

AS REDES AMBIENTAIS EM JUAZEIRO DA BAHIA

Prof. Miriam Cleide Cavalcante De Amorim

Professor Assistente/UNIVASF

miriam.cleide@univasf.edu.br

Prof. Rossella Franchino

Professor Adjunto/SUN-Napoli, Italia

rfranchino@tin.it

Matteo Nigro

Mestre em Arquitetura/SUN Napoli, Italia

maartetteo@libero.it

RESUMO:

O projeto apresentado pelos autores no presente simpósio trata do problema da gestão territorial das redes de infra-estrutura, com o objetivo de contribuir para o processo de planejamento urbano e ambiental da cidade de Juazeiro da Bahia, e com o propósito de incentivar a elaboração de um esboço de Lei municipal para um plano sustentável de requalificação ambiental. . Um projeto elaborado segundo a teoria de "redes ambientais" em uma reestruturação do sistema orgânico de redes que leva em consideração não apenas os aspectos ecológicos, mas também outras questões ambientais, importantes para a gestão sustentável do território com o interesse necessário na preservação de espécies e conservação da biodiversidade e, de uma maneira mais geral para a saúde da área como um todo (FRANCHINO, 2005). A pesquisa foi feita através uma metodologia que previu uma análise de aplicação e concepção de projetos, realizada pelo Balanço Ambiental, um instrumento de gestão voluntário que pode ser disponibilizado para todas as autoridades locais que querem desenvolver uma maior compreensão das questões relacionadas com o sistema de produção do seu território visando a compartilhar os objetivos com a comunidade, comprometendo-a para o seu alcance.

Na criação do Balanço Ambiental foram investigadas oito áreas de atuação : energia pública, mobilidade sustentável, qualidade do ar, controle dos ecossistemas, proteção do solo, recursos hídricos, verde urbano e resíduos sólidos e para cada uma das áreas foram construídos indicadores físico ambientais para um número que varia de 2 a 5 indicadores, na aplicação do diagnóstico ambiental e para a criação de intervenções.

Palavras-chave: Redes Ambientais, Balanço Ambiental, Infraestrutura.

DESENVOLVIMENTO:

O Trabalho contém os resultados de uma pesquisa realizada em colaboração entre a Faculdade de Arquitectura da Universidade de Nápoles, SUN - Aversa (CE) - Itália (Prof. Franchino Rossella e Matteo Nigro) e Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF - Juazeiro - Brasil (Prof. Miriam Cleide Cavalcante de Amorim).

A pesquisa foi desenvolvida com a criação de uma atividade preliminar em que foram investigadas os diferentes instrumentos metodológicos e outra atividade de investigação e coleta de dados realizada no Brasil que tem exigido o envolvimento das seguintes instituições de Juazeiro da Bahia:

EMBRAPA Semi-árido - Empresa Brasileira de pesquisa agropecuária,

SEADRUMA - Secretaria de desenvolvimento rural e meio ambiente,

SEIHASP - Secretaria de infra-estrutura, habitação e serviços públicos,

SAAE - Serviço autônomo de água e esgoto,

COELBA - Companhia de eletricidade da Bahia,

LIXÃO - "lixão de Juazeiro

As cidades de Petrolina, Pernambuco e Juazeiro Bahia, são as cidades sede do Pólo de Irrigação do Vale do Rio São Francisco, situado no Semiárido do Nordeste brasileiro, na eco-região do sub-médio São Francisco, sendo considerado o maior e mais dinâmico pólo de fruticultura irrigada do Brasil e o maior aglomerado urbano do semi-árido.

As autoridades públicas federais brasileiras, voltaram a atenção para o potencial agrícola da região, por volta do início dos anos 70, acentuando os investimentos em infra-estrutura, investimentos em irrigação e políticas de incentivos ao setor privado. Tal atuação do governo brasileiro provocou a transformação e o dinamismo da região. De acordo com Lima & Miranda (2001), os investimentos modificaram por completo a estrutura da economia da região, transformando o Pólo, numa ilha de desenvolvimento em meio ao semi-árido nordestino.

