

A INSTRUMENTALIZAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL COMO MECANISMO DE MENSURAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL URBANA: UM ESTUDO DE CASO EM BAIROS DA ZONA NORTE DO MUNICÍPIO DE TERESINA-PI

Paulo Borges da Cunha (*), Amanda Alves Feitosa, Dinael David Ferreira Lima, Joécio Santos Sousa, Thiciane Maria Barreto Rodrigues.

* Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí; pauloborges@ifpi.edu.br.

RESUMO

A qualidade ambiental de um local está diretamente vinculada à qualidade do espaço físico, biológico e das características socioeconômicas de uma região. Por se tratar de uma questão tão abrangente, a qualidade ambiental corrobora e perpassa por diferentes temáticas, as quais em conjunto podem vir a indicar sobre a realidade do meio. O processo de mensuração da qualidade ambiental em si não se resume simplesmente a identificação características do espaço, mas sim criar um apanhado sobre os componentes dos meios físico, biológico e antrópico, tendo em vista seu papel na formação e construção da qualidade dos ambientes urbanos. O impacto ambiental, por exemplo, configura-se como um importante aliado na busca pela identificação da qualidade ambiental, já que em seu processo de avaliação acaba por englobar e considerar os três fatores ecológicos que compõem o meio ambiente. Desta forma, o seguinte trabalho buscou criar uma metodologia capaz de instrumentalizar o impacto ambiental no processo de mensuração da qualidade ambiental, tendo como área de estudo a zona norte do município de Teresina – PI.

PALAVRAS-CHAVE: Qualidade ambiental, impacto ambiental, zona norte de Teresina.

REFERENCIAL TEÓRICO

No século XXI, a maioria da população mundial e brasileira reside nas cidades. Por isso, o grande desafio das autoridades consiste em fornecer as condições adequadas para que as comunidades possam se desenvolver sustentavelmente, buscando o equilíbrio entre a qualidade de vida e a preservação do meio ambiente.

Nas cidades, um ambiente saudável e o desenvolvimento econômico e social concorrem entre si, pois, em sua maioria, elas não são planejadas levando em consideração a preocupação com a qualidade do ambiente. Os cidadãos usufruem as inovações tecnológicas e seus confortos, porém sofrem com a deteriorização do ambiente, devido à poluição, congestionamentos, ruídos, falta de espaços livres públicos para o lazer, vegetação e muitos outros.

No Brasil, o desenvolvimento da estrutura das cidades ocorreu de forma concentradora, tanto no que diz respeito à ocupação do espaço como na polarização social e econômica. A formação das cidades foi acompanhada por fortes desigualdades sociais, prevalecendo à condição de baixa qualidade de vida das populações urbanas, que se deteriora cada vez mais.

Portanto, na medida em que ocorre a produção do espaço urbano, ocorre a transformação do espaço pré-existente em novos espaços, como resultante das relações sociais que se estabelecem no meio antrópico. Nesse sentido, como manifestação desse processo, observa-se a produção do urbano de forma fragmentada e hierarquizada. A fragmentação do tecido urbano é decorrência do próprio espraiamento da cidade, que se reproduz criando as periferias.

As mudanças demográficas, a partir da urbanização, consistiram em intensos fluxos migratórios rural-urbanos, resultando num "inchaço" das cidades. Essas não conseguiram dotar-se oportunamente de equipamentos e facilidades que atendessem às necessidades dos migrantes, entre as quais se incluem as de habitação e saneamento básico. Boa parte dessa população passou a viver em favelas, invasões e cortiços. O saneamento básico, particularmente o abastecimento de água e a coleta de lixo, mostra-se insuficiente ou inadequado nas periferias das metrópoles e demais centros urbanos.

A dinâmica da urbanização, evidenciada pela expansão de áreas periféricas, produziu um ambiente urbano segregado do resto da cidade e altamente degradado social e ambientalmente, com efeitos muito graves sobre a qualidade de vida de sua população. Não há como negar a estreita relação entre riscos urbanos e a questão do uso e ocupação do solo, que, entre as questões determinantes das condições ambientais da cidade, é aquela em que se delineiam os problemas ambientais de maior dificuldade de enfrentamento.

