



IMPACTOS AMBIENTAIS NO MEIO FÍSICO E BIÓTICO NA CONSTRUÇÃO DO CONJUNTO HABITACIONAL JACINTA ANDRADE LOCALIZADO NA ZONA NORTE/TERESINA, PIAUÍ

Luís Fernando Santos¹

¹Especializando em Gerenciamento de Recursos Ambientais – IFPI. E-mail: luisfernandosantos17@hotmail.com

Resumo: O presente trabalho tem por objetivo conhecer os impactos ambientais na construção do conjunto habitacional Jacinta Andrade, localizado na Zona Norte de Teresina, Piauí. A pesquisa baseou-se em levantamentos bibliográficos, visitas técnicas na área de estudo e consulta a documentos relacionados à construção do Jacinta Andrade. Com a pesquisa procurou-se despertar nos órgãos responsáveis pelo processo de fiscalização e até mesmo aos engenheiros responsáveis pela construção de conjuntos habitacionais as questões ligadas ao meio ambiente. Com a pesquisa observou-se que nos documentos exigidos para estudo (PCA's) continham muitas informações erradas e principalmente que as medidas mitigadoras apontadas não são suficientes para suprir os danos causados ao meio ambiente.

Palavras-chave: Impacto Ambiental, Conjunto Habitacional, Jacinta Andrade

1. INTRODUÇÃO

A estreita relação existente entre o homem e o lugar perpassa pela interação como o meio natural, do qual o homem obtém alimento, calor, luminosidade, recursos naturais. Estes últimos, a serem transformados, geram resíduos e sobras nas áreas de exploração, maculando, temporária ou definitivamente, o meio ambiente (Costa, 2010).

Desta forma, o ambiente urbano é resultado das diversas interações das atividades humanas com o meio natural. À medida que as cidades crescem em tamanho e densidade populacional, as transformações e alterações nas condições físicas e bióticas do espaço agravam os problemas ambientais que afetam a qualidade de vida dos seus moradores (Costa, 2010).

O Conjunto habitacional Jacinta Andrade é um empreendimento que vem sendo realizado com recursos do PAC/Governo Federal e Caixa Econômica Federal, e tem como meta a construção de 4.300 casas, uma verdadeira cidade sendo construída na região norte de Teresina/Piauí com uma população estimada de 20.000 pessoas. O terreno conta com uma extensão de 1.728.740, 00 m² que foi desmatado e definido para implantação do loteamento e posterior à implantação das unidades uni familiares.

Para Cheque Júnior (2005) a urbanização decorrente do rápido crescimento populacional gera no espaço urbano a desorganização social e o desemprego, a carência de habitação, problemas de higiene e segurança, modifica a utilização do solo, deteriora o ambiente e degrada a paisagem urbana.

O planejamento é a preparação para a gestão futura, buscando-se evitar ou minimizar problemas e ampliar margens de manobra (SOUSA, 2002).

Para Coelho (2001), a complexidade dos processos de impacto ambiental urbano apresenta um duplo desafio. De um lado, é preciso problematizar a realidade e construir um objeto de investigação. De outro, é necessário articular uma interpretação coerente dos processos ecológicos (biofísicos-químicos) e sociais à degradação do ambiente urbano.

A concepção de conjunto habitacional requer estudos que vão além dos procedimentos específicos da engenharia, pois a perfeita integração deste conjunto com o seu entorno é fundamental para a qualidade de vida de seus futuros moradores, e também para que o funcionamento deste entorno não seja impactado na ocasião desta nova implantação.



As políticas habitacionais e seus projetos estão longe de terem sido implementados e mostram uma situação preocupante, onde causam uma exclusão social considerável, em que muitas famílias estão longe de poder incorporar-se aos avanços de desenvolvimento econômico, social e cultural de seu país.

No conjunto habitacional utilizado com foco desse estudo, fica localizado em uma área um pouco distante do centro da cidade, região pouco habitada antigamente, mas devido as suas grandes áreas livre à região norte do município de Teresina vem sendo utilizada como principal rota para construção de conjuntos habitacionais. Normalmente as famílias que compõem esses conjuntos são de baixa renda familiar e proveniente de regiões que não oferecem nenhuma infraestrutura de qualidade ou então famílias que ainda conviviam com seus entes famílias.

