), na arquitetura e no planejamento o autoritarismo de seus guardiões chega “ao ponto de os inquilinos das casas públicas não poderem modificar o ambiente para atender suas necessidades pessoais, e de os alunos que viviam no Pavilhão Suíço de Le Corbusier terem de torrar todos os verões porque o arquiteto se recusava, por razões estéticas, a permitir a instalação de persianas”.

sobre o mundo natural. De acordo com o autor, na primeira visão, o homem sempre se comporta como um dominador, um domesticador da natureza, sendo que esse comportamento leva, irremediavelmente, à destruição do mundo natural. Já na segunda visão, o mundo natural foi criado para benefício e uso do homem.

As ações de manejo dos recursos naturais disponíveis direcionadas para a construção da habitação por parte de populações tradicionais conferem um importante saber necessário para a busca de uma habitabilidade que envolva uma produção material menos nociva à natureza e que gere menos resíduos poluentes nas cidades.

A confluência entre os saberes acadêmico e tradicional, ou *etnociência* (DIEGUES, 1994), na construção de habitações será o tema central deste trabalho. Este se propõe repensar a produção (e reprodução) do espaço urbano através da casa, seja nas cidades ou no campo, buscando-se, sob um *olhar complexo*⁵, entender a retirada da matéria prima até o descarte da habitação.

Tal confluência de tendências e ações em torno das decisões sobre a construção das casas e da estrutura de habitabilidade no espaço geográfico serão observadas partindo-se do recorte espacial central “cidade do Rio de Janeiro”. Desde o século XVII, a evolução urbana é marcada pelo uso dos materiais construtivos tradicionais nas edificações da cidade, causando impactos diretos no meio ambiente carioca. Porém, a tradição da construção civil com o uso da alvenaria⁶ se formatizou no século XX, notadamente a partir do período da modernidade brasileira na década de 1930, quando foi consolidado o padrão europeu de progresso e modernização pautados na produção industrial e exploração de materiais construtivos pré-determinados e exportados para variados lugares. No período pós-2ª Guerra Mundial, o pensamento moderno influencia em muito a construção da urbanidade carioca, sendo esta baseada na produção industrial massiva. “A crença no progresso linear, nas verdades absolutas e no planejamento racional de ordens sociais ideais sob condições padronizadas de conhecimento e de produção” (HARVEY, 1989, 42) chega ao Rio de Janeiro sob o signo de Le Corbusier (MAGALHÃES, 2002).

Pela ordem, promover a liberdade foi um dos *slogans* de Le Corbusier, que enfatizou que a liberdade e a libertação da metrópole contemporânea dependem de maneira vital da imposição da ordem racional. O modernismo assumiu no período entreguerras uma forte tendência positivista e, [...] o positivismo lógico era tão compatível com as práticas da

⁵ Procuramos observar o processo de produção da casa/habitação, a partir de um olhar complexo; isto significa entender as partes de maneira integrada, evitando as separações características do paradigma moderno, para assim entender a complexidade que envolve o todo. Considerando a habitação a partir de seu *ciclo de vida* podemos ter uma noção integrada do processo de produção/prática material que envolve o homem, a técnica e a natureza. Segundo Edgar Morin, o Paradigma Moderno atua a partir de: verdades universais da ciência; um pensamento totalizador que forma uma visão unilateral da realidade; princípio de separação do objeto em relação ao seu ambiente; do discurso global sobreposto ao local; do entendimento do universo como uma máquina, ordenada e regida por leis deterministas; conhecimento (ciência) visto como manipulação e dominação. Em oposição, o autor propõe o Paradigma Complexo que se caracteriza por princípios como: inteligibilidade a partir do local e do singular contraposto em relação ao princípio de universalidade; de distinção, mas não de separação, entre o objeto ou ser e seu ambiente; universo visto como uma grande desordem e em constante expansão; conhecimento (ciência) entendido como uma ordem não mais vista como eterna, universal, externa, soberana ou absoluta, tendo o seu foco na dialógica ordem – desordem, realidades consideradas complementares, interdependentes e relacionais; raciocínio complexo, os pares dialógicos como parte–todo, ordem–desordem, novo–antigo, não mais são considerados antagônicos, mas complementares na busca por uma ciência integradora e não separadora (MORIN, 1996, 1999, 2005).