A ausência de saneamento em muitos loteamentos e favelas, além de poluir diretamente as águas dos rios e córregos, constitui um problema de saúde pública e de baixa qualidade de vida para a população residente.

A soma de todas as questões até então aqui levantadas corroboram no surgimento de impactos ambientais, sendo eles em sua maioria de natureza negativa, exatamente em virtude das condições de criação e estruturação do espaço, principalmente pela inexistência do planejamento urbano.

Desta forma, este trabalho veio em busca da instrumentalização do impacto ambiental no processo de mensuração da qualidade ambiental, visando identificar de que forma este mecanismo auxilia no ato da definição dos indicadores de qualidade que possam vir a fazer parte de um estudo desta natureza, a fim de quantificar e qualificar as características que compõem determinado espaço físico urbano, a partir de sua realidade.

A importância da cidade e dos estudos referentes a ela detém caráter especial, não só nas ciências específicas urbanas, mas também nos estudos ambientais, sendo o sítio das relações sociais e espaciais mais frequentes e intensas entre o homem e seu entorno.

O homem, como agente transformador do espaço, age, por vezes, de forma irracional, buscando o seu sentido e o provimento de necessidades reais. Isso acontece quando se busca desenvolvimento em todo sentido de uma cidade, família ou mesmo indivíduo, esquecendo-se de buscar na sociedade os valores e seus anseios imprescindíveis ao desenvolvimento completo do ser humano.

Quando se procura entender as reações do meio urbano, como expansão, ocupação e enchentes, por exemplo, deve-se discutir o homem e suas ações sobre o espaço geográfico de forma completa, como um sistema, pensar o que levou àquela ação, de que forma uma comunidade determinada pode crescer a ponto de ser prejudicial a ela mesma.

De acordo com Cavalheiro (1991) citado por Moura (2010):

as atividades advindas da concentração humana provocam uma ruptura na estrutura funcional de um ambiente natural. O resultado disso será uma derivação antropogênica – termo empregado por Monteiro (1978) para caracterizar o impacto das ações humanas sobre os sistemas naturais. Surge assim uma nova paisagem, derivada da paisagem natural e alterada pelas atividades humanas.