Houve uma grande migração para a região, aumentando a densidade populacional, inclusive na zona rural. O desenvolvimento do setor agrícola provocou o aparecimento de indústrias, com a instalação de empresas fornecedoras de insumos e equipamentos; como a jusante, com a indústria agrícola de processamento e distribuição dos produtos.

O setor urbano sofreu uma radical transformação, melhorando aspectos como meios de comunicação, transporte, eletrificação, rede de comercialização e crédito, instalação de Distritos Industriais.

Os grandes investimentos públicos e privados que geram intensos impactos sociais e econômicos na área agrícola, também geram grandes impactos no meio urbano, principalmente na esfera voltada às questões do meio ambiente local. Dessa forma a área urbana de Juazeiro também está sujeita a impactos ambientais advindos do desenvolvimento econômico.

É principalmente nos grandes meios urbanos que nos deparamos cada vez mais com situações de degradação ambiental

ASPECTOS CONCEITUAIS ORIENTADOS PARA A APLICAÇÃO :

Um dos problemas ambientais fortemente sentidos hoje está ligado à gestão territorial das redes de infraestrutura, que em alguns casos, tem levado a situações reais de degradação ambiental, além de diminuir a qualidade de vida dos moradores (figura 1). A pesquisa deste trabalho tem seu foco na aplicação experimental de desenvolvimento do conceito de ¹rede ambiental (FRANCHINO, 2006) como uma extensão do modelo de rede de infra-estrutura em uma realidade urbana de particular importância em termos de processos ecológicos e naturais como a de Juazeiro da Bahia. A interligação de redes é utilizada como instrumento de conversão ambiental de áreas urbanizadas de acordo com o sistema de redes ambientais.

Nesse contexto, o estudo de caso apresentado, parece ser de grande interesse e importância devido as características dos recursos ambientais e naturais existentes, como o rio São Francisco que é a fonte da vida e desenvolvimento no bipólo Petrolina-PE e Juazeiro-BA.

¹ “Rede ambiental” é definida como um novo tipo de rede que surge a partir da integração das redes de infra-estrutura com as redes ecológicas e da paisagem, tendo em consideração não apenas a oferta e fluxo de matéria e energia, mas também as necessidades dos sub-sistemas ambientais: água, ar e solo (do texto “Le reti ambientali nel progetto di riqualificazione urbana” – autor: Rossella Franchino - Arte Tipografica Editrice – Napoli, Italia 2006).