De acordo com o Decreto Estadual n.º 12.342/78 – Código Sanitário (São Paulo, 1978), legislação básica de referência de obras e de edificações no Estado de São Paulo, **habitação de interesse social** é definida no Capítulo V, Artigo 95, da seguinte forma:

Considera-se habitação de interesse social a habitação com o máximo de 60,00 m², integrando conjuntos habitacionais, construída por entidades públicas da administração direta ou indireta.

É também considerada de interesse social a habitação isolada, com o máximo de 60,00 m², construída sob-responsabilidade do proprietário segundo projetos – tipo elaborado pelo Poder Público Municipal.

Para a Caixa Econômica Federal (CEF) o programa habitacional de interesse social é aquele que, em consonância com as diretrizes estratégicas em vigor, priorizarão atendimento à população de baixa renda, a redução do déficit habitacional e das desigualdades sociais e regionais e, ainda, a geração de novos empregos (BRASIL, 2007). A CEF distribui orçamentos e metas relativas aos diversos programas implementados com recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), do Fundo de Arrendamento Residencial (FAR), do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) e do Programa de Subsídio de HIS (PSH).

O bairro Santa Maria da Codipi localiza-se na região Norte do município de Teresina. Atualmente é formado pelos conjuntos residenciais Francisca Trindade, Firmino Filho, Parque Brasil, Parque Wall Ferraz I, Vassouras, Monte Alegre, Monte Verde e Santa Maria da Codipi III (ambos compreendem a região denominada de “Grande Codipi”). Na figura 1 pode-se observar a localização do conjunto habitacional e suas adjacências.

Limita-se ao Sul com o Bairro Cidade Industrial e ao Norte com a comunidade Rural Chapadinha e São Domingos, possuindo o seguinte marcos georreferenciados do bairro – **MR31TE** (coordenadas: X-741690,13 Y-9447874,96 e Z-88,4486), **MR32TE** (coordenadas: X-741612,57 Y-9447523,41 e Z-84,7499), **MR33TE** (coordenadas: X-738796,54 Y-9448429,61 e Z-60,6735) e **MR34TE** (coordenadas: X-738922,19 Y-9448203,61 e Z-60,9957).

Conjunto Habitacional Jacinta Andrade e suas adjacências.



Figura 1: Localização do Bairro Santa Maria da Codipi, Cidade Industrial e o Conjunto Habitacional Jacinta Andrade (SANTOS, 2012).

Existem três vias principais de acesso ao bairro. Através da estrada do Poti pelo acesso da ponte Mariano G. Castelo Branco no bairro Poty Velho e Av. Dr. Josué Moura Santos que se inicia na Av. Presidente Kennedy no bairro Socopo estendendo-se pelos bairros Pedra Mole, Cidade Industrial e Santa Rosa e recente construída a Ponte Governador Leonel Brizola tendo sua inauguração no dia 20 de novembro de 2011, a mesma conta com um sistema de iluminação solar.

O presente trabalho tem por objetivo conhecer os impactos ambientais relacionados à construção de conjuntos habitacionais com foco no conjunto habitacional Jacinta Andrade, localizado na Zona Norte de Teresina, Piauí. A pesquisa baseou-se em levantamentos bibliográficos, visitas técnicas na área de estudo e consulta a documentos relacionados à construção do Jacinta Andrade.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no Loteamento Jacinta Andrade, localizado no bairro Santa Maria da Codipi na Zona Norte de Teresina, Piauí. Atualmente é formado pelos conjuntos residenciais Francisca Trindade, Firmino Filho, Parque Brasil, Parque Wall Ferraz I, Vassouras, Monte Alegre, Monte Verde e Santa Maria da Codipi III (ambos compreendem a região denominada de “Grande Codipi”).

O critério para escolha deste empreendimento como lócus de pesquisa deu-se por acreditarmos no potencial do trabalho que seria realizado, pela extensão territorial que seria desmatada para construção do empreendimento, por se tratar da maior obra do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) já realizada no Brasil e por fim, avaliar os impactos ambientais que acontecem na construção de um conjunto habitacional.