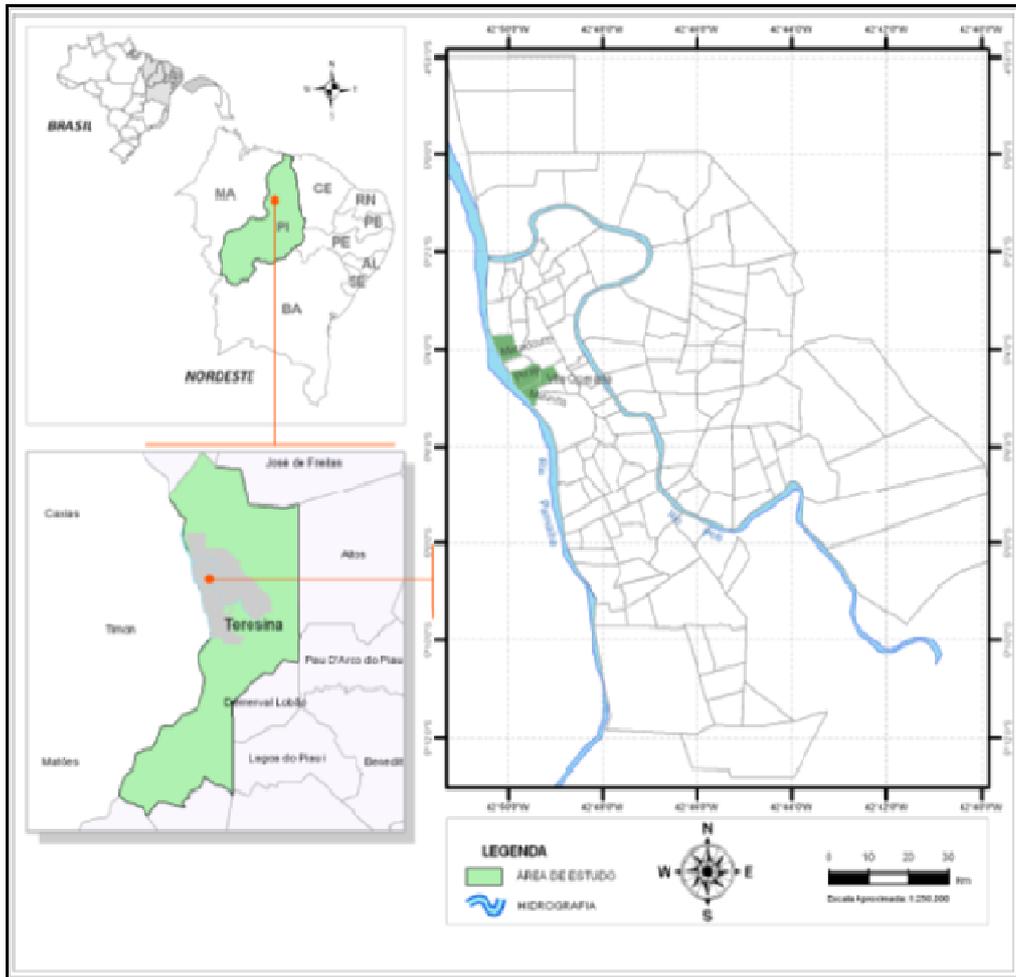
A apropriação dos recursos ambientais por meio do homem sempre se dará pela eterna necessidade humana em superar os limites de suas habilidades, já que a cada geração são criadas novas tecnologias que possam facilitar a vida em sociedade e para com o sistema econômico.

Segundo Cassilha e Cassilha (2009, p. 09), as cidades em seu processo de formação apresentam-se como um grande desafio. Na fala das autoras tal situação se evidencia “a medida que a malha urbana cresce desordenada e demasiadamente, a demanda de infraestrutura aumenta”. As principais causas ligadas a rápida ascensão por espaço se justifica pela pressão demográfica e a especulação imobiliária que exigem cada vez mais do meio ambiente soluções para comportar as necessidades da sociedade.

METODOLOGIA

ÁREA DE ESTUDO

Realizada no Município de Teresina, Piauí, especificadamente nos bairros Matadouro, Matinha, Pirajá e Vila Operária, que compõem a região Centro-Norte da capital, esta pesquisa objetivou a instrumentalização do impacto ambiental no processo de mensuração da qualidade ambiental urbana no arranjo espacial do “mosaico ocupacional” de um fragmento da Zona Norte do município de Teresina, Piauí, como subsídio para uma política de planejamento ambiental (Mapa 1)



Mapa 1: Localização do agrupamento de bairros no município de Teresina- PI
Fonte: SEMPLAN, Secretaria Municipal de Planejamento (Teresina) – Adaptado pelo autor, 2014.

A escolha dos bairros deve-se à sua representatividade no mosaico socioeconômico e cultural de Teresina, visto que eles possuem um contingente populacional representativo, além de retratar as reais condições atualmente existentes na zona norte, berço da cidade.

PROCEDIMENTOS DE COLETAS DE DADOS

Primeiramente fez-se o levantamento dos dados sobre a temática apresentada em livros, artigos, revistas, sítios eletrônicos, anais e periódicos que possam vir a colaborar para a composição do referencial bibliográfico do trabalho. Em seguida foi realizada uma visita *in loco* a fim de coletar todas as informações pertinentes, realizar o levantamento fotográfico das características socioeconômicas e ambientais dos bairros, assim como realizar a listagem dos principais impactos ambientais que acometem a região nos três eixos temáticos: meio abiótico, meio biótico e antrópico. E por fim, a compilação de uma metodologia capaz de agregar os impactos ambientais no processo de mensuração da qualidade ambiental urbana de uma região através de métodos que também fazem parte do procedimento de Avaliação de Impacto Ambiental.

PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Os procedimentos de instrumentalização do impacto ambiental como mecanismo para ser utilizado no processo de mensuração da qualidade ambiental urbana de uma determinada região ou área foi feito a partir de uma metodologia simplificada baseada nas estratégias já consolidadas nos estudos de avaliação de impacto ambiental, como por exemplo, a listagem dos impactos (*check list*), subdivisão destes quanto aos seus eixos, a saber: biótico, abiótico e antrópico.

Assim como também, por meio do método de matriz de interação que permite associar as ações de uma dada atividade às características ambientais de sua área de influência, através de uma listagem bidimensional.

Para isto cada bairro que compõe a área de estudo recebeu um olhar cuidadoso em relação à organização de seu espaço físico, para então ser feita sua listagem e análise dos impactos individualmente.

Para efeito de entendimento, nesta pesquisa leva-se em consideração a definição da Resolução CONAMA 001 (Brasil, 1986), onde se define que impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - à biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A zona norte do município de Teresina atualmente caracteriza-se com uma de suas regiões mais populosas, assim como também concentra em seu espaço territorial uma diversidade de realidades socioeconômica e ambientais. Sendo assim, torna-se indispensável o processo de conhecimento das características, peculiaridades e organização da região, a fim de se levar em conta a qualidade ambiental nos momentos de tomadas de decisões sobre políticas públicas capazes de trazer um ordenamento e qualidade de vida para a população que habita a região.

Em seu estudo sobre a qualidade ambiental urbana em bairros no município de Teresina, Sousa (2013) considera que as dificuldades de mensuração da qualidade ambiental estão exatamente nos aspectos que compõem a realidade de um determinado local, pois cada característica pode refletir situações diferentes e assim a decisão pelos indicadores que farão parte de uma pesquisa de mensuração são fatores que devem levar em conta todos os aspectos ambientais (abiótico, biótico e antrópico), para que não haja exclusão de nenhuma característica importante.

A seguir estão descritas em registro fotográfico algumas características socioambientais identificadas nos bairros estudados.



Figura 1: Aspectos ambientais do bairro Matadouro
Legenda: 1A – Disposição inadequada dos resíduos sólidos; 1B – Degradação ambiental
Fonte: Pesquisa direta, 2014.

Em observação as figuras acima, pode-se diagnosticar duas situações identificadas no bairro Matadouro em relação ao processo de uso e ocupação do solo na região. Esta área é predominantemente caracterizada por ambientes lacustres e a ocupação ao entorno destas lagoas acabam por provocar um processo de degradação do ecossistema aquático, assim como acelera problema e doenças de veiculação hídrica. Na figura 1A, por exemplo, nota-se a disposição inadequada dos resíduos sólidos e na figura 1B a degradação ambiental decorrente do crescimento demográfico no entorno da área. Segundo Dias et al (2011) a disposição inadequada de resíduos sólidos em terrenos baldios, margens de corpos hídricos (figura 2) e lixões provocam danos a qualidade do ambiente físico e de vida de uma determinada comunidade, pois junto de situações como estas podem ocorrer a obstrução de mecanismos de microdrenagem de águas pluviais, como por exemplo, galerias, aumento da incidência de vetores de doenças e dar condições favoráveis a existência de criatório do mosquito da dengue.



Figura 2: Aspectos ambientais do bairro Matinha

Legenda: 2A – Destinação inadequada dos resíduos sólidos; 2B –Atividade irregular em área ambiental

Fonte: Pesquisa direta, 2014.

Na figura 2 estão apresentadas a destinação inadequada dos resíduos sólidos, que no caso é a queima (2A) e a atividade irregular de lavagem de automóveis em área de proteção permanente, localizada na Av. Maranhão nas margens do rio Parnaíba.