⁶ *Obra composta de pedras de forma irregular, ou de tijolos, ligadas ou não por argamassa.* (Minidicionário AURÉLIO, 1988, 24).

arquitetura modernista quanto com o avanço de todas as formas de ciência como avatares do controle técnico. Foi esse período em que as casas e as cidades puderam ser livremente concebidas como “máquinas nas quais se podem viver”. (HARVEY, 1989, 37).

No período compreendido entre as décadas de 1920 e 1950, a forte corrente modernista chega à metrópole carioca e, do ponto de vista arquitetônico, instala as “indústrias de construção” (HARVEY, 1989, 42) convencionando materiais construtivos com a finalidade de promover uma urbanização modernista.

Todavia, a reflexão sobre o espaço carioca se inicia três séculos antes, tomando-se como ponto de partida o histórico da evolução urbana do Rio de Janeiro, a partir de 1608. Partimos desse recorte temporal para entendermos a inserção de materiais não convencionais à tradição da construção civil moderna como projeto político e ambiental. Nesse percurso temporal, destacamos trabalhos e possibilidades que envolvem o bambu, material que tem se mostrado resistente e eficaz na aplicação de edificações expressivas na América Latina.

A opção pelo recorte espaço-temporal “1608 no Rio de Janeiro” tem o intuito de identificar as características geofísicas do território carioca sem interferência humana, já que, segundo Andreatta (2006), foi a partir do início do século XVII que as transformações ambientais mais expressivas passaram a ser observadas. À medida que a cidade era urbanizada, a paisagem natural foi sendo substituída por outra “inteiramente humanizada”, contendo aterros nas lagoas pré-existentes, escavações e a quase total dizimação de florestas e ecossistemas lagunares. Os anos de 1600 eram um período quando havia somente habitações dispersas no espaço carioca e populações de índios moradores das florestas integrados ao meio natural. Com este suporte, poderemos compreender com mais clareza os caminhos que levaram aquele Rio de Janeiro a se tornar a atual “Cidade Maravilhosa”.

Tal percepção histórica tem, por objetivo, estimular, na atualidade, a possibilidade concreta de inserção de materiais não convencionais na construção da habitação na cidade do Rio de Janeiro. Para tanto, haverá a necessidade de políticas públicas sustentáveis que valorizem a potencialidade do uso de materiais diversos como, por exemplo, o bambu e a terra crua, na constituição de habitações urbanas em diversos pontos da cidade. Tais materiais já demonstraram diacronicamente a sua eficácia construtiva associada a técnicas de manejo sustentáveis na produção e reprodução do espaço do homem, em muitos lugares do mundo, como se verá mais adiante.

Habitações vernaculares construídas não somente com o uso do bambu e da terra, mas por fibras vegetais em geral e madeira são abundante em território sul-americano, e poderiam ser incentivadas, no Brasil, por políticas públicas específicas como já ocorre a algum tempo em países como a Colômbia, o Equador e o México. Essa percepção (a da presença abundante de materiais resistentes e pertencentes às paisagens sul americanas) não é recente. Em passagem pela América do Sul, em 1801, Alexander Von HUMBOLDT analisou os “selvagens bambus” utilizados pelos nativos da região de Quindio, no Vale de Cauca (Colômbia). Conhecido como Guadua, o bambu é destacado pela sua impressionante morfologia que ajuda nas utilizações na arquitetura local.

Alexander von Humboldt [...] escreveu na sua narrativa de viagem que *"de todas as formas de vegetação entre os trópicos, o bambu e mais três tipos de fetos arbóreos (samambaias) constituem a mais poderosa impressão a partir da imaginação do viajante"* (HUMBOLDT, 1900). O pesquisador descreveu a presença abundante do bambu durante o seu período em Quindio, em uma zona de colinas onduladas cobertas pelas recentes cinzas da atividade de vulcões, quase inabitada, onde os aborígenes há

muito tempo foram dizimados pela guerra e por doenças européias. (FRIEDE, 1963 *apud* THE GEOGRAPHICAL REVIEW, 1991, 2).