Figura 1: Situação das infra-estrutura de Juazeiro nos dias de chuva

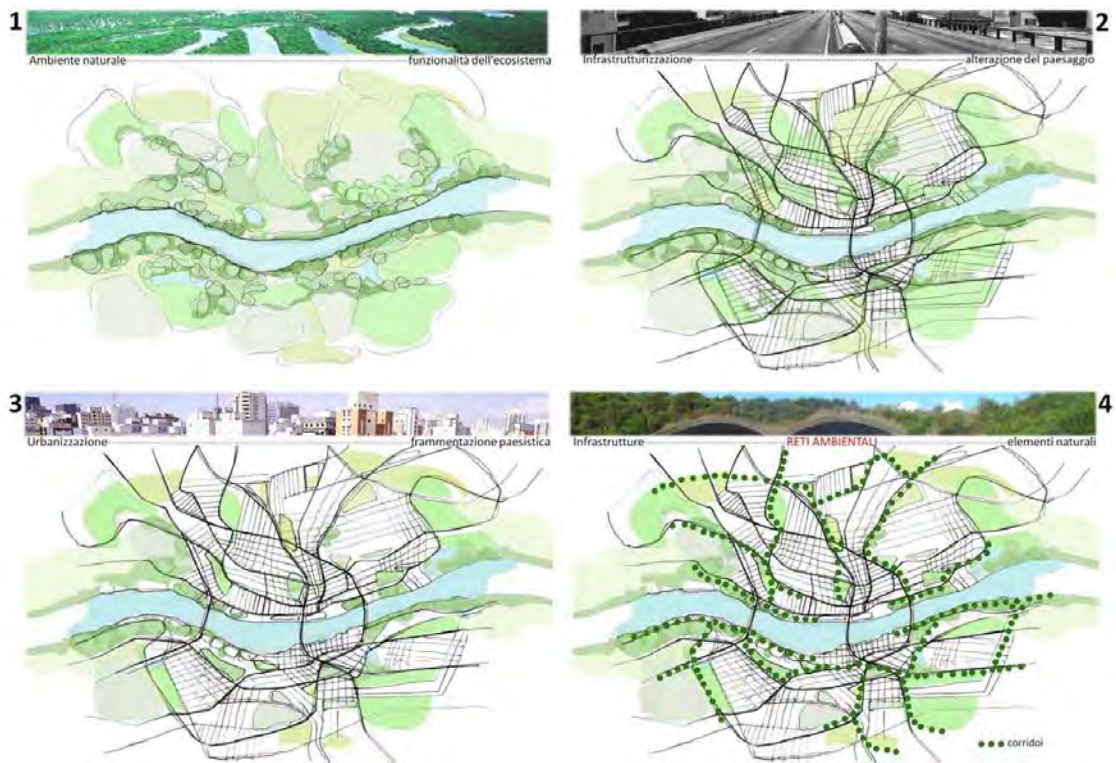


Figura 2: Estudos de fragmentação da paisagem

A cidade de Juazeiro tem características bioclimáticas muito favoráveis para o desenvolvimento da biodiversidade local e possui recursos naturais na área que favorecem a beleza da paisagem. Precisamente por esta condição ambiental parece ser um estudo de caso interessante para a aplicação do conceito de rede ambiental entendida como um encontro entre o sistema da infra-estrutura do território e da paisagem natural. Onde este encontro não acontece, as causas de fragmentação (figura 2) vão atingir a biodiversidade existente no país, ameaçada pela urbanização que é suficiente para alterar os habitats naturais (Battisti, 2004).

O estudo da hierarquia estrutural do centro urbano deu origem à hipótese de projeto, que tem foco na construção de uma rede de ambientes naturais (figura 3), com a relação entre corredores ecológicos e estradas, ruas e rodovias, gerando um equilíbrio e uma convivência mais próxima entre a complexidade da dimensão urbana e natural.

Isto é possível com os processos de naturalização e a introdução do verde, que inserido com um plano orgânico, além de embelezar a paisagem, oferece uma série de benefícios, incluindo o controle do microclima local, a purificação do ar, controle de ruído, etc ..



Figura 3: Situação atual (esquerda) e sugestão de projeto a escala territorial (direita)

SOLUÇÕES LOCAIS A PARTIR DE PROBLEMAS GERAIS:

Os últimos cem anos da nossa história marcaram uma profunda transformação da sociedade em todos os campos, muitas vezes com implicações positivas em termos de progresso e evolução do conhecimento, mas tem gerado uma série de problemas que não são facilmente resolvidos. Entre estes, o mais grave parece ser o do meio ambiente

em quanto hoje temos herdado uma situação muito comprometida, principalmente devido ao custo ecológico do nosso estilo de vida.

Os problemas de degradação e poluição são refletidos em todos os seus subsistemas: água, ar e solo, e hoje os técnicos e as instituições estão cada vez mais empenhados em encontrar soluções não só para intervir e tratar "casos graves", mas também "para evitar" eventuais problemas futuros.