Figura 3: Aspectos ambientais do bairro Pirajá

Legenda: 3A – Disposição inadequada dos resíduos sólidos; 3B - Terrenos baldios

Fonte: Pesquisa direta, 2014.

Verifica-se na figura 3 a disposição inadequada dos resíduos sólidos (3A) e a existência de terrenos baldios (3B) no bairro Pirajá. Em concordância com Teobaldo (2008) em sua dissertação sobre a qualidade ambiental urbana no bairro Alfredo Freire na cidade de Uberaba – MG, afirmou que a existência dos terrenos baldios, elementos pertencentes à realidade urbana, estão em grande parte associados ao descarte de resíduos sólidos domésticos e de entulhos, apresentando-se na maioria dos casos como criatórios a céu aberto de vetores de doenças, o que acabam por ser um severo agravante a qualidade ambiental de uma determinada região.



Figura 4: Aspectos ambientais do bairro Vila Operária
Legenda: 4A – Arborização urbana; 4B – Disposição adequada dos resíduos sólidos
Fonte: Pesquisa direta, 2014.

O impacto ambiental é caracterizado por suas duas naturezas de ordem positiva e negativa, de acordo com a figura acima verifica-se características positivas quanto a elementos que compõem os aspectos ambientais do bairro Vila Operária quanto a arborização urbana (4A) e disposição adequada dos resíduos sólidos da construção civil em um contêiner (4B). Tais situações agregam valores de ordem positiva ao melhoramento e organização do local, auxiliando a população desta comunidade na construção de melhores condições de qualidade de vida.

INSTRUMENTALIZAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL NO PROCESSO DE MENSURAÇÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL

De acordo com Sousa (2013, p.24) a qualidade ambiental urbana é o equilíbrio existente entre os três fatores ecológicos que formam o meio ambiente (meio abiótico, biótico e antrópico), no entanto este equilíbrio exige que todas as formas de energia subtraídas e somadas ao meio sejam consumidas e transformadas sem provocar nenhum dano ou impacto negativo ao meio físico, biológico e ao ser humano.

O conceito de qualidade ambiental urbana é intrinsecamente ligado ao de qualidade de vida, e vice-versa. Assim como afirma Luengo (1998) citado por Dias et al (2011), a qualidade ambiental está relacionada com as condições ideais do espaço habitável, em termos de conforto relacionados aos aspectos ambientais, biológicos, econômicos, produtivos, sociocultural, tecnológico e estético em sua dimensão espacial.

Sendo assim, o impacto ambiental vem para auxiliar os estudos referentes à qualidade ambiental urbana, já que os ecossistemas urbanos englobam características de ambientais naturais antropicamente modificados.

Na tabela a seguir verifica-se o processo de instrumentalização do impacto ambiental listados em campo quanto às observações da dinâmica urbana observadas na área de estudo.

BAIRRO	AÇÃO	IMPACTO	C A R A C T	P O R B	I M P	D U R
Matadouro	Disposição inadequada de resíduos sólidos	Aumento de vetores de doenças	-	M P	G	C P
		Poluição visual	-	M P	G	C P
		Poluição de corpo hídrico	-	M P	G	L P
		Entupimento de rede de drenagem	-	M P	M	M P
	Ocupação irregular	Degradação ambiental	-	M P	G	M P