Nesse sentido, a pesquisa interdisciplinar entre a Geografia, Arquitetura, Engenharia, Design e Agronomia, basicamente, pode demonstrar a potencialidade da inserção de materiais não convencionais pouco modificados na construção civil de ambientes de habitabilidade onde há uma enorme quantidade de materiais duráveis, resistentes e sustentáveis; tal pesquisa, associada aos saberes tradicionais empiricamente construídos, pode garantir a produção dos objetos – casas – respeitando-se a preservação de sua matriz material através de métodos de manejo adequados para a regeneração dos recursos naturais disponíveis em diversos meios. Salientamos a potencialidade do Brasil, especificamente do Rio de Janeiro, no desenvolvimento de políticas públicas que contemplem a inserção destes “novos materiais” na questão da produção da habitabilidade urbana, tendo em vista que eles se tornaram objetos de consumo na vida do homem moderno, que pode melhorar em muitos sentidos a finalidade da existência nas cidades e campos do país.

Como problemática central deste trabalho, avaliaremos o modelo de modernização baseado na intensa urbanização e crescimento de um único modelo de habitabilidade para área urbana – e também rural.

Os ideais de modernidade puderam ser difundidos, a partir de meados do século XIX, no país, por meio da materialidade a que estavam associados, e tal materialidade tomava forma por meio da arquitetura e engenharia pautadas na utilização seletiva de certos materiais construtivos. São eles: o cimento, concreto, ferro, brita e outros. A intensificação no uso destes materiais a partir da normalização do método construtivo moderno na realidade das cidades brasileiras no século XX, aponta hoje para a necessidade de revisão de tal modelo, por razões diversas.

São complexos os problemas envolvendo a técnica moderna na realidade urbana das grandes cidades brasileiras como Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Salvador e outras. Estes problemas, muitos de ordem ambiental, se apresentam em praticamente todas as etapas de produção do modelo moderno de habitabilidade. O ciclo de vida desses materiais se torna oneroso e degradante para a sociedade, comprometendo a biodiversidade com a deposição dos resíduos (RCD) que não se reincorporam de maneira limpa ao meio ambiente, e por conta da exploração intensiva dos recursos naturais; a saúde pública, pelo acúmulo destes materiais em aterros sanitários, lixões ou em áreas irregulares dentro das cidades; o meio ambiente de uma maneira geral, com altos gastos econômicos e energéticos nas indústrias de beneficiamento em diversos setores.

A normalização deste padrão construtivo na cidade do Rio de Janeiro – assim como em quase todas as cidades do Brasil – gerou uma grande demanda por comercialização dos materiais, e também pela formação de profissionais de arquitetura e engenharia qualificados com esta técnica. Como resultado, ainda na primeira metade do século XX os currículos de graduação em arquitetura e engenharia se concentram exclusivamente ao estudo e aprendizado das técnicas em concreto e ferro (SANTOS, 2008), esquecendo-se dos demais materiais construtivos existentes e bastante abundantes no território brasileiro. Neste sentido, esse modelo construtivo moderno se constitui como “uma idéia fora do lugar” (MARICATO, 2000), pois não se justifica habitar cidades repletas de concreto e ferro, exclusivamente se vivemos em um território nacional tão abundante de materiais com potencial construtivo.

O presente trabalho nos mostra que, legalmente, é necessário habitar *casas higiênicas* construídas com materiais modernos (ANDREATA, 2006), que foram assim concebidas/normalizadas no início do século XX, no período Pereira Passos.

No entanto, tecnicamente, a resposta é não. Demonstramos casas, edifícios e diversas tipologias arquitetônicas construídas com as mais diversas técnicas e materiais, nas diferentes localizações do Planeta, se mostram eficazes quanto às necessidades materiais e imateriais de *habitar*.