Decidida nossa opção pelas obras do Jacinta Andrade, no segundo semestre do ano de 2010, realizou-se a primeira visita ao local das obras, ao qual se procurou ter o primeiro contato com o ambiente da pesquisa e verificar o andamento das obras e a dimensão dos impactos ambientais que área sofreu.



Em seguida, passou-se para as pesquisas, ao qual procuramos utilizar obras que tratavam da implantação de conjuntos habitacionais, bem como aquelas que são resultados do conhecimento gerado nos projetos de pesquisa de campo do ambiente construído. Estes materiais foram analisados juntamente com as legislações ambientais para que posteriormente fosse possível avaliar as interferências do processo de planejamento, execução e ocupação de Conjuntos Habitacionais e suas interfaces com o meio ambiente.

Em paralelo as pesquisas a livros, *sítios* eletrônicos e dissertações foram realizadas outras visitas de campo ao local da pesquisa, visitas essas realizadas a cada três (3) meses para observar as modificações que a área vinha sofrendo no decorrer do tempo.

Nas visitas realizadas ao ambiente de trabalho no segundo semestre do ano de 2010 (2010.2) e primeiro semestre do ano de 2011 (2011.1) contamos com a presença de uma colega de turma, a mesma graduanda do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiente – IFPI e Bacharelado em Ciências Biológicas – UFPI, onde a mesma me ajudou nas análises ambiental da área do empreendimento.

Em seguida, procuramos a ajuda da Secretaria de Desenvolvimento Urbano Norte – SDU/NORTE para verificar se os mesmos poderiam ceder o Plano de Controle Ambiental – PCA do loteamento estudado, por fim, conseguimos uma cópia dos dois (2) PCA's que tinham sido entregues a Secretaria. Logo procuramos observar todas as informações que estavam contidas no trabalho realizados por profissionais nas áreas da Pedagogia, Biólogos, Especialistas na área ambiental e Engenheiro Agrônomo. De imediato notou-se algumas controvérsias em dados postados pelos idealizadores do trabalho. Por fim, pegaram-se algumas informações que realmente eram confiáveis sobre a área de abrangência do empreendimento e todos os impactos ambientais que área sofreu para construção do conjunto habitacional, com isso, começamos a realizar nossa pesquisa, fazendo todo um levantamento em obras especializadas que tratam de impactos ambientais na construção de conjuntos habitacionais, para com isso, verificar se todos os impactos causados foram citados no documento e principalmente se as medidas mitigadoras citadas realmente seriam suficientes para compensar os danos causamos ao meio ambiente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Medeiros (1995), a avaliação de impacto ambiental (AIA) deve ser concebida antes de tudo como um instrumento preventivo de política pública e só se torna eficiente quando possa se constituir num elemento de auxílio à decisão, uma ferramenta de planejamento e concepção de projetos para que se efetive um desenvolvimento sustentável como forma de se sobrepor ao viés economicista do processo de desenvolvimento, que aparecendo como sinônimo de crescimento econômico ignora os aspectos ambientais, culturais, políticos e sociais.

Assim sendo, o empreendimento a ser implantado na área de análise desse estudo, pode ser avaliado, ainda que qualitativamente, através dos danos causados ou dos benefícios auferidos pela implantação do mesmo. Além dos impactos ao ambiente natural, não há como implantar empreendimentos sem promover a desorganização da vida social e cultural da localidade, traduzida especialmente por novos hábitos de consumo e necessidades monetárias e o abandono das atividades produtivas tradicionais (PCA – Plano de Controle Ambiental, 2008).

Isto posto, apresenta-se a seguir a identificação e descrição dos prováveis impactos ambientais que surgirão antes e depois da implantação do loteamento, *sendo todas essas informações retiradas do Plano de Controle Ambiental do Loteamento em questão, 2008.*

3.1 Impactos Relacionados ao Meio Físico

De acordo com as atividades previstas para implantação deste empreendimento, foram identificados os seguintes impactos ambientais.

a) Ar



- Alteração na Qualidade do Ar

Durante as fases de implantação do Loteamento, está prevista a emissão de gases e partículas, sendo os gases oriundos de máquinas e veículos em operação onde se destacam o monóxido de carbono (CO) e o dióxido de carbono (CO₂), associado à geração de material particulado (fuligem e poeira), oriunda da terraplanagem do terreno.