Hoje nós estamos testemunhando uma crescente atenção do governo para a questão da responsabilidade ambiental e um maior número de instituições que buscam inovar e comunicar aos seus cidadãos as suas ações, escolhas e realizações. Uma modalidade de ação política destinada a exigir a sua própria lógica de responsabilidade social, segundo o qual cada instituição é responsável pelos efeitos que sua ação produz para as comunidades de referência, de forma sustentável para a economia, a sociedade e o meio ambiente. A importância da relação entre ambiente e economia (dois dos três eixos de desenvolvimento sustentável), torna-se cada vez mais evidente.

Como importante contribuição nessa direção há um novo instrumento de *governance*: o "Balanço Ambiental", um documento informativo que descreve as principais relações entre a cidade e o meio ambiente, publicados voluntariamente, a fim de comunicar-se diretamente com o público (DI BELLA, FRASCHINI, 2003).

METODOLOGIA:

O trabalho científico consistiu em :

- análise preliminar das infra-estruturas de rede (em particular o transporte e estradas),
- classificação dos elementos da infra-estrutura, dos vazios urbanos e do verde existente,
- identificação de indicadores físico-ambientais,
- análise dos impactos ambientais através do "balanço ambiental",
- elaboração de um orçamento ambiental estimado para a cidade,
- identificação das redes de infra-estrutura a ser reconvertidas,
- concepção de um projeto de redes ambientais na área de estudo.

BALANÇO AMBIENTAL - ESTRUTURA:

O Balanço Ambiental consiste em dois documentos principais, o Balanço prévio e o Balanço definitivo.

O Balanço Ambiental prévio (ou preventivo) estabelece os limites de orçamento de exploração dos recursos naturais e a emissão de poluentes no meio ambiente. Para cada recurso são definidos indicadores considerados mais adequados, o valor presente e o objetivo a atingir a curto e médio prazo. Ele também define políticas públicas ambientais a serem implementadas ao longo de um ano ou mais.

O Balanço Ambiental definitivo segue o modelo daquele preventivo, mas ressaltando o grau de realização dos objetivos identificados, e a diferença entre as metas a atingir e os efetivamente observados. O orçamento também expressa graficamente as ações de curto prazo e a realização em comparação com as metas a médio prazo (ISPRA, 2009).

Depois de um ou mais anos de implementação de políticas públicas ou intervenções ambientais, o balanço final determina os benefícios reais para a área e a realização, marcando a mudança de dados para cada indicador que já foi analisado no orçamento.

CONSTRUÇÃO DE UM BALANÇO AMBIENTAL:

O instrumento consiste de três fases principais do trabalho e é então dividido em outras subfases (figura 4): na primeira fase, ou seja, a construção de um orçamento (balanço prévio) é essencial para estabelecer as condições de organização do processo através da construção de um grupo de trabalho inter-setorial, que será adicionado a uma rede de instituições e atores locais que irão trabalhar juntos para construir os dados para cada indicador, de modo a formar um mapa dos atores envolvidos de acordo com os princípios do planejamento participativo.

Depois da análise dos recursos, pode-se então trabalhar sobre as considerações de projeto a serem propostos de acordo com o público e as características das populações locais na área. Qualquer ação ambiental proposta será encaminhada apenas para o contexto específico porque respondem à necessidades específicas.