O segundo capítulo da dissertação é intitulado: **A Materialidade Construtiva do Espaço Carioca – morfologia, política pública e urbanidade na definição da habitação moderna no Brasil**. Aqui buscamos caracterizar o modelo urbano colonial português no Rio de Janeiro, partindo de uma análise do tipo de ocupação e os objetivos do estrangeiro na formação do Brasil colonial.

O português que chega ao espaço sul americano no século XVI se depara com um ambiente novo, do qual pouco conhece. No litoral se estabelece e para o interior avança com objetivo de obter os produtos da terra e comercializá-los na Europa. Interessava-lhe muito mais descobrir as riquezas do que conhecer os povos que ali estão antes deles, sua cultura, o tipo de estabelecimento e relações que estes povos têm com a natureza circundante. Nas palavras de Holanda (2007, 2ª ed) este *aventureiro* vive dos espaços ilimitados, sempre a busca de mais recompensas ao seu esforço descobridor. Diferente do aventureiro é o *trabalhador* caracterizado pelo nativo, o sertanejo, indivíduo do interior, adaptado à vida de agruras e obstáculos do sertão. No litoral se estabelecem os aventureiros, constroem um tipo de urbanidade característica de fortificações para proteger o comércio das especiarias, ou o tráfico dos produtos da terra (CENTURIÃO, 1999), e logo estas fortificações se desenvolvem em povoados construídos a base de materiais locais disponíveis.

Na evolução da paisagem carioca, de povoado à cidade, os modelos habitacionais imperiais se diferenciam – com influências estrangeiras – e os modelos regionais, marcados por um tipo de arquitetura que segue a forma do ambiente – com seus materiais locais e técnicas rústicas.

No terceiro capítulo (**O Modelo Habitacional Pré-Moderno e o Uso de Materiais Não Convencionais: o resgate da sustentabilidade**), expomos os modelos construtivos que se utilizam de materiais locais para sua construção, definindo, com exemplos diversos, o que são Arquiteturas Regionais ou Vernaculares. Assim se caracterizam as edificações de índios brasileiros, africanos, e de outros povos espalhados pelo Globo. Nesta concepção caracterizada pelo empenho do *trabalhador*, o ambiente, a região é que determina as formas em que a materialidade construtiva é produzida. A casa é adaptada às determinações climáticas, geomorfológicas e ecossistêmicas, assim o ambiente direciona, e até condiciona, o tipo de ocupação humana. Colocamos em destaque formas que causam impactos mínimos ao meio ambiente tanto em sua atividade de produção quanto de desconstrução sendo seus materiais reincorporados ao meio de maneira limpa.

Destacamos as tipologias arquitetônicas brasileiras e a relação dos materiais constituintes com o seu entorno, a partir do exemplar trabalho de Weimer (2008). Em tal trabalho, podemos compreender que diversas tipologias tradicionais pré-modernas têm raízes no hibridismo cultural promovido por povos ameríndios locais, portugueses e escravos africanos na produção do espaço urbano colonial. Tais formas se apresentam muito adequadas ao nosso clima tropical, além de serem pouco impactantes ao se

reincorporarem facilmente a terra, o que torna a sua atividade construtiva uma prática sustentável⁷.

Os exemplos dos povos ameríndios, como o Guaraní, também esclarecem a estrutura de pensamento do capítulo, já que eles produzem edificações com materiais sustentáveis. Tais construções denotam uma grande sabedoria em relação à natureza, pois os ameríndios, ao conhecerem os ciclos de vida das espécies, sabem escolher a época certa para a obtenção de um bom material, além de reconhecer a sua matriz. No entanto, esses saberes estão ameaçados devido ao contato com a modernidade produtiva, que os induz a incorporar materiais modernos que substituem os elementos de sua cultura material.