	Despejo de esgoto a céu aberto	Risco de inundações	-	M P	G	L P
		Poluição do corpo hídrico	-	M P	G	C P
		Aumento de vetores de doenças	-	M P	P	C P
		Aumento dos casos de doenças por veiculação hídrica	-	P P	M	L P
Matinha	Destinação inadequada dos resíduos sólidos - Queima	Alteração na qualidade do ar	-	M P	P	C P
		Aumento da incidências de problemas respiratórios	-	P P	P	C P
		Atrito entre vizinhos	-	M P	P	C P
	Atividade irregular em área de app	Despejo de material poluente no rio	-	M P	M	L P
		Uso de área de proteção permanente	-	M P	P	C P
		Supressão de vegetação	-	M P	P	C P
Pirajá	Disposição inadequada dos resíduos sólidos	Poluição visual	-	M P	M	C P
		Aumento de vetores de doenças	-	M P	P	C P
	Terrenos baldios	Incentivo ao despejo de resíduos sólidos	-	M P	P	M P
		Criatório de vetores de doenças	-	M P	P	M P
Vila Operária	Arborização Urbana	Melhorias na qualidade do ar	+	M P	G	C P
		Melhorias na sensação térmica	+	M P	G	C P
	Disposição adequada dos resíduos sólidos	Melhorias das condições sanitárias do local	+	M P	G	C P
		Diminuição dos riscos de doenças provocadas por vetores	+	M P	M	M P

Tabela 1: Metodologia para a instrumentalização do impacto ambiental na mensuração da qualidade ambiental urbana

Legenda: Características: - (negativo); + (positivo); Probalidade: PP (pouco provável); MP muito provável); Importância: P (pequena); M (média); G (grande); Duração: CP (curto prazo); MP (médio prazo); LP (longo prazo).

Em suma, a metodologia apresentada na tabela traz em seu escopo a ação causadora do impacto com o seu respectivo resultado, fazendo uso do mesmo processo realizado nas matrizes de interação, no caso a valoração dos impactos em relação ao ambiente afetado. Vale ressaltar que tal procedimento é simplista, necessitando ser integrado aos demais indicadores e procedimentos de mensuração da qualidade ambiental urbana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esta pesquisa buscou-se propor uma metodologia simples capaz de incorporar o impacto ambiental ao processo de mensuração de qualidade ambiental fazendo uso de diversas metodologias presentes na avaliação dos impactos ambientais utilizadas nos mais diversos estudos de impacto, como o check list e matriz de interação. Logo, acreditou-se desenvolver técnicas de mensuração que se adequem a realidade dos bairros e puderam vir a dialogar com os demais indicadores que são utilizadas para tal finalidade.

No entanto, tal pesquisa não se resume a este primeiro passo, pois a complexidade dos ambientes urbanos e o estudo de sua qualidade ambiental requerem uma atenção redobrada sobre quais indicadores irão representar fidedignamente a realidade local, a fim de não se excluir nenhum elemento importante.

Sendo assim, propõe-se com esta pesquisa dar incentivo e continuidade nos estudos referentes à qualidade ambiental urbana de uma região, para se obter o ordenamento do espaço físico e colaborar para a tomada de decisões de políticas públicas para auxiliar na formação positiva na qualidade de vida de uma comunidade.

REFERÊNCIAS

1. CASSILHA, G. A; CASSILHA, S. A. Planejamento urbano e meio ambiente. Curitiba:IESDE BRASIL S.A, 2009.
2. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Resolução n.001, 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.
3. DIAS, F. A; GOMES, L. A; ALKMIM, J. K. Avaliação da qualidade ambiental urbana da Bacia de Ribeirão do Lipa através de indicadores, Cuiabá/MT. Revista Sociedade & Natureza, Uberlândia, abr. 2011.
4. MOURA, A. R. Qualidade ambiental urbana no bairro de Santa Cecília (centro de São Paulo/SP): Estudo comparativo e de monitoramento dos anos de 1992 e 2008. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2010.
5. SOUSA, Joécio Santos. Qualidade ambiental urbana em bairros no município de Teresina – pi. 2013. 73 f. TCC (Graduação) - Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, Departamento de Departamento de Informação, Meio Ambiente, Saúde e Produção Alimentícia, Instituto Federal do Piauí, Teresina, 2013.
6. TEOBALDO NETO, Aristóteles. Qualidade ambiental urbana no bairro Alfredo Freire na cidade de Uberaba – MG: O Desafio da Análise e Representação.. 2008. 168 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestre em Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008.