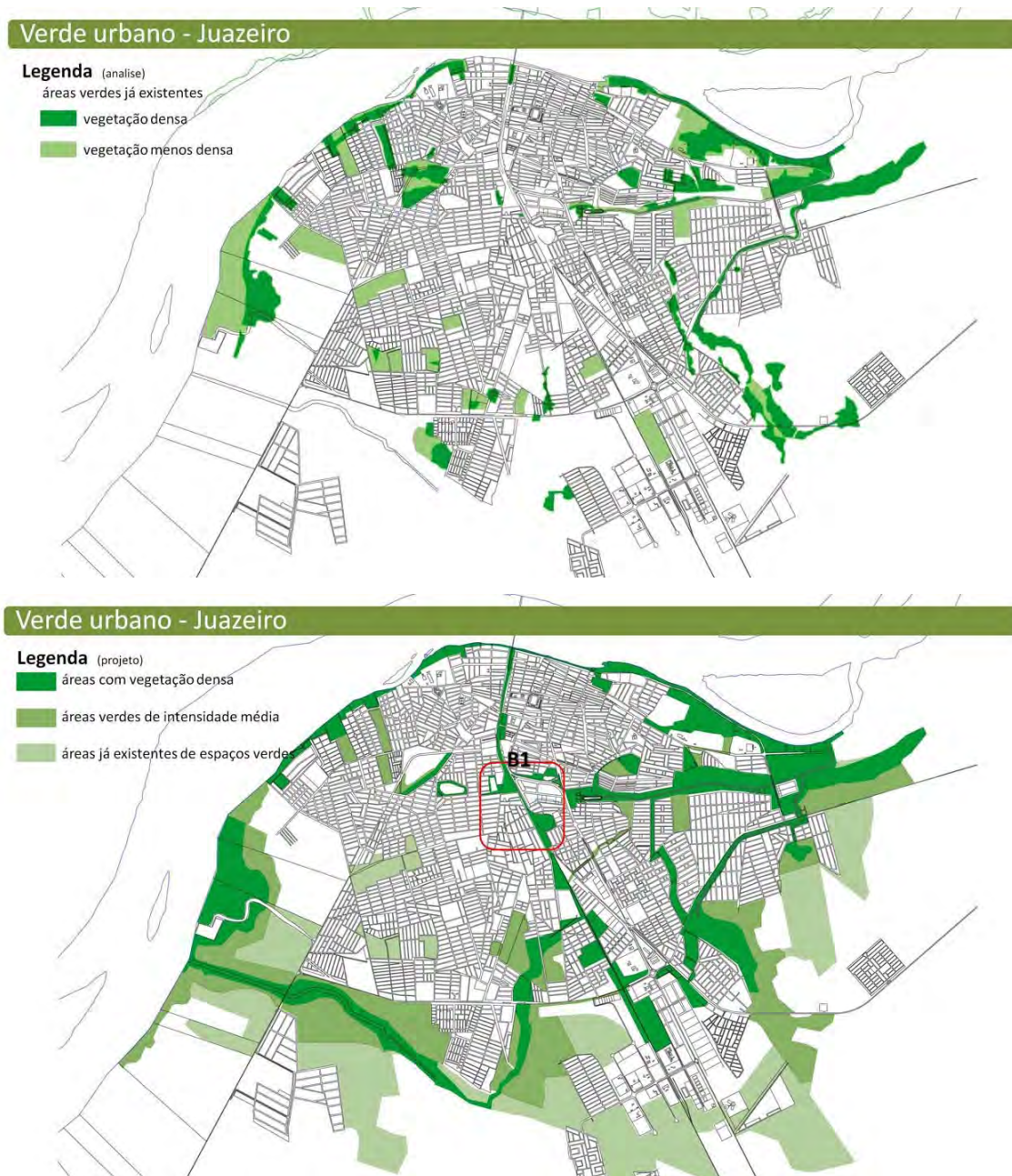
Figura 4: Processo de construção de um balanço ambiental

DEFINIÇÃO DE ÁREAS TEMÁTICAS E INDICADORES FÍSICOS:

Sendo o balanço ambiental um documento que registra o que acontece com o meio-ambiente em um determinado município em um ano, por exemplo, a quantidade de resíduos que é produzida, a quantidade de água que foi consumida, o solo que permaneceu subdesenvolvido, se e como o verde é aumentado ou diminuído, o nível de poluição do ar, quanta energia é produzida e consumida, os recursos que foram disponibilizados ou não, deve ser construído com uma estrutura sistemática que não contém somente dados numéricos (físicos e / ou monetários), mas também uma indicação das políticas ambientais implementadas ou a serem implementadas pelo público. Para medir essas ações e os impactos que elas têm sobre o sistema natural deve-se recorrer ao uso de indicadores ambientais que dão medições precisas para avaliar os benefícios das ações, por exemplo, a quantidade de áreas verdes urbanas, como mostrado nas figuras 5 – 6. Os indicadores físicos no projeto são, portanto, instrumentos ao serviço dos administradores locais e, indiretamente, dos cidadãos que vivem e trabalham na área.