A pesquisa acadêmica em torno da utilização arquitetônica de materiais não convencionais como a terra crua e o bambu se encontra em estágio bastante avançado em países como Colômbia, Egito e Alemanha. Nestes locais, a utilização de materiais adaptados em habitações e edificações de caráter urbano torna-se o diferencial da investigação em curso, já que comprova a sua eficácia em esforços mecânicos estruturais, o que mostra que tais materiais são capazes de substituírem, definitivamente, as técnicas e recursos da modernidade, a partir de conhecimentos e técnicas pré-modernas.

No quarto capítulo, que tem como título: **Saberes Tradicionais Pré-modernos em Confluência com os Saberes Acadêmicos na Busca pelas Sustentabilidades: praticas e perspectivas para / na América Latina**, analisamos a materialidade dos modelos habitacionais pré-modernos e dos modernos no sentido de identificar que modelos são sustentáveis ou insustentáveis. Um dos principais problemas em relação ao paradigma moderno no qual vivemos é o princípio da separação e, no caso da construção civil moderna, este é um dos principais problemas também. Essa atividade ocorre de maneira separada do tratamento dos resíduos, sendo que o ritmo das obras na cidade não corresponde ao tratamento dado aos resíduos da construção, e assim a especulação imobiliária é uma atividade que cresce descompassada da reciclagem e reaproveitamento, por exemplo.

Entendemos que é necessária uma produção objetiva que atenda a urgência do movimento ambientalista iniciado na década de 1960 (LEIS, 1999) e que hoje é caracterizado pelo debate acerca das sustentabilidades. Nesse sentido, hoje, frente aos impactos causados pela técnica moderna e a necessidade de alternativas a este sistema se faz necessário um novo olhar para modelos reconhecidos como “antigos, rudimentares, atrasados”, pois tais modelos podem dar sustentação à preservação de ecossistemas florestados.

A técnica moderna, caracterizada pela máquina e demais tecnologias (notadamente a robótica, no dias atuais) fica em destaque como metáfora do desenvolvimento humano, possibilitado pelo fenômeno da cidade. No entanto, a modernidade hoje se mostra insustentável do ponto de vista da mediação com a natureza.

O etnoconhecimento relativo à produção da moradia tem sido analisado por pesquisadores da área acadêmica na América Latina, que tem gerado formas

⁷ Entendemos junto com RUA *et al* (2007) que a idéia de sustentabilidade deve ser vista de maneira complexa, analisando-se assim as múltiplas sustentabilidades que envolvem determinados processos. Ao se analisar o ciclo de vida do objeto, podemos ter uma noção mais clara do caminho percorrido pelo material, desde a sua origem na matriz até o seu destino final em que será reincorporado (ou não) ao seu meio de origem. Como etapas centrais do ciclo de vida do objeto destacam-se: a) obtenção da matéria prima; b) transformação/beneficiamento desta em material construtivo; c) construção do objeto; d) o uso e manutenção do objeto; e) descarte.

arquitetônicas regionais, atendendo as premissas de baixo impacto ambiental, e, conseqüentemente, a baixos custos por se tratarem de materiais que se apresentam “prontos na natureza”. O bambu, a terra crua, o cipó, a madeira e as diversas fibras vegetais são tipos de materiais não convencionais que necessitam de pouco beneficiamento/transformação se comparados a materiais modernos como o cimento, o concreto e o ferro, o que já vem sendo descortinado pelos arquitetos vernaculares na América Latina, notadamente no Equador e Colômbia, através de políticas habitacionais para as populações de baixa renda (e também para as classes médias), que reincorporam, a partir de conhecimentos milenares, métodos construtivos não convencionais de baixos custos energéticos e de manutenção, pensando-se em relações menos discrepantes entre sociedade e natureza, em que o homem passe a ser parte integrante do meio e não o destrua irreversivelmente.

Cabe aos poderes públicos instituídos olharem com mais atenção aos projetos de modernidade em andamento e sob outra lógica reordenar o pensamento sobre as concepções de qualidade de vida nas cidades, o que torna a cidade do Rio de Janeiro um ótimo ambiente político para esses investimentos, que pode se tornar referência para o Brasil e o mundo.