- Produção de Ruídos e Vibrações

Haverá produção de ruídos e vibrações, decorrentes da movimentação de veículos e máquinas utilizados durante a fase de implantação do loteamento, o que poderá acarretar problemas à saúde de operários. Contudo, este impacto será temporário e localizado.

b) Solos

Início/Aceleração de Processos Erosivos

O processo tende a iniciar em decorrência da supressão vegetal do solo, possibilitando o carregamento de partículas sólidas, provocado pelas ações dos agentes erosivos naturais, como chuvas, ventos e raios solares. Estes fatores, associados ao tráfego de veículos e máquinas, provocarão modificações na estrutura do solo.

Fato este que, aliado à compactação e ao encrostamento da superfície provocado pelos impactos das gotas de chuvas, dificultando a infiltração da água e fazendo com que a mesma escorra superficialmente, iniciando o processo erosivo laminar. Caso não sejam tomadas providências com práticas conservacionistas, o processo tende a evoluir podendo chegar à erosão em forma de sulcos ou em voçoroca.

A intensidade do processo erosivo está intrinsecamente ligada ao tipo de solo, às suas propriedades físicas, químicas e morfológicas e à sua localização na paisagem.

- Contaminação por Óleo, Graxas e Similares

Durante a fase de implantação do loteamento à operação de veículos e outras máquinas podem provocar riscos de contaminação do solo. Este provável impacto decorrerá da manutenção de equipamentos e máquinas, caso as mesmas não sejam efetuadas com habilidade e periodicidade, assim como a não observância das medidas preventivas com relação a óleos, graxas e similares.

- Geração de Resíduos Sólidos e Líquidos

Na fase de implantação do empreendimento, ocorrerá descarte de material resultante da operação de levantamento topográfico, embalagens de equipamentos, vasilhames de óleos e lubrificantes, bem como restos de alimentos, embalagens de quentinhas, copos descartáveis, latas de bebidas, entre outros materiais jogados na área pelos funcionários da empresa responsável pela implantação do Loteamento.

No que tange a fase de operação do referido empreendimento, ocorrerá à geração de resíduos sólidos e líquidos.

Tais materiais quando depositados inadequadamente, podem provocar danos ao meio ambiente como poluição do solo, poluição visual podendo ainda ser transportados para os cursos de água e causar acidentes a animais domésticos e silvestres.

c) Geomorfologia

- Presença de Cortes e/ou Aterros

Durante o processo de implantação do Loteamento, está prevista a existência de aterramento da área, onde será necessário nivelar o terreno para o início da construção civil da obra.



d) Clima

- Alteração no Microclima

A temperatura do ambiente será afetada pela alteração do poder regulador deste componente climático, realizado pela vegetação. Os ventos terão suas velocidades alteradas, devido à retirada da vegetação que serve de barreira natural, essas alterações não serão significativas, pois a mesma será mitigada.

e) Recursos Hídricos

- Alteração na Rede de Drenagem Natural

Poderá advir do processo de terraplanagem do terreno do Loteamento, o impacto de interferência no escoamento superficial das águas. Esta ação poderá provocar a deposição de sedimentos em áreas mais baixas no período de inverno, aumentando consequentemente o escoamento superficial.

3.2 Impactos Relacionados ao Meio Biótico

a) Flora/Vegetação

- Mudança na Paisagem

Haverá mudança na paisagem local da área de influência do empreendimento no que diz respeito às fases de implantação e operação do loteamento, tendo em vista a necessidade de desmatamento e circulação de veículos e máquinas.

b) Fauna

- Evasão da Fauna

Durante o processo de desmatamento para estruturação do loteamento, ocorrerá a fuga de animais a procura de novos ecossistemas, apesar do pequeno número de espécies silvestres verificadas. Os serviços citados acima, retirada da vegetação e alteração do relevo, podem provocar destruição de ninhos, tocas e outros habitats, bem como a diminuição de recursos alimentares, destruição de refúgios naturais, morte de alguns animais como cobras e filhotes de modo geral, risco de sobrevivência da maioria das espécies ali localizadas.