REPRESENTAÇÃO DO BALANÇO AMBIENTAL:

O balanço ambiental oferece a oportunidade de representar-lo com diferentes métodos de representação. Neste trabalho foram testados vários métodos, cada um dos quais é adequado para certos aspectos do Balanço Ambiental na divisão em três fases conceituais, que são a aplicação de análise, identificação de problemas e as intervenções de projeto proposto (figuras 7-8-9-10-11-12-13-14-15).



Figuras 5 - 6: Verde urbano de análise e projeto



- Legenda** (projeto)
- terreno para parques públicos
 - conexão de rede verde
 - ciclovias
 - árvores mistos
 - águas superficiais
 - elementos para revitalizar

Figura 7: Projeto de parque urbano em Juazeiro



Figura 8: Intervenção de projeto



Figura 9: Intervenção de projeto



Figura 10: Intervenção de projeto



Figura 11: Intervenção de projeto



Figura 12: Intervenção de projeto



Figura 13: Intervenção de projeto



Figura 14: Intervenção de projeto



Figura 15: Intervenção de projeto



Figura 16: Projeto preliminar de redes ambientais em Juazeiro da Bahia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O resultado, enfim, consistiu na definição de soluções de projetos em escala urbana (figura 16). A metodologia de desenvolvimento deste trabalho científico previu a adoção de práticas participativas, envolvendo pesquisadores, engenheiros, autoridades locais e habitantes. O trabalho final também foi apresentado com um seminário científico em Juazeiro da Bahia, que foi apreciado e divulgado pela mídia e imprensa local.

Este projeto é o início da idéia de criação de um esboço de Lei Municipal para um plano sustentável de requalificação ambiental das cidades de Juazeiro- BA e Petrolina-PE chamado PRA 2020 (Projeto de Redes Ambientais 2020) no qual serão desenvolvidos os projetos definitivos a serem realizados a médio e longo prazo e os Balanços Ambientais preventivos e definitivos, assim que o documento lei PRA2020 fique como referência do município para as autoridades locais que irão se suceder, de acordo com os princípios de sustentabilidade entendida não apenas do ponto de vista ambiental, mas também como a participação de autoridades públicas em relação aos seus deveres procurando melhorar a qualidade de vida dos moradores.

REFERÊNCIAS

- FRANCHINO R., Qualità ambientale e residenziale dell'insediamento in Bosco A., Scognamiglio A. (a cura di) Fotovoltaico e riqualificazione edilizia. Napoli, ENEA – 2005
- LIMA, J.P.R., MIRANDA, E.A.A. Fruticultura irrigada no Vale do São Francisco: incorporação técnica, competitividade e sustentabilidade. Revista Econômica do Nordeste. V-32, n. Especial. Fortaleza: novembro 2001. p.611-632
- FRANCHINO R., Le reti ambientali nel progetto di riqualificazione urbana. Napoli, Arte Tipografica Editore – 2006
- BATTISTI C., Frammentazione ambientale, connettività, reti ecologiche. Provincia di Roma, Assessorato alle politiche ambientali, Agricoltura e Protezione civile pp. 2004
- DI BELLA Ilaria, FRASCHINI Paola. Metodo CLEAR - Dalla contabilità alla politica ambientale – Milano, Edizioni Ambiente 2003
- ISPRA, (Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale). Il Bilancio Ambientale negli Enti Locali - Linee guida. Roma, Ispra Settore Editoria 2009