De acordo com o mesmo documento foram encontradas as seguintes espécies no local da área do empreendimento: Alma-de-gato; Andorinha-comum; Anu-branco e preto; Asa-branca; Bacurau; Beija-flor; Bentevi; Caburé; Carcará; Casaca-de-couro; Coruja; Galo-de-campina; Garrincha; Gavião-de-rapina; João-de-barro; Lavandeira; Mãe-da-lua; Mané-besta; Rolinha; Cobra jiboia, cipó, de duas cabeças; Largatixa; Cutia, entre outros animais.

4 CONCLUSÕES

As informações descritas no presente trabalho possibilitam fornecer uma orientação mínima ao profissional da engenharia civil para o entendimento dos impactos ambientais decorrentes da implantação de moradias populares, quanto ao planejamento (identificação de demanda, seleção de áreas e projeto), construção (terraplanagem, edificações e demais obras, bota-fora e paisagismo) e ocupação (uso e ampliação). Vale ressaltar que o levantamento de impactos ambientais no meio físico e biótico apresentado nesse trabalho foram retirados do PCA (Plano de Controle Ambiental) feito pelos responsáveis pela obra e entregue a SDU (Superintendência de Desenvolvimento Urbano de Teresina da região Norte) podendo-se observar que o levantamento foi feito de uma forma superficial sem muito aprofundamento nas informações.



Os resultados desse trabalho serviu para mostrar o quanto o setor da construção civil ainda trabalha de maneira distorcida com as questões ambientais, sabe-se que mesmo com as medidas mitigadoras apontadas pelos profissionais que elaboraram o PCA não são suficientes para reparar os danos causados. Apontam programas de Educação Ambiental com as famílias que residem e que residirão no Jacinta Andrade, mas será que vão ser realizados? Vai ser algo contínuo? Ou não vai passar de um simples marketing? Vale ressaltar várias informações erradas que são colocadas nos PCA's ou em qualquer outro documento que sirva para aprovação de alguma obra. Quanto ao processo erosivo do solo, é algo característico de toda construção de conjunto habitacional ao qual Freitas (2001) relata muito bem sobre isso em seus estudos e foi algo que se comprovado em visitas realizadas no ano de 2011 no conjunto habitacional citado nesse trabalho.

REFERÊNCIAS

CEF, Caixa Econômica Federal-PAR – **Programa de Arrendamento Residencial**. Disponível em: <http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/municipal/programas_habitacao/par/saiba_mais.asp>. Acesso em: 10 jun. 2007.

COSTA, R. S. S. **Riscos socioambientais e ocupação irregular em áreas de enchentes nos bairros: Olarias, Poti Velho, Alto Alegre, São Francisco e Mocaminho-Teresina (PI)**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2010.

COELHO, M. C. N. Impactos Ambientais em Áreas Urbanas – Teorias, Conceitos e Métodos de Pesquisa. In: GUERRA, A. J. T. e CUNHA, S. B. da (org.). **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 416p.

CHEQUE JÚNIOR, J. O. **O Desenho Urbano das Áreas Habitacionais Sociais: subsídios para elaboração de projetos**. 2005, p. 208. Dissertação (mestrado em Engenharia Civil, na área de concentração de Edificações) – Unicamp, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, São Paulo, 2005.

FREITAS, Carlos Geraldo Luz de (coord.). [et al.]. **Habitação e meio ambiente: Abordagem integrada em empreendimentos de interesse social**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2001. (Publicação IPT 2768).

MEDEIROS, J. de Deus. **Avaliação de Impacto Ambiental** In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 47, 1995, Anais CEF, Caixa Econômica Federal-PAR – **Programa de Arrendamento Residencial**. Disponível em: <http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/municipal/programas_habitacao/par/saiba_mais.asp>. Acesso em: 10 jun. 2007.

SÃO PAULO (Estado). **Decreto n.º 12.342** de 27/09/78. Código Sanitário.

SDU – Secretaria de Desenvolvimento Urbano – Norte. **Plano de Controle Ambiental**. Loteamento Jacinta Andrade, 2008.

SOUSA, Marcelo Lopes de. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbana**. In: Os conceitos de planejamento urbana e gestão urbana– Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. 560p.



19 a 21 de outubro - Ciência, tecnologia e inovação: ações sustentáveis para o desenvolvimento regional